

تأثیر میزان نیتروژن و زمان کاشت پدازه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پدازه گلابول
(*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 پدازه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پدازه گلابول (*Gladiolus grandiflora* L.) رقم اسکار. نهال و بذر ۲۲: ۶۶-۵۵.

به منظور بررسی اثر نیتروژن و زمان کاشت پدازه بر شاخص‌های رویشی و عملکرد پدازه گلابول 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 (۲۴ اردیبهشت، ۳ خرداد و ۱۴ 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 پدازه (درصد وزن خشک، میانگین وزن تر و قطر پدازه و تعداد پدازه‌ک) 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 پدازه تأثیر معنی‌داری نداشت. در بین سطوح نیتروژن، مقدار ۲۰ گرم در مترمربع باعث افزایش میانگین تعداد برگ، وزن تازه گل‌ها و عملکرد پدازه (میانگین وزن تر و قطر پدازه و تعداد پدازه‌ک) گردید. ولی نیتروژن بر ارتفاع گیاه، درصد وزن خشک پدازه، میانگین قطر پدازه و درصد عناصر پتاسیم، کلسیم و نیتروژن در ماده خشک پدازه بی‌تأثیر بود.

واژه‌های کلیدی: گلابول رقم اسکار، زمان کاشت، نیتروژن، شاخص‌های رویشی، عملکرد پدازه.

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 گل‌بریدنی جهت گل‌آرایی است. در ایران گلایل یکی از گل‌های شاخه‌بریدنی مهم می‌باشد و کاشت آن به منظور تولید پدازه و پدازک و گل شاخه‌بریدنی صورت می‌گیرد.

گلایل به خانواده زنبق‌ها (Iridaceae) و جنس *Gladiolus* تعلق دارد و گیاهی علفی با اندام ذخیره‌ای (پدازه) 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 پدازه‌های درشت با نسبت طول به قطر بیشتر است که از طریق کاشت پدازک‌ها حاصل می‌شود. کاشت به موقع پدازک‌ها 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 پدازه‌های 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، پدازه‌هایی 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 پدازک تولیدی نیز کاهش یافت.

گرابوسکا (Grabowska, 1978) با کاشت پدازه‌هایی با قطر ۲ سانتی‌متر در ۲۰ مارس و دو تاریخ کاشت متوالی با فاصله ۱۸ روز نشان داد که بیشترین تعداد گیاهان گل‌دهنده و حداکثر عملکرد پدازه‌های 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 پدازه‌ها 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

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 معنی داری نداشته ولی سطوح مختلف فسفر همراه با پتاسیم اثر معنی داری بر طول سنبله داشت. با کاربرد NPK با ترکیب (۲۰:۱۰:۲۰) گرم در مترمربع بزرگ ترین قطر گلچه به دست آمد. نیتروژن زیاد در اوائل رشد سبب افزایش رشد رویشی و تولید گل هایی با کیفیت پایین و طول عمر کم گردید.

نحوه استفاده صحیح نیتروژن یکی از مهم ترین مسائل گلکاران به شمار می آید. مشکلات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از مصرف بی رویه کودهای شیمیایی به ویژه نیتروژن بر ضرورت تعیین میزان بهینه مصرف در گیاهان می افزاید. هدف از این پژوهش تعیین سطح بهینه نیتروژن و دستیابی به مناسب ترین زمان کاشت گلایل در شرایط آگروکولوژیکی مناطق مرکزی ایران (منطقه کرج) می باشد.

مواد و روش ها

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

یا زیادی آن رشد گیاه، کیفیت گل و عملکرد را تحت تأثیر قرار می دهد. کمبود این عنصر موجب کاهش تعداد گلچه در سنبله، تعداد گل شاخه های گل دهنده، وزن ساقه ها و وزن کل ریشه ها در گلایل می گردد و شاخ و برگ ها به صورت سبز کمرنگ دیده می شوند (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، جوانه زنی، ظهور گل آذین و گلدهی گلایل را افزایش داد.

