تأثیر تنظیم کننده های رشد بر پرآوری گیاه سر خارگل (*Echinacea purprea*) در شرایط درون شیشه‌ای

خدیجه آقایی (۱)، زهره جبارزاده (۱)، پروانه جلیل دوست علی (۱)، سهیلا صبحی (۲)
۱-بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ۲-بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

سر خار گل (Purple Coneflower) گیاهی علفی و چند ساله متعلق به تیره Asteraceae بوده و یکی از مهم ترین گیاهان زینتی و دارویی مورد استفاده در بیشتر کشورهای توسعه یافته است. جهت ارزیابی توان باززایی سرخارگل در شرایط درون شیشه ای یک طرح کاملا" تصادفی با ۹ تیمار و ۳ تکرار انجام شد. نمونه های مورد نیاز از تک جوانه های جانبی گیاهان سرخارگل باززایی شده از ریزنمونه های دمبرگ تهیه شدند. ریز نمونه ها در محیط کشت MS به همراه غلظت های مختلف بنزیل آمینو پورین(BAP) و ایندول بوتیریک اسید (IBA) کشت گردیدند. تیمار ۱ میلی گرم در لیتر BAP به همراه ۰/۵ میلی گرم در لیتر IBA بهترین تیمار برای پرآوری بود. نتایج نشان دادند که با افزایش غلظت BAP میزان پرآوری و سطح برگ کاهش یافت و همچنین پینه مشاهده گردید. شاخساره های به‌دست آمده چهار بار در محیط کشت جدید و در فواصل چهار هفته ای واکشت شدند.

کلمات کلیدی: سرخارگل، جوانه های تک گره، پرآوری، بنزیل آمینو پورین(BAP) ، ایندول بوتیریک اسید(IBA)

مقدمه:

سرخار گل با نام علمی (*Echinacea purprea*) از تیره کاسنی، گیاهی علفی و چند ساله است که استفاده از آن به عنوان یک گیاه دارویی و زینتی در آمریکای شمالی و اروپا بسیار معمول است. یکی از روش های به نسبت جدید و با اهمیت برای تکثیر بعضی از گیاهان، فن ریز ازدیادی می باشد. به لحاظ ارزش این گیاه، بررسی های فراوانی در زمینه سازگاری سرخارگل در کشورهای مختلف جهان انجام گرفته که گاهی اوقات منجر به تولید انبوه این گیاه گردیده است (۱). در سال های اخیر، کشت درون شیشه ای این گیاه با استفاده از ریزنمونه های دمبرگ (۲، ۵)، برگ (٤)و نیز رولپه و لپه (۳) گزارش شده است. ارزش های فراوان زینتی و دارویی این گیاه بر آن داشت که تحقیقی در این زمینه صورت گیرد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی کشت درون شیشه ای سرخارگل است تا با استفاده از نتایج آن بتوان این گیاه را در مقیاس گسترده در ایران کشت و کار کرد.

مواد و روش‌ها:

برای بررسی اثر تنظیم کننده های رشد بنزیل آمینو پورین(BAP) وایندول بوتیریک اسید (IBA) بر پرآوری گیاه سرخارگل، آزمایشی در قالب طرح کامل تصادفی با نه تیمار (محیط کشت MS شامل BAP در سه سطح ۱، ۲ و۳ میلی گرم در لیتر و غلظت های مختلف IBA در ۳ سطح ۰، ۰/۱ و ۰/۵ میلی گرم در لیتر) و سه تکرار در آزمایشگاه کشت بافت گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه انجام گردید. نمونه های مورد نیاز از جوانه های تک گره گیاهان سرخارگل باززایی شده از ریزنمونه های دمبرگ تهیه شد. سپس کشت‌ها در دمای ۲±۲٤درجه سانتیگراد و ١٦ ساعت روشنایی (۲۰۰۰ لوکس) و ۸ ساعت تاریکی، در اتاق رشد قرار گرفتند. چهار هفته پس از کشت ریزنمونه ها، واکشت آغاز شده و با فواصل چهار هفته چهار بار تکرار گردید. تجزیه داده ها با نرم افزار SPSS و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ صورت پذیرفت.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل از باززایی سرخارگل نشان داد که اثر تنظیم کننده های رشد گیاهی بر پر آوری این گیاه معنی دار بوده است (جدول ١). همچنین نتایج بیانگر آن است که تیمار ١ میلی گرم بر لیتر BAP و ٠/٥ میلی گرم بر لیتر IBA بیشترین میزان باززایی را در پی داشته است. بعلاوه با افزایش غلظت BAP میزان پرآوری بطور قابل ملاحظه ای کاهش نشان داد و کمترین میزان باززایی مربوط به ریزنمونه های رشد یافته در محیط کشت هایی بود که غلظت ٣ میلی گرم بر لیتر BAP داشتند، غلظت زیاد BAP باعث تشکیل پینه در ریزنمونه ها شد. به عنوان بحث کلی از نتایج حاصل از این پژوهش، می توان چنین بیان کرد که BAP در غلظت های کم باعث تحریک پرآوری در این گیاه می شود، در حالی که با افزایش غلظت این ماده به احتمال قوی تعادل هورمونی درون ریزنمونه ها به هم خورده و این تغییر باعث تحریک تشکیل پینه در ریزنمونه ها می شود. تاثیر معنی دار BAP در غلظت های کم در افزایش میزان باززایی در پژوهش های Kristen *et al.* (٥) در ریزنمونه های دمبرگ و Koroch *et al.* (٤) در ریز نمونه های برگ نیز دیده شد. در این پژوهش غلظت کم IBA نیز به افزایش توان باززایی این گیاه کمک کرد که به نظر می رسد در این مورد نیز تعادل هورمونی ایجاد شده درون ریزنمونه ها توسط این تنظیم کننده رشد، عامل اصلی این افزایش پرآوری باشد که نتایج این پژوهش مشابه نتایج Kristen *et al.* (٥) بود، این در حالی است که Choffe *et al.* (٢) فقط با استفاده از BAP و بدون استفاده از IBA در ریزنمونه های دمبرگ باززایی مطلوب را به دست آوردند که به نظر می رسد تفاوت در نوع و میزان تنظیم کننده رشد بسته به نوع ریزنمونه استفاده شده باشد، به عبارت دیگر میزان هورمون های درونی در قسمت های مختلف گیاه می تواند متفاوت باشد و در نتیجه نیاز قسمت های مختلف گیاه به تنظیم کننده های رشد برای پرآوری نیز متفاوت باشد.

