بررسی قابلیت ریشه زایی قلمه‌های ۲۸۴ نمونه آلوی بذری با استفاده از هورمون ایندول بوتیریک اسید

سمانه یوسفی*[۱]، محمدرضا فتاحی مقدم[۲]

[۱و۲] گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

*نویسنده مسئول: samaneh.yousefi@ut.ac.ir

چکیده

آلو از گونه‌های مهم جنس پرونوس می‌باشد که با روش‌های مختلف از جمله بذر، قلمه و پیوند تکثیر می‌شود. این آزمایش به بررسی تکثیر آلوی بذری (آلوچه) از طریق قلمه با غلظت ۱۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر هورمون IBA می‌پردازد. بدین منظور قلمه‌های خشبی پایه‌های بذری آلو در زمستان سال ۱۳۹۰ از محل ایستگاه تحقیقات گروه علوم باغبانی نمونه‌گیری شد و برای تسهیل در ریشه زایی از روش فرو بردن سریع ۵-۷ ثانیه داخل هورمون IBA با غلظت ۱۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر استفاده و در بستر کشت قرار داده شد. گلدان‌ها با قارچکش کاپتان (۳درصد) آبیاری شدند. داده‌های مربوطه حدود ۳ ماه پس از قلمه گیری یادداشت شد. بالاترین درصد قلمه ریشه‌دار شده در سه ژنوتیپ شماره ۹، ۱۱ و ۶ مشاهده شد که مقدار عددی آن به ترتیب برابر با ۸۰/۸۱ درصد، ۸۰/۸۱ درصد و ۷۶/۷۷ درصد بود. بیشترین تعداد ریشه‌چه در ۴ ژنوتیپ شماره ۱۳، ۱۶، ۲۵ و ۲۸ به ترتیب برابر با ۷/۰۴، ۸/۴۴، ۷/۹۲ و ۹/۴ بود. بلندترین طول ریشه‌چه در ژنوتیپ شماره ۱۷ مشاهده شد که برابر با ۵/۲۶ سانتیمتر بود. در نهایت بهترین ژنوتیپ برای تکثیر رویشی و انتخاب به‌عنوان پایه، ژنوتیپ‌های شماره ۶، ۹ و ۱۱ می‌باشند.

***کلمات کلیدی*: آلو (*Prunus cerasifera*)، ژنوتیپ، قلمه‌ی خشبی، ایندول بوتیریک اسید، ریشه.**

مقدمه

آلو از جمله گونه‌های مهم جنس پرونوس است که جایگاه ویژه‌ای در صنعت میوه‌کاری دارد. از نظر تنوع ارقام، آلو در رأس تمام میوه‌های هسته‌دار قرار دارد و به همین دلیل پراکندگی وسیعی در سطح جهان داراست (Okie and Hancock, 2008). حدود ۲۰-۴۰ گونه آلو با تنوع فراوان در خصوصیات مورفولوژیکی وجود دارند که بسیاری از آن‌ها گونه‌های وحشی می‌باشند. اکثر ارقام آلو که به‌صورت تجاری پرورش داده می‌شوند شامل گونه‌های هگزاپلوئید *P.domestica* (آلوی اروپایی) و گونه-های دیپلوئید *P.salicina* (آلوی ژاپنی یا آسیایی) هستند (Okie and Hancock, 2008). ایران با تولید سالیانه ۱۴۷۰۰۰ تن یکی از نواحی عمده تولیدکننده آلو در جهان است (Fao, 2007). میوه‌های مناطق معتدله از جمله آلوهای اروپایی و ژاپنی از طریق پیوند روی پایه تکثیر می‌شوند. ژنوتیپ پایه، اندازه نهایی درخت را تعیین می‌کند و روی مقدار تولید و اندازه میوه تأثیرگذار است. انتخاب در اصلاح پایه خیلی مشکل‌تر از انتخاب برای رقم پیوندی است زیرا اثرات پایه به‌طور غیر مستقیم روی پیوندکی که بر روی پایه پیوند شده است ارزیابی می‌شود و اما عواملی مانند مقاومت بر علیه پاتوژن‌ها و تنش‌ها بدون استفاده از پیوندک و به‌طور مستقیم بر روی پایه ارزیابی می‌شود(Hartman and Neumuller, 2009). جنس *Prunus* شامل بیش از ۴۰۰ گونه است (Bouhadida et al., 2007) و اکثراً از نیمکره شمالی منشأ گرفته‌اند (Dosba et al., 1994). اهداف این تحقیق، بررسی درصد ریشه زایی و کیفیت ریشه زایی در قلمه‌های خشبی آلو و انتخاب ژنوتیپ‌های برتر، به‌منظور ایجاد پایه‌های مناسب از طریق تکثیر رویشی (قلمه) بود.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در گروه علوم باغبانی دانشگاه تهران در زمستان و بهار سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ انجام شد. در این تحقیق، ریشه زایی قلمه‌های ژنوتیپ‌های مختلف آلو با استفاده از غلظت ۱۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر از هورمون ایندول بوتیریک اسید (IBA) مورد ارزیابی قرار گرفت.

