

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

**معرفی دو گونه آتریپلکس (*Atriplex L.*)
به عنوان پرچین همیشه سبز برای کشت در فضای سبز
شهرهای مناطق گرم و خشک کشور**

نگارش:

حسین بتولی

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان طرح منتج به نشریه فنی	کد مصوب
افزایش غنای گونه‌ای کلکسیون گیاهان ایرانی - تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان	۲-۳۸-۰۹-۹۴۱۰۱



عنوان نشریه: معرفی دو گونه آتریپلکس (*Atriplex L.*) به‌عنوان پرچین همیشه سبز برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

نگارش:

حسین بتولی: دانشیار پژوهش، 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

صفحه‌آرا: مریم نوبخت

نوبت چاپ: اول

شمارگان: الکترونیکی

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 علی 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

این نشریه به شماره ۶۶۸۰۳ در تاریخ ۱۴۰۳/۱۱/۲۳ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی

کشاورزی به ثبت رسیده است.

ISBN : 978-964-473-586-8



9 789644 735868

❖ مخاطبان نشریه:

- مجریان طرح‌های اصلاح و احیاء عرصه‌های طبیعی
- دست‌اندرکاران منظرسازی فضای سبز 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 آتریپلکس (Atriplex) برای استفاده در منظرسازی فضای سبز نواحی گرم و خشک منطقه مرکزی کشور

فهرست

۱.....	چکیده.....
۲.....	مقدمه.....
۳.....	روش کار.....
۴.....	ویژگی‌های گیاه‌شناسی جنس آتریپلکس (<i>Atriplex</i> L.).....
۵.....	ویژگی‌های گیاه‌شناسی گونه <i>Atriplex canescens</i> (Pursh) Nutt.....
۸.....	پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران.....
۱۰.....	فنولوژی گونه <i>A. canescens</i>
۱۱.....	ویژگی‌های گیاه‌شناسی گونه <i>Atriplex halimus</i> L.....
۱۲.....	گل و میوه.....
۱۴.....	پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران.....
۱۵.....	فنولوژی.....
۱۶.....	ویژگی‌های بوم‌شناسی درختچه آتریپلکس.....
۲۰.....	ویژگی‌های میوه و بذرها و دو گونه آتریپلکس.....
۲۳.....	شیوه‌های تکثیر و ازدیاد درختچه آتریپلکس.....
۲۶.....	تولید نهال و زمان انتقال آن به بستر اصلی.....
۲۶.....	ویژگی‌های منظر دو گونه درختچه آتریپلکس (<i>Atriplex</i> L.) و کاربرد آن در
۲۷.....	فضای سبز شهری.....
۳۹.....	توصیه و پیشنهادها.....
۴۱.....	منابع.....

چکیده

آتریپلکس (*Atriplex* L.)، درختچه‌ای همیشه سبز، متعلق به خانواده اسفنجیان (*Chenopodiaceae*)، دارای ساقه با انشعاب‌های ایستا و افراشته و برگ‌های ساده و نقره‌ای است. از اوایل دهه ۴۰ چند گونه درختچه‌ای غیربومی این جنس به دلیل بردباری در برابر کم‌آبی، خشکی و شوری آب و خاک، وارد کشور شد و برای تثبیت ماسه‌های روان و حفاظت خاک، در اغلب مناطق خشک و بیابانی کشت (مرتع‌کاری) شده‌اند. نتایج حاصل از مرتع‌کاری گونه‌های این جنس نشان داد، اگرچه اغلب گونه‌ها نسبت به شرایط زیست‌بوم بیابانی ایران سازگار بوده، اما به دلیل عدم هرس و چرای اندام‌های هوایی توسط دام و فرارسیدن دیرزیستی و خشبی‌شدن بیش از حد ساقه‌ها، از وضعیت شادابی مناسبی برخوردار نبوده و امروزه کشت و استقرار آن نسبت به گذشته محدودتر شده است. بررسی‌های میدانی انجام شده در ارتباط با استقرار دو گونه درختچه‌ای این جنس (*Atriplex* و *Atriplex canescens* halimus) در گستره باغ گیاه‌شناسی کاشان طی سه دهه اخیر، نشان داده، در صورتی که از این دو گونه به عنوان درختچه‌های سازگار به شرایط بوم‌شناسی مناطق گرم و خشک استفاده شود، نه تنها به دلیل رشد سریع اندام‌های هوایی به آسانی استقرار می‌یابند، بلکه به دلیل هرس‌پذیری بسیار بالای آنها، توانمندی ایجاد پرچین مقاوم به خشکی را دارا بوده و می‌توان از این دو گونه برای طراحی منظر فضای سبز شهری، بهره جست. شیوه ازدیاد گونه *A. canescens* از طریق بذر و گونه *A. halimus* علاوه بر بذر، از طریق قلمه نیمه‌خشبی (به طول ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر و ضخامت ۴ تا ۷ میلی‌متر) نیز تکثیر می‌شود. این دو گونه ازجمله رستنی‌های بیگانه با انعطاف بوم‌شناسی بالا بوده که به دلیل وجود برگ‌های همیشه‌سبز و نقره‌ای و کلمی رنگ، قابلیت مناسبی را برای طراحی منظر جزایر میانی بلوارها، میدان‌ها، پارک‌های حاشیه‌ای، تفرجگاه‌ها و به عنوان پرچین هرس‌پذیر، برای منظرسازی بوستان‌ها و زیباسازی فضای سبز حاشیه خیابان‌ها توصیه می‌گردد. افزون بر این، ازجمله عناصر درختچه‌ای سازگار به شمار می‌آید که از انعطاف بوم‌شناختی قابل توجهی به‌ویژه در برابر گرما، سرما و شوری آب و خاک برخوردار است. به این دلیل، برای منظرسازی فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک تا نیمه‌خشک کشور توصیه می‌شود در این نشریه، با ویژگی‌های گیاه‌شناسی، بوم‌شناسی، تقویم حیاتی گیاه، خصوصیات فرم رویشی، روش‌های تکثیر و ازدیاد، ویژگی‌های منظر و کاربرد دو گونه درختچه‌ای آتریپلکس در فضای سبز شهری آشنا خواهید شد.

واژه‌های کلیدی:

آتریپلکس، فضای سبز، منظرسازی، سازگار به گرما و خشکی، درختچه مقاوم به شوری و کم‌آبی.

مقدمه

با توجه به گستردگی عرصه‌های فضای سبز و محدودیت منابع آبی برای تأمین حداقل نیازهای آبی گیاهان، امکان توسعه فضای سبز در نواحی خشک و کم آب با استفاده از عناصر گیاهی پرتوقع وجود ندارد. از سویی، به دلیل خشکی مفرط هوا و گرمای طاقت‌فرسای فصل تابستان، ضرورت ایجاد فضای سبز را اجتناب‌ناپذیر نموده است. در این راستا، با رویکرد به گیاهان کم‌آب و مقاوم به خشکی و گرما، تنها راهکار عملی برای برون‌رفت از این معضل به‌شمار می‌آید. افزون بر این، برای ایجاد پوشش سبز پیوسته و بادوام، نمی‌توان فقط از گیاهان پوششی استفاده کرد. بنابراین برای تکمیل عرصه‌های تحت پوشش فضای سبز، توصیه می‌شود از عناصر درختچه‌ای هرس‌پذیر استفاده نمود. بدون شک برخی از درختچه‌های فرم‌پذیر که اغلب دارای رشد سریع بوده و انشعاب‌های متراکمی را بوجود می‌آورند، نسبت به برخی از تنش‌های محیطی مانند گرمای سوزان تابستان و یا سرمای شدید زمستان، از خود حساسیت نشان می‌دهند که در صورت اعمال هرس فرم، صدماتی به ساختار گیاه وارد می‌کنند. بنابراین انتخاب رستنی‌های درختچه‌ای پرچین که نسبت به کم‌آبی، خشکی و گرما مقاوم باشند، از جمله راه‌های مقابله با نوسان‌های زیست محیطی می‌باشد (بتولی، ۱۳۸۲).

بررسی‌های دو دهه اخیر در گستره باغ گیاه‌شناسی کاشان نشان داده، گونه‌های مختلف درختچه‌ای آتریپلکس (*Atriplex spp.*) توانایی استقرار در اراضی کم‌آب و خشک را دارند. برگ‌های گونه‌های مختلف این پرچین، همیشه سبز و به رنگ سبز متمایل به نقره‌ای بوده و در برابر گرما، خشکی و کم‌آبی بسیار بردبار است. از سویی، به دلیل مقاومت آنها در برابر گرما، براحتی می‌توان در اوج گرمای تابستان هرس کرد و هیچ‌گونه آسیبی به اندام‌های هوایی وارد نمی‌کند. همچنین آتریپلکس گیاهی سریع‌الرشد می‌باشد و ساقه‌های متعدد آنها به راحتی کلنی انبوه و فشرده‌ای را ایجاد می‌کند. برخی از گونه‌های این جنس در اوایل فصل پائیز با ورود به مرحله زایشی، میوه‌های بال‌دار طلایی رنگ نسبتاً درشت تولید می‌کند. در صورتی که آتریپلکس را در جزایر میانی بلوارها، حاشیه جاده‌ها و مانند سایر گونه‌های پرچین در ترکیب رنگ با گیاهان درختچه‌ای فرم‌پذیر کشت شوند اشکال حجمی زیبایی را ایجاد می‌کنند (بتولی، ۱۳۸۲).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

برای نخستین بار در سال ۱۳۴۰ گونه *A. canescens* به منظور احیای مراتع مناطق خشک و طرح‌های بیابان‌زدایی (تثبیت ماسه‌های روان) وارد ایران شد (Kafi & Salehi, 2019). مبتنی بر داده‌های سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور در سال ۱۳۸۵، بیش از دو میلیون هکتار از گستره بیابان‌های کشور با استفاده از گیاهان متحمل به خشکی و به‌ویژه گونه‌های مختلف جنس آتریپلکس (*A. canescens*) بوته‌کاری شده است (Anonymous, 2006). اما با وجود طول دوره رشد ده ساله‌ای که برای این گونه در نظر گرفته شده، حداکثر سطح مراتع احیا شده با استفاده از این گونه، از یک‌صد هزار هکتار تجاوز نمی‌کند (Torknejad & Koocheki, 2000).

