Archive of SID

"نهال و بذر"
جلد ۲۲ ، شماره ۱، سال ۱۳۸۵

تأثیر میزان نیتروژن و زمان کاشت پداژه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پداژه گلایول (*Gladiolus grandiflora* L.) رقم اسکار*

Effects of Nitrogen Rate and Planting Time on Vegetative Traits and Corm Yield of Gladiolus (*Gladiolus grandiflora* L. cv. Oscar)

طاهر برزگر، احمد خلیقی و روح‌انگیز نادری

دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۳/۹/۲۲

چکیده

برزگر، ط.، خلیقی، ا.، و نادری، ر. ۱۳۸۵. تأثیر میزان نیتروژن و زمان کاشت پداژه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پداژه گلایول (*Gladiolus grandiflora* L.) رقم اسکار. **نهال و بذر** ۲۲: ٦٦-٥٥.

به منظور بررسی اثر نیتروژن و زمان کاشت پداژه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پداژه گلایل رقم اسکار (*Gladiolus grandiflora* cv. Oscar) ، آزمایشی در سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ در مزرعه پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. سه سطح نیتروژن ۱۰، ۲۰ و ۳۰ گرم در مترمربع به صورت کود اوره به عنوان فاکتور اول و سه زمان کاشت (۲٤ اردیبهشت، ۳ خرداد و ١٤ خرداد) به عنوان فاکتور دوم در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که بوته‌های حاصل از زمان کاشت اول دارای بلندترین گیاهان و حداکثر عملکرد پداژه (درصد وزن خشک، میانگین وزن تر و قطر پداژه و تعداد پداژک) بودند. بیشترین وزن تازه گل‌ها در شاخه‌های گل حاصل از زمان کاشت دوم مشاهده گردید. عامل زمان کاشت بر شاخص‌های تعداد برگ و درصد عناصر پتاسیم، کلسیم و نیتروژن در ماده خشک پداژه تأثیر معنی‌داری نداشت. در بین سطوح نیتروژن، مقدار ۲۰ گرم در مترمربع باعث افزایش میانگین تعداد برگ، وزن تازه گل‌ها و عملکرد پداژه (میانگین وزن تر و قطر پداژه و تعداد پداژک) گردید. ولی نیتروژن بر ارتفاع گیاه، درصد وزن خشک پداژه، میانگین قطر پداژه و درصد عناصر پتاسیم، کلسیم و نیتروژن در ماده خشک پداژه بی‌تأثیر بود.

واژه‌های کلیدی: گلایول رقم اسکار، زمان کاشت، نیتروژن، شاخص‌های رویشی، عملکرد پداژه.

* قسمتی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

گلایل با داشتن شکل‌ها و رنگ‌های جذاب گل یکی از پرطرفدارترین گل‌ها در جهان می‌باشد و یک گیاه زینتی بسیار مناسب برای باغ‌ها و گل بریدنی جهت گل‌آرایی است. در ایران گلایل یکی از گل‌های شاخه بریدنی مهم می‌باشد و کاشت آن به منظور تولید پداژه و پداژک و گل شاخه‌بریدنی صورت می‌گیرد.

گلایل به خانواده زنبق‌ها (Iridaceae) و جنس Gladiolus تعلق دارد و گیاهی علفی با اندام ذخیره‌ای (پداژه) است که دارای یک ساقه با گره‌ها و میان‌گره‌های مشخص می‌باشد. بخش پایینی ساقه متورم بوده و ساقه غده‌ای را تشکیل می‌دهد که با چند برگ فلس مانند پوشانده شده و از آن ریشه‌های اولیه نابجا خارج می‌شود (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷).

