

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

معرفی درختچه پنج‌انگشت
(*Vitex agnus-castus* var. *pseudo-negundo* Hausskn.)
برای کشت در فضای سبز شهرهای
مناطق گرم و خشک کشور

نگارش:

حسین بتولی

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

شماره مصوب	عنوان طرح منتج به نشریه
۱۲-۳۸-۰۹-۰۲۵-۹۳۵۲-۹۷۰۲۲۴	افزایش تنوع گونه‌ای کلکسیون باغ صخره‌ای باغ گیاه‌شناسی کاشان



عنوان نشریه: معرفی درختچه پنج‌انگشت (*Vitex agnus-castus* var. *pseudo-negundo*)
Hausskn. برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

نگارش:

حسین بتولی - دانشیار پژوهشی، باغ گیاه‌شناسی کاشان، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

مدیر داخلی: فاطمه عباسپور

ویراستار ادبی: اصغر احمدی

صفحه آرا: مریم نوبخت

تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، اداره ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی، باغ گیاه‌شناسی کاشان.

نشانی: بزرگراه تهران-کرج، خروجی پیکانشهر، شهرک سرو آزاد، خیابان شهید گودرزی، بلوار باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

سندوق پستی: ۱۱۶-۱۳۱۸۵ تلفن: ۵-۴۴۷۸۷۲۸۲-۰۲۱ وبسایت: www.rifr-ac.ir

شمارگان: الکترونیکی

نوبت و سال انتشار: اول - ۱۴۰۴

این نشریه به شماره ۶۷۳۵۸ در تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۲۳ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی

کشاورزی به ثبت رسیده است.

ISBN : 978-964-473-595-0



9 789644 735950

❖ مخاطبان نشریه:

- مجریان طرح‌های احیا و اصلاح عرصه‌های منابع طبیعی و سایر دست‌اندرکاران موضوع منظرسازی فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک کشور

❖ شما با مطالعه این نشریه با موارد زیر آشنا می‌شوید:

- ویژگی‌های گیاه‌شناسی، منظر، نحوه تکثیر و زادآوری
- خصوصیات بوم‌شناسی، فنولوژی و انتشار جغرافیایی گیاه پنج‌انگشت برای استفاده در منظرسازی فضای سبز شهرهای گرم و خشک منطقه مرکزی کشور

فهرست

۱	چکیده
۲	مقدمه
۲	روش کار
۳	ویژگی‌های گیاه‌شناسی درختچه پنج‌انگشت
۱۰	پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران
۱۲	فنولوژی
۱۳	ویژگی‌های بوم‌شناسی
۱۸	ویژگی‌های بذر گیاه پنج‌انگشت
۱۸	شیوه‌های تکثیر و ازدیاد
۲۳	تولید نهال و زمان انتقال آن به بستر اصلی
۲۴	آفات شایع درختچه پنج‌انگشت
۲۵	ویژگی‌های منظر درختچه پنج‌انگشت و کاربرد آن در فضای سبز شهری
۳۴	منابع

معرفی درختچه پنج انگشت / ۱

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

چکیده

پنج انگشت (*Vitex agnus-castus var. pseudo-negundo* Hauskn.) درختچه‌ای بلند قامت، از خانواده نعنائیان (Lamiaceae)، دارای ساقه و انشعابات افراشته، برگ‌های مرکب ۵ تا ۷ برگچه‌ای و گل‌های آبی رنگ است. انتشار جغرافیایی رویشگاه‌های پنج انگشت گسترده بوده و از نواحی گرم جنوبی تا بیابان‌های مرکزی کشور مشاهده می‌شود. عمده رویشگاه‌های طبیعی پنج انگشت در گستره اراضی آبرفتی بستر خشکه رودهای مناطق گرم و خشک بیابان‌های مرکزی کشور هستند. این گیاه از جمله عناصر درختچه‌ای گل‌دهنده و مقاوم به گرما و خشکی ناحیه رویشی ایرانی- تورانی و خلیج عمانی می‌باشد که به دلیل وجود برگ‌های مرکب پنجه‌ای و گل‌آذین با گل‌های آبی رنگ، قابلیت مناسبی را برای طراحی منظر فضای سبز میدان‌ها، بوستان‌های محله‌ای، پارک‌های حاشیه‌ای و تفرجگاه‌ها به نمایش می‌گذارد. همچنین از جمله عناصر درختچه‌ای سازگار به زیست‌بوم نواحی خشک به‌شمار می‌آید که از انعطاف بوم‌شناختی قابل توجهی به‌ویژه در برابر گرما، سرما و کم‌آبی برخوردار است. به همین دلیل، برای منظرسازی فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک تا نیمه‌خشک کشور توصیه می‌شود. بررسی‌ها در مورد کشت این گیاه طی دو دهه اخیر در گستره فضای سبز شهری نشان داد، در صورتی که این درختچه در فضای سبز شهری و بین شهری کشت شود، نه تنها در برابر تنش‌های کم‌آبی بردبار است و ماندگاری قابل توجهی را در گستره فضای سبز ایجاد می‌کند، بلکه به دلیل انشعاب‌های متراکم، در مقایسه با سایر گونه‌های درختچه‌ای، از زیبایی مضاعفی برخوردار است. در این نشریه، با ویژگی‌های گیاه‌شناسی، بوم‌شناسی، تقویم حیاتی گیاه، خصوصیات فرم رویشی، روش‌های تکثیر و ازدیاد، ویژگی‌های منظر و کاربرد درختچه پنج انگشت در فضای سبز شهری آشنا خواهید شد.

واژه‌های کلیدی:

پنج انگشت، فضای سبز، منظرسازی، سازگار به گرما و خشکی، درختچه مقاوم به کم‌آبی.

پوشش گیاهی در کشور ما به دلایل مختلف اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی مورد بی‌مهری قرار گرفته که در نتیجه آن برخی از عناصر گیاهی به دلیل عدم شناخت و بهره‌برداری مفرط به منظور کاربردهای مرتعی- دارویی و حتی زینتی، مورد تهدید جدی قرار گرفته‌اند که بعضاً برخی از آنها در معرض خطر انقراض هستند. افزون بر این، با توجه به اینکه تعداد قابل توجهی از این رُستنی‌ها، بومی و انحصاری ایران می‌باشند، بنابراین انقراض آنها به معنای از دست رفتن ذخایر ژنتیک گیاهی در پهنه زیست‌بوم خواهد بود. بدیهی است شناسایی و معرفی عناصر گیاهی بومی ایران، تعیین پراکنش جغرافیایی آنها و دستیابی به خصوصیات اکولوژیک، از جمله اولویت‌های برنامه‌های تحقیقاتی- آموزشی و علمی کشور می‌باشد که ضرورت آن، به شدت احساس می‌شود. در این راستا، دستیابی به عناصر گیاهی سازگار و مقاوم به خشکی و دارای مناظر زیبا، به منظور کاربری آنها در فضای سبز شهری، با توجه به گسترش و توسعه فضای سبز شهرها (به‌ویژه طی چند ساله اخیر)، از جمله ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیری به‌شمار می‌آید که تحقق چنین موضوعی در راستای توسعه پایدار می‌باشد.

