

بررسی میزان تکثیر در شیشه پایه های سیب (*Malus domestica*) ارقام مالینگ M26 و MM106

الهام زرین کمر^۱، طاهر نژاد ستاری^۱، فرح فراهانی^۲، زهرا نور محمدی^۱

۱ گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲ گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران

چکیده

سیب از جنس *Malus Miller* است. در حال حاضر بیش از ۱۰۰۰۰ رقم سیب در دنیا شناخته شده است که تعداد محدودی از آنها ارزش اقتصادی، مقاومت در مقابل بیماری ها و قابلیت تکثیر جنسی بالایی دارند. پایه های رویشی M26 و MM106 زود بارده، مقدار محصول آن نیز زیاد و بر روی مرغوبیت میوه ها اثر زیادی دارند. هدف پروژه بررسی رقم پایه های رویشی و تعداد واکشتها در میزان تکثیر *In vitro* است. محیط کشت دارای محیط پایه MS (Murashige, Skoog, 1962) حاوی هورمون های BAP (2 mg/l) و IBA (0/5 mg/l) آماده شدند. در رقم M26، طی واکشتهای دوم وسوم طول ساقه (۱،۱۱ سانتی متر) افزایش یافت. پایه ارقام M26 و MM106 حداکثر تعداد برگ (۹،۲، ۱۸،۷) را طی واکشت دوم تولید کردند. در واکشت اول هر دو رقم طول ساقه بلندتری داشتند. تعداد واکشتها سبب افزایش طول ساقه و تعداد برگ شده و تکرار واکشتها در شاخه زایی تاثیر نداشت.

کلمات کلیدی

پایه مالینگ، رقم M26، رقم MM106

مقدمه

سیب از جنس *Malus Miller* بوده زیر خانواده Maloideae و خانواده Rosacea می باشد و منشاء اولیه رقم های مختلف سیب، گونه های *M. domestica* یا *M. pumilia*، *M. sylvestris* می باشند (Lubby, 2003). در حال حاضر بیش از ۱۰۰۰۰ رقم سیب در دنیا شناخته شده است که تعداد محدودی از آنها ارزش اقتصادی دارند. علیرغم ارزش های اقتصادی، غذایی و دارویی سیب تا کنون مطالعات کشت بافتی و ریزازدیادی محدودی بر روی آن انجام گرفته است. امروزه با توجه به پیشرفت روزافزون مسائل تکنولوژی و صنعتی در زمینه باغداری برای بالا بردن میزان باردهی و تسهیل عملیات

باغداری، سیستم کشت و پرورش درختان سیب دستخوش تغییراتی شده و ارقامی مورد استفاده قرار می گیرند که دارای خصوصیات مقاومت در مقابل بیماری های ویروسی ، مقاومت در مقابل بیماری پوسیدگی طوقه ، شته مومی و قابلیت تکثیر جنسی بالایی باشند. از جمله پایه های رویشی سیب پایه های مالینگ مرتون که از M1-M27 ، MM101-MM115 هستند. میزان اثر بخشی پایه ها ، به رقم پیوندک به کار برده شده بستگی دارد. پایه های رویشی یا غیر جنسی از راه بذر ازدیاد نیافته بلکه استفاده از تکنولوژی و فن باغبانی ازدیاد داده شده است . پایه های M26 و MM106 زود بارده و درختان بر روی این پایه از استقرار خوبی برخوردارند. درختانی که بر روی این پایه ها قرار دارند خیلی زودبارور شده و مقدار محصول آن نیز زیاد و اثرات آن بر روی مرغوبیت میوه ها بسیار زیاد است، این پایه ها نسبت به سرمای زمستان مقاوم می باشد(وجدانی، ۱۳۷۲) . در این پژوهش از دو رقم پایه M.26 و MM.106 استفاده گردید. طول ساقه، تعداد شاخه و تعداد برگ ۳ واکشت مورد بررسی قرار گرفتند.

مواد و روش ها

نمونه های گیاهی مورد استفاده در تحقیق از موسسه تحقیقات باغبانی جهاد کشاورزی واقع در کرج تهیه شدند. در تیمارهای متفاوت از نظر نوع رقم پایه و هورمونها فراهم شدند. قطعات حاوی جوانه های انتهایی و جانبی جهت ضدعفونی سطحی بافت های گیاهی در محلول هیپوکلریت سدیم به همراه 5 تا 6 قطره تونین 20 قرار داده شدند. سپس به منظور حذف اثرات هیپوکلریت سدیم 3 مرتبه با آب مقطر استریل شستشو شدند.

محیط های کشت دارای محیط پایه MS (Murashige and Skoog, 1962) حاوی هورمون های BAP (2 mg/l) و IBA (0/5 mg/l) با pH= 5/7 آماده شدند و ریزنمونه های استریل پایه رقم M26 و MM106 پس از کشت در اتاق رشد تحت دمای 25 درجه سانتیگراد و فتوپریود 16/8 نگهداری شدند. تیمارها در سه واکشت با فواصل زمانی 30 روز تکرار شدند. صفات مورفولوژیکی طول ساقه، تعداد شاخه و تعداد برگ طی واکشتهای متفاوت مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شدند.

نتایج و بحث

سیب به عنوان یکی از درختان میوه مهم از نظر غذایی، تجاری، در مناطق مختلف جهان کشت می شود. ایران نیز از جمله کشورهای عمده تولید کننده و صادر کننده سیب در دنیا به شمار می رود که کاشت ارقام خارجی و محلی در اقلیم های مناسب آن رواج دارد. در رقم M26، طی واکشتهای دوم و سوم طول ساقه (۱,۱۱ سانتی متر) افزایش یافت.