برای داشتن گل خوب و ممتاز، مهم‌ترین عامل داشتن پداژه‌های درشت با نسبت طول به قطر بیشتر است که از طریق کاشت پداژک‌ها حاصل می‌شود. کاشت به موقع پداژک‌ها در فصل بهار و کوددهی صحیح آن‌ها مهم بوده و حتی نقش آن می‌تواند از نقش تغذیه در مرحله تولید گل‌بریدنی بیشتر باشد (ملکوتی و ایرانشاهی، ۱۳۷۷). گیاهانی که از پداژه‌های بزرگ تولید می‌شوند، تمایز گلشان به طور طبیعی در طی رشد و رویش صورت می‌گیرد (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷).

سونیتا و واسانتاکومار (Suneetha and Vasanthakumar, 1997) گزارش دادند که در شرایط جنوب کرالا (Kerala) در هند، پداژه‌هایی که در سپتامبر (شهریور) و اکتبر (مهر) کاشته شده بودند در مقایسه کاشت‌های دیرتر سریع‌تر جوانه زده، سنبله‌های گل آن‌ها زودتر ظاهر شدند و گیاهان طویل‌ترین سنبله‌ها را با بیشترین تعداد گلچه تولید کردند. در تاریخ کاشت‌های دیرتر تعداد پداژک تولیدی نیز کاهش یافت.

گرابوسکا (Grabowska, 1978) با کاشت پداژه‌هایی با قطر ۲ سانتی‌متر در ۲۰ مارس و دو تاریخ کاشت متوالی با فاصله ۱۸ روز نشان داد که بیشترین تعداد گیاهان گل دهنده و حداکثر عملکرد پداژه‌های تجاری با تاریخ کاشت زودتر به دست آمد. بعد از کاشت، رشد و نمو گیاه بیشتر تحت تأثیر حرارت می‌باشد. زمانی که شرایط نوری تقریباً ثابت است مشاهده می‌شود که میانگین دمای روز به عنوان عامل اصلی و تعیین‌کننده‌ای است که زمان کاشت تا گلدهی را تعیین می‌کند (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷).

عوامل مؤثر بر تغذیه گلایل علاوه بر نوع خاک، شرایط اقلیمی، روش آبیاری و نوع رقم، با میزان ذخیره غذایی پداژه‌ها بستگی دارد. نیتروژن از جمله عناصر مهم در تغذیه گیاهان است. نیتروژن یکی از اجزاء اصلی پروتئین‌ها و آمینواسیدها می‌باشد که نقش اصلی را در رشد و نمو گیاه بازی می‌کند. در بین همه عناصر ضروری احتمالاً نیتروژن تأثیر کلی بیشتری بر رشد شاخه‌های گلایل دارد به طوری که کمبود

www.SID.ir

Archive of SID

یا زیادی آن رشد گیاه، کیفیت گل و عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کمبود این عنصر موجب کاهش تعداد گلچه در سنبله، تعداد گل شاخه‌های گل‌دهنده، وزن ساقه‌ها و وزن کل ریشه‌ها در گلایل می‌گردد و شاخ و برگ‌ها به صورت سبز کمرنگ دیده می‌شوند (ملکوتی و ایرانشاهی، ۱۳۷۷).

سینگ (Singh, 2000) گزارش کرد که کاربرد نیتروژن در دو مرحله، نصف نیتروژن ۳۰ روز بعد از کاشت و نصف دیگر ۶۰ روز بعد از کاشت، جوانه‌زنی، ظهور گل‌آذین و گلدهی گلایل را افزایش داد.

