



اولین گزارش از ارقام بلوبری و تمشک وارد شده به ایران

محمد نقی پاداشت دهکایی^{۱*}، داراب حسنی^۲، محمد جعفر آقایی^۲

^{۱*} بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

^۲ موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
*نویسنده مسئول: padasht45@gmail.com

چکیده

موسسه تحقیقات علوم باغبانی کشور با حمایت معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۶ اقدام به وارد کردن شش رقم بلوبری و شش رقم تمشک از ایتالیا نمود. بلوبری و تمشک از ریز میوه‌هایی هستند که از نظر غذایی و اقتصادی در دنیا حایز اهمیت هستند. ارقام وارداتی بلوبری شامل 'Late Blue'، 'Legacy'، 'Misty'، 'O'Neal'، 'Elliott' و 'Duke' و ارقام تمشک وارداتی شامل 'Jewel'، 'Meeker'، 'Rossana'، 'Tulameen'، 'Triple Crown' و 'Boysenberry' بودند. گیاهچه‌ها پس از ورود به کشور به ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی لاهیجان انتقال داده شدند و دوره سازگاری و قرنطینه را در گلخانه گذراندند و سپس طی قراردادی در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۷ جهت تکثیر به تعدادی از شرکت‌های خصوصی تحویل داده شدند.

کلمات کلیدی: سازگاری، ریز میوه و مواد آنتی اکسیدانی

مقدمه

اگرچه یک گونه بومی بلوبری از ایران با نام محلی سیاه گیله (*V. arctostaphylos*) گزارش شده است ولی بلوبری گیاهی تقریباً ناشناخته در ایران است. ولی تمشک گیاهی نام آشنا در ایران است و انواع وحشی آن در استان‌های مختلف ایران می‌روید و مورد مصرف قرار می‌گیرد. در سالیان اخیر با توجه به اطلاعات منتشر شده از رسانه‌ها مردم به کشت و کار این گیاهان به صورت خیلی محدود روی آورده‌اند و برخی ارقام وارد کشور نیز شده است. با توجه به ویژگی‌های بلوبری و تمشک و نظر به شرایط آب و هوایی و خاک، کشت و تولید این محصول در برخی نقاط کشور امکان پذیر بوده و صرفه اقتصادی نیز دارد. از طرفی در شمال کشور علیرغم کمبود اراضی کشاورزی، اراضی کوچک و بلااستفاده زیادی وجود دارد که می‌توان برای کشت و تولید این محصول مورد بهره‌برداری قرار داد و باتوجه به حجم بالای عملیات باغبانی در واحد سطح، درآمد حاصله در واحد سطح نیز بالا خواهد بود. میوه این محصولات به سبب دارا بودن مواد آنتی اکسیدانی بالا از ارزش غذایی و دارویی بسیار خوبی برخوردار است.

گونه‌های غالب کشت شده بلوبری *Vaccinium corymbosum* L. (highbush blueberry)، *V. ashei* Reade (rabbiteye blueberry) و *V. angustifolium* Ait. (lowbush blueberry) هستند. ارقام پرشاخه (highbush) بیشتر به تیپ-های شمالی (northern)، جنوبی (southern) و میانی تقسیم شده‌اند که بستگی به نیاز سرمایی و مقاومت به سرمای زمستان آنها دارد. تمامی بلوبری‌ها به زهکشی خوب، خاک اسیدی با رطوبت فراوان نیاز دارند (Retamales and Hancock, 2012). بسیاری از گونه‌های وحشی بلوبری خوراکی هزاران سال است که توسط مردم بومی برداشت و مصرف می‌شود. بلوبری پرشاخه (highbush) و رابیتی (rabbiteye) در اواخر قرن نوزدهم اهلی شدند. بلوبری پرشاخه شمالی (*V. corymbosum*) اولین بار در سال ۱۹۰۸ توسط فردریک کاویل از دپارتمان کشاورزی آمریکا (USDA) اهلی شد و از همان زمان شروع به اصلاح آن با همکاری بخش خصوصی نمود (Ehlenfeldt, 2009). جنس بلوبری (*Vaccinium*) به صورتی پراکنده شده است که گونه‌های آن در هیمالیا، گینه جدید و نواحی آندین آمریکای جنوبی پیدا می‌شود. منشأ این جنس از آمریکای جنوبی است و برآورد می‌شود که بین ۴۵۰-۱۵۰ گونه داشته باشد (Retamales and Hancock, 2012).

