بررسی تأثیر نوع محیط کشت بر شاخه‌زایی پایه تترا (*Prunus empyrean 3*)

یاسمن مظلومی[1*]، حسین حسینی مقدم[2]، علی ستاریان[3]، محمدرضا جعفرزاده[4]

[1*]دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی، گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه گنبد کاووس، گنبدکاووس

[2]استادیار گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه گنبد کاووس، گنبدکاووس

[3]دانشیار گروه منابع طبیعی، دانشگاه گنبد کاووس، گنبدکاووس

[4]دانشجوی دکتری اصلاح نباتات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان

*نویسنده مسئول: yasamanmz72@gmail.com

چکیده

پایه رویشی تترا با نام علمی *Prunus empyrean 3* گیاهی چندساله و چوبی متعلق به خانواده Rosaceae می‌باشد. خاستگاه آن رم ایتالیا است. از نظر سازگاری پیوند با هلو و شلیل بسیار سازگار است. با توجه به اینکه پایه‌های رویشی نسبت به پایه‌های بذری باعث افزایش عملکرد محصول و افزایش کیفیت میوه‌ها می‌شوند، ازدیاد این پایه‌ها ضرورت دارد. پژوهش حاضر با هدف بهینه‌سازی باززایی مستقیم پایه رویشی تترا در شرایط درون شیشه‌ای با استفاده از دو محیط کشت MS و WPM صورت پذیرفت. نتایج حاصل از این پژوهش بعد ازیک دوره ۲۵روزه، نشان داد بیش‌ترین تعداد و طول شاخساره در محیط کشت MS دارای ۰/۵ میلی‌گرم در لیتر BAP به دست آمد که نسبت به محیط WPM پاسخ بهتری حاصل شد.

***کلمات کلیدی:* کشت بافت، باززایی، پایه‌های هسته‌داران، Ms، WPM، BAP**

مقدمه

پایه رویشی تترا (Epineuse imperial) نسبت به پایه‌های رویشی هیبرید هلو-بادام، قدرت کمتری را به پیوندک القا می‌کند. این پایه به رطوبت بالای خاک و به خاک‌های آهکی مقاومت دارد و پاجوش نیز تولید نمی‌کند (Rusic*et al.*, 2003).

شناخت اهمیت پایه‌های درختان میوه در میوه‌کاری نوین باعث شده که در چند دهه اخیر توجه زیادی به به‌نژادی پایه‌ها شود. بررسی‌های اخیر در کشورهای پیشرفته موجب شده است تا پایه‌های متعددی با ویژگی‌های مطلوب از جمله داشتن قابلیت افزایش رویشی، پاکوتاهی و مقاومت به تنش‌های محیطی، خاکی و بیماری‌ها در اختیار تولیدکنندگان قرار گیرند (Radnia, 1996). از آنجا که اغلب پایه‌های مورد استفاده برای درختان میوه هسته‌دار بذری و غیر یکنواخت هستند، لذا ضروری است نسبت به ازدیاد این پایه‌ها به صورت هم‌گروه اقدام گردد. یکی از روش‌های ازدیاد سریع ارقام وپایه‌های مطلوب، استفاده از کشت درون شیشه‌ای اندام‌های مختلف گیاهان است (Rusic*et al.*, 2003)، که در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مواد و روش‌ها

