

## بررسی اثر سطوح مختلف مصرف خاکی و محلول پاشی پتاسیم و تقسیط کودهای ازته و فسفات بر عملکرد کمی کیفی

### گل مریم

طاهره توفیقی<sup>1\*</sup>، یاسر شریعتی<sup>2</sup>، علی محمدی ترکاشوند<sup>3</sup>، رسول انسی نژاد<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت. 2- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت. 3- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت.

\*Email: mnmasalmmn@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف مصرف خاکی پتاسیم و تقسیط کودهای ازته و فسفات بر عملکرد کمی و کیفی گل مریم آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با 14 تیمار و سه تکرار در گلخانه انجام شد. نتایج نشان داد که بیشترین طول خوشه، وزن تر پیاز، تعداد پیازچه های جانبی و عمر پس از برداشت گلها مربوط به تیمار 14 (50 کیلو گرم پتاسیم، یک چهارم ازت پایه، سه چهارم ازت در سه قسط مساوی، تمام فسفر به صورت پایه و سه بار محلول پاشی پتاسیم) بود که به ترتیب به میزان 32/2 سانتیمتر 281/8 گرم، 15 عدد و 20/3 روز گزارش گردید. در کل مقادیر بالاتر پتاسیم و تقسیط کودی موجب بهتر شدن شاخصه های کمی و کیفی گل مریم گردید.

واژه های کلیدی: پتاسیم، تقسیط کودی، محلول پاشی، مصرف خاکی، گل مریم

### مقدمه

گل مریم (*Polianthes tuberosa* L.) از خانواده (Amarylidaceae) یکی از مهمترین گل های شاخه بریده در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است (4). عدم مصرف اصولی و علمی کودهای شیمیایی در پرورش گل مریم در گلخانه های مشهد علاوه بر عوارض احتمالی سوء بر کمیت و کیفیت گل تولیدی سبب هرز رفتن منابع و آلودگی های زیست محیطی می گردد. بنابراین برنامه ریزی های کودی متناسب با نیازهای گیاه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. پتاسیم فراوان ترین کاتیون غیر آلی در گیاهان می باشد که به عنوان نیروی محرکه ای جهت توسعه سلول ها عمل می نماید. ازت باعث افزایش گلدهی و عملکرد در گیاهان می گردد و فسفر در تسریع بلوغ در گیاهان و فرآیندهای متابولیکی دخالت دارد (3). در گل گلابول کاربرد میزان متوسطی از دو عنصر فسفر و پتاسیم و مقادیر بالاتر نیتروژن تاثیر مثبتی بر شاخصه های گلدهی و توسعه سوخ نظیر ظهور سنبله، باز شدن اولین و آخرین گلچه، وزن و قطر سوخ داشته است (2). کوددهی به روش برگ پاشی روی میخک در دوره های مختلف رشد این گل ضخامت ساقه، وزن خشک ساقه و تعداد برگ وزن خشک آن را افزایش داد و مواد معدنی برگها نسبت به سایر روش های کوددهی افزایش پیدا کرد (5). بنابراین با توجه به موارد فوق پژوهش حاضر با هدف بدست آوردن دقیق ترین مقدار کودی و مناسب ترین روش کوددهی موثر بر گل مریم انجام شد.

### مواد و روشها

این پژوهش در تابستان و پاییز سال 1390 در یکی از گلخانه های شهر مشهد در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل 7 تیمار بدون پتاسیم و 7 تیمار با 50 کیلوگرم پتاسیم پایه، به همراه مقادیر مختلف کودهای ازته و فسفات و محلول پاشی پتاسیم با روش های مختلف صورت پذیرفت (جدول 1). پیازهای مریم از شرکتی در مشهد تهیه شد و در گلدان های 25 سانتیمتری حاوی خاک کشت شدند دمای دوره پرورش 24 درجه سانتیگراد و نور مورد نیاز از نور طبیعی خورشید به مدت 13 ساعت تامین شد. ارتفاع شاخه، طول خوشه گل، وزن تر پیاز، تعداد پیازچه های جانبی و عمر پس از برداشت گل ها اندازه گیری شد و داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه آماری گردید و میانگین ها با آزمون LSD مقایسه شدند.

