# تعیین غلظت بحرانی نیتروژن و بسترکشت جایگزین پیت‌ماس برای گیاه بنت قنسول رقم نوئل رد (*Euphorbia pulcherrima*) در سیستم هیدروپونیک

**سمیه کاتبی[۱]، پرویز نوروزی*[۲] و جواد رضاپور فرد[۳]**

[۱] کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ایران

[۲و۳] استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ایران

*نویسنده مسئول: p.noruzi@urmia.ac.ir

## چکیده

گیاه بنت‌قنسول یکی از مهمترین گلهای گلدانی در صنعت گل‌کاری می‌باشد. شرایط کشت و تغذیه گیاه در بهبود خصوصیات کیفی آن اهمیت فوق‌العاده‌ایی دارد. به دلیل افزایش تقاضا و افزایش هزینه‌های پیت ماس، یافتن ترکیبات با کیفیت بالا و کم هزینه به عنوان بستر کشت در باغبانی ضروری می‌باشد. بدین منظور در این تحقیق اثر دو فاکتور غلظت‌های مختلف نیتروژن (۱۸۰، ۲۳۰، ۲۸۰ و۳۳۰ میلی گرم بر لیتر) و بسترهای کشت (پیت ماس و پرلیت به نسبت ۱:۲ و کوکوپیت و پرلیت به نسبت ۱:۲ ) بر برخی صفات گیاه بنت‌قنسول رقم نوئل‌رد مطالعه شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با ۸ تیمار و ۳ تکرار و در مجموع ۲۴ گیاه به صورت گلدانی در گلخانه‌های تحقیقی دانشگاه ارومیه انجام گرفت. هر گلدان حاوی یک گیاه بود. نتایج حاصل از بررسی صفات اندازه‌گیری شده نشان داد که بیشترین میزان وزن تر برگ (۱۸/۲۹ گرم)، پروتئین (۷/۴۱ میلی گرم بر گرم وزن تر) و محتوای عنصر غذایی نیتروژن (۳/۶۷ درصد) در غلظت ۲۳۰ میلی گرم بر لیتر و بستر کوکوپیت + پرلیت ایجاد شدند. تیمار ۲۳۰ میلی گرم بر لیتر نیتروژن باعث ایجاد حداکثر مقدار وزن خشک برگ (۴/۶۱ گرم) شد. مقایسه رشد و نمو بنت‌قنسول در بسترهای مبنی بر پیت ماس و کوکوپیت نشان داد که کیفیت گیاهان بنت‌القنسول رشد یافته در کوکوپیت کم هزینه نه تنها با بنت‌القنسول های رشد یافته در پیت ماس گران قیمت قابل مقایسه بود ، بلکه با کوکوپیت مزیت های دیگری نیز داشت. به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که غلظت ۲۳۰ میلی گرم بر لیتر نیتروژن و بستر ترکیبی کوکوپیت و پرلیت موجب بهبود شاخص های رشدی و خصوصیات کیفی بنت قنسول شده است.

**واژه‌های کلیدی :** بستر جایگزین، کوکوپیت، کیفیت، نیترات.

## مقدمه

بنت‌قنسول متعلق به تیره فرفیون[۱] و بومی مکزیک می‌باشد (Larson, 2012). در بیشتر مناطق دنیا، مخصوصا آمریکای شمالی، به عنوان یکی از ارزشمندترین محصولات گلدانی در صنعت پرورش گل برای کریسمس تولید می‌شود (Basyouni *et al*., 2015). رابطه اساسی و نزدیکی بین سطح کوددهی، غلظت ماده غذایی در بافت گیاهی و رشد یا عملکرد گیاه وجود دارد. غلظت بحرانی عنصر به عنوان حداقل محتوای غلظت یک عنصر که متضمن حداکثر رشد یا عملکرد گیاه است شناخته می‌شود. مقدار حیاتی غلظت بحرانی در بافت‌های گیاهی می‌تواند گسترده باشد و به عوامل مختلفی که بر رشد تاثیر می‌گذارند، بستگی دارد. در میان مواد غذایی پر مصرف، عنصر نیتروژن به دلیل تاثیر زیاد بر رشد و نمو گیاه از اهمیت بیشتری نسبت به سایر مواد غذایی برخوردار است (Muñoz-Huerta *et al*., 2013). در مطالعه‌ی تاثیر میزان نیتروژن (صفر، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ گرم بر گلدان) بر کیفیت گیاه بنت قنسول، Basyouni و همکاران (۲۰۱۵) گزارش کردند که افزایش نیتروژن باعث افزایش میزان صفات محتوای نیتروژن بافت برگی، ارتفاع، قطر تاج، تعداد و طول براکته، وزن خشک و قابلیت فروش بنت قنسول شده است. درنتیجه‌ی بررسی تاثیر میزان نیتروژن (صفر (شاهد)، ۵۰ ، ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌گرم بر گیاه) بر دو گونه‌ی اقاقیا[۲] "A. sieberiana" و" A. Senegal" otuba و Weih