قلمه‌ها از ۲۸۴ ژنوتیپ آلو موجود در مرکز تحقیقات گروه علوم باغبانی که از مناطق مختلف کشور مانند جواهرده رامسر، ولیان کرج، کلات نادر و نیشابور جمع‌آوری شده‌اند، انتخاب شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار (در هر تکرار ۳۳ قلمه) انجام شد. قلمه‌ها به روش فروبری سریع ۵ تا ۷ ثانیه‌ای درون هورمون ایندول بوتیریک اسید (IBA) با غلظت ۱۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر تیمار شدند و در کیسه‌ی گلدانی حاوی ماسه مرطوب قرار گرفت. سپس گلدان‌ها با قارچکش کاپتان (۳٪) به‌منظور ضدعفونی، آبیاری شدند. صفات، سه ماه پس از کشت در ماسه، ارزیابی شدند. ۱۴۸ ژنوتیپ ریشه‌دار شدند. در پایان نتایج مربوط به مطالعه‌ی ۳۳ نمونه‌ی برتر از نظر درصد ریشه‌دار شدن قلمه‌ها گزارش شد. تجزیه‌ی آماری داده‌ها به‌وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS انجام شد.

نتایج و بحث

نتیجه‌ی تجزیه واریانس نشان داد، اختلاف بین صفات بررسی شده در سطح ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱). بر این اساس می‌توان گفت بین ژنوتیپ‌ها از نظر صفات مورد بررسی اختلاف وجود دارد.

جدول ۱: تجزیه واریانس صفات درصد قلمه ریشه‌دار شده، درصد قلمه ریشه‌دار نشده، میانگین تعداد ریشه و طول بلندترین ریشه در ژنوتیپ‌های مختلف آلوی مورد بررسی

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات			
		درصد قلمه ریشه‌دار شده	درصد قلمه ریشه‌دار نشده	تعداد ریشه‌چه	طول بلندترین ریشه‌چه
ژنوتیپ	۳۲	۷۸۱/۷۲**	۸۳۰/۴۴**	۱۱/۷۰**	۴/۶۲**
خطای آزمایشی	۶۶	۱۸۲/۶۵	۱۹۶/۱	۰/۷۸	۰/۷

**: معنی‌دار در سطح ۱ ٪

نوع ژنوتیپ روی درصد قلمه ریشه‌دار شده مؤثر بود (جدول۲). سه ژنوتیپ شماره ۹،۱۱ و ۶ دارای بالاترین درصد قلمه ریشه‌دار شده بودند (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مطالعه شده در بین ژنوتیپ‌های بررسی شده

