



اثر هورمون IBA در استقرار ریزنمونه جوانه چهار رقم گلابی ایران

ساجده کریم پور^{۱*}، غلامحسین داوری نژاد^۲، عبدالرضا باقری^۳، علی تهرانی فر^۲ و نسرین مشتاقی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- اعضای هیأت علمی گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد ۳- عضو هیأت علمی گروه بیوتکنولوژی و به نژادی گیاهان زراعی، دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول: ساجده کریم پور، خراسان رضوی، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی، گروه علوم باغبانی، دفتر گروه علوم باغبانی، دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی، گرایش میوه کاری، ساجده کریم پور

Email: S.karimpour@yahoo.com

چکیده

گلابی یکی از مهمترین میوه های مناطق آب و هوایی معتدل به حساب می آید. اصلاح درختان چوبی از جمله گلابی بدلیل پلی ژنیک بودن صفات آنها، هتروزیگوسیتی و دوره جوانی طولانی با استفاده از روش های معمول نیاز به دوره های طولانی مدت داشته و گاهی دور از دسترس می باشد. به منظور بررسی استقرار ریزنمونه جوانه برخی ارقام گلابی آزمایشی بصورت فاکتوریل (۴×۴) در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. غلظت های مختلف IBA (۰، ۰/۱، ۰/۳ و ۱/۵ میلی گرم بر لیتر) به همراه ۱ میلی گرم BAP بر استقرار ریزنمونه جوانه در چهار رقم گلابی (سبری، نطنز، شکری و ویلیامز) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که درصد جوانه های سالم بطور معنی داری تحت تاثیر رقم و غلظت IBA قرار دارد (در سطح ۰/۰۱). رقم سبری در غلظت ۰/۱ میلی گرم بر لیتر بالاترین و رقم ویلیامز در غلظت ۰/۵ میلی گرم بر لیتر IBA کمترین میزان استقرار را داشتند. درصد قهوه ای شدن در ارقام سبری و شکری کمترین و در رقم ویلیامز بیشترین میزان را داشت. درصد تولید کالوس در تمامی ارقام با افزایش غلظت IBA افزایش یافت.

واژگان کلیدی: استقرار، جوانه، گلابی، نسبت IBA به BAP

مقدمه

گلابی یکی از میوه های مهم مناطق معتدله و زیرحاره است. در درختان چوبی مانند گلابی بدلیل هتروزیگوسیتی بالا، پلی ژنیک بودن صفات و دوره نوجوانی طولانی استفاده از روش های مرسوم اصلاح نباتات مقدور نیست. در قرن حاضر مهمترین کاربرد کشت بافت اصلاح گیاهان با استفاده از فن آوری ژنی است. در این راستا وجود پروتکل های موثر و قابل تکرار برای سیستم های باززایی در شرایط درون شیشه ای پیش نیاز اصلی محسوب می شود (یوسفی آرا و همکاران، ۱۳۸۸). این آزمایش



بمنظور تعیین غلظت مناسب IBA^۱ در کنار ۱ میلی گرم برلیتر BAP^۲ جهت استقرار و رشد شاخساره ریزنمونه جوانه در شرایط درون شیشه ای در چهار رقم مهم گلابی در ایران به نام های سبری، نطنز، شکری و ویلیامز انجام شد.

مواد و روش ها

نمونه های گیاهی برای تهیه ریز نمونه مورد نیاز از باغ کلکسیون ارقام گلابی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی تهیه شدند. ریزنمونه مورد استفاده جوانه رویشی از درختان چهار رقم گلابی (سبری، نطنز، شکری و ویلیامز) در اسفند ماه بود. جوانه ها ابتدا با مایع دستشویی (با نام تجاری آوه) شسته شده و به مدت ۳۰ دقیقه زیر آب روان قرار گرفتند. ریزنمونه ها پس از ضدعفونی در اتانول ۷۰٪ به مدت ۳۰ ثانیه، در هیپوکلریت سدیم ۱٪ به اضافه توین-۲۰ به مدت ۱۰ دقیقه قرار گرفتند. این آزمایش بصورت فاکتوریل، در قالب طرح کاملاً تصادفی (فاکتور اول: رقم و فاکتور دوم: غلظت IBA) در ۳ تکرار و هر تکرار حاوی ۱۰ ویال و در هر ویال یک جوانه صورت گرفت. ریزنمونه ها در ویال های ۱۰۰ میلی لیتری که حاوی ۲۰ میلی لیتر محیط کشت پایه MS (موراشیگ و اسکوک، ۱۹۶۲) دارای ۳۰ گرم بر لیتر ساکارز و ۸ گرم بر لیتر آگار بودند قرار گرفتند. ترکیب های هورمونی شامل ۱ میلی گرم بر لیتر هورمون BAP برای تمام تیمارها و هورمون IBA در چهار غلظت (۰، ۰/۱، ۰/۳ و ۰/۵ میلی گرم بر لیتر) بود. ثبت داده ها پس از یک ماه بر روی جوانه های استقرار یافته متمرکز و علاوه بر این خصوصیت، سایر عوامل نظیر درصد آلودگی، درصد قهوه ای شدن و درصد نمونه هایی که تولید کالوس کردند، ثبت گردید. داده ها پس از نرمال سازی توسط فرمول $Y = \text{ASIN}(x^{0.5}) * 180 / 3.14$ با نرم افزار آماری SAS تجزیه شدند و مقایسه میانگین توسط آزمون چنددامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