[1] . Euphorbiaceae

[2]. Acacia

(۲۰۱۲) گزارش کردند که استفاده‌ی بیش از حد نیتروژن تاثیر منفی بر عملکرد یا رشد رویشی محصولات دارد. به طوری که گیاهچه‌های شاهد غلظت نیتروژن برگی کمتر و میزان رشد بالاتری (ارتفاع، طول نسبی برگ، رشد زیست توده برگ و ساقه) نسبت به گیاهچه‌های تیمار شده با کود نیتروژن داشتند. مهمترین عامل محیطی موثر در رشد گیاهان محیط کشت ریشه می‌باشد ( Hussain *et al*., 2017). از آنجایی که بنت قنسول مشکلات ریشه‌ای خاصی دارد، انتخاب بستر کشت مناسب جهت تولید سیستم ریشه‌ای کارآمد و سالم، یکی از فاکتورهای مهم تولید با کیفیت این گیاه می‌باشد(Larson, 2012). پیت خزه مطلوب‌ترین شکل ماده آلی مورد استفاده در بستر کشت بنت قنسول می‌باشد. موفقیت طولانی مدت پیت ماس قطعا ناشی از خواص فیزیکی، شیمیایی و زیستی عالی برای رشد گیاه می‌باشد (Fascella, 2015 ). کوکوپیت حاصل فرآوری پوست میوه‌ی نارگیل می‌باشد (Fascella, 2015 ). کوکوپیت از لحاظ اقتصادی در حال حاضر به صورت فراوان برای استفاده در بسترهای کشت بدون خاک عرضه می‌شود (Fascella, 2015). کوکوپیت اغلب به صورت منفرد و یا در ترکیب با سایر مواد خنثی به عنوان یک بستر آلی جایگزین پیت‌ماس، برای گیاهان زینتی و سبزیجات مورد استفاده قرار می‌گیرد و بیانگر کارایی رشد مشابه پیت می‌باشد (Fascella, 2015; Ilahi and Ahmad, 2017). پرلیت سیلیکات آلومینیوم با منشاء آتشفشانی بوده، که یک محیط کشت با چگالی توده کم، خنثی، استریل و ظرفیت تبادل کاتیونی بسیار کم می‌باشد (Khalaj *et al*., 2011). طی چندین مطالعه، Fascella (۲۰۱۵) در مورد بررسی بسترهای جایگزین پیت اسفاگنوم گزارش کرده است که به طور کلی کوکوپیت در ترکیب با مواد خنثی مانند پرلیت در نسبت حجمی ۶۰ به ۴۰، بسته به گونه‌های گیاهی، آبیاری و مدیریت مواد غذایی عملکرد بالاتری در گیاهان زینتی ایجاد کرده است. طی پژوهشی پیت اسفاگنوم و پرلیت (۱ به ۱ نسبت حجمی) و کوکوپیت و پرلیت (۱ به ۱ نسبت حجمی) به عنوان بستر رشد بنت قنسول هیبرید[1] در نظر گرفته شد. محلول غذایی مورد استفاده حاوی ۱۵۰میلی‌گرم بر لیتر نیتروژن بود. طبق نتایج گزارش شده، جذب آب و مواد غذایی با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بسترهای کشت مرتبط بوده است. اگرچه برخی شباهت‌هایی (چگالی توده، تخلخل کل) بین دو بستر مورد مطالعه وجود دارد، ولی در بین ویژگی‌های هیدرولوژیک و شیمیایی مهم تفاوت‌های معنی‌داری وجود داشته است. گیاهان در پیت ماس و پرلیت بیشترین عناصر پرمصرف و کم مصرف را در ناحیه‌ی ریشه نسبت به کوکوپیت و پرلیت نشان دادند. میزان ظرفیت تبادل کاتیونی در بستر پیت ماس و pH در کوکوپیت بیشتر بوده است. عملکرد رشدی مشابه در پیت‌ماس و کوکوپیت گزارش شد. با توجه به توسعه‌ی روز افزون کشتهای گلخانه‌ای و تقاضای روبه رشد برای استفاده از بسترهای غیرخاکی از قبیل پیت‌ماس و با در نظر گرفتن هزینه‌های بالای کاربرد پیت‌ماس، پژوهشی در راستای امکان جایگزین پیت‌ماس با بستر کشت نسبتا ارزان کوکوپیت و انتخاب غلظت مناسب نیتروژن جهت رشد با کیفیت بنت‌قنسول در بسترهای کشت مذکور انجام گردید.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش نشاءهای ۳ تا ۴ برگی گیاه بنت‌قنسول رقم نوئل رد از شرکت Selecta تهیه گردیدند و در گلدان‌های سایز ۱۷ حاوی دو نوع تیمار بسترکشت شامل پیت‌ماس و پرلیت (نسبت ۲ به ۱) و کوکوپیت و پرلیت (نسبت ۲ به ۱) کشت شدند. میانگین دمای شبانه‌ی گلخانه ۳ ±۱۸ درجه سانتی گراد، میانگین دمای روزانه ۳ ±۲۵ سانتی گراد، میانگین رطوبت نسبی ۵ ±۷۰ درصد تنظیم شدند. با کاهش طول روز در ساعات ۲۲:۳۰ تا ۲ صبح شب شکنی انجام شد. همزمان با رسیدن ریشه‌ها به جداره‌ی داخلی گلدان سربرداری انجام گرفت. اعمال تیمارهای کودی سه هفته بعد از سربرداری، مطابق جدول ۱ انجام گرفت.