روش کار

پس از بررسی پیرامون انتخاب پرچین‌های مقاوم به گرما، خشکی و کم‌آبی و مناسب برای فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک کشور، دو گونه درختچه آتریپلکس انتخاب گردید. خصوصیات گیاه‌شناسی و انتشار جغرافیایی گونه‌های گیاهی مورد مطالعه با استفاده از منابع گیاه‌شناسی و فلورهای مختلف مشخص شد (اسدی، ۱۳۷۰؛ Rechinger, 1997). ویژگی‌های بوم‌شناسی این دو گونه درختچه‌ای استقرار یافته در باغ گیاه‌شناسی کاشان و ثبت نیازهای اکولوژی پایه‌های مستقر شده در گستره بیابان‌های شمال آران و بیدگل، بررسی گردید. جدول تقویم حیاتی گونه نیز با یادداشت‌برداری از مراحل فنولوژی پایه‌های استقرار یافته در باغ گیاه‌شناسی کاشان تنظیم شد (بتولی، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶). خصوصیات منظر گیاه بر مبنای ویژگی‌هایی مانند فرم و اندازه تاج پوشش، رنگ برگ و ساقه، گل‌ها، گل‌آذین و میوه و سایر موارد مشاهده شده در باغ گیاه‌شناسی کاشان، ارائه گردید. با اعمال هرس فرم روی انشعاب‌های هوایی درختچه آتریپلکس در طول فصول مختلف سال، طی ده ساله اخیر (۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲) در باغ گیاه‌شناسی کاشان، توانمندی این دو گونه درختچه‌ای سازگار به زیست‌بوم نواحی گرم و خشک کاشان مشخص گردید. شیوه‌های ازدیاد گیاه براساس اطلاعات یادداشت شده در زمینه روش‌های تکثیر گیاه (از طریق رویشی و زایشی) طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۲ که در باغ گیاه‌شناسی کاشان انجام شده بود، معرفی شد.

۴ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های گیاه‌شناسی جنس آتریپلکس (*Atriplex* L.)

این جنس در منابع مختلف به نام‌های سلمه، سلمه‌تره، سلمکی، سلمک‌سا، سورمه صحرایی، زردشور، بوته‌شور و قرمزشور آمده است. جنس سلمه‌تره از راسته خمیده جنین‌ها (*Curvembryales*) و زیرراسته *Chenopodiales* و تیره اسفنجیان (*Chenopodiaceae*)، زیرتیره جنین حلقوی (*Cyclolodae*) و طایفه *Atripliceae* می‌باشد (Rechinger, 1997؛ قهرمان، ۱۳۷۳؛ اسدی، ۱۳۷۰؛ مظفریان، ۱۳۷۵).

قهرمان (۱۳۷۳)، تعداد گونه‌های انتشار یافته جنس آتریپلکس (*Atriplex* L.) در جهان را ۲۵ گونه گزارش کرده است. این جنس در ایران دارای ۱۶ گونه درختچه‌ای می‌باشد (مظفریان، ۱۳۷۵؛ قهرمان، ۱۳۷۳). ثابتی (۱۳۷۳) به هفت گونه بومی از این جنس در ایران اشاره کرده است. اسدی (۱۳۸۰) در کتاب فلور خانواده اسفنجیان، تعداد گونه‌های بومی و بیگانه رشد کرده در نقاط مختلف ایران را ۱۸ گونه معرفی کرده است. تاکنون بیش از ۲۵۰ گونه از این جنس در سراسر جهان شناسایی شده است (Zhu, 2003).

گونه‌های متعلق به جنس *Atriplex*، اغلب شامل گیاهانی یکساله یا چندساله، بوته‌ای، پایا و یا درختچه‌ای هستند. اغلب دارای انشعاب‌های متعدد و متراکم، برگ‌ها ساده، نقره‌ای، پوشیده از لایه نمدی نسبتاً ضخیم و به‌طور متناوب در امتداد شاخه‌ها قرار گرفته‌اند، بدون دم‌برگ یا دم‌برگ‌دار و گاهی اوقات همیشه سبز و یا خزان‌پذیر می‌باشند. پهنک برگ دارای شکل‌های متفاوتی است و ممکن است کامل، دندانه‌ای یا لوب‌دار باشند. گل‌ها در محورهای برگ یا انتهای شاخه‌ها، در مجموعه‌های گویچه‌مانندی در امتداد گل‌آذین خوشه‌مانند انتهایی، قرار می‌گیرند. گل‌ها تک جنس، برخی گونه‌ها یک پایه و برخی دیگر دوپایه هستند. گل‌های نر دارای ۳ تا ۵ گل‌پوش لوب‌دار و دارای ۳ تا ۵ پرچم نیز هستند. گل‌های ماده معمولاً فاقد گل‌پوش هستند، اما توسط ۲ براکتئول برگ مانند محصور شده‌اند. خامه کوتاه و دارای ۲ کلاله می‌باشد. پس از گل‌دهی، براکتئول‌ها گاهی بزرگ، ضخیم و یا ضمیمه می‌شوند و بدون اینکه به آن بچسبند، میوه را محصور می‌کنند (Kadereit, 2010). در میان آنها گونه‌های مناسبی برای احیاء مراتع و جلوگیری از فرسایش خاک وجود دارد. به‌طور کلی گونه‌های این جنس دو پایه‌اند و تنها در بعضی اجتماعات گیاهی می‌توان گونه‌های یک‌پایه را نیز شناسایی نمود. گونه‌های مختلف جنس

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

آتریپلکس اغلب بومی استرالیا، آمریکا و آسیا بوده و برخی از گونه‌های بوته‌ای این جنس در مراتع خشک و نیمه‌خشک ایران نیز به‌طور طبیعی یافت می‌شوند. رویشگاه‌های طبیعی گونه‌های جنس *Atriplex* دارای انتشار جغرافیایی بسیار گسترده بوده و تقریباً در سراسر جهان، از مناطق نیمه‌گرمسیری تا معتدله و حتی تا مناطق نیمه‌قطبی نیز توزیع شده‌اند. اغلب گونه‌ها در استرالیا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی و اوراسیا انتشار یافته‌اند. بسیاری از گونه‌ها شورپسند (هالوفیت) هستند و با محیط‌های خشک و خاک‌های شور سازگاری دارند (Kadereit, 2010).

ویژگی‌های گیاه‌شناسی گونه *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt.

نام‌های مترادف این گونه

Atriplex canescens subsp. *typica* H. M. Hall & Clem.

Obione canescens (Pursh) Moq.

Pterochiton canescens (Pursh) Nutt.

Calligonum canescens Pursh.

ویژگی‌های رویشی و زایشی این درختچه عبارت است از:

ساقه و انشعاب‌های هوایی

گیاهی درختچه‌ای، دو پایه، به ارتفاع تا یک تا دو متر و شعاع تاج پوشش به ۱/۲ تا ۲ متر می‌رسد. شاخه‌های آن از قسمت یقه منشعب شده‌اند و تردد و شکننده هستند. شاخه‌های جوان پوشیده با کرک‌های ریز و متراکم، افراشته و دارای انشعاب‌های زیاد از پائین است. ساقه و برگ‌ها به علت پولک‌های ریز، خاکستری رنگ تا خاکستری سفید و گردآلود می‌باشند. برگ‌ها کشیده و دائم سبز، قاشقی خطی و یا خطی، طول آنها ۱ تا ۴ سانتی‌متر و عرض آن ۲ تا ۶ میلی‌متر است. برگ‌ها بدون دم‌برگ و یا با دم‌برگ کوتاه تا ۲ میلی‌متر، متناوب، نوک گرد و در قاعده باریک‌شونده هستند. برگ‌های بالایی معمولاً کوتاه‌تر و باریک‌تر است (اسدی، ۱۳۸۰).