تجزیه ای داده های حاصل از بررسی فاکتورهای مرحله استقرار (جوانه سالم، تولید کالوس و قهوه ای شدن) نشان داد که رقم بر روی درصد قهوه ای شدن (مطابق با یافته های پوودیل و همکاران، ۲۰۰۸) و درصد جوانه های سالم در سطح ۰/۰۱ اما بر روی درصد تولید کالوس در سطح ۰/۰۵ اثر معنی داری داشت. اثر رقم و غلظت IBA بر درصد جوانه های سالم و درصد تولید کالوس در سطح ۰/۰۱ معنی دار شد در حالیکه بر روی درصد قهوه ای شدن اثر معنی داری نداشت. اثر متقابل رقم و غلظت IBA (رقم x غلظت IBA) بر هر سه صفت تاثیر معنی داری نداشت.

جدول ۱. تجزیه واریانس اثر رقم (سبری، نطنز، شکری و ویلیامز) و غلظت IBA بر فاکتورهای مرحله استقرار

منابع تغییرات	درجه آزادی	جوانه سالم	تولید کالوس	قهوه ای شدن
میانگین مربعات				

^۱ Indole-3-butyric acid

^۲ 6-benzylaminopurine

رقم	۳	۲۵۵۶/۸۱**	۳۸۳/۳۴**	۳۹۷۹/۳۵**
غلظت IBA	۳	۹۴۴/۴۱**	۸۵۴/۷۳**	۵۵/۳۱ ns
رقم×غلظت IBA	۹	۲۰۰/۲۴ ns	۱۹۲/۲۹ ns	۳۴/۳۴ ns
خطا	۳۲	۲۹۵۶/۷۷	۳۰۶۵/۹۵	۱۱۰۷/۳۹
کل	۴۷			

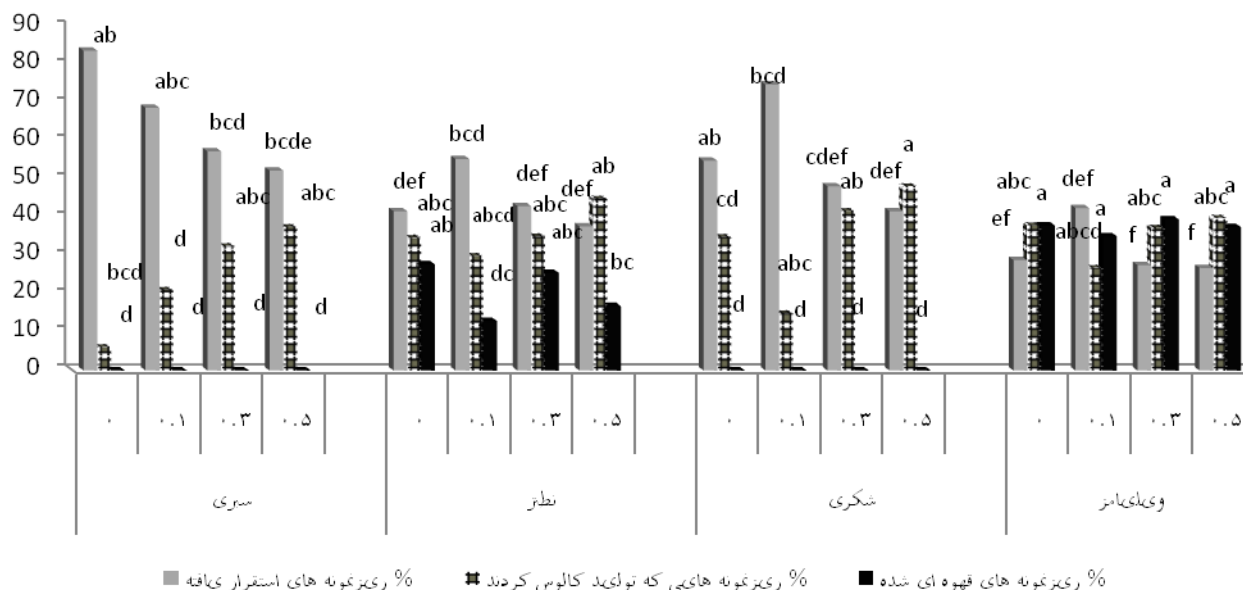
** : معنی دار در سطح ۰/۰۱ و ns : معنی دار نمی باشد