pH محلول‌های غذایی در محدوده‌ی ۵/۸ تا ۶/۲ تنظیم شد. محلول‌های غذایی بر پایه‌ی نیاز آبی گیاهان استفاده شد. پس از رنگ‌گیری و توسعه‌ی براکته‌ها اندازه‌گیری صفات مورد بررسی انجام گردید. میزان وزن تر و خشک برگ توسط ترازوی دیجیتالی (METTLER, PJ300) و با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم اندازه‌گیری شدند. برای سنجش میزان پروتئین از روش Bradforad (۱۹۷۶) استفاده گردید. اندازه‌گیری نیتروژن با استفاده از روش کجلدال (Ohayama et al., 1991) انجام گرفت. داده های حاصل با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه و مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال یک و پنج درصد انجام شدند. برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شد.

[1]. *Euphorbia* × *lomi*

**جدول۱- غلظت عناصر پرمصرف و کم مصرف بر حسب گرم در ۱۰۰۰ لیترآب در محلولهای غذایی مورد مطالعه.**

| ترکیب عناصر غذایی ماکرو | ۱۸۰ (mg/L) N | ۲۳۰ (mg/L) N | ۲۸۰ (mg/L) N | ۳۳۰ (mg/L) N | ترکیب عناصر غذایی میکرو | مقدار (gr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| کلسیم نیترات | ۷۸۰ | ۷۸۰ | ۷۸۰ | ۷۸۰ | اسید بوریک | ۲/۸۶ |
| منیزیم سولفات | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | سولفات مس | ۰/۳ |
| مونو فسفات پتاسیم | ۱۷۵ | ۱۷۵ | ۱۷۵ | ۱۷۵ | سولفات روی | ۰/۳ |
| پتاسیم نیترات | ۰ | ۳۸۴/۵ | ۵۵۰ | ۵۵۰ | سولفات منگنز | ۵/۵ |
| آمونیوم نیترات | ۱۶۵ | ۱۶۵ | ۲۵۵ | ۳۹۲/۵ | مولیبدات آلومینیوم | ۰/۴ |
| پتاسیم سولفات | ۵۰۰ | ۱۵۱ | ۰ | ۰ | آهن ۶٪ EDDHA (chelate) | ۱۵ |
| آهن ۶٪ (EDDHA chelate) | ۱۵ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۵ | | |

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها (جدول ۲) نشان داد که اثر متقابل نیتروژن و بسترکشت بر میزان وزن تر برگ و پروتئین در سطح احتمال ۱ درصد و بر میزان محتوای نیتروژن بافت برگی در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بود. همچنین نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر اصلی نیتروژن بر میزان وزن خشک برگ (در سطح احتمال ۵ درصد) معنی‌دار بود.