۶ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۱- انشعاب‌های هوایی (سرشاخه‌های برگ‌دار) گونه *A. canescens*

(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۴۰۳)

گل و میوه

گل‌های نر در مجموعه‌های گویچه مانند و یا استوانه‌ای متراکم در امتداد انشعاب‌های انتهایی قرار گرفته‌اند. گل‌های ماده خیلی کوچک و در محور برگ‌های بالایی و یا در امتداد انشعاب‌های انتهایی هستند. برگ‌های میوه به طول ۶ تا ۷ و قطر تا ۲ میلی‌متر، تا انتها پیوسته، سخت، چوبی و فندقه مانند با ۴ باله پستی، باله‌ها به تعداد ۴ و به طول تا ۱۰ و عرض حدود ۵ میلی‌متر و در حاشیه دندانه‌ای است. پایک میوه به طول ۳ تا ۴ میلی‌متر و دانه به قطر ۱/۵ میلی‌متر و قهوه‌ای است (اسدی، ۱۳۸۰). در شرایط عادی میوه بین ۶ تا ۱۴ هفته می‌رسد و تا مدت زیادی بر روی گیاه باقی می‌ماند.

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۷
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲- انشعاب‌های هوایی (سرشاخه‌های گل‌دار) گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۳)



شکل ۳- سرشاخه‌های میوه‌دار گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)

۸ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



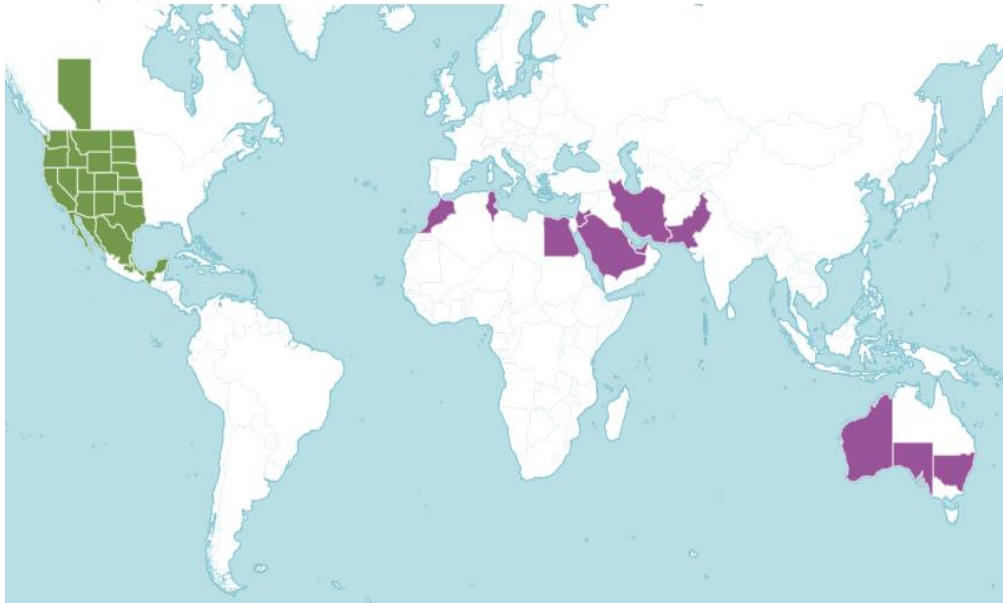
شکل ۴- میوه‌های بال دار (چهار باله) گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۳)

پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران

این گونه بومی نواحی خشک شمال، جنوب و جنوب غرب آمریکا و شمال مکزیک است (اسدی، ۱۳۸۰؛ Monsen *et al.*, 2004). عمده محدوده پراکنش این گونه، شامل: آلبرتا، آریزونا، کالیفرنیا، کلرادو، آیداهو، کانزاس، مکزیک (نواحی مرکزی، شمال شرقی، جنوب شرقی و شمال غربی)، مونتانا، نبراسکا، نوادا، نیومکزیکو، داکوتای شمالی، اوکلاهما، اورگان، داکوتای جنوبی، تگزاس، وایومینگ، واشنگتن و یوتا می‌باشد (شکل ۵) (Standley, 1961; Wiggins, 1980).

حدود یک صد هزار هکتار از مناطق الجزایر، عربستان، مصر، عراق، اردن، لیبی، مراکش، اسپانیا و تونس زیر کشت آتریپلکس رفته است. این موضوع نشان‌دهنده تحمل بالای این درختچه نسبت به شوری سایر گونه‌های خشکی‌پسند می‌باشد (Azam *et al.*, 2012). مظفریان (۱۳۷۵) تعداد ۱۳ گونه آتریپلکس درختچه‌ای بومی و سه گونه غیربومی را از ایران گزارش کرده است.

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۹
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۵- انتشار جغرافیایی گونه *A. canescens* در جهان
(سبز: بومی، بنفش: کاشته شده) - منبع: (Royal Botanic Gardens, Kew, 2024)

آتریپلکس چهار باله، گونه‌ای غیربومی که طی شصت ساله اخیر برای احیاء عرصه‌های بیابانی کشور، وارد ایران شده است و در مناطق بیابانی ناحیه رومیزی ایرانی - تورانی کاشته شده است. انتشار این گونه در استان سمنان (منطقه حفاظت شده توران- ۸۵۰ متر از سطح دریا- جنوب سمنان)، تهران (جنوب تهران- ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، ۷ کیلومتری جنوب کهریزک- ۱۰۵۰ متر از سطح دریا، قم (۱۵ کیلومتری جاده قم به اراک)، البرز (کرج- اشتهارد به تاکستان- ۱۱۰۰ متر از سطح دریا، مرکزی (اراک، کویر میغان- ۱۶۵۰ متر از سطح دریا)، خراسان (جنوب غرب سبزوار- ۸۵۰ متر از سطح دریا، سبزوار، حارث‌آباد- ۹۹۰ متر از سطح دریا، غرب سبزوار، عباس‌آباد- ۱۴۰۰ متر از سطح دریا)، کرمان (حسین‌آباد- ۱۸۳۰ متر از سطح دریا، کرمان- ۱۷۵۰ متر از سطح دریا)، کرمانشاه (کرمانشاه- ۱۴۵۰ متر از سطح دریا) و آذربایجان شرقی (جلفا- ۷۰۰ متر از سطح دریا) گزارش شده است (اسدی، ۱۳۸۰). این گونه از اوایل دهه شصت، در مناطق بیابانی شمال آران و بیدگل و ابوزیدآباد به منظور ایجاد پوشش گیاهی درختچه‌ای برای حفاظت خاک و تثبیت ماسه‌های روان کشت شده است (بتولی، ۱۳۷۸).

آغاز رشد گیاه در باغ گیاه‌شناسی کاشان، اواخر زمستان (اوایل تا اواسط اسفندماه) با فعال شدن جوانه‌های رویشی و ظهور برگ‌های نورسته همراه است. برگ‌های باریک و کشیده معمولاً روی ساقه‌های جدید تشکیل می‌شوند. ایجاد برگ‌های جدید همزمان با رشد رویشی گیاه و تشکیل ساقه‌های جانبی، تا اواسط یا اواخر تیرماه ادامه می‌یابد. از اوایل مردادماه بتدریج جوانه‌های زایشی تشکیل می‌شود. شکوفایی گل‌آذین نر و ماده در اواسط تا اوایل مردادماه ادامه می‌یابد. میوه‌های بال‌دار گیاه از اوایل شهریورماه تشکیل می‌شوند و بتدریج تا اواخر آبان‌ماه تغییر رنگ داده و می‌رسند. همزمان با اُفت درجه حرارت، در اواسط آذرماه، بذره‌های داخل میوه رسیده و ریزش میوه‌های بال‌دار از اواخر آذرماه اتفاق می‌افتد. این گونه خزان نداشته بلکه دوره کمون گیاه از اواسط آذرماه آغاز شده و تا اوائل اسفندماه ادامه می‌یابد (بتولی، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶).

مراحل فنولوژی درختچه آتریپلکس (*A. canescens*) در باغ گیاه‌شناسی کاشان

اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن
✱											آغاز رشد رویشی
	✱										ظهور برگ‌های نورسته
		✱	✱	✱							تشکیل ساقه و برگ‌های جدید
					✱						ظهور جوانه‌های زایشی
					✱	✱					تشکیل گل‌آذین و شکوفائی گل
							✱	✱			ظهور میوه‌های بال‌دار
								✱	✱		رسیدن میوه‌ها بال‌دار و بذرها
									✱	✱	ورود به خواب زمستانه

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۱۱
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های گیاه‌شناسی گونه *Atriplex halimus* L.

نام‌های مترادف این گونه (Walker et al., 2014)

Atriplex capensis Mog.

Chenopodium halimus Thunb.

Schizotheca halimus Fourr.

ویژگی‌های رویشی و زایشی این درختچه عبارت است از:

ساقه و انشعاب‌های هوایی

گیاهی درختچه‌ای، یک‌پایه، به ارتفاع ۱ تا ۲ متر، منشعب، خاکستری متمایل به نقره‌ای و پوشیده از کرک‌های غده‌ای ریز است. برگ‌ها به طول ۱۸ تا ۲۵ و عرض ۸ تا ۲۰ میلی‌متر، تخم‌مرغی پهن، تخم‌مرغی مثلثی و یا تخم‌مرغی لوزی، متناوب، بدون دم‌برگ و یا با دم‌برگ به طول ۴ میلی‌متر، نوک‌کند در حاشیه صاف و یا موجدار، در قاعده گرد، ته بریده و یا تقریباً قلبی‌شکل است (اسدی، ۱۳۸۰) (شکل ۶).