جدول ١: اثر غلظت های مختلف BAP/IBA بر پرآوری ریزنمونه های تک گره سرخارگل.

تیمارهای هورمونی (میلی گرم بر لیتر)	تعداد شاخساره در هر ریزنمونه
BA 1 IBA0	٨/٣٣b
BA1 IBA0.1	٩/٥٨b
BA1 IBA0.5	**١٣/٢٥a**
BA2 IBA0	٨/٤١b
BA2 IBA0.1	٨/٧٥b
BA2 IBA0.5	٥/٢٥c
BA3 IBA0	٢/٢٥d
BA3 IBA0.1	٢/٢٥d
BA3 IBA0.5	**١/٨٣d**

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم اختلاف معنی دار در سطح احتمال ٥٪ آزمون دانکن می باشد.

منابع:

١. امید بیگی، ر. ١٣٨١. بررسی کشت و سازگاری سرخارگل (*Echinacea purpurea*) در شمال تهران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ٢٤٠-٢٣١: ٦.

2. Choffe, K.L, J.M.R. Victor, S.J. Murch and P.K. Saxena. 2000a. *In vitro* regeneration of E*chinacea purpurea* L.. Direct somatic embryogenesis and indirect shoot organogenesis in petiole culture. *InVitro* Cell Dev. Pl. 36:30–36.

3. Choffe K.L., S.J. Murch and P.K. Saxena. 2000b. Regeneration of *Echinacea purpurea*: Induction of root organogenesis from hypocotyls and cotyledon explants. Plant Cell Tiss. Org. Cult. 62: 227–234.

4. Koroch, A., H.R. Juliani, J. Kapteyn and J.E. Simon. 2002. *In vitro* regeneration of *Echinacea purpurea* from leaf explants. Plant Cell Tiss. Org. Cult. 69:79–83.

5. Kristen, L. J.M.R. Choffe, S.J.M. Victor and K.S. Praveen. 2000. *In vitro* regeneration of *Echinacea purpurea* L.: direct somatic embryogenesis and indirect shoot organogenesis in petiole culture. In Vitro Cell. Dev. Biol. Plant 36:30–36.

Effects of Several Plant Growth Regulators on Proliferation of Echinacea *In vitro*

Khadijeh Aghaie[1], Zohreh Jabbarzadeh[1], Parvaneh Jalildoost Ali[1] and Soheila sobhi[2]

[1] Department of Horticultural Science, College of Agriculture, Urmia University, Orumieh, Iran

[2] Department of Horticultural Science, College of Agriculture, Tehran University, Tehran, Iran

Abstract:

Echinacea (Purple Coneflower) is one of the most important cultivated ornamental and medicinal plants in the world. To evaluate the regeneration ability of Echinacea a CAR with 9 treatments and 3 replications was conducted. Explants were obtained from regenerated single–node buds of petiole explants and cultured on Murashinge and Skoog (MS) medium supplemented with various concentrations of 6-Banzylaminopurine (BAP) separately or in combination with different concentrations of Indol-3-butyric acid (IBA). Combination of 1 mg/l (BAP) and 0.5 mg/l IBA was the most effective treatment for proliferation. The results of this study showed that increasing of the concentration of BAP reduced the proliferation rate and leaf area of the explants and also callus was observed. *In vitro* derived shoots were subcultured 4 times on the fresh medium 4 weeks interval.

Key words: *Echinacea purpurea*, single node-buds, proliferation, 6-Banzylaminopurine (BAP), Indole-3- butyric acid (IBA)