

## مقایسه پرآوری انار رقم میخوش و محلی دشتستان (*Punica granatum* L.)

فرحناز معطری\*<sup>۱</sup>، محمد هدایت<sup>۲</sup>، ساسان راستگو<sup>۲</sup> و محمد مدرس<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر. ۳- استادیار گروه اصلاح نباتات، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر.

\*نویسنده مسئول: farah.moattari@yahoo.com

### چکیده

انار مهم ترین میوه مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جهان است که به طور وسیع در سرتاسر مناطق مدیترانه ای، آسیا، آفریقا و اروپا کشت می شود. در این پژوهش ریزنمونه جوانه جانبی پس از گندزدایی در محیط کشت موراشیگی و اسکوک گ حاوی غلظت های مختلف بنزیل آدنین (۱ و ۲ میلی گرم در لیتر) و نفتالین استیک اسید (۰/۵ و ۱ میلی گرم در لیتر) قرار گرفتند. نتایج نشان داد که رقم میخوش در محیط کشت شامل ۲ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین و ۰/۵ میلی گرم در لیتر نفتالین استیک اسید به تعداد ۶ شاخساره و رقم دشتستان در محیط کشت شامل ۱ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین و ۰/۵ میلی گرم در لیتر نفتالین استیک اسید به تعداد ۵/۳۳ شاخساره بیشترین میزان پرآوری را تولید کرد. اما بلندترین طول شاخساره در محیط کشت شامل ۲ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین و ۰/۵ میلی گرم در لیتر نفتالین استیک اسید به میزان ۴/۵ سانتی متر در رقم میخوش مشاهده شد.

**کلمات کلیدی:** انار، پرآوری، تنظیم کننده های رشد، کشت بافت

### مقدمه

انار با نام علمی *Punica granatum* یکی از مهم ترین و قدیمی ترین درختان میوه مناطق نیمه گرمسیری جهان است. انار توسط فرانسویان با نام Grenade شناخته می شد و به صورت تحت الفظی به معنای سیب<sup>۱</sup> پُر دانه<sup>۲</sup> ترجمه شده است (ثقفی و همکاران، ۱۳۹۰). از نظر گیاه شناسی، انار از تیره Puniceae با کروموزوم پایه ۸ یا ۹ قرار دارد. انار بیش تر به صورت میوه تازه، رب انار، آب انار، شربت و افشرده مصرف و صادر می شود. فارس، خراسان، یزد، اصفهان، مرکزی و تهران مهم ترین استان های تولید کننده انار در کشور می باشند. بیش ترین سطح زیر کشت انار در استان فارس را رقم رباب به خود اختصاص داده است. انار به روش های جنسی و غیر جنسی افزایش می یابد. در افزایش جنسی به علت تفرقه صفات، گیاهان شبیه گیاه مادری نخواهند بود. در روش غیر جنسی، گیاه افزایشی انار می تواند به وسیله قلمه چوب سخت، پاجوش، خوابانیدن و پیوند انجام شود که این روش ها هر کدام مشکلات خاص خود را دارند (Hore & Sen, 1995). از آن جایی که تا کنون در خصوص پرآوری این دو رقم انار گزارشی مشاهده نگردید، ضمن دستیابی به بهترین روش پرآوری این دو رقم، تاثیر تنوع ژنتیکی بر پرآوری نیز مورد بررسی قرار می گیرد.

### مواد و روش ها

ریزنمونه ها از شاخساره های جوان تهیه و جهت کشت بافت به آزمایشگاه انتقال یافتند. نخستین مرحله به منظور گندزدایی اولیه، آن ها را به مدت ۱۰ دقیقه زیر آب جاری قرار می گیرند. برای گندزدایی تکمیلی در زیر دستگاه جریان هوا به مدت ۱۰ دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم تجاری به غلظت ۱۰ درصد و سپس سه مرتبه به مدت ۱۰ دقیقه با آب استریل شستشو داده شد. در نهایت پس از حذف زائدات و تقسیم به قطعات حاوی یک گره به طول حداکثر یک سانتی متر در محیط کشت پرآوری آماده شده قرار