در ۲۰ سال گذشته تولید و تجارت بلوبری بطور فزاینده‌ای توسعه پیدا کرده است. محصولی که تنها در آمریکای شمالی کشت و مصرف می‌شد اکنون در سراسر دنیا کشت می‌شود. این توسعه کشت در محیط‌های با تنوع بیشتر صورت گرفته است که با استفاده از نوآوری در شرایط و عملیات کشت تحقق یافته است. این برای محققان چالشی است که اهداف و عمق فعالیت‌هایشان را افزایش دهند (Retamales and Hancock, 2012).

در میان ۴۱ میوه و سبزی که جهت ارزیابی ظرفیت آنتی‌اکسیدانی با استفاده از سنجش ظرفیت جذب رادیکال اکسیژن (ORAC) آزمون شده‌اند، بلوبری بالاترین ارزش را داشت. اگرچه در میوه‌ها انواع مختلفی از آنتی‌اکسیدانت‌ها تعیین شده است، ولی آنتوسیانین‌ها و سایر ترکیبات فنولی بیشتر از همه مورد توجه هستند (You et al., 2001). میوه بلوبری حاوی فنول‌هایی شامل آنتوسیانین‌ها، کوئرستین (quercetin)، کیمپرفول (kaempferol)، میریستین (myricetin)، کلروژنیک اسید (chlorogenic acid)، پروسیانیدین‌ها (procyanidins) بوده که حاکی از ظرفیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشد. بیشتر از ۶۰ درصد کل مقدار فنول در بلوبری پرشاخه آنتوسیانین‌ها می‌باشند (Kalt et al., 2003). در میوه بلوبری بالاترین غلظت آنتی‌اکسیدانت‌ها و فنول‌ها در پوست وجود دارد و بیشتر از دو برابر موجود در بذر است (Connor et al., 2002).

جنس تمشک (*Rubus*) متعلق به تیره گلسرخیان (Rosaceae) و زیر تیره Rosoideae بوده و براساس طبقه بندی فک (Focke, 1910, 1911, 1914) تمشک‌های جهان دارای ۱۲ زیر جنس (Subgenera) شامل: *Chamaemorus* (Focke) Focke, *Dalibarda* (Focke) Focke, *Chamaebatus* Focke, *Comaropsis* Focke, *Orobatus* Focke, *Dalibardastrum* Focke, *Malachobatus* (Focke) Focke, *Anoplobatus* Focke, *Idaeobatus* (Focke) Focke, *Lampobatus* Focke and *Rubus* (*Eubatus* Focke) می‌باشد و حدود ۴۲۹ گونه را در خود جای داده اند و سه زیر جنس از بزرگترین آنها هستند که عبارتند از: زیر جنس *Idaeobatus* با ۱۱۷ گونه که به رسپ بری (*Raspberry*) یا تمشک فرنگی معروف هستند، زیر جنس *Malachobatus* با ۱۱۵ گونه آسیایی و زیر جنس *Rubus* یا *Eubatus* با حدود ۱۱۵ گونه که به بلک بری (*Blackberry*) یا تمشک سیاه شهرت دارند. جنس تمشک (*Rubus*) دارای ۲۵۰ گونه حاصل از ازدیادهای جنسی و تعداد بی شماری تاکزهایی هستند که حاصل تولید آپومیکتیکی می‌باشند (Mabberley 1997). جنس تمشک از نظر اقتصادی و اکولوژیکی به عنوان میوه، علف هرز مهاجم، مقاومت در مقابل یخبندان ابتدای فصل رویش (Tampson 1995; Hummer 1996) و حتی جلوگیری از فرسایش خاک بویژه در اراضی شیب دار مهم است. خاتم ساز (۱۳۷۵) ۸ گونه و ۵ هیبرید را از جنس تمشک شرح داده است که اکثر آنها در شمال ایران پراکنش دارند. تمشک سیاه (*Blackberry*) گیاهی دو ساله است و دارای دو نوع ساقه می‌باشد که یکی ساقه سال جاری به نام Primocane بوده و دیگری ساقه یکساله به نام Floricane می‌باشد و در واقع این ساقه‌ها گل داده (در سال بعد) و پس از تولید و رسیدن میوه خشک شده و دوره زندگی آن به پایان می‌رسد، البته ارقامی نیز وجود دارند که در انتهای فصل روی ساقه‌های سال جاری بار می‌دهد ولی همین ساقه در سال بعد نیز مجدداً باردهی انجام می‌دهد (Nesbitt et al., 2010).