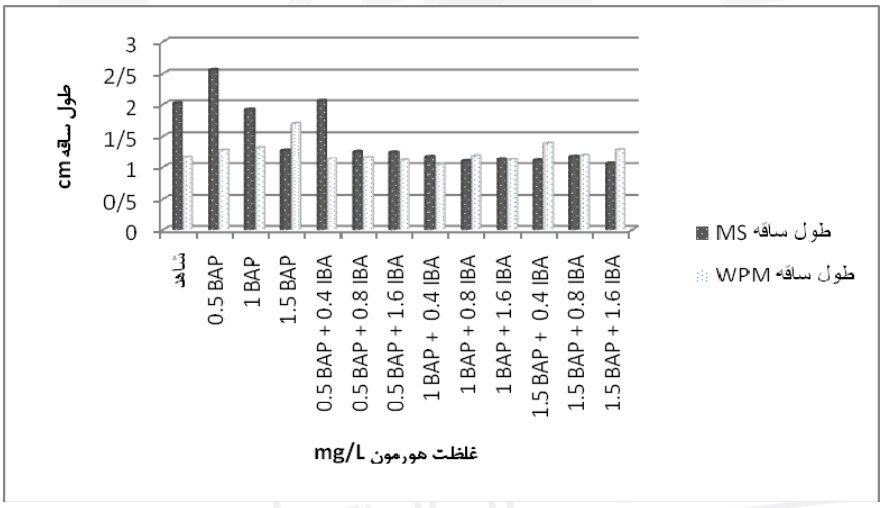
نمونه‌های گیاهی جدا شده از پایه مادری با آب و مایع ظرفشویی شسته و با کلرید جیوه ۰/۰۳ درصد به مدت ۶ دقیقه ضدعفونی شدند و به محیط کشت MS حاوی ۱/۰میلی‌گرم در لیتر IBA منتقل شدند. ریزنمونه‌های تترا به طول ۰/۵ سانتی‌متر در محیط کشت‌های MS و WPM حاوی اکسین و سایتوکینین در ۵ تکرار و هر تکرار دارای ۳ ریزنمونه در قالب یک طرح فاکتوریل بر پایه کاملاً تصادفی کشت شدند. pH محیط کشت ۵/۸ و میزان آگار ۷ گرم در لیتر بود. ریزنمونه‌ها در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد، دوره روشنایی ۱۶ ساعت نور و ۸ ساعت تاریکی قرار گرفتند. غلظت‌های مختلفی از تنظیم کننده‌های رشد BAP در چهار سطح ۰، ۰/۵، ۱، ۱/۵ میلی‌گرم در لیتر و IBA در چهار سطح ۰ ،

۰/۴، ۰/۸ و ۱/۶ میلی‌گرم در لیتر در هردو محیط کشت برای القای تولید شاخه در ریزنمونه‌ها مورد آزمون قرار گرفتند. داده برداری ۲۵ روز بعد از کشت انجام شد.

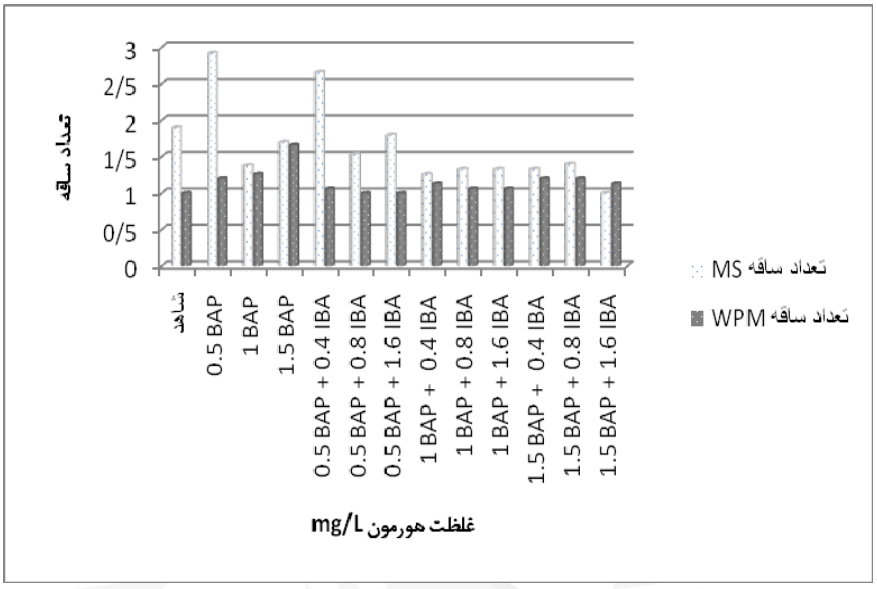
نتایج و بحث

مقایسه میانگین صفت مورد بررسی در دو محیط کشت MS و WPM نشان داد که محیط MS برای پرآوری و رشدطولی شاخه مناسب‌تر است. در محیط MS حاوی ۰/۵میلی‌گرم در لیتر BAP بیش‌ترین رشد طولی و بیش‌ترین تعداد شاخه به دست آمد (نمودار شماره ۱). میانگین رشد طولی شاخه در این محیط برابر با ۲/۵۶ سانتی‌متر و میانگین تعداد شاخه ۲/۹۲ بوده است. در پژوهش مشابهی (Asarehet *al*., 2006) با تکثیر درون شیشه‌ای گل محمدی (*Rosa damascena Mill*.) به این نتیجه رسیدند که در مرحله شاخه‌زایی محیط کشت MS بر WPM برتری دارد. همچنین در آزمایش دیگری (Mousavi*et al*., 2011) با کشت درون شیشه‌ای پایه‌های رویشی تترا، نماگارد و GF677 بیش‌ترین تعداد و طول گیاهچه را در محیط MS تغییریافته در ریزنمونه‌های هرسه پایه مشاهده نمودند.