## جدول 1- مشخصات تیمارهای آزمایشی

ردیف	روش کوددهی (تیمارها)
1	بدون پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + سه مرتبه کوددهی A*
2	بدون پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + سه مرتبه کوددهی A + محلول پاشی پتاسیم
3	بدون پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + دو مرتبه کوددهی A + محلول پاشی پتاسیم
4	بدون پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + یک مرتبه کوددهی A + دو بار محلول پاشی پتاسیم
5	بدون پتاسیم + نصف ازت و فسفر به صورت پایه و نصف به صورت تقسیط + سه بار محلول پاشی پتاسیم + محلول پاشی ازت
6	بدون پتاسیم + یک سوم ازت به صورت پایه، دو سوم ازت در دو قسط مساوی + نصف فسفر به صورت پایه، نصف فسفر در دو قسط مساوی + سه بار محلول پاشی پتاسیم + محلول پاشی ازت
7	بدون پتاسیم + یک چهارم ازت پایه، سه چهارم ازت در سه قسط مساوی + تمام فسفر به صورت پایه + سه بار محلول پاشی پتاسیم
8	50 کیلوگرم پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + سه مرتبه کوددهی A
9	50 کیلوگرم پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + سه مرتبه کوددهی A + محلول پاشی پتاسیم
10	50 کیلوگرم پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + دو مرتبه کوددهی A + محلول پاشی پتاسیم
11	50 کیلوگرم پتاسیم + تمام ازت و فسفر به صورت پایه + یک مرتبه کوددهی A + دو بار محلول پاشی پتاسیم
12	50 کیلوگرم پتاسیم + نصف ازت و فسفر به صورت پایه و نصف به صورت تقسیط + سه بار محلول پاشی پتاسیم + محلول پاشی ازت
13	50 کیلوگرم پتاسیم + یک سوم ازت به صورت پایه، دو سوم ازت در دو قسط مساوی + نصف فسفر به صورت پایه، نصف فسفر در دو قسط مساوی + سه بار محلول پاشی پتاسیم + محلول پاشی ازت
14	50 کیلوگرم پتاسیم + یک چهارم ازت پایه، سه چهارم ازت در سه قسط مساوی + تمام فسفر به صورت پایه + سه بار محلول پاشی پتاسیم

\* کود 20-20-20

## نتایج و بحث

با توجه به جدول (2) بیشترین طول خوشه، وزن تر پیاز، تعداد پیازچه های جانبی و عمر پس از برداشت گل ها به ترتیب با میانگین 32/2 سانتیمتر، 281/8 گرم، 15 عدد و 20/3 روز مربوط به تیمار 14 بود که از 50 کیلوگرم ازت پایه در چهار قسط مساوی و فسفر پایه به صورت کامل همراه با 3 بار محلول پاشی پتاسیم در طی دوره رشد گیاه استفاده شده بود. کمترین طول خوشه گل با میانگین (16/8 سانتیمتر) و وزن تر پیاز (153/2 گرم) و تعداد پیازچه های جانبی (6/0 عدد) مربوط به تیمار 4 بود که پتاسیم پایه وجود نداشت و ازت و فسفر پایه به صورت کامل همراه با یک مرتبه کوددهی 20-20-20 و دو بار محلول پاشی پتاسیم به گیاه داده می شد مشاهده گردید. از نظر عمر پس از برداشت به جز تیمار 14 سایر تیمارها اختلاف معنی داری نداشتند. بررسی نتایج حاصل از تیمارهای مختلف کوددهی و مقایسه آن ها با تیمار شاهد نشان داد تیمارهایی که در آن پتاسیم پایه، مورد استفاده قرار گرفت صفات ذکر شده به میزان معنی داری افزایش یافت. تیمار 14 از نظر طول خوشه گلدهنده و وزن تر پیاز بهترین نتیجه را

نسبت به شاهد نشان داد به نظر می رسد که تقسیط کودی نقش قابل ملاحظه ای در این موارد داشته است. در تیمارهایی که در آن ازت و فسفر به صورت قسط بندی و در دوره های مختلف رشد به گیاه داده شد، وزن پیازها بیشتر گردید. به نظر می رسد بر همکنش تقسیط کوددهی و مقدار پتاسیم اثر مثبت در گیاه داشته موارد ذکر شده با نتایج آمارجیت و همکاران مطابقت دارد (1) آن ها طی بررسی در زمینه نیاز غذایی گل مریم گزارش نمودند افزایش میزان مصرف ازت، فسفر ( $P_2O_5$ ) و پتاسیم ( $K_2O$ ) به ترتیب تا میزان 300-400 و 100-200 کیلوگرم در هکتار ارتفاع گیاه به طور معنی داری افزایش داد. بیشترین عمر پس از برداشت گل ها از تیمار 14 گزارش گردید به نظر می رسد تیمارهای دارای پتاسیم پایه از جهش در طول عمر نسبت به تیمارهای بدون پتاسیم پایه برخوردار بودند. اثبات شده همبستگی خاصی بین میزان کر بوهدرات و پتاسیم در گیاهان وجود دارد. بررسی ها نشان داده که نمک های معدنی همچون کلرید پتاسیم و نیترات پتاسیم و نیترات آمونیوم در تعادل اسمزی گل دخالت دارند (6). محلول پاشی مخلوط نیترات آمونیوم و سولفات پتاسیم و سولفات منیزیم بر گل میخک سبب ایجاد مقاومت به بیماری ها و افزایش عمر پس از برداشت گردید (7). نتایج پژوهش نشان داد مقادیر بالاتر پتاسیم و تقسیط کودی موجب بهتر شدن شاخصه های کمی کیفی گل مریم گردید.

جدول (2) مقایسه میانگین تیمارهای مختلف بر شاخص رشد و عمر پس از برداشت گل مریم.