**جدول۲- نتایج تجزیه واریانس داده‌های مربوط به اثر غلظت‌های مختلف نیتروژن و بسترکشت و بر میانگین مربعات برخی صفات بنت‌قنسول رقم نوئل.**

| منابع تغییرات | درجه‌ی آزادی | میانگین مربعات | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | وزن تر برگ | وزن خشک برگ | پروتئین | نیتروژن |
| نیتروژن | ۳ | ۸۱/۲۲۵** | ۲/۶۰۴* | ۷/۵۲۸** | ۰/۰۶۴** |
| بستر کشت | ۱ | ۹۲/۶۶۱** | ۰/۰۷۰ns | ۳/۵۴۵ns | ۰/۰۶۶* |
| نیتروژن × بسترکشت | ۳ | ۳۶/۱۲۸** | ۰/۸۱۶ns | ۱۱/۶۷۶** | ۰/۰۴۷* |
| خطا | ۱۶ | ۵/۵۷۱ | ۰/۵۳۱ | ۰/۸۶۱ | ۰/۰۱۱ |
| ضریب تغییرات (٪) | - | ۱۲/۰۱۸ | ۱۹/۳۳۴ | ۱۹/۷۸۷ | ۳/۱۲۸ |

ns، * و **: به ترتیب غیر معنی داری و معنی داری در سطح احتمال پنج و یک درصد می باشند.

مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان وزن تر برگ (۲۹/۱۸۲ گرم)، پروتئین (۷/۱۴ میکرو گرم بر گرم وزن تر)، نیتروژن (۳/۶۷ درصد) در غلظت ۲۳۰ میلی گرم بر لیتر نیتروژن و بستر کوکوپیت + پرلیت بود. همچنین مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان وزن خشک برگ (۴/۶۱۷ گرم) در غلظت ۲۳۰ میلی گرم بر لیتر نیتروژن بود (جدول ۳).

**جدول ۳- مقایسه‌ی میانگین اثرات متقابل و اصلی سطوح مختلف نیتروژن و بستر کشت بر برخی شاخص‌های بنت قنسول رقم نوئل.**

| غلظت‌های نیتروژن | بستر کشت | وزن تر برگ (gr) | پروتئین (mg gFW$^{-1}$) | نیتروژن (%) | غلظت‌های نیتروژن | وزن خشک برگ(gr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۸۰ | پیت‌ماس+ پرلیت | ۱۴/۶۳۹$^{c}$ | ۵/۹۰$^{ab}$ | ۳/۴۳$^{bcd}$ | ۱۸۰ | ۳/۹۳۸$^{ab}$ |
| ۲۳۰ | | ۲۰/۸۰۹$^{bc}$ | ۲/۶۸$^{cd}$ | ۳/۵۶$^{abc}$ | ۲۳۰ | ۴/۶۱۷$^{a}$ |
| ۲۸۰ | | ۱۸/۴۵۷$^{bc}$ | ۴/۹۹$^{bcd}$ | ۳/۴$^{dc}$ | ۲۸۰ | ۳/۴۲$^{b}$ |
| ۳۳۰ | | ۱۶/۷۹۲$^{bc}$ | ۳/۶۲$^{bcd}$ | ۲//۲۸$^{d}$ | ۳۳۰ | ۳/۱۱۱$^{b}$ |
| ۱۸۰ | کوکوپیت+ پرلیت | ۲۲/۶۲۲$^{b}$ | ۴/۷۵$^{bcd}$ | ۳/۴۵$^{bcd}$ | | |
| ۲۳۰ | | ۲۹/۱۸۲$^{a}$ | ۷/۴۱$^{a}$ | ۳/۶۷$^{a}$ | | |
| ۲۸۰ | | ۱۸/۱۸۱$^{bc}$ | ۵/۷۱$^{ab}$ | ۳/۳۴$^{d}$ | | |
| ۳۳۰ | | ۱۶/۴۳۱$^{bc}$ | ۲/۴۱$^{d}$ | ۳/۶۳$^{ab}$ | | |

در هر ستون داده هایی که یک حرف مشترک دارند، براساس آزمون دانکن در سطح احتمال۱ درصد (وزن تر برگ و پروتئین) و ۵ درصد (محتوای نیتروژن و وزن خشک برگ) معنادار نیستند.