طبق نتایج این آزمایش، در میان تیمارهای اعمال شده در محیط کشت WPM محیط حاوی ۱/۵ میلی‌گرم در لیتر BAP برای شاخه‌زایی مناسب است. دراین محیط درمقایسه با محیط MS، میزان پرآوری ریزنمونه‌ها پایین‌تر بود (نمودار شماره ۲). در پژوهشی برروی پایه رویشی GF677 بیش‌ترین مقادیر برای صفات تعدادبرگ، طول ساقه و تعداد شاخه جانبی در محیط WPM به دست آمد که نسبت به محیط‌های MS و DKW پاسخ بهتری حاصل شد که با نتایج ما مطابقت نداشت (Bolandi*et al*., 2016). همچنین در ریزافزایی درون شیشه‌ای دورگه گوجه×زردآلو از بین محیط‌های کشت بررسی شده MS، WPM و M1، محیط کشت WPM بالاترین نسبت پرآوری را نشان داد (Zolfaghari nasab*et al*., 2004). در آزمایشی دیگر در ریزنمونه‌های رقم نطنز گلابی (*Pyrus spp*.) نوع محیط کشت تاثیری در میزان پرآوری ریزنمونه‌ها نداشت (Vatandust*et al*., 2011).



نمودار۱- مقایسه میانگین طول ساقه در محیط MS و WPM



نمودار۲- مقایسه میانگین تعداد ساقه در محیط MS و WPM

منابع

Asareh, M.H., Ghorbanli, M., Allahverdi Mamaghani, B., Ghamari Zare, A. and Shahrzad, S. 2006. Effects of culture media and plant growth regulators on in vitro shoot proliferation of Damask rose (Rosa damascena Mill.). Journal of research and development. Number 72. Pp: 45-57. (in persian)

Bolandi, A.R., Hamidi, H. and Rezagholi, A.A. 2016. Effects of culture media and regulators on propagation of rootstock GF677 in tissue culture conditions. Journal of plant researchs. Volume 29. Number 1: 1-14. (in persian)

Radnia, H. 1996. Rootstocks for fruit crops. Translation. Publish agricultural training. Karaj, Iran, P: 248. (in persian)

Rusic, D., Saric, M., Cerovic, R. and Culafic, L. 2003. Contents of macro elements and growth of sweet cherry rootstock in vitro. Biology of plants. 47: 463-465.

Mousavi, A., Tatari, M. And Bouzari, N. 2011. Study on micropropagation of some clonal rootstocks of . 7th Congress Of Iranian Horticultural Science. 5 Sep 2011, Esfahan, Iran (in Persian).. stone fruit.

Vatandust jartudeh, S., Davari nejad, G.H., Tehranifar, A. and Kaveh, H. 2011. the effects of explants, medium and hormonal treatments in the establishment and proliferation of the Natanz pear explants in vitro. 7th Congress Of Iranian Horticultural Science. 5 Sep 2011, Esfahan, Iran (in Persian).

Zolfaghari nasab, R., Khosro shahali, M., Gregorian, V. And Matlabi Azar, A. 2004. Investigation on in vitro propagation of Apricot×Plum natural hybrid. Journal of horticulture science and technology of Iran. Volume 5. Number 2: 81-92. (in persian).

Study the Effect of Culture Media on Shoot Regeneration of Tetra Rootstock (*Prunus empyrean 3*)

Yasaman Mazloumi[1*], Hossein Hosseini Moghadam[2], Ali Satarian[3], Mohammad Reza Jafarzadeh[4]

[*1] MSc. Student of Agricultural Biotechnology. Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous
[2] Assistant Professor of plant production Dept., Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous
[3] Associated Professor of natural resources Dept., Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous
[4] PhD student of plant breeding, Gorgan University of agricultural sciences and natural resources, Gorgan
**Corresponding Author: yasamanmz72@gmail.com*

Absract

Tetra rootstock (*Prunus empyrean 3*) is a perennial plant from Rosaceae family originated from Rom, Italy. It is very well adapted with peach and nectar trees as a rootstock. Due to uniformity, high yield and high quality effects of the vegetative rootstocks on fruit trees comparing to seedling rootstocks, vegetative propagation of them seems to be necessary. Current research aimed to optimize propagation of this rootstock via in vitro culture with two different culture medium, MS and WPM. 25 days after subculture the results showed that MS medium containing 0.5 mg/l BAP had better effect on shoot length and shoot regeneration comparing to WPM medium.
keywords: **Tissue culture, Regeneration, Rootstock of stone fruits, MS, WPM, BAP**