شماره ژنوتیپ	درصد قلمه ریشه‌دار شده	درصد قلمه ریشه‌دار نشده	تعداد ریشه‌چه	طول بلندترین ریشه‌چه (سانتیمتر)
۱G	۳۲/۳۲	۶۷/۶۸	۳/۷	۳/۵۶
۲G	۳۲/۳۲	۶۷/۶۸	۵/۰۳	۳/۴۷
۳G	۴۳/۴۳	۵۶/۵۷	۳/۲۳	۴/۶۶
۴G	۲۶/۲۶	۷۳/۷۴	۴/۷۴	۵/۲
۵G	۳۰/۳	۶۹/۷	۲/۴۳	۱/۴۶
۶G	۷۶/۷۷	۲۳/۲۳	۳/۷۳	۲/۸۶
۷G	۵۲/۵۳	۳۷/۳۷	۴/۰۵	۳/۹
۸G	۳۵/۳۵	۶۴/۶۵	۳/۴	۲/۱۳
۹G	۸۰/۸۱	۱۹/۱۹	۲/۹۷	۵/۲۳
۱۰G	۳۵/۳۵	۶۴/۶۵	۴/۱۸	۲/۹۶
۱۱G	۸۰/۸۱	۱۹/۱۹	۳/۳۴	۳/۶۳
۱۲G	۳۵/۳۵	۶۴/۶۵	۴/۱۳	۳/۲
۱۳G	۲۵/۲۵	۷۴/۷۵	۷/۰۴	۴/۳۳
۱۴G	۴۰/۴	۵۹/۶	۵/۰۶	۲/۵۶
۱۵G	۴۵/۴۵	۵۴/۵۵	۲/۶۴	۶/۴
۱۶G	۲۱/۲۱	۷۷/۷۸	۸/۴۴	۳/۰۶
۱۷G	۲۳/۲۳	۷۶/۷۷	۴/۸۳	۵/۲۶
۱۸G	۲۰/۲	۷۹/۸	۲/۷۰	۱/۷۳
۱۹G	۳۳/۳۳	۶۶/۶۷	۴/۳۵	۲/۸۳
۲۰G	۳۳/۳۳	۶۶/۶۷	۳/۱۱	۳/۹۶
۲۱G	۳۵/۳۵	۷۴/۷۵	۱/۶۳	۲/۱
۲۲G	۳۲/۳۲	۶۷/۶۸	۷/۱	۲/۷
۲۳G	۴۰/۴	۵۹/۶	۴/۴۹	۳/۹۳
۲۴G	۴۰/۴	۵۹/۶	۴/۲	۶/۱
۲۵G	۲۶/۲۶	۷۳/۷۴	۷/۹۲	۴/۳۶
۲۶G	۲۲/۲۲	۷۷/۷۸	۵/۱۵	۲/۲۳
۲۷G	۲۰/۲	۷۹/۸	۴/۹۴	۳/۰۳
۲۸G	۴۰/۴	۵۹/۶	۹/۴	۲/۷۶
۲۹G	۲۸/۲۸	۷۱/۷۲	۷/۶۳	۴/۵۶
۳۰G	۲۰/۲	۷۹/۸	۲/۴۹	۲/۶۳
۳۱G	۲۸/۲۸	۷۱/۷۲	۶/۵۳	۴/۶۳
۳۲G	۵۵/۵۶	۴۴/۴۴	۱/۹۲	۲/۶۶
۳۳G	۳۵/۳۵	۶۴/۶۵	۲/۲۵	۴/۹
LSD	۲۲/۰۳	۲۲/۸۳	۱/۴۴	۱/۳۷

در نهایت بهترین ژنوتیپ برای تکثیر رویشی و انتخاب به‌عنوان پایه، ژنوتیپ‌های شماره ۶، ۹ و ۱۱ می‌باشند.

منابع

Bouhadida, M., Casas, A.M., Gonzalo, M.J., Arus, P., Moreno, M.A. and Gogorcena, Y. 2009. Molecular characterization and genetic diversity of Prunus rootstocks. *Scientia Horticulturae*. 120: 237-235.

Dosba, F., Bernhard, R. and Zanetto, A. 1994. Importance des resources gene tiques des Prunus. Comptes rendus de I' Acade'mie d' Agriculture de France 80: 45-57.

FAO. 2007. FAO statistical database, available at: http:// apps. Fao. Org

Hartman, w. and Neumuller, M. 2009. Plum breeding.Pp. 161-231. In: Jain, S.M.and Priyadarshan, P.M. (eds). Breeding Plantation Tree Crops: Temperate Species. Springer. 290 pp.

Okie, W.R and, Hancock J.F. 2008. Plums,pp. 337-357. In: Hancock, J.F. Temperate Fruit crop breeding germplasm to genomics. Michigan State University. 445pp

Rooting Evaluation Of 284 Plum Cutting Using IBA

Samaneh yousefi[1]*, mohammadreza fattahi moghadam[2]
[1*, 2] Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
*Corresponding Author: samaneh.yousefi@ut.ac.ir

Abstract:
Plum is among the most important of prunus species that mostly propagated by seed, cutting and grafting methods. In this experiment cuttings took from trees in Research station at early winter. In this experiment the propagation hard wood cutting of plum genotypes treated in 1500 ppm IBA by quick deep method (5-7 second). Then cuttings were planted. Disinfection was carried out by applying Captan fungicide (3% concentration). Data was recorded at three months after plantation. Genotypes Number 9, 6 and 11 had the highest percentage number of rooted cuttings were 80.81%, 80.81% and 76.77%. Genotypes Number 13, 16, , 25 and 28 had the highest number of roots per cuttings (7.04, 8.44, 7.92 and 9.4). Genotype Number 17 had the highest root length (5.26) cm.
***Keywords:Prunus domestica*, Genotype, Hard wood cutting, IBA, Root.**