تسای و چینگ (Tsai and Ching, 1996) در بررسی اثر نیتروژن و پتاسیم بر رشد کمی و کیفی گل های بریدنی گلایل رقم رد بیوتی به این نتیجه رسیدند که سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم در افزایش ارتفاع گیاه و تعداد برگ اثر معنی داری نشان نداند ولی سطوح مختلف نیتروژن و پتاسیم بر کیفیت گل های بریده اثر معنی داری نشان داد. سطوح کمتر نیتروژن (۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار) برای گلدهی سودمند بود و گل های سنگین تر و با کیفیت بهتر تولید کردند. سطوح بالاتر نیتروژن (۴۰۰ کیلوگرم در هکتار) منجر به تولید گل های درشت تر و سبک تر 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

نیترژن در سه مرحله ۲ برگگی، ۵ برگگی و ظهور گل آذین به صورت سرک مصرف گردید. در هر مرحله یک سوم کود از هر سه سطح به بوته‌ها داده شد. گل‌ها در مرحله غنچه برداشت گردید. روی هر بوته سه برگ جهت تغذیه پدازه‌ها نگهداری شد. با زرد شدن برگ‌ها در اوایل آبان، پدازه‌ها برداشت شدند. در این عملیات پدازه‌های مادری و ریشه‌ها از پدازه‌های جدید جدا گردیدند سپس پدازه‌های جدید به مدت دو هفته در دمای ۱۵ تا ۲۳ درجه سانتی‌گراد خشک شده و سپس براساس اندازه، درجه‌بندی و انبار شدند.

ارتفاع بوته‌ها در مزرعه اندازه‌گیری شد و تعداد برگ‌ها در زمان ظهور سنبله‌ها شمارش گردید.

وزن تازه گل‌ها، وزن تر و خشک پدازه‌ها پس از برداشت و تمیز کردن، با ترازوی گرمی اندازه‌گیری شد. برای محاسبه وزن خشک پدازه‌ها، نمونه‌ها در آون در دمای ۸۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۷۲ ساعت قرار داده شدند تا خشک شوند و سپس وزن نمونه‌ها برحسب گرم محاسبه شد.

درجه‌بندی اصلی پدازه‌ها براساس قطر پدازه انجام شد. در پایان فصل رشد، پدازه‌ها از خاک بیرون آورده شدند و پس از تمیز نمودن و برداشتن پوشش آن‌ها، چون پدازه‌ها دقیقاً گرد نبودند برای کاهش احتمال بروز خطا دو اندازه‌گیری به صورت دو قطر عمود بر هم با کمک کولیس ورنیه انجام و میانگین‌گیری به

دو عاملی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل سه سطح نیترژن $N_1 = 10$ ، $N_2 = 20$ و $N_3 = 30$ گرم در مترمربع به صورت کود اوره به عنوان فاکتور اول و سه زمان کاشت شامل زمان کاشت اول (۲۴ اردیبهشت)، زمان کاشت دوم (۳ خرداد) و زمان کاشت سوم (۱۴ خرداد ماه) به عنوان فاکتور دوم بود.

ابتدا زمین محل آزمایش در بهار شخم زده شد. به منظور بهبود زهکشی خاک مقدار ۳ کیلوگرم خاکبرگ به ازای هر مترمربع در کرت‌ها پخش شده و ۱۸ گرم پتاسیم (K_2O) معادل ۳۶ گرم در مترمربع سولفات پتاسیم و ۹ گرم در مترمربع فسفر (P_2O_5) معادل ۲۰ گرم سوپر فسفات تریپل به خاک اضافه گردید. قطعه زمین به ۲۷ واحد آزمایشی به ابعاد یک مترمربع تقسیم شد و در هر واحد سه ردیف جوی‌های کم‌عمق و باریک با فاصله ۳۰ سانتی‌متر نسبت به هم ایجاد گردید. در هر واحد ۱۵ پدازه گلابیل رقم اسکار روی پشته‌ها با فاصله ۱۵ سانتی‌متر و عمق ۸ سانتی‌متر کاشته شد. قبل از کاشت غشاء پوششی پدازه‌ها حذف شد و با محلول ۲ در هزار بنومیل به مدت نیم ساعت ضدعفونی شد. پدازه‌ها در سه تاریخ کاشت با فاصله ۱۰ روز کاشته شدند. بلافاصله بعد از کاشت پدازه‌ها، آبیاری انجام شد. سایر مراقبت‌های زراعی شامل وجین علف‌های هرز، سله‌شکنی زمین و خاک‌دهی در طول دوره رشد گیاهان انجام شد.

بدین منظور فسفر معدنی با آمونیوم مولیبدات در محیط اسیدی ایجاد کمپلکس فسفو مولیبدات نمود که در طول موج ۳۴۰ نانومتر جذب گردید. برای تعیین میزان نیتروژن در پدازه از روش کج‌جدال (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.