شکل ۶- انشعاب‌های هوایی (سرشاخه‌های برگ‌دار) گونه *A. halimus*

(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۲)

۱۲ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

گل و میوه

گل‌ها در مجموعه‌های گویچه مانندی در امتداد گل‌آذین خوشه مانند انتهایی قرار گرفته‌اند (شکل ۷ و ۸). گل‌ها نر و یا ماده، برگ‌های میوه به طول ۴/۵ تا ۶ و عرض ۴/۵ تا ۸ میلی‌متر، قلبی و یا تخم‌مرغی قلبی، در حاشیه صاف و یا دندانه‌ای، جدا و یا فقط در قاعده پیوسته، در سطح پشتی بدون زگیل، بدون پایک (شکل ۸)، دانه به قطر ۲ میلی‌متر، قهوه‌ای و عمودی است (اسدی، ۱۳۸۰) (شکل ۹).



شکل ۷- انشعاب‌های هوایی (سرشاخه‌های گل‌دار) گونه *A. halimus*

منبع: Consulta Plantas.(2024)

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۱۳
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۸- گل آذین گونه *A. halimus*

منبع: (Melta Wild Plants (2024)

منبع: (Cretanflora (2024)



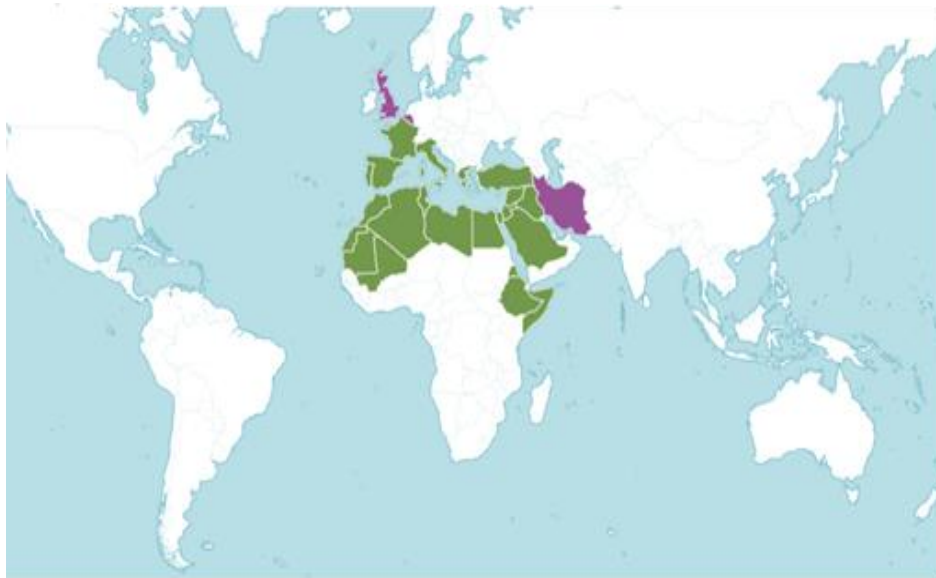
شکل ۹- فرم میوه‌های گونه *A. halimus*

منبع: (Royal Botanic Gardens, Kew, 2024)

۱۴ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران

این گونه بومی نواحی خشک و نیمه خشک جهان است. عمده محدوده پراکنش این گونه، شامل: اروپا، ترکیه، جنوب پرتغال، فرانسه، جنوب و شرق اسپانیا (جزایر قناری)، ایتالیا، یونان، مالت، قبرس، سوریه، لبنان، اردن، تونس، مراکش، الجزایر، لیبی، مصر، عربستان سعودی، اردن، فلسطین و شمال آفریقا می باشد (شکل ۱۰) (Al-Turki et al., 2000; Gu et al., 2011; Le Houérou, 1992; Walker et al., 2005). انتشار این گونه در استان یزد (مهریز- جاده ابرقو- ۱۶۰۰ متر از سطح دریا)، سمنان (جنوب سمنان)، خوزستان (بین اهواز و خرمشهر)، قم (۱۵ کیلومتری جاده قم به اراک- ۱۰۵۰ متر از سطح دریا) و تهران (۷ کیلومتری جنوب کهریزک- ۱۰۶۰ متر از سطح دریا) گزارش شده است (اسدی، ۱۳۸۰). این گونه طی دهه شصت در گستره اراضی بیابانهای شمال آران و بیدگل در قالب طرحهای بیابانزدایی به منظور تثبیت ماسه های روان و احیاء مراتع قشلاقی، کشت شده است (بتولی، ۱۳۷۳). گونه ای مدیترانه ای و صحارا- عربی است که طی شصت ساله اخیر برای احیاء عرصه های بیابانی کشور، وارد ایران شده است و در مناطق مختلف ناحیه رویشی ایرانی- تورانی و خلیج- عمانی کاشته شده است (اسدی، ۱۳۸۰).



شکل ۱۰- انتشار جغرافیایی گونه *A. halimus* در جهان

(سبز: بومی، بنفش: کاشته شده)

منبع: (Royal Botanic Gardens, Kew, 2024)

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۱۵

آغاز رشد گیاه در باغ گیاه‌شناسی کاشان، اواخر زمستان (اوایل تا اواسط اسفندماه) با فعال شدن جوانه‌های رویشی و ظهور برگ‌های نورسته همراه است. برگ‌های تخم‌مرغی مثلثی و یا تخم‌مرغی لوزی از اوایل فروردین‌ماه معمولاً روی ساقه‌های جدید تشکیل می‌شوند. ایجاد برگ‌های جدید همزمان با رشد رویشی گیاه و تشکیل ساقه‌های جانبی، تا اواخر مرداد و یا اوایل شهریورماه ادامه می‌یابد. از اواخر شهریورماه بتدریج جوانه‌های زایشی تشکیل می‌شود. شکوفایی گل‌آذین نر و ماده در اواسط تا اواخر مهرماه ادامه می‌یابد. میوه‌های گیاه از اوایل آبان‌ماه تشکیل می‌شوند و بتدریج تا اواخر آذرماه تغییر رنگ داده و می‌رسند. همزمان با افت درجه حرارت، در اوایل آذرماه، بذره‌های داخل میوه رسیده و ریزش برخی از میوه‌ها از اواسط آذرماه اتفاق می‌افتد. این گونه خزان نداشته بلکه دوره کمون گیاه از اواخر آذرماه آغاز شده و تا اوایل اسفندماه ادامه می‌یابد (بتولی، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶).

اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن
✱											آغاز رشد رویشی
	✱										ظهور برگ‌های نورسته
		✱	✱	✱	✱						تشکیل ساقه و برگ‌های جدید
						✱					ظهور جوانه‌های زایشی
						✱	✱				تشکیل گل آذین و شکوفایی گل
							✱	✱			ظهور میوه‌های بال‌دار
								✱	✱		رسیدن میوه‌های بال‌دار و بذرها
									✱	✱	ورود به خواب زمستانه

۱۶ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های بوم‌شناسی درختچه آتریپلکس

آتریپلکس‌ها در شرایط نیمه‌خشک و خشک سرتاسر اوراسیا رشد می‌کند. از سواحل اقیانوس اطلس، از طریق کشورهای حوزه مدیترانه تا خاورمیانه انتشار یافته است (Walker et al., 2014). گونه‌های درختچه‌ای جنس آتریپلکس در دهه ۱۳۴۰ به دلیل بردباری بالا در برابر شرایط محیطی، از آمریکای شمالی به منظور احیاء عرصه‌های بیابانی، حفاظت خاک و تولید علوفه در مناطق خشک، وارد ایران شد (حشمتی و همکاران، ۱۳۸۵).

از اوایل دهه شصت، گونه‌های مختلف جنس آتریپلکس و به‌ویژه گونه *A. canescens*، به منظور احیاء عرصه‌های بیابانی در شمال آران و بیدگل و کاشان کاشته شد و تاکنون برخی از پایه‌های این درختچه، به دلیل زادآوری طبیعی در گستره تاغ‌زارهای بیابان‌های شمال شرق آران و بیدگل استقرار یافته است (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- استقرار درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
در تاغ‌زارها و بیابان‌های شمال شرق آران و بیدگل
(عکس از حسین بتولی، تاغ‌زارهای شمال روستای ریجن- سال ۱۴۰۲)

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۱۷

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

آتریپلکس‌ها گیاهان شورروی هستند و روی انواع خاک‌ها، از بافت ریز تا درشت و با درجات مختلف شوری رشد می‌کنند (Walker et al., 2014). همچنین شوری با هدایت الکتریکی برابر ۷۰ دسی‌زیمنس بر متر را نیز تحمل می‌کنند. اگرچه مناسب‌ترین رشد را در شوری با هدایت الکتریکی کمتر از ۲۰ دسی‌زیمنس بر متر نشان داده است (معتمدی و همکاران، ۱۳۹۸). Falasca و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی میزان تحمل شوری دو گونه از جنس آتریپلکس، نشان دادند که دو گونه *A. nummularia* و *A. halimus* قادر به تحمل شوری بین ۱۲/۴ تا ۲۲/۱ دسی‌زیمنس بر متر می‌باشند.

