# بررسی ریشه دار کردن قلمه‌های کیوی در محیط درون شیشه‌ای

**نسرین محمودی قادی** [۱]
*دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان* *nasrinmahmodi12.yahoo.com*
**کامبیز مشایخی** [۲]
*عضوهیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان،* *kambizm@yahoo.com*
**بهنام کامکار** [۳]
*عضوهیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان* *behnamkamkar@yahoo.com*

## چکیده

امروزه کشت درون شیشه ای بطور فراگیر در بسیاری از زمینه های تحقیقاتی و تجاری علوم گیاهی مورد اسفاده قرار می گیرد. متداول-ترین روش تکثیر کیوی در محیط بیرون، روش غیر جنسی و قلمه‌گیری می‌باشد. لذا در این تحقیق ریشه دار کردن قلمه‌های کیوی در محیط درون شیشه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. پس از کاشت بذر در محیط استریل و تولید گیاه نونهال قلمه هایی با حداقل یک گره تهیه شد و برای ریشه دهی به محیط جامد موراشیگی و اسکوگ (MS) در چهار غلظت NAA ۲، ۴، ۶،۷ mg/l منتقل شد. این تحقیق در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار انجام گردید. ونتایج بعد از ۸ هفته بررسی شد. بررسی طول وتعداد ریشه در۴ غلظت نشان داد که اختلاف معنی داری در تیمارهای بکار برده شده درسطح ۵٪ وجود داشته است. وبیشترین تعداد و طول ریشه در غلظت mg/l ۴ دیده شد.

**کلمات کلیدی: کشت درون شیشه‌ای، کیوی، ریزازدیادی، قلمه**

## مقدمه

کیوی‌فروت در مناطق معتدله گرم و نیمه‌گرمسیری رشد می‌کند و میوه آن از محصول مهم باغبانی محسوب می‌شود (خوشخوی و همکاران، ۱۳۷۹). این گیاه با نام علمی( *Actinidia deliciosa*)*از تیره* Actinidiacae می‌باشد تا کنون ۶۱ گونه و بیش از ۱۰۰ رقم از این جنس شناسایی شده است (خزایی پول، ۱۳۸۲). کیوی‌فروت غنی از عناصر غذایی مانند منیزیم، پتاسیم و ویتامین E است که برای سلامتی بشر مفید است .به‌ویژه این میوه به علت مقدار بالای ویتامین C و خاصیت آنتی‌اکسیدانی آن مورد توجه است (محمدیان و اسحاقی، ۱۳۷۸). این میوه بومی چین است ولی در سال‌های اخیر در بسیاری از کشورها کشت شده است . از دو طریق جنسی و رویشی قابل ازدیاد است ولی به‌منظور حفظ یکنواختی ژنتیکی رقم‌ها از روش‌های ازدیاد غیر جنسی مانند قلمه، پیوند و کشت بافت استفاده می‌شود (کومار و شارما، ۲۰۰۲).

## بیان مسأله

از دیدگاه تجاری انگیزش درون‌شیشه‌ای ریشه فرایندی گران است و سیستم ریشه‌ای در محیط درون‌شیشه‌ای دارای سیستم ریشه‌ای ضعیف می‌باشد (دربرگ و مایین، ۱۹۸۱). با وجود این معایب، این فنون ریشه‌ازایی در پژوهش‌ها و بسیاری از آزمایشگاه های تجاری به‌کار گرفته می‌شود. در میان عوامل موثر بر ریشه‌زایی قلمه‌ها، علاوه بر تنظیم‌کننده رشد، عوامل فیزیکی و شیمیایی نیز موثر می‌باشد. در برخی از گونه‌ها انتقال شاخساره به محیط کشت عاری از سایتوکینین و یا بدون هیچ تیماری ریشه‌دار می‌شوند. ریشه‌دار کردن شاخه‌های بدست‌آمده از ریزنمونه‌های جداشده از گیاه نونهال معمولا مشکل نسیت.

دراکثر حالات زیشه‌دهی خودبخود یا بعد از اضافه کردن اکسین صورت می‌گیرد اما استفاده از درختان بالغ به دلایل مختلف، ریشه‌زایی مشکل‌تر است (۲). برای مثال ریشه‌دار نشدن درختان بالغ سوزنی برگ، مربوط به تغییرات در متابولیسم هیدرات کربن در آن درختان می‌باشد (هیسیگ، ۱۹۸۹). و یا قلمه‌های درخت شاه‌بلوط گرفته شده از درختان بالغ، دارای مواد جلوگیری‌کننده از ریشه‌دهی است در صورتیکه این مواد در گیاه نونهال وجود ندارد (ویتیز، ۱۹۸۷).
با توجه به توسعه روزافزون کشت کیوی‌فروت در مناطق شمال کشور و مناسب بودن رقم 'هایوارد' و ضرورت تولید انبوه، در این پژوهش اثر تنظیم‌کننده‌های رشد برای ریشه‌زایی در محیط درون‌شیشه‌ای بررسی شد.