روش کار

پس از بررسی پیرامون انتخاب گیاه درختچه‌ای مقاوم به گرما و خشکی و مناسب برای فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک کشور، گونه درختچه‌ای پنج‌انگشت انتخاب گردید. خصوصیات گیاه‌شناسی و انتشار جغرافیایی گونه گیاهی مورد مطالعه با استفاده از منابع گیاه‌شناسی و فلورهای مختلف مشخص شد (مظفریان، ۱۳۸۳؛ جم‌زاد، ۱۳۹۱؛ Rechinger, 1982). ویژگی‌های بوم‌شناسی این گونه درختچه‌ای نیز با مراجعه به رویشگاه طبیعی و ثبت نیازهای اکولوژی پایه‌های استقرار یافته در گستره رویشگاه، بررسی گردید.

معرفی درختچه پنج انگشت / ۳

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

جدول تقویم حیاتی گونه نیز با یادداشت برداری از مراحل فنولوژی پایه‌های استقرار یافته در باغ گیاه‌شناسی کاشان تنظیم شد (بتولی، ۱۳۹۳؛ بتولی، ۱۳۹۶). خصوصیات منظر گیاه برمبنای ویژگی‌هایی مانند فرم و اندازه تاج پوشش، رنگ برگ، گل‌ها و گل‌آذین و سایر موارد مشاهده شده در باغ گیاه‌شناسی کاشان ارائه گردید. شیوه‌های ازدیاد گیاه براساس اطلاعات یادداشت شده در زمینه روش‌های تکثیر گیاه (از طریق رویشی) طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ که در باغ گیاه‌شناسی کاشان انجام شده بود، معرفی شد.

ویژگی‌های گیاه‌شناسی درختچه پنج انگشت (*Vitex agnus-castus* var. *pseudo-negundo* Hausskn.)

این گونه درختچه‌ای متعلق به زیرخانواده (Viticoideae)، خانواده نعناعیان (Lamiaceae)، راسته آمانتال (Amantale)، زیررده بی‌گلبرگ‌ها (Apetales) و رده دولپه‌ای‌ها (Dicotyledones) می‌باشد (Rechinger, ۱۹۸۲؛ قهرمان، ۱۳۷۳؛ جم‌زاد، ۱۳۹۱). این درختچه در برخی منابع به نام‌های بنگرو، بنگله، فلفل بری، بنگر، گُناک و فلفل دل‌آشوب آمده است (مظفریان، ۱۳۷۵؛ قهرمان، ۱۳۷۳؛ مظفریان، ۱۳۸۳؛ کریمی، ۱۳۷۴؛ ثابتی، ۱۳۷۳). این گیاه به دلیل داشتن خواص کاهنده میل جنسی در زنان، به نام‌های درخت پاکدامنی، سته پاکدامنی و فلفل راهب نیز شهرت یافته است (Daniele et al., 2005; Newall et al., 1996). در ایران هم نام‌های محلی زیادی دارد، از جمله فلفل کوهی در فارسی، دل‌آشوب در شیراز، بنجهرو در گچساران و در دهدشت بنگرو را می‌توان نام برد (شوریده ضیابری و همکاران، ۱۳۸۶). نام محلی این گونه در ابوزیدآباد و آران و بیدگل «فلفلو» می‌باشد (بتولی، ۱۳۹۴).

تاکنون ۲۵۰ گونه از جنس پنج‌انگشت شناسایی شده که در سراسر جهان پراکنده‌اند (Ganapaty & Vidyadhar, 2005; Usher, 1984). اغلب گونه‌ها در سواحل رودخانه‌ها و سواحل منطقه مدیترانه، جنوب اروپا و در آسیای مرکزی گسترده شده‌اند (Ono et al., 2008).

۴ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

جنس پنج انگشت (*Vitex L.*) در ایران دارای سه گونه درختچه‌ای می‌باشد (مظفریان، ۱۳۷۵). نام علمی پنج انگشت در منابع مختلف به نام *Vitex pseudo-negundo* (Hausskn.) Hand.-Mazt آمده است (جم‌زاد، ۱۳۹۱).

پنج انگشت (*Vitex agnus-castus L.*) درختچه‌ای نسبتاً بلند قامت، که دو واریته از این گونه در ایران گزارش شده است. واریته *V. agnus-castus var. pseudo-negundo* دارای لوب میانی لبه پائینی جام گل با کرک‌های ریش‌مانند متراکم می‌باشد. درحالی‌که در واریته *V. agnus-castus var. agnus-castus* لوب میانی لبه پائینی جام گل در قاعده بدون کرک ریش‌مانند است (جم‌زاد، ۱۳۹۱) (شکل ۱).



شکل ۱- منظری از فرم رویشی درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*) در مرحله گل‌دهی

معرفی درختچه پنج انگشت / ۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های رویشی و زایشی این درختچه عبارت است از:

ساقه و انشعاب‌های هوایی

پنج‌انگشت گیاهی درختچه‌ای به ارتفاع یک تا چهار متر، خاکستری رنگ، با انشعاب‌های هوایی متعدد، ساقه‌های افراشته و اغلب از قاعده منشعب، پوشیده از کرک‌های نمدی سفید رنگ، شاخه‌ها چهار گوش- گرد است (شکل ۲) (جم‌زاد، ۱۳۹۱؛ مظفریان، ۱۳۸۳؛ بتولی، ۱۳۹۲).



شکل ۲- فرم درختچه پنج‌انگشت (*V. agnus-castus* var. *pseudo-negundo*)

با انشعاب‌های افراشته، گسترده و متراکم

۶ / معرفی درختچه پنج انگشت
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

برگها

برگها پنجه‌ای، خزان‌پذیر، با دمبرگ‌های بلند به طول تا ۴ سانتی‌متر، دارای ۵ تا ۷ برگچه، برگچه انتهایی بزرگ‌تر، به طول ۶ تا ۱۰ و به عرض ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر، برگچه‌ها سرنیزه‌ای، نوک تیز، در قاعده و در رأس باریک شده، در حاشیه صاف است. در سطح فوقانی سبز (شکل ۳)، در سطح تحتانی سفید خاکستری-نمدی (شکل ۴)، دمبرگچه‌دار، در هر دو سطح پوشیده از کرک‌های نمدی، در سطح تحتانی متراکم‌تر است (جم‌زاد، ۱۳۹۱).