از آنجایی که نیتروژن جزء بسیاری از اجزاء سلول شامل پروتئین‌ها، کوآنزیم، کلروفیل، اکسین و سایتوکینین می‌باشد (Barker and Pilbeam, 2015)، به نظر می‌رسد میزان بهینه‌ی آن در بافت گیاهی از طریق تسریع رشد رویشی بافت گیاهی باعث افزایش میزان برگ‌زایی و وزن تر و خشک برگ در پژوهش حاضر شده است. از آنجایی که سلول‌های گیاهی برای تمامی فعالیتهای سوخت و سازی خود مانند جذب و انتقال مواد غذایی، نیاز به انرژی حاصل از تنفس دارند، کاهش تبادلات گازی و جذب مواد غذایی مانند نیتروژن (Reddy and Ulaganathan, 2015) ، می‌تواند دلیل احتمالی بر کاهش میزان وزن تر برگ در بستر پیت‌ماس + پرلیت در این پژوهش باشد. در پژوهش حاضر احتمالاً با بهبود شرایط محیطی ریشه و تهویه ی بهینه در بستر کوکوپیت + پرلیت، با افزایش نیتروژن در محلول غذایی، کربوهیدرات‌های تولیدی صرف ساختن پروتئین و افزایش آن شده باشند. افزایش غلظت نیتروژن و هدایت الکتریکی در محلول غذایی، احتمالاً با غیرفعال کردن فعالیت آنزیم‌ها، باعث کاهش پروتئین سازی در سلول‌های بافت گیاهی در بیشترین مقدار نیتروژن در محلول غذایی شده باشد. در شرایط تهویه‌ی کم در محیط ریشه، پروتئین سازی به جز ساخت حدود ۲۰ پلی پپتید (گروه متنوعی از پروتئین‌ها شامل آنزیم‌های متابولیسم کربوهیدرات‌ها در مسیرهای گلیکولیز و تخمیر، متابولیسم چربی‌ها، تولید اتیلن، فرایند تنظیم اکسین، خنثی کننده‌های اکسیژن فعال و پیام رسان‌های کلسیمی) متوقف می‌شوند که می‌تواند دلیل احتمالی بر کاهش میزان پروتئین در گیاهان کشت شده در بستر پیت ماس + پرلیت باشد. فعالیت ناقلین با توجه به غلظت عناصر در محیط ریشه متغیر می‌باشد (Reddy and Ulaganathan, 2015). انتقال دهنده‌های نیتروژن توسط پروتئین‌ها و RNAهای کوچک در پاسخ به سطح داخلی و خارجی نیتروژن، وضعیت کربن و هورمونهای گیاهی کنترل می‌شوند. پروتئین NLP7، که به شدت در ریشه‌های جانبی بیان می‌شود، در بیان ژن‌های دخیل در فعالسازی جذب نیتروژن و همچنین در کنترل باز شدن روزنه‌ها نقش دارد. کاهش بیان یا جهش در این نوع پروتئین منجر به اختلال در جذب و ادغام نیتروژن می‌شود. میزان نیتروژن قابل دسترس گیاه در خاک ممکن است توسط تعداد زیادی از عوامل محیطی مانند دما، اکسیژن، وضعیت رطوبتی، و pH محدود شود. احتمالاً تحت شرایط کمبود اکسیژن در بستر پیت‌ماس + پرلیت، به دلیل کاهش میزان ATP، فعالیت پمپ پروتون تونوپلاست، منجر به کاهش pH سیتوزولی و اختلال در جذب عناصر غذایی مانند نیتروژن شده باشد (Reddy and Ulaganathan, 2015).

## منابع

Barker, A.V., Pilbeam, D.J. 2015. Handbook of plant nutrition. CRC press. second edition, 743p.

