بررسی تأثیر کاربرد غلظت های مختلف BAP بر باززایی غیرمستقیم گیاه دارویی زنیان (*Carum copticum*. Herin)

بهمن حسینی (۱)، مریم نصیرزاده (۲)

۱-عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی و پژوهشکده زیست فن‌آوری دانشگاه ارومیه، ۲-دانشجوی کارشناسی باغبانی دانشگاه ارومیه

زنیان (*Carum copticum* Herin) گیاهی علفی، یکساله و متعلق به تیره چتریان است. در این مطالعه از غلظت های مختلف هورمون BAP جهت مطالعه و تعیین مناسب ترین غلظت هورمون در باززایی غیر مستقیم کالوس های زنیان و از محیط پایه MS و 1/2MS حاوی هورمون IBA جهت ریشه زایی استفاده شد. آزمایش فوق به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در محیط کشت پایه MS انجام گردید. در این آزمایش از غلظت های مختلف هورمون BAP (۰, ۱, ۵ و ۱۰ میکرومولار) استفاده گردید. بیشترین میزان باززایی(۸۰ درصد) و کمترین میزان باززایی (صفر درصد) به ترتیب در محیط حاوی ۱۰ و محیط MS بدون هورمون مشاهده گردید. حداکثر ریشه زایی نیز در محیط حاوی هورمون IBA تولید گردید.

کلمات کلیدی: زنیان، باززایی غیرمستقیم، کالوس، BAP

مقدمه:

منشأ زنیان خاورمیانه و به احتمال زیاد مصر می‌باشد و در ایران, هند و افغانستان به وفور مشاهده می گردد. از نظر ترکیبات شیمیایی میوه گیاه زنیان برحسب مناطق رویش، دارای ٦-٤ درصد اسانس روغنی فرار است. به نظر می‌رسد استفاده از کشت بافت گیاهان قدم مؤثری در بهبود و توسعه کشت گیاهان دارویی باشد. تاکنون گزارشات زیادی در ارتباط با کشت درون شیشه زنیان و بازایی غیر مستقیم آن گزارش نشده است ولی در سایر گیاهان انواع ریزنمونه و ترکیبات مختلف هورمونی مورد مطالعه قرار گرفته است. (Shen *et al*. 2008). این آزمایش به منظور بررسی تأثیر غلظت‌های مختلف هورمون BAP در باززایی غیر مستقیم زنیان در آزمایشگاه کشت بافت گروه باغبانی دانشگاه ارومیه انجام گردید.

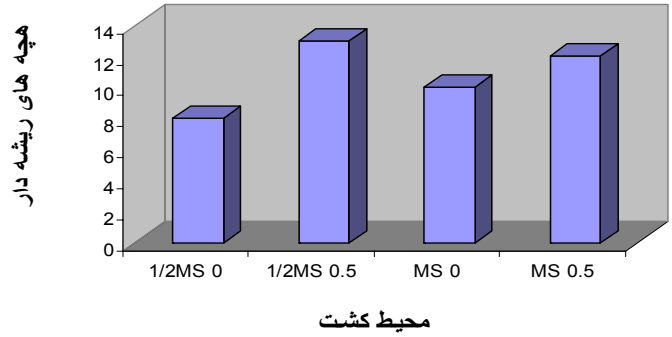
مواد و روش‌ها:

مواد گیاهی: جهت ضدعفونی سطحی بذور, اتانول ۷۰ درصد, یک دقیقه, محلول ۲/۵ درصد هیپوکلریت سدیم, ۵ دقیقه و سه مرتبه شستشو با آب مقطر استریل استفاده گردید. بذرهای استریل در محیط کشت MS تکمیل شده با ساکارز ۳ درصد و آگار ۷ گرم در لیتر کشت گردیدند(.1). ریزنمونه‌های هیپوکوتیلی در محیط حاوی هورمون NAA کشت و پس از گذشت ۸ هفته کالوسهای به رنگ روشن انتخاب گردیدند(4) . کالوسهای تولید شده در مرحله قبل در محیط‌های MS تکمیل شده با ٤ غلظت (۰, ۱, ۵ و ۱۰ میکرومولار) هورمون BAP در ۳ تکرار کشت گردیدند. کلیه نمونه‌ها در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و دوره نوری ١٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی نگهداری شدند. برای هر تیمار ۳ فلاسک و در هر فلاسک ۱۰ ریزنمونه به عنوان تکرار در نظر گرفته شد. پس از گذشت ۹ هفته و سه بار واکشت, میزان باززایی در هر ریزنمونه و در هر تیمار یادداشت برداری گردید. گیاهچه‌های باززا شده پس از گذشت ۹ هفته, در دو محیط پایه (MS, 1/2MS) حاوی (۰ و ۰/۵ میکرومولار) هورمون IBA جهت مطالعه ریشه‌زایی کشت گردیدند(3) . تجزیه آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار JUMP و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۱و ۵ درصد انجام شد.