داده و پس از بستن درب به اتاق رشد انتقال می یابند. محیط کشت های پرآوری مورد استفاده حاوی محیط کشت MS کامل به همراه BA با غلظت های ۱ و ۲ میلی گرم در لیتر و NAA با غلظت های ۰، ۰/۵ و ۱ میلی گرم در لیتر تهیه شد که پس از تنظیم pH در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد و فشار ۱/۲ اتمسفر و به مدت ۱۵ دقیقه در اتوکلاو، گندزدایی شدند. سپس زیر دستگاه جریان هوای لامینار جهت خنک و جامد شدن قرار می گیرند. طرح آماری این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت. صفات مورد ارزیابی شامل طول و تعداد شاخساره بود. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.1 آنالیز شده و مقایسه میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه ای جدید دانکن مورد بررسی قرار گرفتند. هم چنین از نرم افزار اکسل برای ثبت داده ها و رسم نمودارها استفاده شد.

## نتایج و بحث

بر اساس نتایج مقایسه میانگین، رقم میخوش در محیط کشت MS حاوی ۲ میلی گرم در لیتر بنزیل آدنین (BA) به همراه ۰/۵ میلی - گرم نفتالین استیک اسید (NAA) بهترین نتیجه در تعداد شاخساره به تعداد ۶ عدد بدست آمد که با یک میلی گرم در لیتر BA به همراه ۰/۵ میلی گرم NAA در رقم دشتستان به تعداد ۵/۳۳ عدد از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنی دار نشد، اما با سایر تیمارها معنی دار گردید (جدول ۱). این اختلاف به نظر می رسد در اثر بروز خصوصیات ژنتیکی دو رقم باشد. گزارشات آل و اسل (۱۹۹۱) در افزایش هم گروه انار ال-بلاهی و پارمار و کانمار (۲۰۱۳) در افزایش درون شیشه ای انار رقم قندهاری - کابلی در محیط کشت MS حاوی ۲ میلی گرم در لیتر BA بدست آمد. این پژوهش ها از یک طرف هم سو با رقم میخوش بوده و از طرفی با نتیجه رقم محلی مقایره است. این تفاوت در نتیجه احتمالاً به دلیل تفاوت های ژنتیکی ارقام خواهد بود.

جدول ۱: میانگین اثر غلظت های مختلف تنظیم کننده های رشد بنزیل آدنین و اسید نفتالین استیک بر تعداد شاخساره انار رقم میخوش و محلی

دشتستان

رقم	رقم	NAA(mg/l)	BA(mg/l)
محلی دشتستان	میخوش		
۴/۶۶b	۱/۶۶d	۰	
۵/۳۳ab	۳/۳۳c	۰/۵	۱
۳/۳۳c	۳/۰۰c	۱	
۳/۰۰c	۴/۶۶b	۰	
۲/۶۶c	۶/۰۰a	۰/۵	۲
۱/۶۶d	۵/۰۰b	۱	

اعداد با حروف مشترک دارای اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد با هم ندارند

نتایج مقایسه میانگین در طول شاخساره نشان داد که رقم میخوش در محیط کشت MS حاوی ۲ میلی گرم در لیتر BA به همراه ۰/۵ میلی گرم NAA بلندترین طول شاخساره به میزان ۴/۵ سانتی متر را بدست آمد که از نظر آماری در سطح ۵ درصد با سایر تیمارها معنی دار شد (جدول ۲). میانگین بلندترین طول شاخساره در رقم دشتستان به میزان ۳/۷۳ سانتی متر در محیط کشت حاوی یک

میلی گرم در لیتر BA به همراه ۰/۵ میلی گرم NAA بدست آمد که تنها بین تیمارهای انجام شده روی این رقم بهترین نتیجه را نشان می دهد. به نظر می رسد ویژگی های ژنتیکی منشاء این اختلاف ها باشد.