تسای و چینگ (Tsai and Ching, 1996) در بررسی اثر نیتروژن و پتاسیم بر رشد کمی و کیفی گل‌های بریدنی گلایل رقم رد بیوتی به این نتیجه رسیدند که سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم در افزایش ارتفاع گیاه و تعداد برگ اثر معنی‌داری نشان ندادند ولی سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم بر کیفیت گل‌های بریده اثر معنی‌داری نشان داد. سطوح کمتر نیتروژن (۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار) برای گلدهی سودمند بود و گل‌های سنگین‌تر و با کیفیت بهتر تولید کردند. سطوح بالاتر نیتروژن (۴۰۰ کیلوگرم در هکتار) منجر به تولید گل‌های درشت‌تر و سبک‌تر با طول عمر کمتر گردید. افزایش مقدار نیتروژن در گلایل گلدهی را به تأخیر انداخته ولی رشد گیاه، تعداد برگ، طول سنبله و تعداد گلچه در سنبله را افزایش داد. در آزمایشی که بر روی گلایل رقم پینک پروس پکتور (Pink prospector) توسط مالیک و همکاران (Mallic *et al*., 2001) انجام شد، اثر نیتروژن، فسفر و پتاس بر روی گلدهی بررسی گردید. در این آزمایش اثر نیتروژن در سه سطح ۱۰، ۲۰ و ۳۰ گرم در مترمربع، فسفر و پتاسیم در مقادیر ۱۰ و ۲۰ گرم در مترمربع بررسی گردید. نتایج حاصل از این آزمایش مشخص ساخت که نیتروژن به تنهایی بر طول سنبله اثر معنی‌داری نداشته ولی سطوح مختلف فسفر همراه با پتاسیم اثر معنی‌داری بر طول سنبله داشت. با کاربرد NPK با ترکیب (۲۰:۱۰:۲۰) گرم در مترمربع بزرگ‌ترین قطر گلچه به دست آمد. نیتروژن زیاد در اوائل رشد سبب افزایش رشد رویشی و تولید گل‌هایی با کیفیت پایین و طول عمر کم گردید.

نحوه استفاده صحیح نیتروژن یکی از مهم‌ترین مسائل گلکاران به شمار می‌آید. مشکلات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی به ویژه نیتروژن بر ضرورت تعیین میزان بهینه مصرف در گیاهان می‌افزاید. هدف از این پژوهش تعیین سطح بهینه نیتروژن و دستیابی به مناسب‌ترین زمان کاشت گلایل در شرایط آگرواکولوژیکی مناطق مرکزی ایران (منطقه کرج) می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این بررسی در سال ۱۳۸۲ در مزرعه پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل

www.SID.ir

Archive of SID

دو عـاملی در قالـب طـرح بلـوک‌هـای کامـل تصادفی بـا سـه تکـرار اجـرا گردیـد. تیمارهـای آزمـایش شـامل سـه سـطح نیتـروژن ۱۰ = N_1 ، ۲۰ = N_2 و ۳۰ = N_3 گرم در مترمربع به صـورت کـود اوره بـه عنـوان فـاکتور اول و سـه زمـان کاشت شامل زمان کاشت اول (۲٤ اردیبهشت)، زمان کاشت دوم (۳ خرداد) و زمان کاشت سوم (۱٤ خرداد ماه) به عنوان فاکتور دوم بود.

ابتدا زمین محل آزمایش در بهـار شـخم زده شد. بـه منظـور بهبـود زهکـشی خـاک مقـدار ۳ کیلـوگرم خـاکبرگ بـه ازای هـر مترمربـع در کرت‌ها پخـش شـده و ۱۸ گـرم پتاسـیم (K_2O) معادل ۳٦ گرم در مترمربع سـولفات پتاسـیم و ۹ گرم در مترمربـع فـسفر (P_2O_5) معـادل ۲۰ گـرم سوپر فسفات تریپل به خاک اضافه گردید. قطعه زمین به ۲۷ واحد آزمایشی به ابعاد یک مترمربع تقسیم شد و در هر واحد سه ردیـف جـوی‌هـای کم‌عمق و باریک با فاصله ۳۰ سانتی‌متر نسبت به هم ایجاد گردید. در هر واحد ۱۵ پـداژه گلایـل رقم اسکار روی پشته‌ها با فاصله ۱۵ سانتی‌متـر و عمق ۸ سانتی‌متر کاشته شد. قبل از کاشت غشاء پوششی پـداژه‌هـا حـذف شـد و بـا محلـول ۲ در هزار بنومیل به مدت نیم ساعت ضـدعفونی شـد. پداژه‌ها در سه تـاریخ کاشـت بـا فاصـله ۱۰ روز کاشته شدند. بلافاصله بعـد از کاشـت پـداژه‌هـا، آبیـاری انجـام شـد. سـایر مراقبـت‌هـای زراعـی شامل وجین علف‌هـای هـرز، سـله‌شـکنی زمـین و خاکـــدهی در طـــول دوره رشـــد گیاهـــان انجام شد.