شکل ۳- سطح فوقانی برگ درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)



شکل ۴- سطح تحتانی برگ (سفید خاکستری رنگ) درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

معرفی درختچه پنج انگشت / ۷

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

گل‌ها و گل‌آذین

گل‌آذین سنبله‌مانند، به طول ۱۰ تا ۲۵ سانتی‌متر، تقریباً استوانه‌ای و در انتهای محور ساقه‌های فرعی و اصلی گیاه ظاهر می‌شود (شکل ۵ و ۶). گرزنها کم و بیش متراکم، بدون پایک یا تقریباً بدون پایه؛ کاسه گل به طول ۲/۵ تا ۳/۵ سانتی‌متر، استکانی، دندان‌ها مثلثی، کوتاه، یک‌سوم تا یک‌ششم طول لوله؛ جام گل به طول ۶ تا ۱۱ میلی‌متر، آبی-بنفش؛ بلندتر از کاسه گل، با لوله‌ای به طول ۴ میلی‌متر، با دهانه بسته؛ کاسه گل به طول ۲ میلی‌متر، با دندان‌های سه گوشه پهن، نوک کند، از طول لوله سه بار کوتاه‌تر، لوب میانی لبه پائینی بدون کرک، در وسط پوشیده از کرک‌های متراکم به صورت ستونی و در قاعده متصل به حلقه، کرک لوله جام گل و یا پوشیده از کرک در محل اتصال لوب میانی به لوب‌های کناری و یا با کرک‌های تنک به صورت قوسی یا کمانی است.



شکل ۵- گل‌آذین درختچه پنج‌انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)



شکل ۶- سرشاخه‌های گل‌دار و برگ‌دار گیاه پنج‌انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

پرچه‌ها به تعداد ۴ عدد (دو عدد بلند و دو عدد کوتاه) و دارای بساک‌هایی کاملاً متعابد هستند. تخمدان چهار خانه، هر خانه دارای یک تخمک و خامه تقریباً دو شاخه‌ای است. میوه کوچک، تقریباً شفت، کروی تا تخم‌مرغی، ناشکوفه، درون کاسه محصور (شکل ۷)، با درون‌پر سخت، به قطر ۲ تا ۴ میلی‌متر، از کاسه گل کمی بلندتر، بدون کرک، با تعدادی غده ترش‌چی در رأس و یا دارای کرک‌های پراکنده و یا متراکم و غده‌های ترش‌چی است (جم‌زاد، ۱۳۹۱؛ قهرمان، ۱۳۷۳؛ مظفریان، ۱۳۸۳).

زمان شکوفایی گل‌آذین پنج‌انگشت در شرایط اقلیمی کاشان طی دو مرحله در طول سال انجام می‌شود. مرحله نخست، اواخر بهار تا اوایل تابستان (اواسط خردادماه تا نیمه اول تیرماه) و مرحله دوم نیز اواسط شهریورماه تا اوایل مهرماه اتفاق می‌افتد (شکل ۸) (بتولی، ۱۳۹۳).

معرفی درختچه پنج انگشت / ۹

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۷- منظر میوه‌های رسیده درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)



شکل ۸- شکل برگ و ساقه‌های گل‌دهنده درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

۱۰ / معرفی درختچه پنج انگشت
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور
پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران

پنج انگشت درختچه‌ای است که در مناطق وسیعی از اقلیم خشک و نیمه‌خشک جهان به‌طور طبیعی گسترش دارد. این گیاه علاوه بر ایران، در جنوب‌غربی آسیا، ترکیه، افغانستان، پاکستان، عراق، سوریه، لبنان، اردن، فلسطین، مصر و قفقاز انتشار یافته است (ثابتی، ۱۳۷۳؛ مظفریان، ۱۳۸۳؛ جم‌زاد، ۱۳۹۱).

پنج انگشت در نواحی شمال، شمال‌شرق، شرق، مرکز و جنوب کشور انتشار یافته است. پراکندگی جغرافیایی آن در مناطق گرمسیری جنوب خوزستان (بین ۱۲۰ تا ۷۰۰ متر از سطح دریا)، فارس (بین ۷۰۰ تا ۱۶۵۰ متر از سطح دریا)، هرمزگان (بین ۴۵۰ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا)، بلوچستان (بین خاش و ایرانشهر، نیک‌شهر، چاه‌بهار، تنگه سرحه)، کویرهای مرکزی مانند یزد (بین ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ متر از سطح دریا)، کرمان (بین ۴۸۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا)، سمنان (بین میامی و عباس‌آباد)، تهران، اصفهان (آران و بیدگل، کوه‌های یخ‌آب، برزک)، کهگیلویه و بویراحمد (بین ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا)، چهار محال و بختیاری (بین ۸۰۰ تا ۱۹۰۴ متر از سطح دریا)، قم، مناطق غربی مانند لرستان (بین ۱۱۰۰ تا ۱۷۱۰ متر از سطح دریا)، همدان (بین ۱۸۵۰ تا ۱۹۵۰ متر از سطح دریا)، کرمانشاه (بین ۴۵۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا)، کردستان (۱۸۵۰ متر از سطح دریا) تا قسمت‌های شرق و شمالی کشور مانند خراسان (سبزوار، میامی) و گرگان (بین ۱۳۱ تا ۴۵۰ متر از سطح دریا) است (شکل ۹) (جم‌زاد، ۱۳۹۱؛ کریمی، ۱۳۷۴؛ ثابتی، ۱۳۷۳؛ بتولی، ۱۳۹۰؛ مظفریان، ۱۳۸۳).

معرفی درختچه پنج انگشت / ۱۱
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۹- نقشه پراکنش جغرافیایی پنج انگشت

(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*) در ایران (منبع: جمزاد، ۱۳۹۱)

همچنین این گونه علاوه بر مناطق مرکزی، نواحی مختلف البرز، در جنوب غربی ایران و بعضی نقاط جنوبی نزدیک به خلیج فارس نیز می‌روید (زرگری، ۱۳۴۵).

ویژگی های بوم‌شناسی

پنج‌انگشت اغلب در حاشیه رودخانه‌های فصلی، خشکه‌رودها، بستر مسیل‌ها و دامنه اراضی آبرفتی ارتفاعات مرکزی کشور می‌روید. محدوده ارتفاعی درختچه‌زارهای پنج‌انگشت در ناحیه رویشی ایرانی- تورانی، بین ۸۰۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا متغیر است. اغلب رویشگاه‌های طبیعی درختچه پنج‌انگشت در منحنی همباران ۱۰۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر در نوسان است. این گیاه فقط در گستره زمین‌های آبرفتی، قلوه‌سنگی و واریزه‌ای، به‌عنوان گیاهی شاخص در مسیل‌ها وجود دارد. دامنه تحمل این گیاه نسبت به کم‌آبی و خشکی محیط بالا بوده، به این دلیل به‌عنوان عنصر درختچه‌ای سازگار و مقاوم در زیست‌بوم‌های بیابانی خشک استقرار می‌یابد. این درختچه اغلب در خاک‌های لومی تا لومی-رسی و آبرفتی که دارای زهکش مناسب است، براحتی می‌روید. میزان اسیدیته خاک بستر برای کاشت پنج‌انگشت، در محدوده خنثی تا کمی شور و اغلب به دلیل نیاز نوری بالا، جزء رستنی‌های نورپسند تلقی شده و برای مکان‌های آفتابی توصیه می‌شود (بتولی، ۱۳۹۳؛ بتولی، ۱۳۹۴؛ بتولی، ۱۳۸۲).