جدول ۲: میانگین اثر غلظت های مختلف تنظیم کننده های رشد بنزیل آدنین و اسید نفتالین استیک بر طول شاخساره انار رقم میخوش و محلی دشتستان به سانتی متر

رقم		NAA(mg/l)	BA(mg/l)
محلی دشتستان	میخوش		
۳/۲۰c	۱/۰۳h	۰	
۳/۷۳b	۱/۳۶gh	۰/۵	۱
۲/۷۶d	۱/۵۳g	۱	
۲/۵۶de	۲/۰۰f	۰	
۲/۲۰ef	۴/۵۰a	۰/۵	۲
۱/۲۳gh	۳/۴۰bc	۱	

اعداد با حروف مشترک دارای اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد با هم ندارند

به طور کلی می توان نتیجه گیری نمود که تنوع ژنتیکی در ارقام انار می تواند بر توانایی باززایی تاثیر گذارد. به نظر می رسد این تفاوت ژنتیکی در تعادل بین هورمونی به طور مستقیمی موثر باشد.

## منابع

۱. باقری، ه.، آزادی، پ. ۱۳۸۱. کشت بافت گیاهی، تکنیک ها و آزمایش ها. مشهد. انتشارات جهاد دانشگاهی. ۲۷-۳۸
۲. ثقفی، م.، شاهسوند هراتی، ا. (۱۳۹۰) مطالعه خواص آنتی اکسیدانی، ضد سرطانی و ضد التهابی انار و ترکیب موثره دارویی آن. همایش ملی انار. ۲۲۷۰-۲۳۲
3. Al- Wasel, A.S.A. 1999. In vitro clonal propagation of Al- Belehi pomegranate (*punica granatum* L.). *Journal King Saudi Agricultura Sciences*.11:3-14.
4. Hore, J.K and Sen, S.K. 1995. Role of non-auxinic compounds and IBA on root regeneration in air-layers of pomegranate. *Curr Res. University Agriculture Science. Bangalore*. 24:83-85
5. Kanwar. K., Joseph Deepika, R. 2010. Comparison of *in vitro* regeneration pathways in *punica granatum* L. *journal Plant Cell Tissue and Organ Culture*. 100:199-207

6. Nike, S.K. and Chand, P.K. 2011. Tissue culture mediate biotechnological intervention in pomegranate: a interview. *Plant Cell Reports*. 30: 707-721
7. Parmar, N., Kanmar, K. 2013. Direct Organogenesis in *Punica granatum* L. cv. Kandhari Kabuli from Hypocotyl Explants. *The National Academy of Sciensis India*. 83(4): 569-574

### Comparison of proliferation in pomegranate (*Punica granatum* L.) cv. Meykhosh and Dashtestan

F. Moattari<sup>1\*</sup>, M. Hedayat<sup>2</sup>, S. Rastgoo<sup>2</sup>, M. Modarresi<sup>3</sup>

1-M. Sc of Horticultural Science, Persian Gulf University, Bushehr. 2-Assistant Professor, Dep. of Horticulture Science, Persian Gulf University, Bushehr. 3- Assistant Professor, Dep. of Breeding Science, Persian Gulf University, Bushehr.

\*Corresponding author: farah.moattari@yahoo.com

#### Abstract

Pomegranate is an important fruit tree species of tropical and subtropical region of the world. It is cultivated extensively throughout the Mediterranean region of Asia, Africa and Europe. In this investigation lateral bud of explants were placed on MS medium supplemented with various concentrations of benzyladenine (BA) (1 and 2 mg/l) and 1- naphthaleneacetic acid (NAA) (0, 5/0 and 1 mg/l) for proliferation. The Meykhosh cultivar grown on MS containing 2 mg/l BA and 0/5 mg/l NAA had significantly the highest proliferation rate (6 shoot) and for the Dashtestan was 1 mg/l BA and 0/5 mg/l NAA resulting in the highest number shoot (5/33). The highest shoots (5/4 cm) were observed in Meykhosh cultivar and on MS medium containing 2 mg/l BA and 0/5 mg/l NAA.

**Key word:** Pomegranate, Proliferation, plant growth regulator, Tissue culture