نیتروژن در سـه مرحلـه ۲ برگـی، ۵ برگـی و ظهـور گـل‌آذیـن بـه صـورت سـرک مـصرف گردید. در هر مرحله یک سوم کـود از هـر سـه سطح به بوته‌ها داده شد. گل‌ها در مرحلـه غنچـه برداشت گردید. روی هر بوته سـه بـرگ جهـت تغذیـه پـداژه‌هـا نگهـداری شـد. بـا زرد شـدن برگ‌ها در اوایل آبان، پداژه‌ها برداشـت شـدند. در این عملیات پداژه‌هـای مـادری و ریـشه‌هـا از پداژه‌های جدید جدا گردیدند سپس پداژه‌هـای جدید به مدت دو هفته در دمای ۱۵ تا ۲۳ درجـه سانتی‌گراد خشک شده و سپس براساس انـدازه، درجه‌بندی و انبار شدند.

ارتفاع بوته‌ها در مزرعـه انـدازه‌گیـری شـد و تعداد برگ‌ها در زمان ظهـور سـنبله‌هـا شـمارش گردید.

وزن تازه گل‌ها، وزن تر و خـشک پـداژه‌هـا پس از برداشت و تمیز کردن، با ترازوی گرمـی انـدازه‌گیـری شـد. بـرای محاسـبه وزن خـشک پـداژه‌هـا، نمونـه‌هـا در آون در دمـای ۸۵ درجـه سانتی‌گراد به مدت ۷۲ سـاعت قـرار داده شـدند تا خشک شوند و سپس وزن نمونـه‌هـا برحـسب گرم محاسبه شد.

درجه‌بندی اصلی پداژه‌ها براساس قطر پـداژه انجام شد. در پایان فصل رشد، پداژه‌ها از خاک بیـرون آورده شـدند و پـس از تمیـز نمـودن و برداشتن پوشش آن‌ها، چون پداژه‌ها دقیقاً گـرد نبودنـد بـرای کـاهش احتمـال بـروز خطـا دو اندازه‌گیری به صورت دو قطر عمـود بـر هـم بـا کمک کولیس ورنیه انجام و میـانگین‌گیـری بـه

www.SID.ir

Archive of SID

عمل آمد. همچنین پس از برداشت پداژه‌ها، تعداد پداژک‌ها در هر واحد آزمایش شمارش گردید.

میزان عناصر کلسیم، پتاسیم و نیتروژن در بافت‌های گیاهی به طریق زیر اندازه‌گیری شد. ابتدا یک گرم ماده خشک پودر شده را در کوره در دمای ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد سوزانده و خاکستر باقی مانده با اسید کلریدریک ۲ نرمال عصاره‌گیری شدند. میزان عناصر کلسیم و پتاسیم در بافت گیاهی (پداژه) با استفاده از دستگاه فلایم فتومتر (Flame photometer) انجام شد. اندازه‌گیری فسفر از طریق اسپکتروفتومتری انجام گردید. برای اندازه‌گیری فسفر از کیت‌های تعریف شده آن استفاده شد. بدین منظور فسفر معدنی با آمونیوم مولیبدات در محیط اسیدی ایجاد کمپلکس فسفو مولیبدات نمود که در طول موج ۳٤۰ نانومتر جذب گردید. برای تعیین میزان نیتروژن در پداژه از روش کجلدال (Kejeldal) استفاده شد (Page *et al*., 1982).