تیمار	طول خوشه گل (ساتی)	وزن تر پیاز (گرم)	تعداد پیازچه های جانبی	عمر پس از برداشت (روز)
(متر)			(عدد)	
1	19/3 <sup>k</sup>	155/5 <sup>h</sup>	5/3 <sup>e</sup>	8/3 <sup>j</sup>
2	21/3 <sup>j</sup>	159/4 <sup>m</sup>	5/6 <sup>e</sup>	8/6 <sup>ij</sup>
3	18/0 <sup>l</sup>	160/2 <sup>m</sup>	5/3 <sup>e</sup>	8/3 <sup>j</sup>
4	16/8 <sup>m</sup>	153/2 <sup>o</sup>	6/0 <sup>de</sup>	8/6 <sup>ij</sup>
5	23/1 <sup>i</sup>	163/3 <sup>l</sup>	7/3 <sup>cd</sup>	10/ <sup>hi</sup>
6	23/6 <sup>i</sup>	166/1 <sup>k</sup>	7/6 <sup>c</sup>	10/3 <sup>h</sup>
7	21/6 <sup>j</sup>	168/3 <sup>j</sup>	8/3 <sup>c</sup>	10/6 <sup>h</sup>
8	26/5 <sup>g</sup>	228/7 <sup>j</sup>	11/6 <sup>b</sup>	15/6 <sup>g</sup>
9	27/6 <sup>f</sup>	232/4 <sup>jh</sup>	12/3 <sup>b</sup>	15/3 <sup>f</sup>
10	28/2 <sup>fe</sup>	235/8 <sup>ef</sup>	11/6 <sup>b</sup>	16/3 <sup>fg</sup>
11	25/5 <sup>h</sup>	230/3 <sup>hi</sup>	11/6 <sup>b</sup>	15/3 <sup>g</sup>
12	28/6 <sup>e</sup>	275/9 <sup>c</sup>	12/0 <sup>b</sup>	16/6 <sup>efg</sup>
13	30/1 <sup>cd</sup>	278/0 <sup>bc</sup>	12/6 <sup>b</sup>	17/3 <sup>def</sup>
14	32/2 <sup>a</sup>	281/8 <sup>a</sup>	15/0 <sup>a</sup>	20/3 <sup>ab</sup>

در هر ستون میانگین هایی که دارای حرف مشترک هستند براساس آزمون LSD در سطح احتمال یک درصد تفاوت معنی دارند.

## منابع

- ۱- Amarjeet, S.N., Godhara, R., Kumar, A., Singh, A. and Kumar, A. ۱۹۹۶. Effect of NPK on flowering and flower quality of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). Haryana Agriculture University J. Res., ۲۶: ۴۳-
- ۲- Aslam khan, M. and Iftikhar, A. ۲۰۰۴. Growth and flowering of *gladiolus hortulanus* L. cv. Wind songs influenced by various levels of NPK. International J. of Agric and Bio, ۱۵(۶), ۱۰۳۷-۱۰۳۹.
- ۳- Bennett, W.F., ۱۹۹۳. Plant nutrient utilization and diagnostic plant symptoms. In W.F. Bennett (Ed). Nutrient deficiencies and toxicities in crop plants. APS Press, St Paul, Minnesota.
- ۴- Edwards, M. ۲۰۰۶. Fragrances of the world. Crescent House Publishing.
- ۵- El-Naggar, A. H. ۲۰۰۹. Response of *Dianthus caryophyllus* L. Plants to Foliar Nutrition. World J. of Agric Sciences ۵ (۵): ۶۲۲-۶۳۰.
- ۶- Hansen, P., Atkinson, D., Jacksol, J.E., Sharples, R. O. and Waller, W.M. ۱۹۸۰. Mineral nutrition of fruit trees. London, Butterworths: pp ۲۰۱-۲۱۲. Hartsema, A.M.
- ۷- Reid, A. ۲۰۰۸. Standard and spray *Carnations*. Department of agriculture and food, pp ۴

**The effect of different amounts of potassium in soil application and foliar, and divided N and P fertilizer on the quantity and quality of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.).**

**\*Y. Shariati<sup>۱</sup>, A. Mohammadi Torkashvand<sup>۱</sup>, R. Onsinejad<sup>۱</sup> T. Tofighi<sup>۱</sup>**  
 of Horticultural Sciences, Az-Islamic University, Rasht- Iran. Dept. ۱-  
 mmasalmmm@yahoo.com\*Email:

**Abstract**

Investigating different levels of potassium as application in soil, K foliar and divided N and P fertilizers on the quantity and quality yield of tuberose, a study was conducted with ۱۴ treatments and ۳ replications in a greenhouse. The height of the flower clusters length, the life After harvest, the weight and size of onions and scallion were measured. The largest cluster length, fresh bulb weight and lateral bulblet number is related to treatment no. ۱۴ respectively with ۳۲,۲ cm, ۲۸۱,۸ g and ۱۵. The most life after harvest of branches was obtained in treatment no. ۱۴ (۲۰,۳ days). This experiment showed that the higher amount of potassium and divided fertilizer were caused to increase the quantity and quality yield of tuberose.

Keywords: Foliar, Nutrition method, Potassium, Tuberose.