

بررسی جنین زایی گل سوسن چلچراغ با استفاده از کشت بساک و مادگی

اسماعیل چمنی (۱)، یونس پوربیرامی هیر (۲)، رسول اصغری (۳)

۱- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی، ۳- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

به منظور بررسی امکان جنین زایی، دو آزمایش جداگانه در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل در ۵ تکرار در آزمایشگاه کشت بافت و بیوتکنولوژی گروه علوم باغبانی دانشگاه محقق اردبیلی در دو سال متفاوت انجام شد. تیمارهای آزمایشی بنزیل آدنین (۰/۰۱، ۰/۱، ۰/۵، ۱ و ۲ میلی گرم در لیتر)، پیکلرام (۰/۱، ۱ و ۲ میلی گرم در لیتر) و نفتالین استیک اسید (۰/۰۱، ۰/۱، ۰/۵ و ۱ میلی گرم در لیتر) بودند. نتایج حاصل در سال اول نشان داد که غلظت ۱ میلی گرم در لیتر پیکلرام بهترین غلظت برای تولید کالوس از بساک است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها در مرحله اول سال دوم نشان داد که بین تیمارهای مختلف پیکلرام از لحاظ کالوس تشکیل شده روی بساک اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ وجود دارد. مقایسه میانگین داده ها نیز نشان داد که در غلظت ۲ میلی گرم در لیتر پیکلرام کالوس بیشتری در بساک تشکیل شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها در مرحله دوم سال دوم نیز نشان داد که بین تیمارهای مختلف پیکلرام و بنزیل آدنین از لحاظ قطر کالوس تشکیل شده از بساک اختلاف معنی داری مشاهده نشد ولی بین تیمارهای مختلف بنزیل آدنین از لحاظ تشکیل کالوس اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت. بیشترین میزان و نیز قطر کالوس از غلظت های ۲ میلی گرم در لیتر پیکلرام و ۰/۱ و ۱ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین به دست آمد. بین تیمارهای مختلف بنزیل آدنین و نفتالین استیک اسید نیز اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ از لحاظ تعداد جنین تشکیل شده در روی کالوس حاصل از بساک وجود داشت. غلظت ۰/۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین و نفتالین استیک اسید بیشترین تعداد جنین را از کالوس حاصل از بساک تولید کردند. بین تیمارهای مختلف بنزیل آدنین از لحاظ تعداد جنین تشکیل شده روی مادگی نیز اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت ولی بین غلظت های مختلف نفتالین استیک اسید اختلاف معنی داری مشاهده نشد. مقایسه میانگین داده ها نیز نشان داد که غلظت ۰/۵ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین و نیز غلظت ۰/۰۱ میلی گرم در لیتر نفتالین استیک اسید بیشترین میزان جنین زایی را از مادگی داشتند.

کلمات کلیدی: بنزیل آدنین، پیکلرام، جنین زایی، سوسن چلچراغ، کالوس، نفتالین استیک اسید

مقدمه:

سوسن چلچراغ با نام علمی *Lilium ledebourii* (Baker) Boiss یکی از گیاهان پیازی متعلق به خانواده Liliaceae است. از روش های مختلفی از قبیل فلس برداری، تقسیم پیازچه، پیازچه هوایی و قلمه ساقه برای تکثیر این گیاه استفاده شده است. کشت بساک یکی از روش های تولید کالوس جهت باززایی جنین شناخته شده و تا به حال در تعداد زیادی از گونه های گیاهی استفاده شده است (حسین پور، ۱۳۸۲). این آزمایش نیز به منظور بررسی میزان تولید کالوس از بساک و مادگی گل سوسن چلچراغ و مقایسه میزان جنین زایی مادگی و بساک این گیاه انجام شد.

مواد و روش‌ها:

غنچه‌های گل پس از جمع آوری از رویشگاه طبیعی آن در منطقه خانقاه اردبیل به آزمایشگاه کشت بافت و بیوتکنولوژی گروه علوم باغبانی دانشگاه محقق اردبیلی انتقال داده شدند و بعد از ضد عفونی و اعمال تیمار کشت گردیدند.