نتایج حاصل کاشت و استقرار گونه‌های مختلف جنس آتریپلکس در باغ گیاه‌شناسی کاشان نشان داد، گونه *A. canescens* در مقایسه با سایر گونه‌های غیربومی کشت شده، تحمل بیشتری در برابر افت درجه حرارت از خود نشان داده و طی زمستان سال ۱۳۸۶ با حداقل دمای مطلق ۱۰- درجه سانتی‌گراد، بدون آسیب باقی ماند (شکل ۱۲) (بتولی، ۱۳۹۳). از میان سه گونه درختچه‌ای آتریپلکس کشت شده توسط مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (در سال ۱۳۴۸)، گونه *A. canescens* نسبت به دو گونه *A. halimus* و *A. lentiformis* نسبت به سرما مقاومت بیشتری داشت (آذرنیوند و زارع چاهوکی، ۱۳۸۷).



شکل ۱۲- تکمیل چرخه حیات (تولید میوه و بذر) درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*

در شرایط دیم- کلکسیون گیاهی ایرانی- تورانی
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۰)

۱۸ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

این درختچه‌ها به طیف وسیعی از خاک‌ها سازگاری دارند، اما مناسب‌ترین خاک‌ها برای رشد آنها، خاک‌هایی با بافت متوسط (سیلتی-لومی) است. در خاک‌های خنثی و قلیائی با میزان اسیدیته حدود ۸/۵ رشد می‌کند، اما مناسب‌ترین خاک برای رشد آنها، میزان اسیدیته کمتر از ۸ است (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). ساختار خاک اراضی که آتریپلکس در آن کشت شده است، اغلب دارای بافت ماسه‌ای و لومی تا لومی-شنی می‌باشد. شیب این نوع اراضی بین ۵ تا ۱۰ درصد و میزان بارندگی نیز بین ۸۵ تا ۱۳۰ میلی‌متر متغیر است (بتولی، ۱۳۷۹). با وجود اینکه گیاهی همیشه سبز بوده، اما در تابستان‌های گرم و خشک، بخشی از برگ‌ها خزان می‌کند. این گونه در خاک‌های لومی بهتر از خاک‌های شنی یا رسی رشد می‌کند (Le Houérou, 1992).

این درختچه‌ها به اشباع خاک حساسیت دارند و در صورتی که عمق سفره‌های آب زیرزمینی کمتر از سه متر باشند، شرایط برای رشد گیاه، نامطلوب و به دلیل خفگی ریشه، دچار خشکیدگی خواهند شد (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). پروژه آتریپلکس‌کاری بیابان‌های شمال آران و بیدگل در اثر آب گرفتگی و سیلاب سال ۱۳۷۲، به دلیل ماندابی شدن گستره مناطق تحت پوشش آتریپلکس، دچار خفگی ریشه شده و اغلب پایه‌های این درختچه از بین رفتند. بنابراین گونه‌ای خشکی‌پسند محسوب شده و در مواجهه با رطوبت بالا و عدم تهویه خاک، آسیب می‌بیند (بتولی، ۱۳۹۲).

آتریپلکس دارای قدرت جذب آب، نگهداری و ذخیره‌سازی در اندام‌هاست. به همین دلیل در شرایط دمای بالای تابستان، خشکی مفرط و فقدان شرایط مساعد برای رشد و نمو، با استفاده از آب ذخیره شده در اندام‌ها، رشد مطلوبی دارد (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). مبتنی بر تجارب بدست آمده، مقدار آب برای آبیاری برای هر پایه در هر دوره آبیاری، در خاک‌های با بافت متوسط، بین ۲۰ تا ۳۰ لیتر و در خاک‌های سنگین ۵۰ تا ۶۰ لیتر برآورد شده است (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). بتولی (۱۳۹۳) در بررسی نیاز آبی درختچه آتریپلکس در شرایط اقلیمی کاشان اظهار داشت، برای استقرار این گونه درختچه‌ای، نیاز به اعمال دوره‌های آبیاری ۲۰ تا ۲۵ روز یکبار است (شکل ۱۳).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۱۹
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۱۳- استقرار نهال های یک ساله درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus*
با بهره گیری از شیوه آبیاری تحت فشار (قطره ای)
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه شناسی کاشان - سال ۱۳۹۶)

این درختچه ها دارای سیستم ریشه ای عمیق بوده و در مناطق خشک در تثبیت خاک و جلوگیری از فرسایش بادی نقش دارد (Walker et al., 2014). بررسی ها نشان داده، ریشه های این درختچه تا عمق سه متر و ریشه های فرعی و جانبی آن تا شعاع چهار متر گسترش می یابند (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸).

خشکی افق های سطحی خاک، میزان غلظت املاح و فشار اسمزی محلول خاک را افزایش داده و این پدیده بر کاهش رشد گیاه و اندام های رویشی آتریپلکس تأثیر می گذارد (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). ساختار زمین شناسی عرصه هایی از بیابان های شمال استان اصفهان که آتریپلکس در آن استقرار یافته اند، عمدتاً شامل فلدسپات، آهک های تخریبی، کانی های سیلیس دار و ذرات گچ است (Geological survey of Iran, 1991).

۲۰ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

شاخص ترین گیاهان همراه که در گستره اراضی تحت پوشش درختچه آتریپلکس (واقع در بیابان های شمال آران و بیدگل) استقرار یافته اند، شامل عناصر گیاهی ذیل می باشند (بتولی، ۱۳۹۲).

Alhagi persarum Boiss. & Buhse, *Haloxylon ammodendron* (C. A. Meyer) Bunge, *Calligonum arborescens* Litv., *Calligonum comosum* L`Her., *Salsola crassa* M. Bieb., *Salsola nitraria* Pall., *Salsola praecox* (Litv.) Litv., *Heliotropium aucheri* DC., *Heliotropium dasycarpum* Ledeb. var. *dasycarpum*, *Atriplex dimorphostegia* Kar. & Kir., *Convolvulus eremophilus* Boiss. & Buhse, *Cornulaca leucacantha* Charif & Aellen, *Londesia eriantha* Fischer & C. A. Meyer, *Stipagrostis plumosa* (L.) Munro ex T. Anders, *Psammogeton canescens* (DC.), *Astragalus squarrosus* Bunge, *Echinops cephalotes* DC., *Senecio vulgare* L., *Convolvulus eremophilus* Boiss. et Buhse, *Seidlitzia rosmarinus* Bunge ex Boiss., *Savignya parviflora* (Delile) Webb, *Agriophyllum latifolium* Fisch. & May., *Zygophyllum eichwaldii* C. A. Meyer, *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Aleuropus littoralis* (Gouan) Parl., *Scariola orientalis* (Boiss.) Sojak., *Phragmites australis* (Cav.) Trin & Steud.

ویژگی های میوه و بذرهای دو گونه آتریپلکس

میوه های گونه *A. canescens* به طول ۶ تا ۷ و قطر تا ۲ میلی متر، فندقه مانند با ۴ باله پستی است. باله ها به طول تا ۱۰ و عرض حدود ۵ میلی متر و در حاشیه دندان های است. پایک میوه به طول ۳ تا ۴ میلی متر است (شکل ۱۴) (اسدی، ۱۳۸۰).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۲۱
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۱۴- میوه‌های بال دار (چهار باله) گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)

بذرها بیضوی و به قطر ۱/۵ میلی‌متر و قهوه‌ای و جنین حلقوی است (شکل ۱۵). میانگین وزن هزار دانه بذرهای گونه *A. canescens* ۵/۳ گرم است. بذرها از قوه نامیه بالایی برخوردار است. میانگین درصد جوانه‌زنی بذرهای بین ۶۵ تا ۷۰ درصد است. زمان گل‌دهی گونه *A. canescens*، اواخر تابستان و میوه‌ها در اواسط پاییز می‌رسند (اسدی، ۱۳۸۰).



شکل ۱۵- بذرهای کروی متمایل به بیضوی شکل گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)

**۲۲ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور**

طول میوه‌های گونه *A. canescens*، بین ۲/۲ تا ۹/۴ و عرض آن بین ۴/۹ تا ۲۳/۲ میلی‌متر متغیر است، تعداد میوه‌های بال‌دار در هر کیلوگرم بین ۱۷۲۰۰ تا ۱۸۸۰۰ عدد و برای میوه‌های بدون بال، بین ۲۹۰۷۰ تا ۳۱۰۵۰ شمارش شده است.

میوه‌های گونه *A. halimus*، به طول ۴/۵ تا ۶ و عرض ۴/۵ تا ۸ میلی‌متر، قلبی و یا تخم‌مرغی قلبی، در حاشیه صاف و یا دندانه‌ای، جدا و یا فقط در قاعده پیوسته است (شکل ۱۶). دانه به قطر ۲ میلی‌متر، قهوه‌ای و عمودی است (شکل ۱۷) (اسدی، ۱۳۸۰).