بررسی‌های خوش‌سیمی و همکاران (۱۳۹۵) در ارتباط با مکان‌های قابل رویش درختچه پنج‌انگشت در استان قم نشان داد، این گونه اغلب حاشیه جاده، اطراف مزارع، نواحی ساحلی، کنار جوی‌ها و زمین‌های زراعی رها شده، قادر است لکه‌های جمعیتی مشخصی را تشکیل دهد. این درختچه به‌صورت خودرو در مسیر آبراهه‌ها و حاشیه رودخانه‌های فصلی و در دره‌ها، مکان‌های مرطوب، بیشتر در خاک‌های شنی، آبرفتی خشک، مناطق صخره‌ای در نزدیکی دریا، همچنین بر روی دامنه‌هایی با سنگ آهکی و در مکان‌های آفتابی و گرم و گودال‌ها رشد می‌کند. این گیاه بومی مناطق خشک و نیمه‌خشک مدیترانه‌ای و آسیای غربی است و در مناطق گرم و معتدل استوایی یافت می‌شود (Gilman and Watson 1994; Dogan *et al.*, 2011). رویشگاه‌های طبیعی این گیاه اغلب در حاشیه رودخانه‌های نواحی رویشی ایرانی- تورانی و خلیج- عمانی متمرکز شده‌اند (جم‌زاد، ۱۳۹۱).

۱۴ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

اصلانیان (۱۳۸۱) در بررسی رویشگاه طبیعی درختچه‌زارهای پنج‌انگشت، این گیاه را در بستر رودخانه‌های مناطق جنوبی کشور همراه با درختچه‌های «گز» و «خرزهره»، به صورت اجتماعات گیاهی مشخص معرفی نموده است. صالح‌پور و همکاران (۱۳۹۸) محدوده ارتفاعی رویشگاه‌های گیاه پنج‌انگشت را در استان کهگیلویه و بویراحمد، بین ۵۵۰ تا ۸۵۰ متر از سطح دریا و میانگین ریزش‌های آسمانی را نیز بین ۴۸۰ میلی‌متر تا ۶۴۰ میلی‌متر اعلام کردند. خوش‌سیما و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی سازگاری درختچه پنج‌انگشت در شرایط بوم‌شناسی رویشگاه‌های این گونه در استان قم اظهار کردند، این گونه بردباری زیادی به نوسان‌های درجه حرارت و بارندگی بسیار کم دارد، به طوری که قادر است در دشوارترین شرایط با دمای حداکثر ۴۷ درجه سانتی‌گراد و دمای حداقل ۲۳- درجه سانتی‌گراد و بارندگی سالانه حدود ۱۴۵ میلی‌متر به رشد خود ادامه دهد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- استقرار درختچه پنج‌انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در رویشگاه طبیعی استان قم

معرفی درختچه پنج انگشت / ۱۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

استقرار درختچه «پنج انگشت» در گستره کلکسیون گیاهان ایرانی- تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان، در مقایسه با سایر عناصر درختچه‌ای خشکی‌پسند، از سازگاری و انطباق بیشتری برخوردار است. کاشان در دشت گرم و خشک ناحیه مرکزی کشور قرار گرفته و به استناد آمار ایستگاه سینوپتیک کاشان، میانگین حداکثر درجه حرارت در طول فصل تابستان ۳۳/۶ درجه سانتی‌گراد (تیرماه) است. این در حالی است که میانگین بارندگی سالیانه کاشان نیز، ۱۳۹ میلی‌متر گزارش شده است.

میانگین تبخیر و تعرق سالیانه، ۱۱۰۲ میلی‌متر و میزان رطوبت نسبی هوا نیز ۲۰ درصد است (بتولی، ۱۳۹۶). اعمال دوره‌های آبیاری یک ماهه (برای فصول بهار و تابستان) برای استقرار این درختچه در منطقه کاشان، کافی به نظر می‌رسد.

فاصله هر نوبت آبیاری در طول فصل بهار به دلیل ماندگاری رطوبت و پائین بودن تبخیر و تعرق، بین ۲۵ تا ۳۵ روز یکبار به شیوه آبیاری تحت فشار (قطره‌ای) و در طول فصل تابستان بین ۲۰ تا ۳۰ روز یکبار توصیه می‌گردد.

همزمان با افت درجه حرارت در اواسط فصل پائیز و خزان برگ‌های این درختچه، نیاز به آبیاری در طول فصل زمستان ندارد و تنها یک مرحله آبیاری (یخ‌آب زمستانه) برای درختچه‌های کاشته شده در فضای سبز شهری، کفایت می‌کند. اگرچه گرمای طاقت‌فرسای فصل تابستان کاشان زیاد است، با وجود این درختچه پنج انگشت دو نوبت در طول فصل رویش (اواخر بهار و اوایل پائیز) گل‌دهی دارد که توانمندی سازگاری این عنصر درختچه‌ای را در برابر تنش‌های محیطی نشان می‌دهد (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- منظری از استقرار درختچه پنج انگشت

(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*) ۲۰ ساله در باغ گیاه‌شناسی کاشان

عباس عظیمی (۱۳۹۰) در معرفی گونه بومی پنج انگشت برای فضای سبز مناطق خشک و نیمه خشک بیان کرد که این عنصر بیولوژیک سازوکارهای مقاومت به خشکی مانند کاهش سطح برگ، حضور متراکم کرک‌های ساده بلند روی سطوح برگ، دمبرگ و ساقه که از تبخیر و تعرق گیاه جلوگیری می‌کند، به عنوان مزیت این درختچه برای تحمل شرایط نامساعد محیطی، برای فضای سبز شهرهای مناطق خشک و نیمه خشک کشور است. از سویی مقاومت به سرما، خشکی و سازگاری بالای آن به مناطق مختلف کشور، جزء مزیت‌های بکارگیری این عنصر درختچه‌ای در توسعه فضای سبز شهری تلقی می‌گردد. همچنین از این گونه می‌توان به عنوان درختچه خزان پذیر بلند قامت برای ایجاد و احداث بادشکن بیولوژیک، در حاشیه مزارع، باغ‌ها و شهرک‌های مسکونی استفاده نمود (بتولی، ۱۳۹۴؛ بتولی، ۱۳۹۶).

