

## تأثیر کودهای نیتروژنه بر جلب شته و خصوصیات کمی و کیفی گل داوودی

سید محمد بنی جمالی - اصغر حسینی نیا

پژوهشگران مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی - ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی (محلات)

داوودی از جمله گل های مهم شاخه بریده جهان و ایران می باشد. شته ها یکی از مهمترین آفات گل داوودی در جهان بوده و در کشور ما شته جالیز *Aphis gossypii* Glover دارای بیشترین پراکنش می باشد. به منظور بررسی رابطه بین نیتروژن گیاه با جمعیت شته های داوودی و همچنین خصوصیات کمی و کیفی گل طرحی در قالب بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار و پنج تیمار نیتروژن ۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ و ۴۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص از منبع نیترات آمونیوم با پنج تیمار اضافی به اجرا گذاشته شد. کود اوره فرم آلدئید و اوره با پوشش گوگردی به صورت یکجا قبل از کاشت قلمه های داوودی و کود نیترات آمونیوم در چهار مرحله شامل یک چهارم قبل از کاشت و سه مرحله به صورت سرک بعد از کاشت قلمه ریشه دار به فواصل پانزده روز یکبار مورد استفاده قرار گرفت. جمعیت شته بعد از هر بار کود سرک شمارش شد. نتایج نشان داد تعداد شته در برگ با نیتروژن در گیاه دارای همبستگی ( $r=0.764$ ) معنی دار در سطح یک درصد بود. بالاترین میزان افزایش تعداد شته در برگ در تیمار  $N_{300}$  به میزان  $7/14$  برابر و کمترین آن در تیمار  $N_{400}$  به میزان  $3/42$  برابر شاهد ( $N_0$ ) مشاهده شد. بالاترین قطر غنچه و گل، وزن تر و خشک بوته و نمره کیفی گل از تیمار  $N_{400}$  حاصل شد. بیشترین میزان تعداد گل در بوته، شاخص کلروفیل و مقدار آهن، روی، مس و بر در گیاه از تیمار اضافی  $SCU_2$  (۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره با پوشش گوگردی وارداتی (۳۲٪ نیتروژن)) به دست آمد.

واژه های کلیدی: اوره فرمالدهید، داوودی، شته جالیز، کود دیر آزاد شونده، نیترات آمونیوم، نیتروژن.

### مقدمه:

سطح زیر کشت گل داوودی ۴۲۰۰۰۰۰ متر مربع در کشور می باشد و جزء پنج گل مهم شاخه بریده ایران بوده (آمارنامه دفتر گل و گیاه زینتی، ۱۳۸۶) و در سطح جهانی جزء گل های رده دوم و سوم جهانی است. سطح زیر کشت گل داوودی در استان مرکزی ۱۴۰۰۰۰ متر مربع می باشد. این طرح با اهداف بررسی تعیین نیاز کود نیتروژن برای داوودی تحت تأثیر جمعیت شته به طوری که ضمن افزایش صفات کمی و کیفی گل منجر به کمترین جمعیت آفت و جبران خسارت وارده به گیاه شود و همچنین تأثیر نیتروژن بر جمعیت شته در داوودی و تعیین رابطه بین آن دو، مقایسه نیاز کودی نیتروژنه در حضور شته (بدون سمپاشی) و تأثیر کود های دیر آزاد شونده بر رشد گیاه و مصرف بهینه نیتروژن و همچنین کنترل جمعیت شته های داوودی با پنج تیمار اضافی به اجرا گذاشته شد.

مهمترین آفت گل داوودی شته های داوودی می باشند. علاوه بر گونه غالب شته سیاه یا *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette) گونه های دیگری از جمله *Brachycaudus helichrysi*، *Macrosiphum euphorbiae* Thomas، *Brachycaudus cardui* L.، *Kaltenbach*، *Myzus persicae* Sulzer، *Myzus ascalonicus* Doncaster و *Aphis gossypii* Glover روی داوودی در مشهد گزارش شده است (راشد محصل اول، ۱۳۷۹). شته ها هر ساله خسارت زیادی به کشاورزان می زنند خسارت مستقیم شته کاهش شیره پرورده و فتوستتاز است و خسارت غیر مستقیم آن ایجاد عسلک و انتقال ویروس می باشد وجود نیتروژن بالا و شادابی برگ ها باعث شرایط ایتیمم برای رشد و نمو شته می شود (گود فری و هات ماسر، ۲۰۰۰). اختلاف بین کولتیوارهای داوودی روی انبوهی شته موثر بوده و میزان نیتروژن برگ ها روی توزیع عمودی شته اثر دارد (ویات، ۱۹۶۹). کولتیوارهای مقاوم به شته باعث می شود شته ها روی برگ های بالغ تشکیل

کلنی دهند و افزایش انبوهی شته و فشار جمعیت عامل نمو شته های بی بال زنده زا (Alates) و حرکت آنها به سایه انداز گیاه می شود (ویات، ۱۹۶۹). در استراتژی کوتاه مدت با بهینه نمودن کود های نیتروژن، رشد و نمو جمعیت شته های داوودی را می توان کنترل نمود (بت کی و همکاران، ۱۹۹۸). افزایش کیفیت گیاه میزبان با مصرف کود نیتروژن، علیرغم افزایش جمعیت آفت، ممکن می باشد زیرا در صورت افزایش خسارت حشره، کود نیتروژن موجب جبران و بازیافت صدمات گیاه می گردد.