شکل ۱۷- بذره‌های کروی متمایل به بیضوی شکل گونه *A. halimus*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۰)

میانگین وزن هزار دانه بذره‌های گونه *A. halimus* ۱۲/۸ گرم است. بذرها از قوه نامیه بالایی برخوردارند. میانگین درصد جوانه‌زنی بذرها بین ۵۵ تا ۷۵ درصد است. زمان گل‌دهی گونه *A. halimus* اواخر تابستان تا اوائل پاییز و میوه‌ها در اواخر پاییز می‌رسند (اسدی، ۱۳۸۰). میوه پس از رسیدن در انتهای شاخه‌ها و ساقه‌های اصلی و فرعی باقی می‌ماند و زمان جمع‌آوری میوه‌های رسیده، اواخر پاییز است. بذر اغلب گونه‌های جنس آتریپلکس دارای براکته هستند، به دلیل ممانعت مکانیکی، تنش شوری و القای نیاز نوری برای جوانه‌زنی، مانع از جوانه‌زنی کامل گیاه می‌شوند (Ungar & Khan, 2001). به این دلیل برای حذف اثر تنش شوری، توصیه می‌گردد قبل از کاشت در آب غیرشور خیس و شستشو شوند (هاشمی‌نژاد و فیله‌کش، ۱۴۰۲).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۲۳
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۱۶- فرم میوه‌های گونه *A. halimus*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۰)

شیوه‌های تکثیر و ازدیاد درختچه آتریپلکس

به‌طور کلی ازدیاد درختچه آتریپلکس، از طریق بذر و قلمه‌های نیمه‌خشبی انجام می‌شود. بررسی‌ها نشان داد که گونه *A. canescens* تنها از طریق بذر و گونه *A. halimus* علاوه بر بذر از طریق قلمه نیز ازدیاد می‌یابد.

الف- زادآوری به طریق بذر

اغلب گونه‌های جنس آتریپلکس از طریق زایشی (بذر) تکثیر می‌شوند. میوه‌ها یا بذره‌های رسیده آتریپلکس در اواخر پائیز قابل جمع‌آوری است. کشت مستقیم بذر آتریپلکس در خزانه چندان رضایت‌بخش نبوده، بنابراین کاشت آن در گلدان‌های پلاستیکی (نایلونی) توصیه می‌گردد. زمان کاشت بذرها محدودیت چندانی ندارد و می‌توان بذرها را از اوایل بهار تا اوایل تابستان در شرایط گلدانی و در فضای باز کشت نمود. در صورت کشت بذرها در گلدان و در فصل تابستان، به‌منظور جلوگیری از آفتاب سوختگی گیاهچه‌ها، توصیه می‌گردد از سایه‌بان در خزانه استفاده شود. افزون‌براین در اوایل پاییز تا اوایل زمستان هم می‌توان در شرایط فضای باز و یا گلخانه نیمه‌گرم، به‌صورت گلدانی کشت کرد (شکل ۱۸).

۲۴ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۱۸- کشت بذری درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* در شرایط گلدانی
(عکس از حسین بتولی، گلخانه باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۳۹۶)

به منظور تسهیل در سرعت جوانه‌زنی، بذرها را قبل از کاشت شستشو داده و در گونی خیس می‌گذاریم. توصیه می‌شود با توجه به قوه نامیه بذر، سه تا پنج عدد بذر داخل هر گلدان قرار داده تا در صورت ضعیف بودن قوه نامیه برخی از بذرها، احتمال تندش برای سایر بذرها فراهم شود. در مواقعی که تمام بذرها جوانه زدند، بعد از چهار تا پنج برگی شدن، یکی از قوی‌ترین گیاهچه‌ها را حفظ و سایر گیاهچه‌ها حذف شوند. عمق مناسب برای جوانه‌زنی بذرهای آتریپلکس (با توجه به نوع گونه)، بین ۱/۳ تا ۲/۵ سانتی‌متر توصیه می‌گردد.

از سوی دیگر، درجه حرارت مناسب خاک برای جوانه‌زنی، بین ۱۳ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد می‌باشد و پس از ۶ تا ۱۰ روز، بذرها جوانه زده و سر از خاک در می‌آورند. اگر نهال‌ها مورد حمله آفات قرار بگیرند، می‌توان با محلول‌های سه در هزار دیازینون و یا سموم فسفره سمپاشی کرد. با توجه به شرایط آبیاری و دمای محیط بستر کاشت، نهال‌های گلدانی آتریپلکس پس از دو و نیم تا سه و نیم ماه بعد، امکان جابه‌جایی به بستر اصلی را خواهند داشت. توصیه می‌گردد محل احداث خزانه و یا گلخانه تولید و تکثیر آتریپلکس، در شرایط نوری مناسب باشد تا نهال‌های سالم و قوی تولید شوند.

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۲۵

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

در مناطق سردسیر انتقال نهال در بهار، اما در مناطق معتدل در اوایل پائیز همزمان با شروع بارندگی‌ها توصیه می‌گردد.

به دلیل کم‌توقع بودن اغلب گونه‌های جنس آتریپلکس، در صورتی که بذرهای تولید شده روی پایه مادری در محیط پیرامونی گیاه انتشار یابند، جوانه زده و گیاهچه‌های متعددی در اطراف پایه مادری ازدیاد می‌شوند.

سند گل (۱۳۷۰) در بررسی نحوه رویاندن بذر آتریپلکس نشان داد، به دلیل وجود کلرید سدیم موجود در باله‌های بذر، جوانه زنی بذر به سهولت انجام نمی‌شود. بنابراین خیس کردن بذر در آب به مدت شش ساعت، باعث حل شدن نمک شده و تندش بذر را تسهیل می‌کند. مناسب‌ترین زمان برای انتقال نهال‌های گلدانی تولید شده به بستر اصلی، شهریورماه توصیه شده است.

بهترین روش ازدیاد گونه‌های مختلف آتریپلکس در نواحی گرم و خشک، کشت از طریق بذر در کیسه‌های نایلونی و در خزانه روباز در شهریورماه توصیه می‌گردد. دمای مناسب برای سبز شدن بذر، بین ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد و ابعاد کیسه‌های نایلونی منفذدار به قطر ۱۰ و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد. خاک گلدان مخلوطی از شن، خاک لومی و کمپوست و ترجیحاً قبل از کشت، میوه‌های دو گونه جنس آتریپلکس را به دلیل وجود براکته و باله‌های میوه، نیاز به تیمار خراش‌دهی دارد. تعداد متوسط بذر و یا میوه‌های مورد نیاز برای کاشت هر گلدان، بین ۳ تا ۷ عدد توصیه می‌گردد (Amiraslani & Dragovich, 2011).

ب- زادآوری از طریق کشت قلمه

قلمه نیمه‌خشب ساقه‌های گونه *A. halimus*، به‌ویژه در اواسط پائیز تا اوایل زمستان، امکان تکثیر این گیاه را فراهم می‌کند. قلمه‌های نیمه چوبی درختچه‌های جوان تا میان سال در مقایسه با پایه‌های کاملاً چوبی مسن‌تر، از موفقیت بیشتری برخوردارند. البته قلم‌های جوان ناحیه میانی ساقه‌ها نسبت به قلمه‌های چوبی و سخت قسمت‌های تحتانی ساقه‌ها، نتیجه بهتری را نشان داده است.

قلمه‌هایی به طول ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر و ضخامت ۴ تا ۷ میلی‌متر، مناسب‌ترین درصد ریشه‌زایی را از خود نشان داده است. بستر کشت برای ریشه‌زایی قلم‌ها، شاسی نیمه گرم تا نیمه سرد و ترجیحاً در

۲۶ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

اواسط پائیز تا اواسط زمستان است. نتایج حاصل از کشت مستقیم قلمه‌های این گونه در شرایط گلدان‌های نایلونی نشان داد، بهترین زمان قلمه‌گیری و کاشت آن در گلدان، اوایل آبان تا اواسط بهمن‌ماه می‌باشد. ریشه‌زایی قلمه‌ها بتدریج تا اواخر فروردین‌ماه سال بعد انجام شده و نهال‌های ریشه‌دار به ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر می‌رسند. بنابراین نهال‌های ریشه‌دار شده گلدانی را می‌توان از اواسط اردیبهشت‌ماه به بعد، به بستر اصلی انتقال داد.

تولید نهال و زمان انتقال آن به بستر اصلی

نهال‌های گلدانی تولید شده دو گونه از جنس آتریپلکس نباید مدت زمان زیادی در گلدان باقی بمانند. زیرا ریشه‌های آنها بسیار فعال بوده و با رشد سریع، از منافذ گلدان خارج شده و در بستر کشت نفوذ می‌کند. از سویی اندام‌های هوایی آن نیز دارای رشد بالا بوده و انشعاب‌های متعددی را ایجاد می‌کند.

به این دلیل امکان جابه‌جایی نهال‌های گلدانی به بستر اصلی، با آسیب‌دیدن ریشه‌ها مواجه شده؛ بنابراین درصد موفقیت حاصل از کاشت این قبیل نهال‌ها، بسیار پائین است. به عبارت دیگر، مناسب‌ترین زمان انتقال و کاشت نهال‌های گلدانی آتریپلکس در بستر اصلی، اوایل تا اواسط بهار و یا اوایل پائیز می‌باشد. توصیه می‌گردد نهال‌های گلدانی را قبل از اینکه ریشه از گلدان خارج شود، به بستر اصلی انتقال داد.

پس از کاشت نهال‌های گلدانی یکساله، یک دوره آبیاری ضروریست. در صورت کاشت نهال‌های گلدانی در فصل پائیز و وقوع ریزش‌های جوی پائیز و زمستان، نیاز به آبیاری دوباره در نیمه دوم سال نخواهد بود. اما در حالی‌که نهال‌های گلدانی در فصل بهار در بستر اصلی غرس شوند، به‌طور میانگین هر ۱۵ تا ۲۰ روز یکبار تا اواخر تابستان سال اول، نیاز به آبیاری دارند (بتولی، ۱۳۹۴).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۲۷

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

ویژگی‌های منظر دو گونه درختچه آتریپلکس (*Atriplex L.*) و کاربرد آن در فضای سبز شهری

«آتریپلکس» نیز از جمله عناصر درختچه‌ای بسیار انعطاف‌پذیر نسبت به انواع شرایط اقلیمی گرم، خشکی و کم‌آبی محسوب می‌شود که کمتر مورد توجه و استفاده در طراحی منظر فضای سبز شهری قرار گرفته است. بررسی‌های تجلی (۱۳۸۵) نشان داد، این درختچه برای کاشت و استقرار در مناطقی که دارای خاک‌های شور بوده، توصیه شده است. درختچه‌ای بردبار در برابر خاک‌های شور است و نیاز به نگهداری ویژه‌ای ندارد (Brignone, 2016).