مواد و روش

در سال ۱۳۹۵ براساس برنامه مصوب موسسه تحقیقات علوم باغبانی ایران مقرر شد تعدادی از ارقام بلوبری و تمشک از کشور ایتالیا وارد شود. حسب این تصمیم ضمن بررسی ارقام تجاری بلوبری و تمشک در دنیا، مجوز واردات ارقام از وزارت جهاد کشاورزی اخذ شد و با سازمان حفظ نباتات نیز هماهنگی لازم انجام شد و آفات قرنطینه‌ای به کشور ایتالیا اعلام و گواهی سلامت از کشور ایتالیا نیز صادر شد. گیاهان در اردیبهشت ۱۳۹۶ وارد ایران شدند. گیاهان کشت بافتی بوده و لازم بود که مراحل سازگاری را در گلخانه نیز طی نمایند. ارقام وارداتی بلوبری شامل 'Late Blue'، 'Legacy'، 'Misty'، 'O'Neal'، 'Elliott' و 'Duke' و ارقام تمشک وارداتی شامل 'Jewel'، 'Meeker'، 'Rossana'، 'Tulameen'، 'Triple Crown' و 'Boysenberry' بودند. تعداد گیاهچه‌های کشت بافتی برای هر رقم بین ۶۰ تا ۲۴۰ عدد بود و در سینی‌های کاشت استکانی مستقر بودند. گیاهان پس از ورود به فرودگاه امام در تهران و پس از ترخیص بطور مستقیم به ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی (گل و گیاهان زینتی) لاهیجان انتقال داده شدند و در گلخانه قرنطینه که قبل از این مورد بازدید و تایید سازمان حفظ نباتات قرار گرفته بود مستقر شدند و پس از یک هفته تمامی گیاهچه‌های بلوبری به گلدان‌های اندازه ۱۴ با بستر کشت پیت ۷۵٪ و

پرلیت ۲۵٪ و گیاهچه‌های تمشک به بستر کشت کوکوپیت ۷۵٪ و پرلیت ۲۵٪ انتقال داده شدند. برای جلوگیری از شدت آفتاب در ایام اواخر بهار و تابستان گلخانه با سه لایه سایبان ۵۰٪ از بالای سقف و زیر سقف برای محافظت از گیاهان پوشانده شد و سیستم تهویه قوی در گلخانه نصب شد. پس از انتقال گیاهان به گلخانه قرنطینه، کارشناسان حفظ نباتات استان گیلان و کشور بطور منظم و در چندین نوبت اقدام به بازدید و نمونه‌برداری از گیاهان را در دستور کار قرار دادند و پس از تایید نهایی و عدم وجود آلودگی قرنطینه‌ای در اواخر سال ۱۳۹۶ تاییدیه سازمان حفظ نباتات کشور صادر شد و در بهار سال ۱۳۹۷ تمامی گیاهان بلوبری به گلدان با نمره سطل ۱۲ حاوی بستر کشت پیت ۲۵٪ و خاک باغ ۷۵٪ و گیاهان تمشک به بستر کشت کوکوپیت ۲۵٪ و خاک باغ ۷۵٪ انتقال داده شدند. عملیات آبیاری و تغذیه نیز حسب نیاز گیاهان انجام شد.