Basyouni, R., Dunn, B.L., Goad, C. 2015. Use of nondestructive sensors to assess nitrogen status in potted poinsettia (Euphorbia pulcherrima L.(Willd. ex Klotzsch)) production. Scientia Horticulturae, 192: 47-53.

Bradford, M.M. 1976. Rapid and sensitive method for quantitation of microgram quantities of protein utilizingprinciple of protein-dye binding. Analytical Biochemistry, 72: 248-254.

Fascella, G. 2015. Growing substrates alternative to peat for ornamental plants. Soilless culture-Use of substrates for the production of quality horticultural crops. In Tech Publication, Asaduzzaman (ed), 47-67.

Hussain, R., Younis, A., Riaz, A., Tariq, U., Ali, S., Ali, A., Raza, S. 2017. Evaluating sustainable and environment friendly substrates for quality production of potted Caladium. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, 6: 13-21.

Khalaj, M.A., Amiri, M., Sindhu, S.S. 2011. Study on the effect of different growing media on the growth and yield of Gerbera (*Gerbera jamesonii* L.). Journal of Ornamental and Horticultural Plants, 1: 185-189.

Larson, R.A. 2012. Introduction to floriculture. Elsevier, 1: 306-330.

Ohayama, T., Ito, M., Kobayashi, K., Araki, S., Yasuyoshi, S., Sasaki, O., Yamazaki, T., Sayoma, K., Tamemura, R., Izuno, Y. Ikarashi, T. 1991. Analytical procedures of N, P and K content in plant and manure materials using H2SO4-H2O2 Kjeldahl digestion Method. Bulletin of the Faculty of Agriculture, Niigata University. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 43: 111–120.

Otuba, M., Weih, M. 2012. Effects of soil substrate and nitrogen fertilizer on biomass production of Acacia senegal and Acacia sieberiana in North Eastern Uganda. Master thesis in Biology. Swedish University of Agricultural Sciences, 32 p.

Reddy, M.M., Ulaganathan, K. 2015. Nitrogen nutrition, its regulation and biotechnological approaches to improve crop productivity. American Journal of Plant Sciences, 6: 2745-2798.

# Determining the critical concentration of nitrogen and growing substrates alternative to peat for Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*) cv. Noel Red

Somayeh Katebi[1], Parviz Norouzi *[2], Javad Rezapour Fard[3]
[1]Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Iran
[2, 3]Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Iran
**Corresponding Author: p.noruzi@urmia.ac.ir*

**Abstract**

Poinsettia is one of the most important potted flowers in the flower industry. Cultivation and nutritional conditions of the plant are extremely important in improving its quality characteristics. Due to the increasing demand and increasing costs of peat moss, it is necessary to find high quality and low cost compounds as a culture medium in horticulture. For this purpose, in this study, the effect of two factors of different concentrations of nitrogen (180, 230, 280 and 330 mg / l) and culture media (peat moss and perlite in a ratio of 1: 2 and coco peat and perlite in a ratio of 1: 2) on some traits of Poinsettia plant of Noelord cultivar were studied. This factorial experiment was conducted in a completely randomized design with 8 treatments and 3 replications and a total of 24 plants in pots in the research greenhouses of Urmia University. Each pot contained a plant. The results of the studied traits showed that the highest fresh weight of leaves (18.29 g), protein (7.41 mg / g FW) and nutrient content of nitrogen (3.67%) were produced at a concentration of 230 mg / l and cocopeat + perlite substrate. Treatment of 230 mg / l nitrogen caused maximum leaf dry weight. Treatment of 230 mg / l nitrogen caused maximum leaf dry weight (4.61 g). In general, the results of the present study showed that the concentration of 230 mg / l nitrogen and the combined substrate of cocopeat and perlite improved the growth indices and quality characteristics of the Poinsettia. Comparison of Poinsettia growth in peat and coco peat-based substrates showed that the quality of low-cost Poinsettia plants grown in low-cost cocopeat was not only comparable to that of expensive peat moss grown in peat moss, but also had other advantages over cocopeat. In general, the results of the present study showed that the concentration of 230 mg / l nitrogen and the combined substrate of coco peat and perlite improved the growth indices and quality characteristics of the Poinsettia.

***Keywords*:** Alternative substrate, Cocopeat, Nitrate, Quality.