#### مواد و روش ها:

آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی بصورت فاکتوریل با پنج تیماردر چهار تکرار به اجرا گذاشته شد. کود نیتروژن در پنج سطح ۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص از منبع کود نترات آمونیوم در چهار مرحله شامل یک چهارم قبل از کاشت (که در عمل سه روز بعد از کاشت قلمه های ریشه دار جهت شمارش اولیه شته اجرا شد) و یک چهارم دیگر پانزده روز بعد از کاشت یک چهارم یک ماه بعد از کاشت و یک چهارم چهل و پنج روز بعد از کاشت قلمه ریشه دار مورد استفاده قرار گرفت (لودهی و همکاران ۱۹۹۱). کود نترات آمونیوم در چهار مرحله شامل یک چهارم قبل از کاشت (سه روز بعد از کاشت قلمه های ریشه دار جهت شمارش اولیه شته) و یک چهارم دیگر پانزده روز بعد از کاشت یک چهارم یک ماه بعد از کاشت و یک چهارم چهل و پنج روز بعد از کاشت قلمه ریشه دار مورد استفاده قرار گرفت. قلمه های ریشه دار شده داوودی از ارقام حساس به شته انتخاب شد و کاشت قلمه های ریشه دار شده داوودی (رقم زرد مهندسی) در کرت های ۱×۱/۵ متر، در فواصل ۱۵×۱۵ سانتیمتر (۴۹ بوته در متر مربع) به صورت تک ساقه در زمستان و در داخل گلخانه انجام شد (لارسون، ۱۹۸۰). زمان آبیاری با استفاده از تانسومتر تعیین گردید. کودهای سکوسترین آهن، سولفات مس، منگنز، منیزیم و اسید بوریک به ترتیب به میزان ۵۰، ۲۰، ۴۰، ۱۰۰، و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مورد استفاده قرار گرفت که آهن و بور بصورت تقسیط شده همراه نیتروژن و بقیه عناصر به صورت یکجا قبل از کشت به کار برده شد. در پایان داده ها با استفاده از نرم افزار Mstatc و Excel مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

#### نتایج و بحث:

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد: اثرات فاکتور نیتروژن بر میانگین اجزای عملکرد کمی و کیفی گل شامل تاریخ گلدهی، ارتفاع شاخه گل، شاخص کلروفیل، وزن تر و خشک گیاه، قطر غنچه، نمره کیفی گل، طول غنچه و قطر گل اثر معنی دار داشت (جدول ۱ پیوست). اثر نیتروژن بر تاریخ گلدهی در سطح یک درصد ( $p \leq 0.01$ ) از نظر آماری معنی دار شد. در تیمار بدون ازت به عنوان شاهد مدت زمان لازم برای گلدهی به طور معنی داری بیش از سایر تیمارهای دارای ازت بود. اثر نیتروژن در کلیه سطوح نیتروژن در مقایسه با شاهد (N0) بر میانگین ارتفاع شاخه گل در سطح یک دهم درصد ( $P \leq 0.001$ ) معنی دار شد. اثر سطوح نیتروژن بر میانگین تعداد گل هر چند با استفاده از آزمون F معنی دار نگردید ولی با استفاده از آزمون دانکن در سطح پنج درصد معنی دار شد. اثر نیتروژن بر میانگین قطر غنچه در سطح یک درصد معنی دار گردید. کاربرد نیتروژن سبب افزایش قطر غنچه گردید. بیشترین قطر غنچه در N400 بود. اثر نیتروژن بر میانگین طول غنچه در سطح پنج درصد معنی دار شد. مصرف نیتروژن غالباً موجب افزایش طول غنچه گردیده و بیشترین قطر غنچه به ترتیب در تیمار N300، N400 دیده شد. اثر نیتروژن بر میانگین قطر گل در سطح یک درصد معنی دار شد. قطر گل به طور معنی دار نسبت به شاهد در تیمار N400 افزایش نشان داد. تاثیر نیتروژن بر میانگین قطر ساقه در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۱ پیوست). بیشترین تاثیر نیتروژن بر قطر ساقه به ترتیب در تیمارهای N200 و N400 بود. اثر نیتروژن بر میانگین