معرفی درختچه پنج انگشت / ۱۷

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

لقمان (۱۳۷۵) در معرفی گیاهان مناسب برای منظرسازی اطراف جاده‌ها و بزرگراه‌ها، درختچه پنج‌انگشت را برای احیاء اراضی با خاک‌های آبرفتی، حاشیه خشکه‌رودها و رودخانه‌های موقتی معرفی کرد. برای استقرار این گونه درختچه‌ای به‌ویژه در سال اول پس از کاشت نهال گلدانی پنج‌انگشت، نیاز به اعمال دوره‌های آبیاری ۱۵ تا ۲۰ روز یکبار است (بتولی، ۱۳۹۳). خاک رویشگاه پنج‌انگشت دارای بافت لومی تا لومی- شنی همراه با قلوه سنگ می‌باشد. شیب این نوع اراضی بین ۵ تا ۱۵ درصد و میزان بارندگی نیز بین ۹۵ تا ۱۸۰ میلی‌متر متغیر است (بتولی، ۱۳۷۹). خاک رویشگاه این گونه در دو منطقه طغرد و جعفریه استان قم، دارای بافت لومی سیلتی، آهکی، کمی قلیایی و غیرشور می‌باشد. خاک رویشگاه‌های این گونه در گستره اراضی استان قم، دارای بافت شنی لومی است و از نظر عناصر غذایی فقیر می‌باشند (خوش‌سیما و همکاران، ۱۳۹۵). نتایج بررسی ویژگی‌های بوم‌شناسی گیاه پنج‌انگشت در غرب مدیترانه نشان داد، خاک رویشگاه این درختچه، لومی خنثی و کمی قلیایی، غیر شور، فقیر از کربنات کلسیم و پتاسیم، حاوی مواد آلی و غنی از فسفر و نیتروژن است (Dogan and Mert, 1998). ساختار زمین‌شناسی رویشگاه اراضی آبرفتی دامنه‌های کوه‌های یخ‌آب (شمال بیابان‌های آران و بیدگل) عمدتاً شامل تشکیلات کواترنر، پادگانه‌های آبرفتی و مخروط‌افکنه‌ها می‌باشد (Geological survey of Iran, 1991).

شاخص‌ترین گیاهان همراه این عنصر درختچه‌ای در رویشگاه‌های طبیعی استان قم، شامل: خارشتر (*Alhagi pseudalhagi*)، گز (*Tamarix rammosissima*)، درمنه کوهی (*Artemisia aucheri*)، درمنه شرقی (*Artemisia scoparia*)، درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*)، گلرنگ (*Carthamus oxyacanthus*)، شکر تیغال (*Echinops orientalis*)، سگ‌دندان (*Pycnocycla spinosa*)، نسی (*Stipagrostis plumosa*)، پزند (*Pteropyrum aucheri*)، چرخه (*Lactuca orientalis*)، اسفند (*Peganum harmala*)، جغجغک (*Prosopis farcta*) و قیچ‌باغی (*Zygophyllum fabago*) می‌باشد (انصاف‌جو، ۱۳۹۱؛ خوش‌سیما و همکاران، ۱۳۹۵).

۱۸ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های بذر گیاه پنج انگشت

میوه‌ها و یا بذرهای پنج انگشت کروی شکل و تیره رنگ بوده و دارای قطر ۲ تا ۲/۵ میلی‌متر است (شکل ۱۳). وزن هزار دانه بذرهای گیاه پنج انگشت در شرایط بوم‌شناسی کاشان، ۱۸ گرم می‌باشد. Barclay & Earle (۱۹۷۴) وزن هزار دانه بذرهای گیاه پنج انگشت را ۲۲/۲ گرم گزارش کردند. بذرها دارای پوست محکم بوده که بدون تیمار، به راحتی جوانه نمی‌زنند.



شکل ۱۳- بذرهای درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

شیوه‌های تکثیر و ازدیاد

به‌طور کلی ازدیاد درختچه پنج انگشت در گستره اراضی آبرفتی کشور در شرایط مساعد و رطوبت کافی خاک، از طریق پراکنش و تندش بذر و در شرایط خزانه تولید و تکثیر، به شیوه قلمه انجام می‌شود.

زادآوری به طریق بذر

پنج انگشت گیاهی درختچه‌ای است که از طریق بذر در گستره اراضی با خاک‌های لومی، رسی و قلوه‌سنگی ازدیاد می‌یابد. بذرها دارای پوست سخت بوده، به این دلیل به راحتی جوانه نمی‌زنند. نتایج نشان داده که تیمار خراش و سولفوریک اسید، درصد جوانه‌زنی بذرها را افزایش می‌دهد. افزون بر این، نتایج حاصل از تکثیر این گیاه از طریق بذر نشان داد که تیمار سرمادهی ۶۰ روزه بیشترین میزان درصد جوانه‌زنی و اثر معنی‌داری بر رفع خواب گیاه پنج انگشت داشته و کمترین تعداد روز تا جوانه‌زنی را موجب شد. به طوری که بیشترین موفقیت در ریشه‌زایی قلمه‌های خشبی و نیمه‌خشبی گیاه پنج انگشت، در تیمار با IBA با غلظت ۵۰۰۰ پی پی ام به دست آمد. بهترین شیوه تکثیر این گیاه از طریق قلمه‌های خشبی است (بتولی، ۱۳۹۶؛ انصاف‌جو، ۱۳۹۱).

کشت قلمه

قلمه‌های چوبی و خشبی ساقه این درختچه، به ویژه در اواسط پائیز تا اوایل زمستان، امکان تکثیر این گیاه را فراهم می‌کند. قلمه‌های خشبی درختچه‌های جوان تا میان سال در مقایسه با پایه‌های بشدت چوبی شده کهنسال، از موفقیت بیشتری برخوردارند. قلمه‌های ناحیه میانی ساقه‌ها نسبت به قلمه‌های چوبی سخت قسمت‌های تحتانی ساقه‌ها، نتیجه بهتری را داشته است. مناسب‌ترین زمان تهیه قلمه و کاشت آن در خزانه و یا شاسی سرد، اواسط پائیز است. بنابراین توصیه می‌گردد قلمه‌هایی به طول بین ۲۵ تا ۳۰ سانتی‌متر و ضخامت نیم تا دو و نیم سانتی‌متر انتخاب شوند (شکل ۱۴).

۲۰ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

قلمه‌ها تا اواخر اسفندماه ریشه‌زایی نموده و گیاهچه‌هایی به ارتفاع ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر را بوجود می‌آورند. بستر کشت برای ریشه‌زایی قلمه‌ها، ماسه نرم رودخانه‌ایی در شرایط شاسی نیمه سرد و ترجیحاً در اواسط پائیز تا اوائل زمستان است.

به منظور تسریع در فرایند ریشه‌زایی قلمه‌ها، توصیه می‌گردد بعد از کاشت قلمه‌ها در شاسی سرد، با استفاده از نی یا میل‌گرد هلالی شکل روی بستر کشت و نصب نایلون روی آن، گرمای مورد نیاز ریشه‌زایی را مهیا کنیم.