عمل آمد. همچنین پس از برداشت پدازه‌ها، تعداد پدازه‌ها 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 (پدازه) با استفاده از دستگاه فلاپم فتومتر (Flame photometer) انجام شد. اندازه‌گیری فسفر از طریق اسپکتروفتومتری انجام گردید. برای اندازه‌گیری فسفر از کیت‌های تعریف شده آن استفاده شد.

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

Table 1. The results of physicochemical analysis of soil

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

تاریخ کاشت دیرتر (۱۴ خرداد) کاهش یافت. در جدول ۲ اثر کاشت دیر هنگام پدازه‌های گلایل در شرایط آب و هوایی کرج تأثیری بر کاهش وزن تازه گل‌ها، درصد وزن خشک و عملکرد پدازه مشاهده می‌شود. با توجه به جدول، میانگین وزن تازه گل‌ها در زمان کاشت اول تفاوت معنی‌داری با

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

زمان کاشت دوم نداشته ولی در مقایسه
 با زمان کاشت سوم (۱۴ خرداد) در
 سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی داری
 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

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. First planting time (13 May) | ۱- تاریخ کاشت اول (۲۴ اردیبهشت) |
| 2. Second planting time (23 May) | ۲- تاریخ کاشت دوم (۳ خرداد) |
| 3. Third planting time (3 June) | ۳- تاریخ کاشت سوم (۱۴ خرداد) |

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 پدازه‌ها و تعداد پدازک با ۲۰ گرم نیتروژن در مترمربع افزایش محسوسی داشتند که مقایسه میانگین‌ها اختلاف را

در تاریخ کاشت دیرتر (۱۴ خرداد) قطر پدازه‌ها نیز کاهش یافت که در مقایسه با زمان کاشت نوبت اول (۲۴ اردیبهشت). مقایسه میانگین‌ها از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نشان می‌داد. همچنین تاریخ کاشت اول باعث شد که تعداد پدازک‌ها بیشتر شود و این اختلاف در مقایسه با میانگین پدازه‌ها 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 می‌دهند و این اختلاف‌ها از نظر آماری
با اهمیت است. سطوح مختلف نیتروژن بر
درصد وزن خشک و قطر پدازه‌ها اثر معنی‌داری
نشان نداد.

تعداد برگ
Number of leaves

سطوح نیتروژن (gm^{-2}) Nitrogen level

شکل ۲- اثر سطوح نیتروژن بر میانگین تعداد برگ

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

ارتفاع بوته
Plant height (cm)

سطوح نیتروژن (gm^{-2}) Nitrogen level

شکل ۳- اثر سطوح نیتروژن بر میانگین ارتفاع بوته‌ها

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

جدول ۳- اثر سطوح نیتروژن بر وزن تازه گل‌ها، وزن تر پدازه و تعداد پدازک

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 پدازه Corm fresh weight (g)	تعداد پدازک 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.

وزن تر پدازه
Corm fresh weight (g)

Planting time زمان کاشت

شکل ۴- اثر متقابل زمان‌های مختلف کاشت و سطوح نیتروژن بر میانگین وزن تر پدازه

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

پدازه‌ها در سطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی‌داری نشان داد (شکل ۴).

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،

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

اثر متقابل تاریخ کاشت و نیتروژن بر ارتفاع بوته‌ها، تعداد برگ، درصد وزن خشک پدازه، وزن تازه گل‌ها، تعداد پدازک و قطر پدازه اختلاف معنی‌داری نشان نداد. لیکن بر وزن

دیگر بر روی ارقام گلایل نیز نشان داده که در تاریخ کاشت‌های دیرتر تعداد پدازک، وزن و قطر پدازه کاهش می‌یابد (Suneetha and Vasanthakumar, 1997).

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

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

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 پدازه‌های 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 گرابوسکا (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 پدازه، قطر پدازه و تعداد پدازک به دست می‌آید. آزمایش‌های محققین

در اثر کمبود نیتروژن که هر کدام از این دو عامل ظرفیت فتوسنتز گیاه را کاهش می‌دهد از دلایل کاهش رشد رویشی و عملکرد پدازه 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 پدازه و پدازک 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 پدازه اجتناب شود.

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 پدازه و تعداد پدازک 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

References

منابع مورد استفاده

- 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. ۱۴ صفحه.

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., Possingham, 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 Kwaciarsstwa 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 Wisconsin 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.