لقمان (۱۳۷۵) در معرفی گیاهان مناسب برای منظرسازی اطراف جاده‌ها و بزرگراه‌ها، درختچه آتریپلکس را برای احیاء اراضی با خاک‌های ماسه‌ای، شور و قلیا معرفی کرد. نتایج حاصل از کشت گونه *A. canescens* در مسیر بزرگراه تهران- قم نشان داد، این گونه سبب افزایش معنی‌دار میزان نیتروژن، فسفر، پتاسیم، ماده آلی و کاهش اسیدیته خاک شده است (جعفری و همکاران، ۱۳۸۴).

برخی از گونه‌های درختچه‌ای و خشکی‌پسند جنس آتریپلکس مانند گونه *A. nummularia* برای کاشت در حاشیه جاده و یا بزرگراه‌ها، گونه مناسبی می‌باشد. انشعاب‌های هوایی (شاخه و برگ‌ها) این گونه به‌منظور جلوگیری از تأثیر تشعشعات نوری حاصل از اتومبیل‌ها برای جزایر میانی بلوارها توصیه می‌گردد. افزون‌براین بردباری این گونه در برابر آتش بالا بوده و می‌تواند در برابر طیف گسترده‌ای از تنش‌های محیطی مقاومت کند (Brignone, 2016). گونه *A. halimus* قادر به مقاومت در برابر شدت نور بالا می‌باشد (Streb et al., 1997). آتریپلکس از جمله رستنی‌های چوبی به‌شمار می‌آید که در طرح ایجاد فضای سبز اطراف بزرگراه قم- تهران طی اوائل دهه هفتاد استفاده شده است. رشد این درختچه‌ها تا پنج سال نخست از استقرار، مطلوب بوده اما به‌دلیل چوبی شدن ساقه و انشعاب‌های هوایی، روند خشکیدگی از سال هفتم به بعد ظاهر شده و گیاه شادابی خود را از دست داد. این پدیده در سایر نقاط آتریپلکس‌کاری بیابان‌های شمال آران و بیدگل نیز مشاهده گردید (بتولی، ۱۳۹۲). این در حالی است که اگر پایه‌های این درختچه از سال‌های سوم به بعد، هرس اندام‌های هوایی آن انجام شود، نه تنها پژمردگی و عدم رشد گیاه مشاهده نمی‌گردد، بلکه شادابی و سرسبزی پایه‌ها نیز دو چندان می‌شود (بتولی، ۱۳۹۴).

۲۸ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

کشت چهار گونه درختچه‌ای آتریپلکس (*A. caescens*، *A. halims*، *A. lentiformis* و *A. nummularia*) طی شش دهه اخیر در مناطق خشک و بیابانی کشور به منظور احیای اراضی بیابانی و جلوگیری از حرکت ماسه‌های روان و تثبیت خاک بوده است و به دلیل عدم بهره‌برداری از اندام‌های هوایی آنها و چوبی و خشبی شدن ساقه و انشعاب‌های هوایی، اغلب اراضی تحت پوشش درختچه آتریپلکس دچار خشکیدگی شده‌اند و از آنجایی که برای دستیابی به رشد مطلوب آتریپلکس، شرایط نم شورپسندی نیاز است و در صورتی که حداقل نیاز آبی این درختچه تأمین شود و هرس انشعاب‌های هوایی نیز انجام گردد، گونه‌هایی سازگار به اراضی خشک و شور محسوب شده که توانمندی بالایی را برای ایجاد منظر دارند (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸؛ اسدی، ۱۳۸۰). تحقیقات در مورد رشد و شادابی آتریپلکس نشان داده، در صورت عدم چرای سرشاخه‌ها و هرس پس از چند سال از رشد، با پژمردگی روبه رو خواهد شد و به دلیل سمی بودن تجمع یون‌های سولفات در بافت‌های گیاه، روند خشکیدگی پایه‌ها بتدریج مشاهده می‌گردد (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸). اعمال هرس سرشاخه‌ها به منظور جوان‌سازی و حفظ سرسبزی گیاه، از جمله موارد اجتناب‌ناپذیر آتریپلکس‌ها محسوب شده که در صورت عدم توجه به این مهم، روند دیرزیستی درختچه‌ها با سرعت بالایی اتفاق می‌افتد (شکل ۱۹) (بتولی، ۱۳۹۴).

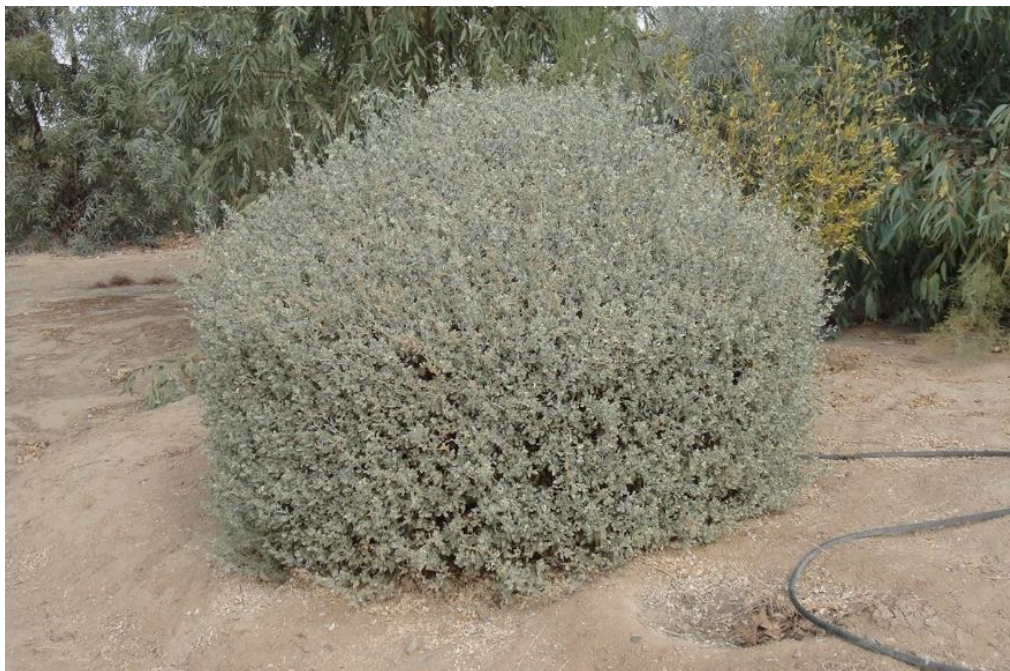


شکل ۱۹- فرا رسیدن دیرزیستی و ضعیف شدن درختچه آتریپلکس گونه *A. caescens*
در اثر عدم هرس سالانه
(عکس از حسین بتولی، تاغ‌زارهای شمال روستای ریجن- سال ۱۴۰۲)

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۲۹

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

بررسی‌های باغستانی و همکاران (۱۳۸۱) در ارتباط با تأثیر هرس روی درختچه‌های آتریپلکس نشان داد، هرس از بلندی ۴۰ سانتی‌متر با قرار گرفتن در یک سطح، نتایج موفقیت‌آمیزی را نشان داده است. هرس کف‌بر درختچه‌ها به دلیل خشبی بودن زیاد ساقه‌ها، موجب خشکیدگی گیاه می‌شود. به دلیل هرس‌پذیری بسیار مناسب انشعاب‌های هوایی آتریپلکس، به عنوان پرچین همیشه سبز برای منظرسازی فضای سبز شهری توصیه می‌شود (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- هرس فرم درختچه آتریپلکس گونه A. (عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۰)

ساقه و برگ‌های نسبتاً درشت گونه *A. halimus* به دلیل همیشه‌سبز و نقره‌ای رنگ بودن آن، زیبایی ویژه‌ای را در فضای سبز ایجاد می‌کند (شکل ۲۱).