شکل ۱۴- آماده‌سازی قلمه‌های خشبی درختچه پنج‌انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*) برای کشت در خزانه تولید و تکثیر

معرفی درختچه پنج انگشت / ۲۱

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

با توجه به ایجاد محافظ نایلونی روی قلمه‌ها و عدم تبخیر سطحی، بستر کشت در طول دوره ریشه‌زایی، تنها به یک یا دو نوبت آبیاری غرقابی نیاز دارد. از آنجایی که قلمه‌های این درختچه در شرایط خزانه تکثیر می‌شوند، تنها با تولید ریشه‌های نابجای محدود و رشد بطئی در روی قلمه‌ها انجام می‌شود، به این دلیل جابه‌جایی نهال‌های تولید شده به بستر اصلی می‌بایست با دقت انجام شود تا انتهای ریشه‌های نابجا قطع نشود. بنابراین بهترین زمان جابه‌جایی نهال‌های حاصل از تکثیر گیاه از طریق قلمه در خزانه، حداقل یکسال بعد از کاشت قلمه در خزانه تکثیر است (شکل ۱۵) (بتولی، ۱۳۹۶).



شکل ۱۵- تکثیر پنج‌انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

از طریق قلمه‌های خشبی در خزانه تولید و تکثیر نیمه گرم (گلخانه)

۲۲ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

نتایج حاصل از کشت مستقیم قلمه‌های پنج‌انگشت در شرایط گلدان‌های نایلونی نشان داد، بهترین زمان قلمه‌گیری و کاشت در گلدان، اوسط آذرماه تا اوایل دی‌ماه می‌باشد. ریشه‌زایی قلمه‌ها به تدریج تا اواخر خردادماه سال بعد انجام شده و نهال‌های ریشه‌دار تا اواخر تابستان به ارتفاع ۶۰ تا ۱۳۰ سانتی‌متر می‌رسند. بنابراین نهال‌های ریشه‌دار شده گلدانی را می‌توان از اوایل پائیز به بعد، به بستر اصلی انتقال داد (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- خزانه تولید و تکثیر گیاه پنج‌انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در شرایط شاسی سرد در باغ گیاه‌شناسی کاشان

تولید نهال و زمان انتقال آن به بستر اصلی

به دلیل ترد و نازک بودن ریشه‌های تشکیل شده روی قلمه‌ها، توصیه می‌گردد نهال‌ها تا اواخر پائیز سال بعد در شاسی سرد باقی مانده تا ریشه‌های چوبی تشکیل شوند. رشد نهال‌های حاصل از ریشه‌زایی قلمه‌ها در شرایط خزانه تا اواخر فصل تابستان و اواسط فصل پائیز، ارتفاعی بین ۷۵ تا ۱۲۰ سانتی‌متر ایجاد می‌کنند. بنابراین توصیه می‌گردد نهال‌های جوان تا اواخر پائیز در خزانه باقی بمانند و پس از خزان برگ‌ها و همزمان با ورود به دوره کمون زمستانه، می‌توان تا قبل از بیدار شدن جوانه‌های رویشی، به بستر اصلی انتقال داد. به این دلیل بهترین زمان انتقال نهال‌های ریشه‌دار شده به بستر اصلی، یکسال بعد از زمان تهیه قلمه، یعنی اواخر پائیز سال بعد است. پس از کاشت نهال‌های یکساله، یک دوره آبیاری ضروریست. در صورت وقوع ریزش‌های جوی پائیز و زمستان، نیاز به آبیاری دوباره نخواهد بود (شکل ۱۷) (بتولی، ۱۳۹۳؛ بتولی، ۱۳۹۶).



شکل ۱۷- استقرار نهال‌های گلدانی درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)
با استفاده از سامانه آبیاری تحت فشار (قطره‌ای) در باغ گیاه‌شناسی کاشان

آفات شایع درختچه پنج انگشت

مشاهدات انجام شده از استقرار این گیاه طی سه دهه اخیر در باغ گیاه‌شناسی کاشان، نشان داده تقریباً هیچ‌گونه آفت و بیماری خسارت‌زای مهمی از این درختچه تاکنون گزارش نشده است.

مینوز برگی، تنها به‌عنوان آفت با درجه اهمیت اقتصادی کم تا متوسط از این گیاه گزارش شده است (فراشینی و همکاران، ۱۴۰۳) که تأثیر قابل توجهی در روند رشد و استقرار پنج‌انگشت نداشته است. لاروهای آفت از پارانشیم سبز رنگ برگ تغذیه می‌کنند.

در زمستان معمولاً در زیر برگ‌های خشک و پناهگاه‌های دیگر به سر می‌برند. حشرات کامل تخم‌های خود را در سطح زیرین برگ و در داخل پارانشیم قرار می‌دهند. سپس لارو از پارانشیم سبز رنگ برگ تغذیه می‌نماید. در اثر تغذیه لارو سطح سبزینه برگی کاهش می‌یابد. پس از آن، لارو خود را به حاشیه برگ می‌رساند و یک محفظه شفیرگی درست می‌کند و تبدیل به شفیره می‌شود. سپس از محفظه شفیرگی به صورت حشره کامل خارج می‌شود. در اثر تغذیه لاروها، روی برگ لکه‌های قهوه‌ای رنگ بزرگ دیده می‌شود که سرانجام لکه‌ها خشک می‌شوند. بهترین شیوه مبارزه با این آفت، از طریق حذف و جمع‌آوری برگ‌های خزان‌شده و خشک و معدوم کردن آنها و پابیل کردن اطراف گیاه در فصل پاییز و زمستان به منظور از بین بردن جمعیت زمستان‌گذران لارو است (فراشینی و همکاران، ۱۴۰۳).

زردشدگی و ریزش موقتی برگ‌ها نیز در شرایط مواجهه با تنش کم آبی، به‌ویژه در پایه‌هایی که دچار کمبود شدید رطوبت می‌شوند، نیز مشاهده شده است.