Snir و همکاران (۱۹۸۰) ریزازدیادی پایه های مالینگ مرتون ۱۰۴، ۱۰۶، ۱۰۹ را بررسی کردند. آنها موفق به پرآوری نمونه ها در محیط MS همراه با BA=1mg/l، IBA=1mg/l و GA₃=1mg/l شدند برای افزایش میزان پرآوری در نمونه ها از محیط کشت مایع استفاده شد.

در پایه رقم MM106، طی واکشت اول تعداد شاخه ها (۲,۴۱) افزایش زیادی نشان دادند. Kataeva و Butenko در سال ۱۹۸۷ ریزازدیادی ارقام بالغ پیوندک سیب را گزارش کردند. شاخه زایی بر روی محیط MS ۱/۲ که دارای مقادیر ۰/۵ تا ۵ میلی گرم در لیتر IBA بود به دست آمد.

Ziv و همکاران (2008) گزارش کردند فاکتورهای داخلی مانند ژنوتیپ و فاکتورهای خارجی محیطی در تغییرات مورفولوژیک پایه های *In vitro* سیب موثر هستند و پایه ارقام M26 و MM106 حداکثر تعداد برگ (۹,۲، ۱۸,۷) طی واکشت دوم را تولید کردند. در مقایسه ای که بین دو رقم پایه M.26 و MM.106 در سه واکشت از نظر صفات مورد بررسی طول ساقه، طول شاخه و تعداد شاخه انجام گرفت مشخص شد که از نظر صفت طول شاخه رقم M26 در واکشت های اول و سوم و رقم MM106 در واکشت دوم و سوم تفاوت معنی داری ندارند، اما در واکشت اول هر دو رقم طول شاخه بلندتری را تولید کرده اند. از نظر صفت تعداد شاخه، دو رقم در واکشت دوم و سوم از تعداد شاخه بیشتری برخوردار بودند، ولی رقم پایه M.26 و رقم پایه MM106 در واکشت اول برتر بوده اند. در واقع نوع پایه ها و تعداد واکشتهای در میزان رشد پایه های سیب مالینگ موثر بودند. Magyar-Tabori و همکارانش (۲۰۱۰) گزارش کردند هورمون سیتوکینین در تقسیم سلولی اهمیت دارد و افزایش شاخه زایی می تواند نتیجه فعالیت هورمون سیتوکینین BAP باشد.

منابع

Luby,,J.J., 2003. Taxonomic classification and brief history 1_14 in :Ferree,D.C&Warrington I.J.Apples:botany,production,and uses.CABI publishing.p660)

Magyar-Tabori, K., Dobranszki, J., 2010. The role of cytokinins in shoot organogenesis in apple. Plant Cell Tissue Organ Cult. 101: 251-267.

Van Staden, J., Zazimalova, E., George, E.F., 2008. Plant growth regulators II: Cytokinins, their analogues and antagonists. In: George E.F., Hall M.A., De Klerk G.J. (eds) Plant propagation by tissue culture, 3rd edn. Springer, Dordrecht, pp. 205–226.

Vojdani, P., 1372. Role of gene bank and plant genetic material in increasing of harvesting of agronomy, Agronomy science and breeding in Iran Congress, Karaj, 287-292.

Ziv, M., Chen, J., 2008. The anatomy and morphology of tissue cultured plants. In: George E.F., Hall M.A., De Klerk G.J. (eds) Plant propagation by tissue culture, 3rd end. Springer, Dordrecht, pp. 465–477.

Research rate of in vitro proliferation Malling apple (*Malus domestica*) rootstocks cv. M26 and cv. MM106

Zarin kamar E.¹, Nejad Satari T.¹, Farahani F.², Normohammadi z.¹,

1 Department of Biology, School of Basic Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2 Department of Microbiology, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

Abstract

Apple belong to *Malus Miller* genus. Today, more of 10000 varieties known in the world, some of varieties are economic , resistance to diseases and sexual proliferation of ability. The vegetative rootstock (M26 and MM106) are early harvesting, yield is high and effect on quality of fruits. The subject of project is research kinds vegetative rootstock of varieties and number of subculture on rate of *in vitro* proliferation. The basal medium culture MS (Murashige , Skoog, 1962) supplemented with BAP (2 mg/l) and IAA (0.5 mg/l) have prepared. In M26 rootstock, length of stem (1.11 cm) increased during the second and third subcultures. In mm106 and M26, maximum number of leaves (18.7 and 9.2) produced in two subculture and such as, length of stem elongated during the first subculture. The length of shoot and number of leaves increased with repetitive subcultures but on effected on branching.

جدول ۱- بررسی تغییرات صفات طول ساقه، تعداد شاخه و برگ (بر اساس گروه بندی دانکن)

۱۱ : واکشت اول رقم ۲۶ ، ۱۲ : واکشت دوم رقم ۲۶ ، ۱۳ : واکشت سوم رقم ۲۶

۲۱ : واکشت اول رقم ۱۰۶ ، ۲۲ : واکشت دوم رقم ۱۰۶ ، ۲۳ : واکشت سوم رقم ۱۰۶

تیمارها	میانگین طول ساقه	تیمارها	میانگین تعداد ساقه	تیمارها	میانگین تعداد برگ
13.00	.6357 a	12.00	1.5556 a	12.00	7.6667 a
23.00	.9771ab	13.00	1.5714a	11.00	7.7500a
12.00	1.11 b	23.00	1.8571 ab	13.00	9.2857a
11.00	1.15 bc	22.00	2.2917 ab	23.00	14.77b
22.00	1.25 bc	11.00	2.37 ab	21.00	15.00b
21.00	1.50c	21.00	2.41 b	22.00	18.70b