وزن تر و خشک بوته در سطح یک درصد معنی دار شد. بیشترین وزن خشک و تر بوته در تیمارهای N300 و N400 مشاهده شد. اثر نیتروژن بر میانگین شاخص کلروفیل در سطح پنج درصد معنی دار شد. در تیمار N300 بالاترین شاخص کلروفیل دیده شد. تاثیر نیتروژن بر میانگین نمره کیفی در سطح یک دهم درصد معنی دار گردید. بالاترین نمره کیفی گل به ترتیب در تیمارهای N400 و N300 بود. اثر نیتروژن بر میانگین تعداد شته در گیاه در سطح یک دهم درصد ( $P \leq 0.001$ ) معنی دار شد در بین تیمارهای دارای ازت بالاترین تعداد شته در N300 دیده شد که به طور معنی داری از سایر تیمارها بیشتر می باشد. تفاوت معنی داری بین تیمارهای N400 و N200 از نظر تعداد شته وجود نداشت ولی به طور معنی دار از تیمارهای N100 و شاهد (NO) بیشتر بود. افزایش جمعیت شته با افزایش میزان کود نیتروژن با نتایج گود فری و هات ماسر (۲۰۰۰) مطابقت دارد در حالیکه اگر مقدار ازت از حد معینی بیشتر شود می تواند موجب کاهش جمعیت شته با مکانیسم مختلف از جمله جبران خسارت آفات با افزایش رشد گیاه و یا بهینه شدن وضعیت تغذیه ای گیاه و یا بالاتر از میزان بهینه نیتروژن بواسطه اثر شوری (Salinity) بر سیستم ریشه گیاه و در نتیجه کاهش میزان پروتئین محلول در گیاه در گیاهان میزبان توسط محققین (بت کی و همکاران، ۱۹۹۸) بیان گردیده است.

#### فهرست منابع:

۱. دفتر گل و گیاهان زینتی، گیاهان دارویی و قارچهای خوراکی (۱۳۸۶). آمار نامه گل و گیاهان زینتی در سال ۱۳۸۶. معاونت امور باغبانی. وزارت جهاد کشاورزی. ایران.
2. Bethke, J.A., Redak, R. A., & Schuch, U.K.(1998). Melon aphid performance on chrysanthemum as mediated by cultivar, and differential levels of fertilization and irrigation. *Entomol. Expt. Appl.* 88:41-47.
3. Godfrey, L.D. & Hutmacher, R.(2000). Interaction of Cotton Nitrogen Fertility Practices and Cotton aphid population dynamics in California Cotton , *proc. Fertilizer and Education program* , Oral presentation proceeding article ,( pp.54-57.)
4. Larson, R. A. (1980). *Introduction to floriculture*. New York. Academic Press.,
5. Lodhi, A.K. S., Towari, C.N., & Pathak, R.K.(1991). Effect of nitrogen and phosphorus application on vase life of cut flower of chrysanthemum [*Chrysanthemum morifolium* Ram. (*Dendranthema morifolium*.)]. *Horticultural Journal*.4:19-51.
6. Wyatt, I.J. (1969). Factors effecting aphid infestation of chrysanthemums. *Ann. Appl. Biol.* 63:331-337.
7. Yeager, T., Fare, D., Gilliam, C., Niemiera, A., Bilderbak, T., and Tilt, K. (1997). *Best management practices- Guide for producing container- grown plants*. S. Nurs. Assn., Atlanta, Ga.

### **The influence of nitrogen fertilizers on aphids attraction and quantity and quality characteristics of chrysanthemum(*Dendranthema morifolium*)**

#### **Abstract:**

Chrysanthemum is one of the important cut flowers in the world and Iran. One of the most important pests of chrysanthemum(*Dendranthema morifolium*) is aphids and kitchen garden aphid *Aphis gossypii* Glover have the biggest dispersion in Iran. In order to investigate relationship between plant nitrogen with aphids population and quantitative and qualitative characteristics of flower in chrysanthemum, the experiment was carried out in completely randomized block design with four replication and five nitrogen treatments 0, 100, 200, 300 and 400 kg/h as ammonium nitrate (AN) with five additional treatments. Results showed number aphid in leaf had significant correlation ( $r=64\%$ ) with plant nitrogen ( $P\leq 0.01$ ). The greatest increase number aphid in leaf at  $N_{300}$  amounting to 7.14 fold and the least at  $N_{400}$  3.42 fold in contrast with control ( $N_0$ ) were observed. The highest bud and flower diameter, dry and wet weight and flower qualitative number got by  $N_{400}$ . The greatest flower number in plant, chlorophyll index and iron, zinc, copper and boron amount in plant was obtained by SCU2(200 kg/h N as imported sulfuric coated urea(32%N)).

#### **Key words:**

*Aphis gossypii* Glover, chrysanthemum, *Dendranthema morifolium*, nitrogen, ammonium nitrate, slow release fertilizer, sulfuric coated urea, urea-formaldehyde