معرفی درختچه پنج انگشت / ۲۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های منظر درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus* var. *pseudo-negundo*) و کاربرد آن در فضای سبز شهری

پنج انگشت درختچه‌ای بردبار در برابر گرما، خشکی و کم‌آبی است. انشعاب‌های هوایی این گیاه، ایستا و افراشته به ارتفاع بین ۲ تا ۴ متر و گاهی بیشتر، شاخه‌ها متعدد و دارای برگ‌های مرکب پنجه‌ای است. دوام برگ‌ها تا اواسط فصل پائیز روی گیاه باقی می‌ماند (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- منظره برگ‌های مرکب درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus* var. *pseudo-negundo*) - باغ گیاه‌شناسی کاشان

از اواخر بهار به بعد، گل‌های آبی رنگ متمایل به بنفش درختچه پنج انگشت شکوفا شده و ماه‌های تیر و مردادماه منظره برگ‌ها و گل‌آذین مشاهده می‌شود (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- منظر ساقه‌های برگ‌دار و گل‌آذین آبی رنگ درختچه پنج انگشت
(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

گل‌ها به صورت گل‌آذین پانیکول انتهایی، به رنگ آبی متمایل به بنفش که دو بار در طول فصل رویش (اواسط بهار و اواخر تابستان تا اوایل پاییز) شکوفا می‌شوند. برگ‌های مرکب و گل‌آذین پنج انگشت زیبایی ویژه‌ای را در فضای سبز شهری به نمایش می‌گذارد (شکل ۲۰). به این دلیل، از این عنصر درختچه‌ای به منظور طراحی منظر در بوستان‌های محله‌ای، پارک‌های جنگلی و حتی به عنوان بادشکن بیولوژیک در حاشیه شهرها و اراضی کشاورزی می‌توان استفاده کرد.

معرفی درختچه پنج انگشت / ۲۷

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

پنج انگشت گیاهی با نیاز آبی پائین بوده و در صورت استقرار، به شش تا هفت دوره آبیاری

در طول سال نیاز دارد (بتولی، ۱۳۹۰؛ بتولی، ۱۳۹۴؛ بتولی، ۱۳۹۶).



شکل ۲۰- منظره‌ای از انشعاب‌های هوایی (برگ‌ها و گل‌آذین آبی رنگ)
درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus* var. *pseudo-negundo*)

۲۸ / معرفی درختچه پنج انگشت

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

برگ‌های مرکب پنجه‌ای پنج‌انگشت تا اواسط پائیز روی این درختچه باقی مانده و مناظر زیبایی را در طول فصول بهار و تابستان تا پائیز ایجاد می‌کند. بنابراین فرم رویشی این درختچه، مناظر جذاب و چشم‌نوازی را در گستره فضای سبز شهری ایجاد می‌کند (شکل ۲۱).



شکل ۲۱- منظر از انشعاب‌های هوایی (برگ‌ها و گل‌آذین)
درختچه پنج‌انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

انصاف‌جو (۱۳۹۱) این گونه درختچه‌ای بلند قامت و سازگار را برای ایجاد منظر و توسعه فضای سبز شهر قم توصیه نموده است (شکل ۲۲). «پنج‌انگشت» از جمله عناصر درختچه‌ای بسیار انعطاف‌پذیر نسبت به انواع شرایط اقلیمی گرم، سرما و خشکی محسوب می‌شود که کمتر مورد توجه و استفاده در طراحی منظر فضای سبز شهری قرار گرفته است.

معرفی درختچه پنج انگشت / ۲۹

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۲- استقرار درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در عرصه فضای سبز شهری

نتایج حاصل از کاشت این درختچه در فضای سبز شهری نشان داده، بردباری این درختچه در مقایسه با اغلب گونه‌های درختچه‌ای مانند خرزهره، ترون، سرو خزنده و شمشاد بالاتر بوده و در برابر تنش خشکی و کم آبی تحمل بیشتری از خود نشان داده است (شکل ۲۳). استفاده از این درختچه برای منظرسازی حاشیه جاده‌های ورودی و خروجی شهرها توصیه می‌گردد (شکل ۲۴).

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۳- استفاده از درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در منظرسازی فضای سبز حاشیه خیابان‌های
شهرک صنعتی هلال شهرستان آران و بیدگل



شکل ۲۴- استقرار درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در منظرسازی فضای سبز پیرامون شهری
حاشیه خیابان منتهی به شهرک صنعتی هلال شهرستان آران و بیدگل

معرفی درختچه پنج انگشت / ۳۱

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

همچنین از این عنصر درختچه‌ای، برای منظرسازی فضای سبز پارک‌های جنگلی، تفرجگاه‌ها و اقامتگاه‌های جاده‌های بین شهری، می‌توان بهره گرفت (شکل ۲۵).
بدیهی است به دلیل بردباری این درختچه در برابر تنش‌های محیطی مانند گرما و خشکی، از این عنصر درختچه‌ای برای منظرسازی چشم‌اندازهای درون شهری (مانند فضای سبز حاشیه خیابان‌ها و میدان‌ها) و پیرامون شهری می‌توان استفاده نمود (بتولی، ۱۳۹۴).



شکل ۲۵- منظرسازی فضای سبز حاشیه خیابان با استفاده از درختچه پنج انگشت

(*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

(خیابان اطراف میدان محمد رسول الله شهرستان آران و بیدگل)

افزون بر این، به دلیل توانمندی در ایجاد انشعاب‌های متراکم، انبوه و فشرده، این گونه درختچه هرس‌پذیر را می‌توان در جزایر میانی بلوارها، پارک‌ها و بوستان‌های درون شهری و فضای سبز پیرامون خیابان‌ها، به‌عنوان درختچه سازگار و خوش‌منظر برای زیباسازی فضای شهری استفاده کرد (شکل‌های ۲۶ و ۲۷) (بتولی، ۱۳۹۰؛ بتولی، ۱۳۹۴).



شکل ۲۶- کاربرد درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در منظرسازی فضای سبز جزایر میانی بلوارها
(بلوار حاج حسین عمویی شهرستان آران و بیدگل)



شکل ۲۷- استقرار درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

در منظرسازی فضای سبز بین شهری
(جزایر میانی بلوار آیت الله خامنه‌ای شهرستان آران و بیدگل)

معرفی درختچه پنج انگشت / ۳۳

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

امروزه این درختچه در برخی از پارک‌ها و فضای سبز شهرستان‌های کاشان و آران و بیدگل در ترکیب با سایر گونه‌های درختی (مانند زیتون تلخ، کاج مشهدی و توت آمریکایی)، به صورت درختچه بلند قامت، هرس‌پذیر و سازگار به شرایط بوم‌شناسی مناطق گرم و خشک، مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل‌های ۲۸ و ۲۹).