تجزیه داده‌ها با نرم‌افزار SAS و نمودارها به وسیله نرم‌افزار Excel رسم گردید. برای مقایسه میانگین صفات مورد بررسی از روش آزمون دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

مشخصات خاک محل آزمایش در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج حاصل از تجزیه فیزیکی- شیمیایی نمونه خاک محل آزمایش

Table 1. The results of physicochemical analysis of soil

بافت خاک Texture	درصد شن Sand %	درصد لای Silt %	درصد رس Clay %	پتاسیم قابل جذب K (Av.) ppm	فسفر قابل جذب P (Av.) ppm	نیتروژن کل N %	واکنش گل اشباع pH of Paste	هدایت الکتریکی $EC \times 10^3$
لومی سیلتی Silty Loam	25	51	24	292	20	0.1281	7.83	1.51

شکل ۲ اثر زمان کاشت را بر میانگین ارتفاع بوته‌ها نشان می‌دهد. زمان کاشت دوم تأثیر بارزی بر ارتفاع بوته‌ها داشت و میانگین مربوطه در مقایسه با میانگین ارتفاع بوته‌های حاصل از زمان کاشت اول معنی‌دار نبود در حالی که در مقایسه با زمان کاشت سوم در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری نشان داد. ارتفاع بوته‌ها در تاریخ کاشت دیرتر (۱٤ خرداد) کاهش یافت. در جدول ۲ اثر کاشت دیر هنگام پداژه‌های گلایل در شرایط آب و هوایی کرج تأثیری بر کاهش وزن تازه گل‌ها، درصد وزن خشک و عملکرد پداژه مشاهده می‌شود. با توجه به جدول، میانگین وزن تازه گل‌ها در زمان کاشت اول تفاوت معنی‌داری با

www.SID.ir

Archive of SID

زمـان کاشـت دوم نداشـته ولـی در مقایـسه بـا زمـان کاشـت سـوم (۱٤ خـرداد) در سـطح احتمـال ۱٪ اخـتلاف معنـی‌داری نشان داد.

ارتفاع بوته
Plant height (cm)

زمان کاشت
Planting time

شکل ۱- اثر زمان‌های مختلف کاشت بر ارتفاع بوته‌ها

Fig. 1. Effects of different planting times on plant height

۱ـ تاریخ کاشت اول (۲٤ اردیبهشت)
1. First planting time (13 May)

۲ـ تاریخ کاشت دوم (۳ خرداد)
2. Second planting time (23 May)

۳ـ تاریخ کاشت سوم (۱٤ خرداد)
3. Third planting time (3 June)

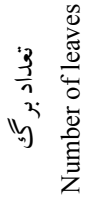
در تاریخ کاشت دیرتر (۱٤ خرداد) قطر پداژه‌ها نیز کاهش یافت که در مقایسه با زمان کاشت نوبت اول (۲٤ اردیبهشت). مقایسه میانگین‌ها از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نشان می‌داد. همچنین تاریخ کاشت اول باعث شد که تعداد پداژک‌ها بیشتر شود و این اختلاف در مقایسه با میانگین پداژه‌ها در زمان کاشت سوم از نظر آماری معنی‌دار بود. زمان کاشت بر میانگین تعداد برگ اثر معنی‌داری نشان نداد.

شکل‌های ۲ و ۳ اثر سطوح نیتروژن استفاده شده را بر میانگین تعداد برگ و ارتفاع بوته‌ها نشان می‌دهد. تیمار ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع باعث افزایش تعداد برگ و ارتفاع بوته‌ها گردید. جدول ۳ اثر سطوح نیتروژن را بر برخی مشخصات اندازه‌گیری شده نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع باعث افزایش وزن تازه گل‌ها گردید و اختلاف میانگین‌ها در مقایسه با سطوح کمتر و یا بیشتر نیتروژن از نظر آماری معنی‌دار بود. وزن تر پداژه‌ها و تعداد پداژک با ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع افزایش محسوسی داشتند که مقایسه میانگین‌ها اختلاف را

www.SID.ir

Archive of SID

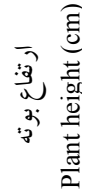
نشان می‌دهند و این اختلاف‌ها از نظر آماری با اهمیت است. سطوح مختلف نیتروژن بر درصد وزن خشک و قطر پداژه‌ها اثر معنی‌داری نشان نداد.