نتایج و بحث

پس از ترخیص گیاهان از فرودگاه و بی درنگ پس از ورود به گلخانه سازگاری و قرنطینه لاهیجان از گیاهچه‌های بلوبری و تمشک آمار زنده ماننی تهیه شد و پس از طی مراحل سازگاری و قرنطینه در گلخانه ایستگاه تحقیقات لاهیجان در اواخر سال ۱۳۹۶ دوباره آمار برداری شد تا میزان تلفات گیاهچه‌ها در گلخانه و در طی دوره سازگاری ارزیابی شود و اطلاعات آمده حاصل همان آمار برداری است. بلوبری رقم 'Late Blue' بیشترین تلفات گیاهچه‌ها را با حدود ۵۵ درصد در دوره سازگاری و قرنطینه در گلخانه نشان داد و پس از آن رقم 'Misty' ۲۸ درصد تلفات و رقم 'Duke' کمترین تلفات را داشت. متأسفانه به گیاهچه‌های رقم 'Elliott' در دوره زمانی ترخیص از فرودگاه لطمات شدیدی وارد شد و پس از انتقال به ایستگاه تحقیقات لاهیجان قابل بازیابی نبود و تماماً از بین رفتند. میزان تلفات گیاهچه‌های بلوبری در دوره سازگاری و قرنطینه در گلخانه در سایر ارقام وارداتی کمتر از ۱۰ درصد بود. تمشک رقم 'Tulameen' با حدود ۶۳ درصد خشک شدن گیاهچه‌ها بیشترین تلفات را در بین ارقام مختلف تمشک وارداتی به خود اختصاص داد و میزان تلفات در بین ارقام دیگر در دوره سازگاری و قرنطینه در گلخانه کمتر از ۱۵ درصد بود.

ارقام بلوبری وارد شده از دو دسته پرشاخه جنوبی (southern highbush) و پرشاخه شمالی (northern highbush) هستند. ارتفاع ارقام بلوبری در این دو دسته به ۱/۸ تا ۴ متر می‌رسد. در شرایط خواب کامل (زمستان) ارقام یا ژنوتیپ‌های بلوبری در دسته northern highbush دامنه‌ی سرمای منفی ۲۰ تا منفی ۳۰ درجه سانتی‌گراد و ارقام یا ژنوتیپ‌های بلوبری در دسته southern highbush دامنه‌ی سرمای منفی ۱۴ تا منفی ۲۶ درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کنند. ارقام وارد شده با نام‌های 'Duke'، 'Elliott' و 'Late Blue' در دسته پرشاخه شمالی (northern highbush) بوده و نیاز سرمایی آنها بیشتر از ۸۰۰ ساعت می‌باشد و ارقام 'Misty'، 'O'Neal' و 'Legacy' در دسته پرشاخه جنوبی (southern highbush) بوده و نیاز سرمایی آنها بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ ساعت می‌باشد و همچنین دامنه pH خاک مورد نیاز ۴ تا ۵/۵ است و اگرچه می‌توان pH خاک یا بستر کشت را تنظیم نمود (Retamales and Hancock, 2012) ولی می‌تواند یکی از محدودیت‌های کشت در ایران باشد.

تمشک فرنگی (Raspberry) با میوه سیاه و قرمز هرکدام از گونه‌های گیاهی مستقلی هستند به صورتی که تمشک فرنگی سیاه متعلق به سه گونه و تمشک فرنگی قرمز متعلق به یک گونه به نام *Rubus idaeus* می‌باشد ولی نوع ارغوانی یا زرشکی حاصل هیبرید بین تمشک فرنگی سیاه و قرمز است و انواع زرد نیز وارپته‌هایی از نوع قرمز هستند (Smith et al., 2007). از انواع ارقام تمشک فرنگی (Raspberry) وارداتی تنها رقم 'Jewel' از نوع سیاه و ارقام 'Meeker'، 'Rossana' و 'Tulameen' از نوع قرمز هستند. رقم 'Triple Crown' از نوع تمشک سیاه (Blackberry) است و رقم 'Boysenberry' دارای میوه‌های سیاه و هیبرید بین بلک بری و رسپ بری و لوگان بری (Loganberry) است.