## بررسی ادبیات موضوع

در بررسی که برروی ریشه زایی ساقه به همراه جوانه انتهایی حاصل از کشت درون شیشه ای کیوی با غلظت های مختلف NAA صورت گرفت نشان داد که غلظت های مختلف تأثیر متفاوتی نشان می دهند (آدیامان و همکاران، ۲۰۰۷). نتایج بررسی مختار و همکاران نیز بر روند ریشه زایی ریزنمونه های حاوی جوانه مرکبات با غلظت های مختلف NAA بیشترین ریشه زایی در غلظت ۱.۵ میلی گرم در لیتر صورت گرفت (مختار و همکاران، ۲۰۰۵).

## روش تحقیق

### مرحله گندزدایی و استقرار مواد گیاهی

در این تحقیق، برای بررسی رفتار قلمه‌های کیوی از بذرآن استفاده شد. ابتدا بذور کیوی از میوه رسیده جدا شدند و به منظور گندزدایی سطحی، ابتدا در زیر هود در الکل اتیلیک ۷۰ % به مدت 45 ثانیه غوطه‌ور شدند و سپس از سفید کننده تجاری وایتکس محتوی ۵ %هیپوکلریت سدیم، در غلظت ۶۰% به مدت 20دقیقه استفاده شد . در پایان مدت گندزدایی، ریزنمونه‌ها با آب مقطر استریل شده در 3 مرحله به مدت 5، ۱۰و 15 دقیقه آبکشی شدند . سپس بذور به ظروف کشت شامل محیط کشت MS ۱/۲ منتقل شدند.

### مرحله ریشه‌زایی

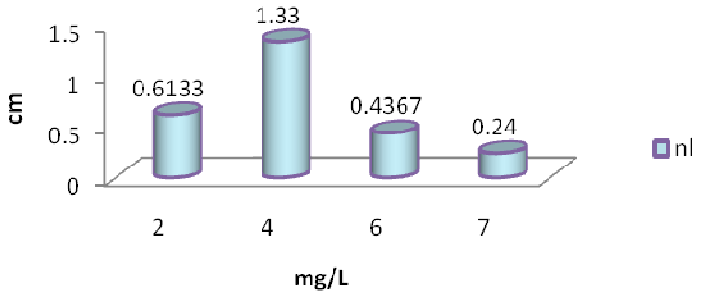
بعد از گذشتن شش هفته گیاهچه استریل آماده شد. سپس قلمه‌های مناسب با حداقل یک گره تهیه شد و به محیط کشت مناسب ریشه‌زایی با غلظت‌های NAA mg/l ۰، ۶، ۲، ۴ منتقل شد. در تمام محیطهای کشت از محیط کشت پایه MS به اضافه آگار با غلظت ۸ گرم در لیتر و ساکاروز با غلظت 30 گرم در لیتر استفاده شد. ریزنمونه‌های کشت شده در اتاقک رشد در دمای ۲۷ قرار گرفتند. در پایان مدت زمان تعیین شده، صفت‌های مورد نظر شامل تعداد و طول ریشه اندازه‌گیری و یادداشت شد.

## تجزیه و تحلیل داده ها

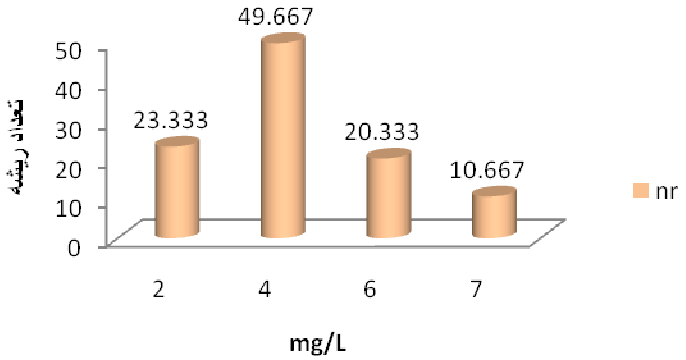
این تحقیق در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار انجام گردید. عمل تجزیه واریانس با استفاده از نرم‌افزار SAS بر روی داده‌ها صورت گرفت. مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال ۵ %انجام گرفت .

## بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها نشان می‌دهد که اختلاف معنی داری در تیمارهای بکار برده شده درسطح ۵٪ وجود داشته است. با توجه به نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده‌ها (شکل۱)، طویل‌ترین ریشه با میانگین طول ۱.۳۳ سانتی‌متر وبیشترین تعداد ریشه با میانگین ۴۹.۶۶ در غلظت ۴ میلی‌گرم در لیتر مشاهده شد (شکل ۲.). با افزایش غلظت اکسین طول ریشه کاهش پیدا کرد که به نظر می‌رسد این کاهش طول به علت آن باشد که اکسین‌ها اگرچه محرک ریشه‌زایی هستند ولی در غلظت‌های بالا مانع رشد طولی ریشه می‌شوند (کافی و همکاران، ۱۳۷۹). NAA نسبت به IAA در برابر نور و حرارت مقاوم‌تراست و غالبا به عنوان اکسین در محیط کشت مورد استفاده قرار می‌گیرد. تاثیر ان بسیار شبیه IAA می‌باشد. در آزمایش انجام شده توسط آدیامان وهمکاران ریشه‌زایی شاخه‌های نونهال کیوی با غلظت‌های مختلف NAA با افزایش غلظت، ریشه‌زایی کاهش یافت (آدیامان و همکاران، ۲۰۰۷ ). این نتایج شبیه بررسی مختار و همکاران در مورد شاخه‌های نونهال مرکبات بود (مختار و همکاران، ۲۰۰۵).




شکل -۱ مقایسه میانگین طول ریشه در غلظت‌های مختلف NAA




شکل-۲ مقایسه میانگین تعداد ریشه در غلظت‌های مختلف NAA

## منابع

۱- افشار محمدیان، م .و ر .اسحاقی تیموری .۱۳۷۸ . کشت، پرورش و ارزش غذایی کیوی .انتشارات منصور افشار محمدیان.

۲- آروین، م.ج. ۱۳۸۱. کشت بافت درختان چوبی. انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان.

۳ -خزائی پول، ی .ق .۱۳۸۲ . زیست شناسی گلدهی و گرده افشانی در کیوی .انشارات نشر آموزش کشاورزی

۴- خوشخوی، م.، ب .شعبانی، ا .روحانی و ع .ا .تفضلی.۱۳۷۹ اصول باغبانیی (مبانی دانش بوستانداری). انتشارات دانشگاه شیراز.

۵- کافی، م.، ا .زند، ب .کامکار، ح .ر .شریفی و م .گلدانی .۱۳۷۹ . فیزیولوژی گیاهی .جلد اول . اتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

6- Adiyaman, A.F., Isikalan, C. Namil, S. and Basaran, D. 2007. Micropropagation of kiwifruit *(Actinidia deliciosa*). International Journal of Agriculture & Biology. 9(3): 489-493.

7- Derberg, P.C., Maene, L.J. 1981. A scheme for commercial propagation of ornamental plants by tissue culture. Sci Hortic. 14: 335-345.

8- Haissig, B.E., 1989. Carbohydrate relation during propagation of cuttings from sexually mature *pinus banksiana* trees. Tree Physiol. 5: 319-328.

9- Kumar, S. and Sharma D.R. 2002. *In vitro* propagation of kiwifruit. J Hort. Sci Biotech. 77: 503-508.

10- Mukhtar, R., Mumtaz Khan, M. Rafiq, R. Shahid, A. and Farooq, A,K. 2005. *In vitro* regeneration and somatic embryogenesis in (*Citrus aurantifolia* and *Citrus sinensis*). International Journal of Agriculture & Biology. 7(3): 518-520.

11- Vieitez, J., Kingston, D.G.I. Ballester, A. Vieitez, E. 1987. Identification of two compounds correlated with the lake of rooting capacity of chestnut cuttings. Tree Physiol. 3: 247-255.

# Abstract

# Studies on the rooting of kiwifruit cuttings in *in vitro* culture

***N. Mahmoudi ghadi, K. Mashayekhi and B. Kamkar***

*Horticulture Department, University of Agricultural Sciences & Natural Resources, Gorgan, Golestan, Iran*

Today, *in vitro* culture is used widely in many commercial studies .asexual and cutting is the best method for kiwi propagation. Thus, in this study, rooting of kiwifruit cutting in *in vitro* condition was investigated. Cuttings with minimum one node were excised aseptically from *in vitro* raised seedling and inoculated on full strength MS (Murashige and Skoog) media with four concentration (2, 4, 6, 7 ) mg/L NAA. The experiment was laid out as complete randomized design with three replications. Explants responses were assessed 8 weeks after inoculation. Investigation of number and length of cutting indicated that significant difference exist in treatments. maximum number and length of root observed in concentration 4 mg/L.

Keywords: in vitro culture, kiwifruit, micropropagation, cutting