سطوح نیتروژن (Nitrogen level (gm^{-2})

شکل ۲- اثر سطوح نیتروژن بر میانگین تعداد برگ

Fig. 2. Effects of different levels of nitrogen on number of leaves



سطوح نیتروژن (Nitrogen level (gm^{-2})

شکل ۳- اثر سطوح نیتروژن بر میانگین ارتفاع بوته‌ها

Fig. 3. Effects of different levels of nitrogen on plant height

www.SID.ir

Archive of SID

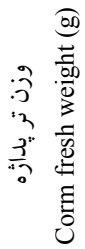
جدول ۳- اثر سطوح نیتروژن بر وزن تازه گل‌ها، وزن تر پداژه و تعداد پداژک

Table 3. Effects of nitrogen levels on flower fresh weight, corm fresh weight and number of cormlet per plant

سطوح نیتروژن Nitrogen levels (gm^{-2})	وزن تازه گل‌ها Flower fresh weight (g)	وزن تر پداژه Corm fresh weight (g)	تعداد پداژک Number of cormlet
10	112.58 b	42.56 b	2.53 ab
20	123.16 a	50.31 a	3.88 a
30	113.82 b	41.21 b	1.97 b

حروف مشابه در هر ستون نمایانگر عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ بین آن‌ها است (روش چند دامنه‌ای دانکن).

Means followed by similar letters in each column are not significantly different at 5% level, according to Duncan's Multiple Range Test.



زمان کاشت Planting time

شکل ٤- اثر متقابل زمان‌های مختلف کاشت و سطوح نیتروژن بر میانگین وزن تر پداژه

Fig. 4. Interaction of different planting times and nitrogen levels on mean corm fresh weight

زمان کاشت‌های مختلف و کودپاشی نیتروژن در سطوح انجام شده بر درصد پتاسیم، کلسیم و نیتروژن پداژه‌ها بی‌تأثیر بود.

اثر متقابل تاریخ کاشت و نیتروژن بر ارتفاع بوته‌ها، تعداد برگ، درصد وزن خشک پداژه، وزن تازه گل‌ها، تعداد پداژک و قطر پداژه اختلاف معنی‌داری نشان نداد. لیکن بر وزن پداژه‌ها در سطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی‌داری نشان داد (شکل ٤).

در شرایط طبیعی گلایل‌ها در مناطق نیم کره شمالی از فروردین تا خرداد کاشت می‌شوند و از خرداد تا مهر گل می‌دهند. بعد از کاشت، رشد و نمو گیاه بیشتر تحت تأثیر حرارت است. زمانی که شرایط نوری تقریباً ثابت است،

www.SID.ir

Archive of SID

میانگین درجه حرارت روز به عنوان عامل اصلی و مهمی است که رشد و نمو گیاه را از زمان کاشت تا گلدهی تعیین می‌کند. دمای خاک نیز برای رشد و نمو مهم است و گرمای خاک باعث تحریک گلدهی می‌شود (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷). در این پژوهش تعداد برگ‌ها تحت تأثیر زمان کاشت قرار نگرفت. یافته‌های محققان نشان داده که تعداد برگ‌ها به طور معمول در دامنه‌ای از ۷ تا ۱۰ عدد است که به نوع رقم و حرارت انبار پداژه‌های مادری بستگی دارد و کمتر تحت تأثیر شرایط بعد از کاشت قرار می‌گیرد (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷). بلندترین گیاه‌ها و بیشترین وزن تازه شاخه‌های گل از زمان کاشت زودتر حاصل گردید. این نتایج با یافته‌های حاصل از تحقیقات انجام شده توسط گرابووسکا (Grabowska, 1978) و سانیتا و واسانتاکومار (Suneetha and Vasanthakumar, 1997) کاملاً مطابقت دارد. وجود شرایط محیطی مناسب در اوایل فصل رشد (مرحله رشد رویشی گیاه) دلیل این امر می‌باشد. بارش باران‌های بهاره و بالا بودن رطوبت نسبی هوا شرایط را برای رشد بهتر گیاهان فراهم می‌سازد.