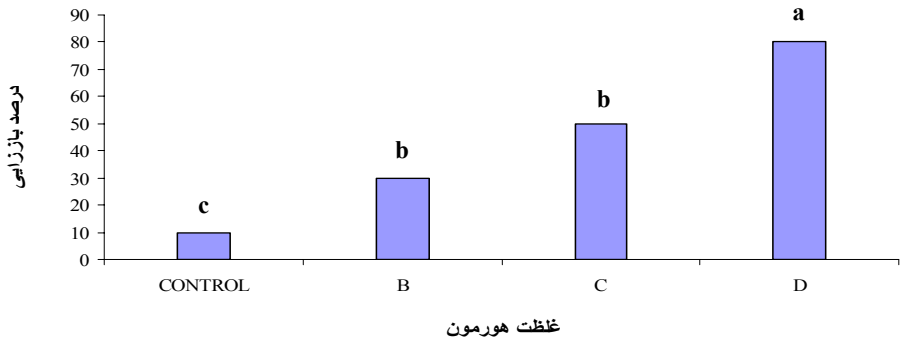
نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس حاصل از آنالیز داده‌ها نشان داد که تیمارهای مختلف هورمونی دارای تفاوت معنی‌داری در سطح ۱ و ۵ درصد می‌باشند. بیشترین میزان باززایی(۸۰ درصد) و کمترین میزان باززایی (۱۰ درصد) به ترتیب در محیط (D) حاوی ۱۰ میکرومولارBAP و محیط MS بدون هورمون (Control) مشاهده گردید (شکل-۱). مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که

تیمار (B) حاوی ۱ میکرومولار و تیمار (C) حاوی ۵ میکرومولار BAP تفاوت معنی‌داری در سطح (P<%5) نداشتند. همچنین حداکثر تعداد گیاهچه‌های باززا شده در هر ریزنمونه (۱۳) در محیط MS تکمیل شده با۱۰ میکرومولار BAP مشاهده گردید. گزارشات زیادی درباره تأثیر هورمون BAP در القای باززایی وجود دارد (2). این نتایج نشان می‌دهد که هورمون BAP با تحریک تقسیم سلولی و القای تمایزیافتگی در سلولها, نقش اساسی در باززایی گیاهان از ریزنمونه‌های مختلف و همچنین اندامها دارد. جهت القای ریشه زایی, نمونه‌های باززا شده در چهار محیط مختلف تحت تیمار قرار گرفتند. حداکثر تعداد گیاهچه‌های ریشه‌دار در محیط 1/2MS تکمیل شده با ۰/۵ میکرومولار IBA و حداقل ریشه‌زایی نیز در محیط 1/2MS فاقد هورمون اکسینی مشاهده گردید. نتایج مطالعه ریشه‌زایی نشان داد که جهت القای ریشه در گیاهچه‌های باززا شده در محیط کشت حضور هورمون اکسینی (IBA) ضروری می‌باشد. در محیط MS نیز محیط حاوی هورمون IBA دارای میانگین گیاهچه‌های ریشه‌دار بیشتری نسبت به محیط بدون هورمون MS می‌باشد (شکل-۲).



شکل-۲: تأثیر محیط کشت پایه و غلظت هورمون IBA بر میزان ریشه‌زایی گیاهچه‌های باززا شده



شکل-۱: تأثیر غلظت هورمون BAP بر میزان باززایی غیر مستقیم از کالوس

منابع:

1- Murashige T. and Skoog F (1962). A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue culture. *Physiol Plant* 15:473–495.

2- Dewir Y.H., Singh N., Shaik S. Nicholas A, and Nicholas A (2010). Indirect regeneration of the Cancer bush (Sutherlandiafrutescens L.) and detection of L-canavaninein invitro plantlets using NMR. In Vitro Cell.Dev.Biol.—Plant (2010) 46:41–46

3- Shen X., Chen J, E. and Kane M (2007) Indirect shoot organogenesis from leaves of Dieffenbachiacv. Camouflage Plant Cell Tiss Organ Cult (2007) 89:83–90

4- Shen X., Chen J, E. and Kane M (2008) Effects of genotype, explant source, and plant growthregulators on indirect shoot organogenesis in Dieffenbachia cultivars In Vitro Cell.Dev.Biol.-Plant (2008) 44:282–288

Influence of different concentration of BAP on indirect regeneration of lemon balm plants (*Carum copticum* Herin).

Abstract

Ajowan (*Carum copticum Herin*) is an annual herbaceous essential oil bearing plant which belongs to the Apiaceae family. In this paper different concentrations of BAP growth regulator used to find the most efficient concentration of hormone at indirect callus regeneration. MS and 1/2 MS medium supplemented with IBA had been used for root regeneration. Experiment done in completely randomized design factorial (CRD) with three replications at MS medium. At the experiment different concentrations of BAP growth regulator (0.0-1.0-5.0-10.0 µmol l−1) had been used. Maximum regeneration (80 %) was seen at MS contained 10.0 µmol l−1 BAP and minimum (0 %) was seen at MS contained 0.0 µmol l−1 of BAP. Highest rate of the root regeneration was seen at medium contained IBA hormone.