به هر حال پس از طی مراحل سازگاری و قرنطینه و صدور تاییدیه‌های لازم و حسب سیاست‌های وزارت جهاد کشاورزی و موسسه تحقیقات علوم باغبانی و براساس جدول توزیع وزارت جهاد کشاورزی و قرارداد سه جانبه بین پژوهشکده درختان میوه معتدله و سردسیری (موسسه تحقیقات علوم باغبانی)، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان و شرکت خصوصی (تولید کننده نهال) ارقام بلوبری و تمشک از ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی لاهیجان تحویل ۱۰ شرکت در بخش خصوصی در استان‌های تهران، البرز، مازندران، مرکزی، خراسان رضوی، آذربایجان غربی، کردستان گردید تا اقدام به تکثیر نهال کرده و به بازار مصرف عرضه نمایند. همچنین پروژه‌های تحقیقاتی برای ارزیابی سازگاری ارقام مختلف تمشک و بلوبری در ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی لاهیجان از ابتدای سال ۱۳۹۸ در دست اجرا می‌باشد.



منابع مورد استفاده

خاتم ساز، م. ۱۳۷۱. تیره گل سرخ (Rosaceae). ۳۵۴ ص. (کتاب)

- Connor, A.M., Luby, J.J., Tong, C.B.S., Finn, C.E. and Hancock, J.F. (2002) Genotypic and environmental variation in antioxidant activity, total phenolic content, and anthocyanin content among blueberry cultivars. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 12 7, 89-97.
- Focke, W.O. 1910. *Species Ruborum*, part I. *Bibl. Bot.* 17 (Ht. 72): 1-120.
- Focke, W.O. 1911. *Species Ruborum*, part II. *Bibl. Bot.* 17 (Ht. 72): 121-223.
- Focke, W.O. 1914. *Species Ruborum*, part III. *Bibl. Bot.* 19 (Ht. 83): 224-498.
- Ehlenfeldt, M.K. (2009) Domestication of the highbush blueberry at Whitesbog, New Jersey, 1911-1916. *Acta Horticulturae* 810, 147-152.
- Hummer, K. E. 1996. *Rubus* diversity. *HortScience* 31: 182-183.
- Kalt, W., Lawand, C., Ryan, D. A. J., McDonald, L.E., Donner, J. and Forney, C. F. (2003) Oxygen radical absorbing capacity, anthocyanin and phenolic content of highbush blueberries (*Vaccinium corymbosum* L.) during ripening and storage. *Journal of the American Society for Horticultural Science* ۱۲۸, ۹۱۷-۹۲۳.
- Nesbitt, M., J. Kamas, and L. Stein. 2010. Blackberries. *Texas Fruit and Nut Production*. Agrilife Extension Texas A&M System. pp.6.
- Mabberley, D. J. 1997. *The Plant Book*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 626-627.
- Retamales, J. and Hancock, J. (2012). *Blueberries*. CAB International. Pp. 323.
- Smith, B.R., Mahr, D.L., McManus, P. S. and Roper, T.R. 2007. *Growing Raspberries in Wisconsin*. Cooperative Extension of the University of Wisconsin. A1610. PP 24.
- Thompson, M. M. 1995. Chromosome numbers of *Rubus* species at the National Clonal Germplasm Repository. *HortScience* 30: 1447-1452.

First Report of Imported Blueberry, Blackberry and Raspberry to Iran

Mohammad Naghi Padasht Dahkai^{1*}, Darab Hassani² and Mohammad Jafar Aghaei²

^{1*}Horticulture Crops Research Department, Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Rasht, Iran

²Horticultural Sciences Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran

*Corresponding Author: padasht45@gmail.com

Abstract

Research Horticultural Science Institute of Iran imported 6 cultivars of blueberry and 6 cultivars of blackberry and raspberry from Italy in 2017 with supported by deputy of horticultural of Jihad-e-Agricultural ministry of Iran. Blueberry, blackberry and raspberry are small fruits that famous as a food and economic crops in the world. Imported blueberry cultivars were including 'Late Blue', 'Legacy', 'Misty', 'O'Neal, 'Elliott' and 'Duke' and imported blackberry and raspberry cultivars were including 'Jewel', 'Meeker', 'Rossana', 'Tulameen', 'Triple Crown' and 'Boysenberry'. Plantlets transferred to Research Horticultural Science Station of Lahijan after arrival and spent the period of adaptation and quarantine in the greenhouse and then they were delivered to private companies under contract for propagation in early 2019.

Keyword: Adaptation, Antioxidant materials and Small fruits.