بررسی‌های انجام شده در این پژوهش نشان داد که در تاریخ کاشت اول در مقایسه با تاریخ کاشت‌های دیرتر، بیشترین میانگین وزن تر و درصد وزن خشک پداژه، قطر پداژه و تعداد پداژک به دست می‌آید. آزمایش‌های محققین دیگر بر روی ارقام گلایل نیز نشان داده که در تاریخ کاشت‌های دیرتر تعداد پداژک، وزن و قطر پداژه کاهش می‌یابد (Suneetha and Vasanthakumar, 1997).

در دوره رشد، گیاه تحت اثر رقابت برای توزیع مواد فتوسنتزی بین دو محل ذخیره مواد فتوسنتزی یعنی گل‌آذین و پداژه‌های جدید قرار می‌گیرد. تا شکوفایی، گل‌آذین اولین مقصد است اما بعد از گلدهی پداژه‌های جدید بیشتر فعال می‌شوند که در تاریخ کاشت‌های زودتر گیاه فرصت بیشتری برای ذخیره مواد فتوسنتزی در پداژه دارد (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷).

اگر گیاه تحت شرایطی قرار گیرد که گل‌ها عقیم و رشدشان متوقف شود توانایی گل‌آذین نسبت به جذب مواد فتوسنتزی کاهش می‌یابد، در این صورت مواد فتوسنتزی به سمت پداژه‌های جدید کشیده شده و باعث افزایش و تسریع در رشد پداژه‌ها می‌شود. همچنین با توجه به این که بزرگ شدن پداژه‌های جدید تا آخر فصل ادامه دارد (ناصری و ابراهیمی گروی، ۱۳۷۷). برداشت زودتر سنبله‌ها باعث پیشرسی در شروع رشد پداژه‌ها و افزایش تعداد پداژک‌ها می‌گردد.

زمان‌های کاشت تأثیر معنی‌داری بر جذب عنصر معدنی نشان نداد. با این وجود جذب بیشتر نیتروژن در زمان‌های کاشت زودتر دلیلی بر رشد رویشی بهتر گیاه بوده است.

www.SID.ir

Archive of SID

نیتروژن از عناصر ضروری مهم است که به وسیله ریشه جذب شده و در ساختار اسیدهای آمینه، اسیدهای نوکلئیک و مواد دیگری شرکت دارد. کلروفیل ماده رنگی موجود در برگ‌ها نیز حاوی نیتروژن است. این رنگدانه‌های سبز تبدیل انرژی نورانی به مواد هیدروکربنه را طی عمل فتوسنتز در گیاه ممکن می‌سازد.

تیمار ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع، وزن تازه گل‌ها، تعداد برگ‌ها، ارتفاع گیاه، وزن تر پداژه و تعداد پداژک را افزایش داد. بوتریل و همکاران (Bottril *et al*., 1970) عقیده دارند که از میان عناصر پرمصرف، نیتروژن بیشترین تأثیر را در ساخت کلروفیل و کمبود نیتروژن بیشترین تأثیر در کاهش متابولیسم مواد حاصل از فتوسنتز گیاه دارد. راجاگوپال و رائو (Rajagopal and Rao, 1974) گزارش نمودند گیاهانی که دچار کمبود نیتروژن می‌باشند دارای سطوح کمتر اکسین بوده، فعالیت جیبرلین کاهش یافته و سطح بالاتری از بازدارنده‌های رشد را دارند. همچنین سطح ناکافی برگ یا از دست رفتن زود هنگام برگ در اثر کمبود نیتروژن که هر کدام از این دو عامل ظرفیت فتوسنتز گیاه را کاهش می‌دهد از دلایل کاهش رشد رویشی و عملکرد پداژه در سطوح پایین نیتروژن می‌باشد (ایرانشاهی، ۱۳۷۷).