نتایج حاصل از مقایسه میانگین نشان دهنده ی استقرار بالاتر ریزنمونه های رقم سبری نسبت به سایر ارقام بود در حالیکه رقم ویلیامز پایین ترین درصد استقرار را داشت. درصد تولید کالوس در رقم نظنز بالاترین میزان را داشت و در رقم سبری و شکری قهوه ای شدن ریزنمونه مشاهده نشد. بالاترین درصد استقرار و پایین ترین درصد تولید کالوس در غلظت ۰/۱ میلی گرم IBA مشاهده شد. اثر متقابل رقم×غلظت IBA نشان داد که در تمامی ارقام غلظت ۰/۱ میلی گرم برلتر از نظر استقرار ریزنمونه ی جوانه مناسب تر است (نمودار ۱). از آنجاییکه BAP در این آزمایش در غلظت ۱ میلی گرم بر لیتر مورد استفاده قرار گرفت بنظر می رسد غلظت ۰/۱ میلی گرم در لیتر IBA به همراه ۱ میلی گرم بر لیتر BAP نسبت مناسبی از اکسین/سایتوکنین ایجاد می کند که برای استقرار ریزنمونه جوانه مناسب است.

نتیجه گیری کلی

نتایج این آزمایش نشان داد که در تمامی ارقام IBA در غلظت ۰/۱ میلی گرم برلتر به همراه ۱ میلی گرم بر لیتر BAP جهت استقرار ریزنمونه های جوانه گلایی مناسب است و با افزایش غلظت IBA از ۰/۱ تا ۰/۵ میلی گرم بر لیتر درصد ریزنمونه هایی که تولید کالوس می کنند افزوده می شود.

نمودار ۱. اثر متقابل رقم×غلظت IBA بر فاکتورهای استقرار





منابع

۱. یوسفی ارا م. جعفرخانی م. عماد پور م. حبشی ع.ا. ۱۳۸۸. فاکتورهای موثر بر باززایی مستقیم در ارقام گلابی (*Pyrus communis* L). ششمین کنگره علوم باغبانی ایران. http://www.civilica.com/Paper-BAGHBANI06-BAGHBANI06_056.html
2. Poudyal B K, Zhang Y and Du G .2008. Adventitious shoot regeneration from the leaves of some pear varieties (*Pyrus* spp.) grown in vitro. *Front. Agric. China*, 2(1): 82–92
3. Murashige T, Skoog F. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant*, 15:473-497

The influence of IBA concentration on explant establishment of four pear cultivar

Sajede karimpour^{1*}, Gholamhossein Davarynejad², Abdolreza Bagheri³, Ali Tehranifar², Nasrin Moshtaghi³

1. MSc student of horticulture, Ferdowsi University of Mashhad
2. Scientific board. Horticulture Dep. Ferdowsi University of Mashhad
3. Scientific board. Crop Biotechnology and Breeding Dep. Ferdowsi University of Mashhad

* Corresponding E-mail address: s.karimpour@yahoo.com

Abstract

Pear is one of the most important fruits in the moderate zones. Fruit trees breeding such as pear is difficult because they have polygenic characteristics, heterozygosis and long juvenile phase. In this work, different concentrations of IBA (0, 0.1, 0.3 and 0.5 mg l⁻¹) with 1 mg l⁻¹



BAP on bud establishment of four pear cultivars (Sebri, Natanz, Shekari and Williams) was conducted according to a randomized complete design in factorial (4×4). Results indicated the percentage of bud establishment was affected by cultivar and IBA concentrations significantly ($p \leq 0.01$). The highest of the percentage of establishment was in 0.1 mg l⁻¹ IBA for Sebri and the lowest was in 0.5 mg l⁻¹ for Williams. The percentage of browning was the lowest for Sebri and Shekari and was the highest for Williams. The percentage of explants produced callus was raised when increasing IBA concentration.

Keywords: Establishment, Bud, Pear, IBA/BAP.