نتایج:

نتایج حاصل از این آزمایش در سال اول نشان داد که از تعداد کل بساک‌های کشت شده تنها ۴ بساک کالوس تولید کرد و در کل بعد از ۲ ماه ۸ گیاهچه تولید کرد. نتایج حاصل از آزمایش در مرحله اول سال دوم نشان داد که بین تیمارهای مختلف پیکلرام از لحاظ کالوس تشکیل شده اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت. مقایسه میانگین داده‌ها نیز نشان داد که در غلظت ۲ میلی‌گرم در لیتر پیکلرام کالوس بیشتری تشکیل شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها در مرحله دوم سال دوم نشان داد که بین تیمارهای مختلف بنزیل آدنین از لحاظ تشکیل کالوس روی بساک اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت و بیشترین میزان و نیز قطر کالوس مربوط به غلظت ۲ میلی‌گرم در لیتر پیکلرام و ۰/۱ و ۱ میلی‌گرم در لیتر بنزیل آدنین بود. در مرحله سوم غنچه‌ها ۱۰ روز بعد از مرحله اول برداشت شده و مطابق دو مرحله قبل کشت گردیدند. بهترین تیمار هورمونی غلظت ۲ میلی‌گرم در لیتر پیکلرام و ۰/۱ و ۰/۱ میلی‌گرم در لیتر بنزیل آدنین بود. نتایج ما به یافته‌های کریمی کردستانی و کریمی (۲۰۰۸)، آتوت و سندی (۲۰۰۸) و بخشایی و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت دارد.

منابع:

حسین پور، ب. ۱۳۸۲. تولید گیاهان هاپلوئید از طریق کشت میکروسپور در کلزا (*Brassica napus* L.) پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران.

Ault, J.R., Sandy, S.S. 2008. Morphogenetic response of *Lilium michiganense* to four Auxin-type plant growth regulators *in vitro*. Hort. Sci. 43(6): 1922- 1924.

Bakhshaie, M., Babalar, M., Mirmasoumi, M., Khalighi, A. 2010. Somatic embryogenesis and plant regeneration of *Lilium ledebourii* (Baker) Boiss., an endangered species. Plant Cell Tiss Organ Cult. Vol. 102 (2): 229-235.

Karimi Kordestani, G., Karami, O. 2008. Picloram- induced somatic embryogenesis in leaves of strawberry (*Fragaria Ananassa* L.). Act. Bio. Cr. Seri. Bot. 50 (1): 69-72.

Investigation on Embryogenesis of *Lilium ledebourii* (Baker) Boiss flowers by anther and pistil culture

Esmail Chamani¹, Younes Pourbeirami Hir² and Rasol Asghari³

Assistant Professor of Horticulture Department¹, M.Sc Student² and Assistant Professor of Agronomy and Plant Breeding Department³ of Ardabil Mohaghegh University

Abstract

In order to investigation on embryogenesis possibility, two separate experiment were conducted in tissue culture and biotechnology laboratory of Horticultural Department of Mohaghegh Ardabili University in two different years based on completely randomized designs by factorial arrangement used 5 replications. Treatments were BA (0.01, 0.1, 0.5, 1 and 2 mg l⁻¹), picloram (0.1, 1 and 2 mg l⁻¹) and NAA (0.01, 0.1, 0.5 and 1 mg l⁻¹). The results of experiment in the first year revealed that picloram at 1 mg l⁻¹ had the highest callus formation. The result of experiment in first stage of second year showed that significantly difference (p<0.05) were found among different concentrations of picloram in callus formation. Comparison of means also revealed that picloram at 2 mg l⁻¹ produced the highest callus formation. The results of second stage of second year also showed that various concentrations of BA and picloram did not significantly (p<0.05) affect callus diameter. However, BA at different rates significantly (p<0.05) affected callus formation compared to

other treatment. The highest formation and diameter of callus produced by using 2 mg l^{-1} picloram and 0.1 and 1 mg l^{-1} of BA. Different concentration of BA and NAA significantly ($p < 0.05$) produced more embryo number from anther derived callus. The highest number of embryo produced from anther- derived callus by using BA and NAA at 0.5 mg l^{-1} . Various concentration of BA significantly ($p < 0.05$) produced embryo number on pistil compared to different concentrations of NAA. Comparison of means revealed that the highest number of pistil derived embryo number produced by using of 0.5 mg l^{-1} BA and 0.01 mg l^{-1} NAA.

Keywords: BA, Callus, Embryogenesis, *Lilium ledebeourii*, NAA, Picloram