سطوح مختلف نیتروژن تأثیر معنی‌داری بر جذب عناصر معدنی نشان نداد. با این وجود در تیمار ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع، درصد کلسیم و پتاسیم بافت‌های گیاه کاهش یافت. بلاک (Black, 1968) کاهش غلظت عناصر در سطوح بالای نیتروژن را به دلیل تولید اکسین ایندول استیک اسید زیاد در ریشه، در محیط غنی از نیتروژن می‌داند که باعث کاهش رشد ریشه و در نتیجه کاهش جذب عناصر می‌شود.

براساس نتایج این پژوهش توصیه می‌شود به منظور تولید پداژه و پداژک بهتر است که در بهار بلافاصله پس از برطرف شدن خطر سرمای بهاره (تاریخ کاشت زودتر) اقدام به کاشت گلایول نمود. همچنین مصرف بهینه کود در گل‌کاری‌ها باید رعایت شود و از مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژن به ویژه در تولید پداژه اجتناب شود.

منابع مورد استفاده **References**

ایرانشاهی، ا. ۱۳۷۷. اثر تغذیه مطلوب بر کیفیت و طول عمر گل‌های بریده گلایل رقم اسکار. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. تهران.

ملکوتی، م. ج.، و ایرانشاهی، ا. ۱۳۷۷. ضرورت مصرف بهینه کود برای بهبود کمی و کیفی گل گلایل. نشر آموزش کشاورزی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران. ١٤ صفحه.

www.SID.ir

Archive of SID

ناصری، م.، و ابراهیمی گروی، م. ۱۳۷۷. فیزیولوژی گل‌های پیازی (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۳۵۲ صفحه.

Black, C. A. 1968. Soil-Plant Relationships. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Bottril, D. E., Possigham, J. V., and Kriedmann, P. E. 1970. The effect of nutrient deficiencies on photosynthesis and respiration on spinach. Plant Soil 33: 424-438.

Grabowska, B. 1978. Effect of the time of planting gladiolus cormels on yield (*Gladiolus hybrhort*).Prace Instytutu Sadownictwa I Kwiaciarstwa w Skierniewicach, B3, pp. 15-22.

Mallic, R., Mohapatra, K. C., Samanta, P. K. S., and Lenka, P. C. 2001. Effects of different levels of N, P and K on Flowering of gladiolus (*Gladiolus grandiflorus* L.). Orissa Journal of Horticulture 29(2): 93-96.

Page, A., Miller, R. H., and Keeney, D. R. 1982. Methods of Soil Analysis. Second edition, American Society, Inc. Pub. Medison Wisconin USA. 733 pp.

Rajagopla, V., and Rao, I. M. 1974. Changes in the endogenous level of auxins and gibberelin-like substances in the shoot apices of N deficient tomato plants. Australian Journal of Botany 22: 429-435.

Singh, K. P. 2000. Response of single or spit doses of N application on growth, flowering and corm production in gladiolus. Advances in Plant Sciences 13: 79-84.

Suneetha, S., and Vasanthakumar, K. 1997. Influence of planting dates and cultivars on the performance of gladiolus under Kerala conditions. South Indian Horticulture 45: 139-142.

Trinklin, D. 2000. Summer Flowering Bulbs: Gladiolus. Agricultural Publication G6620.

Tsai, S. H., and Ching, F. H. 1996. Effects of nitrogen and potassium rates on the growth and quality of the cut flower of Gladiolus. pp. 22-34.

آدرس نگارندگان:

طاهر برزگر، احمد خلیقی و روح‌انگیز نادری- گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج.

www.SID.ir