شکل ۲۸- کاربرد درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

به‌عنوان زیر اشکوب درختان چتری زیتون تلخ (*Melia azedarach* L.)
(جزایر میانی بلوار آیت‌الله خامنه‌ای شهرستان آران و بیدگل)



شکل ۲۹- استفاده از درختچه پنج انگشت (*V. agnus-castus var. pseudo-negundo*)

همراه با درخت توت آمریکایی (*Maclura pomifera*) در منظرسازی فضای سبز شهری
(بلوار دکتر عظیمی شهرستان آران و بیدگل)

- اصلانیان، ف. ۱۳۸۱. گیاه‌شناسی، تجزیه و شناسایی اسانس *Vitex agnus castus* با نام فارسی پنج‌انگشت. دانشگاه علوم پزشکی تهران. دانشکده دارویی.
- انصاف‌جو، م. ۱۳۹۱. بررسی تکثیر درختچه پنج‌انگشت (*Vitex pseudo-negundo* (Hauuskn.) Hand-Mzt) از طریق بذر و قلمه. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد علوم باغبانی - گرایش گل و گیاهان زینتی. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی - گروه باغبانی. ۸۳ صفحه.
- بتولی، ح. ۱۳۹۲. بررسی تنوع زیستی و سیمای رویشی رستنی‌های مستقر در زیستگاه‌های ماسه‌زارهای ریگ بلند آران و بیدگل. گیاه و زیست‌بوم. ۳۴ (۹): ۴۷-۶۴.
- بتولی، ح. ۱۳۹۳. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی احداث کلکسیون گیاهان بیابانی کاشان. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۲۴ صفحه.
- بتولی، ح. ۱۳۹۴. معرفی تعدادی از گونه‌های درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای مقاوم به خشکی جهت منظرسازی فضای سبز. اولین همایش ملی فضای سبز کم‌آب. دانشگاه کاشان. ۹-۸ اردیبهشت ۱۳۹۴.
- بتولی، ح. ۱۳۹۶. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی افزایش غنای گونه‌های کلکسیون گیاهان ایرانی - تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۸۴ صفحه.
- بتولی، ح. ۱۳۷۹. مدیریت زیست‌شناختی بیابان‌ها با استفاده از گیاهان بومی (Endemic) به‌منظور تنوع پوشش گیاهی و تبیین پایداری طبیعی. همایش منطقه‌ای توسعه پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی. استانداری یزد. ۱۵ اردیبهشت ۱۳۷۹، صفحه ۱۵-۱۶.
- بتولی، ح. ۱۳۸۲. بررسی اکولوژیک جوامع گیاهی ماسه‌زارهای ریگ بلند کاشان. پایان‌نامه دوره دکترای اکولوژی گیاهی، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات، ۳۷۸ صفحه.

معرفی درختچه پنج انگشت / ۳۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

بتولی، ح. ۱۳۹۰. توسعه فضای سبز شهرهای مناطق خشک از طریق بهره‌گیری در گیاهان بومی و غیربومی سازگار به شرایط محیطی. نخستین همایش باغ گیاه‌شناسی ملی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۵ آبان ۱۳۹۰، صفحه ۲۶-۲۷.

ثابتی، ح. ۱۳۷۳. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، ۸۷۴ صفحه.

جم‌زاد، ز. ۱۳۹۱. فلور ایران، تیره نعنائیان (Lamiaceae)، شماره ۷۶، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۱۰۶۶ صفحه.

خوش‌سیما، ا.، عصری، ی.، بخشی‌خانیک، غ.ر. و ادنانی، س.م. ۱۳۹۵. مطالعه برخی ویژگی‌های اکولوژیکی گونه پنج‌انگشت (*Vitex agnus castus* L.) استان قم. پژوهش‌های گیاهی، ۳۰(۴): ۸۱۶-۸۰۷.

زرگری، ع. ۱۳۴۵. گیاهان دارویی، جلد اول. انتشارات امیرکبیر، چاپ دوم. ۸۵۶ صفحه.

صالح‌پور، ز.، جهانتاب، ا.، کرمی‌برزآباد، ر.، دیلم‌صالحی، م.، محمدی، ج. و عباسلو، ف. ۱۳۹۸. تأثیر عوامل اکولوژیکی بر پراکنش گیاه دارویی پنج‌انگشت (*Vitex pseudo-negundo*) در استان کهگیلویه و بویراحمد، اکوفیزیولوژی گیاهی. ۱۱(۳۷): ۲۵۷-۲۴۹.

عباس‌عظیمی، ر. ۱۳۹۰. معرفی گونه بومی *Vitex pseudo-negundo* برای فضای سبز مناطق خشک و نیمه‌خشک. نخستین همایش باغ گیاه‌شناسی ملی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۵ آبان ۱۳۹۰، صفحه ۵۶.

فراشانی، م. ا.، فراهانی، س.، زرقانی، ا. و رجبی‌مظهر، ع.ر. ۱۴۰۳. گزارش خاتمه یافته طرح پایش آفات و بیماری‌ها و روش‌های کنترل آنها در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و باغ‌های اقماری. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۲۶۳ صفحه.

قهرمان، ا. ۱۳۷۳. کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی)، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، جلد سوم، ۷۶۸ صفحه.

کریمی، ه. ۱۳۷۴. اسامی گیاهان ایران. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی. ۴۱۲ صفحه.

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

لقمان، ح. ۱۳۷۵. طراحی منظر جاده‌ها و بزرگراه‌ها با استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۱۲ صفحه.

مظفریان، و. ۱۳۷۵. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران، انتشارات فرهنگ معاصر، ۶۷۱ صفحه.

مظفریان، و. ۱۳۸۳. درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات فرهنگ معاصر، ۱۰۰۳ صفحه.

Barclay, A.S. and Earle, F.R. 1974. Chemical analyses of seeds III: oil and protein content of species. *Economic Botany*, 28:178-236.

Daniele, C., Thompson Coon, J. and Pittler, M.H. 2005. *Vitex agnus castus*: a systematic review of adverse events. *Drug Safety*, 28(4): 319-332.

Dogan, Y., Mert, H., Ugulu, I., Durkan, N. and Cuneyt Unver, M. 2011. Determination of some ecological characteristics and economical importance of *Vitex agnus-castus*. *EurAsian Journal of BioSciences*, 5: 10-18.

Dogan, Y. and Mert, H. 1998. An autecological study on the *Vitex agnus-castus* L. (*Verbenaceae*) distributed in West Anatolia. *Turkish Journal of Botany*, 22: 327-334.

Ganapaty, S., Vidyadhar, K.N. 2005. Phytoconstituents and biological activities of *Vitex*: A review. *J. Nat. Rem.*, 5:75-95.

Geological survey of Iran. 1991. Geology map, 1:100000, Kashan sheet.

Gilman, E.F. and Watson, D.G. 1994. *Vitex agnus-castus*: Chastetree. Fact Sheet ST-664, US Forestry Service, Department of Agriculture, Florida, 3p.

Newall, C.A., Anderson, L.A. and Phillipson, J.D. 1996. *Herbal Medicines. A Guide for Health-Care Professionals*. The Pharmaceutical Press, London.

Ono, M., Yamasaki, T., Konoshita, M., Ikeda, T., Okawa, M., Kinjo, J. 2008. Five new diterpenoids, viteagnusins A-E, from the fruit of *Vitex agnus-castus*. *Chem. Pharm. Bull. (Tokyo)*, 56:1621-4.

Rechinger, K. H. 1982. *Labiatae* in K. H. Rechinger, *Flora Iranica*, no. 150: 532-551. – *Academische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz*.

Usher, G. 1984. *A Dictionary of Plants Used by Man*. C.B.S Publishers and Distributors Delhi-110032, India p. 220.