۳۰ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۱- فرم رویشی و برگ‌های نقره‌ای درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۴۰۰)

بهره‌گیری از این دو گونه درختچه برای منظرسازی حاشیه جاده‌های ورودی و خروجی شهرها، فضای سبز پارک‌های جنگلی و پارک‌های پیرامون شهری، تفرجگاه‌ها، حاشیه اقامتگاه‌های جاده‌های بین شهری، نه‌تنها به دلیل رنگ نقره‌ای برگ‌ها و انشعاب‌های متراکم، فشردگی و انبوه آن، در زیباسازی منظر شهری مؤثر است، بلکه از سویی به علت مقاومت در برابر طوفان، فرسایش بادی و بردباری نسبت به تغییرات شدید اقلیمی، به عنوان بادشکن بیولوژیک بسیار مناسب، قابلیت بهره‌برداری در طراحی منظر فضای سبز شهری را داراست (بتولی، ۱۳۹۴). افزون بر این، توصیه می‌شود برای زیباسازی چشم‌اندازهای درون شهری مانند فضای سبز میدان‌ها و جزایر اطراف آن، سطوح شیب‌داری حاشیه پل‌ها و سایر نقاطی که از لحاظ زیباشناختی قابلیت ایجاد جاذبه‌های طبیعی را داراست، با استفاده از سایر گیاهان درختچه‌ای سازگار به اقلیم گرم و خشک، از این درختچه هرس‌پذیر برای طراحی منظر استفاده گردد. بدیهی است به دلیل بردباری این درختچه در برابر انواع تنش‌های محیطی (گرما، خشکی، کم آبی، شوری آب و خاک) و فرم تاج پوشش و انشعاب‌های هوایی و برگ‌ها، از درختچه آتریپلکس می‌توان به عنوان جایگزین مناسب برای پرچین‌های رایج در فضای سبزی شهری، در پروژه‌های توسعه منظرسازی فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک مرکزی کشور استفاده کرد (شکل ۲۲).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳۱
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۲- طراحی منظر با پرچین سبز نقره‌ای درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، کلکسیون گیاهان ایرانی- تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)

بررسی‌های میدانی در باغ گیاه‌شناسی کاشان نشان داد، از این دو گونه آتریپلکس، می‌توان با اعمال
هرس فرم، به‌منظور زیباسازی فضای سبز شهری بهره جست (شکل ۲۳ و ۲۴).



شکل ۲۳- اعمال هرس فرم روی درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، کلکسیون گیاهان ایرانی- تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۰)

۳۲ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۴- هرس فرم درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۳۹۲)

اگرچه برگ‌های سبز مایل به نقره‌ای، همیشه سبز و بادوام آتریپلکس در طول سال روی این درختچه باقی مانده و مناظر زیبایی را در طول بهار، تابستان و پائیز ایجاد می‌کند (شکل ۲۵)، افزون بر این، در صورت عدم هرس اندام‌های هوایی، گل‌های سرشاخه‌ها به مرحله میوه‌دهی رسیده (شکل ۲۶) و میوه‌های بزرگ و بالدار گونه *A. canescens* نیز که از اوائل پائیز تشکیل شده و همزمان با افت درجه حرارت از اواسط پائیز، بتدریج میوه‌ها تغییر رنگ داده و متمایل به طلایی می‌گردد. بنابراین فصل خزان این درختچه نیز جاذبه چشم‌نوازی را در گستره فضای سبز شهری ایجاد می‌کند (شکل ۲۷ و ۲۸).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳۳
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۵- فرم درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens* در صورت عدم اعمال هرس اندام‌های هوایی
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۳۹۱)



شکل ۲۶- مرحله تشکیل میوه‌های بال‌دار درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۳۹۷)

۳۴ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۲۷- سرشاخه‌های میوه‌دار (در حال تغییر رنگ میوه) درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*



شکل ۲۸- تغییر رنگ میوه‌های بال‌دار درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۳۹۸)

برگ‌های نقره‌ای و دائم سبز دو گونه آتریپلکس، در طول ساقه و انشعاب‌های هوایی آن تشکیل می‌شوند و دوام و ماندگاری برگ‌ها تا پایان زمستان ادامه می‌یابد. مجموعه تاج پوشش متراکم و انبوه درختچه آتریپلکس که شامل ساقه و برگ‌های متراکم، منظره سبز بادوامی را در طول فصول مختلف

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳۵
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

سال ایجاد می کند که به عنوان درختچه پرچین سازگار به خاک های شور، مناظر بدیعی را در فضای سبز شهری به نمایش می گذارد (شکل ۲۹ تا ۳۲).



شکل ۲۹- اعمال هرس فرم روی درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاهشناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)



شکل ۳۰- هرس فرم درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاهشناسی کاشان - سال ۱۴۰۱)

۳۶ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۳۱- هرس فرم درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۴۰۱)



شکل ۳۲- اعمال هرس فرم روی درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۴۰۱)

افزون‌براین، درختچه آتریپلکس به دلیل توانمندی در ایجاد فرم متراکم، انبوه و فشرده، می‌تواند در
منظرسازی فضای سبز میدان‌ها (داخل و پیرامون شهری)، پارک‌ها و بوستان‌های درون شهری و فضای
سبز پیرامون خیابان‌ها نیز استفاده شود (شکل ۳۳ و ۳۴) (بتولی، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۴).

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳۷
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۳۳- اعمال هرس فرم روی درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)



شکل ۳۴- هرس فرم درختچه آتریپلکس گونه *A. halimus* و گونه *A. canescens*
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان- سال ۱۴۰۱)

از گونه‌های مختلف درختچه آتریپلکس به منظور ایجاد پرچین همیشه‌سبز، هرس‌پذیر و بردبار در برابر کم‌آبی و خاک‌های شور، به عنوان جایگزین پرچین‌های پرتوقع و یا در ترکیب با سایر گونه‌های مقاوم به خشکی مانند درختچه رزماری، می‌توان در طراحی منظر فضای سبز شهری استفاده کرد (شکل ۳۵ و ۳۶).

۳۸ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور



شکل ۳۵- طراحی منظر با پرچین سبز نقره‌ای درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
در ترکیب با پرچین رزماری (*Rosmarinus officinalis*)
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۳۹۳)



شکل ۳۶- طراحی منظر با پرچین سبز نقره‌ای درختچه آتریپلکس گونه *A. canescens*
در ترکیب با پرچین رزماری (*Rosmarinus officinalis*)
(عکس از حسین بتولی، باغ گیاه‌شناسی کاشان - سال ۱۳۹۳)

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۳۹

برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

در ارتباط با تولید دانه گرده آتریپلکس‌ها در ایران مطالعه مدونی انجام نشده است، اگرچه اغلب گونه‌های گل‌دار این درختچه ممکن است در مرحله زایشی، دانه گرده تولید کنند و در برخی از آنها مانند ابریشم مصری نیز دانه گرده ایجاد حساسیت می‌کند، اما در صورتی که این گیاهان پرچین‌ها را مبتنی بر برنامه زمان‌بندی شده هرس نماییم، مانع از ورود به دوره زایشی (تولید گل) می‌شود، بنابراین در صورت عدم تشکیل گل و گل‌آذین، دانه گرده هم تولید نخواهد شد.

توصیه و پیشنهادها

با توجه به اهمیت دو گونه آتریپلکس برای ایجاد منظر در فضای سبز شهرهای نواحی گرم و خشک کشور و نیازهای بوم‌شناسی آنها، در جدول توصیه و پیشنهاد، ویژگی‌های منظر هر دو گونه با یکدیگر مقایسه شده است.

جدول توصیه‌ها و پیشنهادها

نام گونه	<i>A. canescens</i>	<i>A. halimus</i>
شیوه تکثیر و ازدیاد	بذر	بذر و قلمه نیمه خشبی
نوع خاک محل کشت	خاک‌های غیرشور، کمی شور تا شور	خاک‌های غیرشور، کمی شور تا شور و قلیا
میانگین عمق سطح آب زیرزمینی	۸۰ تا ۱۰۰ متر	۵۰ تا ۸۰ متر
نیاز آبی در ماه و در سال	۶۰ لیتر در ماه برای هر پایه	۶۰ تا ۸۰ لیتر در ماه برای هر پایه
فاصله دوره آبیاری تحت فشار (روز)	۱۰ روز یکبار برای نیمه اول سال	۸ تا ۱۰ روز یکبار برای نیمه اول سال
میانگین بارندگی سالانه محل کشت (میلی‌متر)	۸۰ تا ۱۳۰ میلی‌متر	۹۰ تا ۱۷۰ میلی‌متر
حداقل دمای مطلق محل کشت (درجه)	- ۱۰	- ۵
بردباری نسبت به سرما	بردباری بالا در برابر افت شدید دما	بردباری کم در برابر افت شدید دما
حداکثر دمای مطلق محل کشت (درجه)	+ ۴۶	+ ۴۶

۴۰ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

نام گونه	<i>A. canescens</i>	<i>A. halimus</i>
اثر آلوپاتی و خودآسیبی	تاکنون گزارش نشده	تاکنون گزارش نشده
تأثیر ریشه روی گیاهان همراه	تاکنون گزارش نشده	تاکنون گزارش نشده
اثرهای گونه در خاک بستر	تاکنون گزارش نشده	تاکنون گزارش نشده
نوع کشت	خالص	خالص
زمان هرس اندام‌های هوایی	پنج ماه بعد از کاشت نهال گلدانی	سه ماه بعد از کاشت نهال گلدانی
تعداد هرس در طول سال (مرحله)	بستگی به میزان آبیاری و رشد گیاه (سه تا پنج نوبت)	بستگی به میزان آبیاری و رشد گیاه (سه تا هفت نوبت)
نوع هرس فرم	هرس انشعاب‌های هوایی (سرشاخه و برگ‌ها)	هرس انشعاب‌های هوایی (سرشاخه و برگ‌ها)
رنگ کلی پایه‌های هرس شده	سبز پسته‌ای	سبز نقره‌ای
فاصله کاشت پایه‌ها از یکدیگر	۸۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر	۱ تا ۲ متر
ماندگاری پایه‌های هرس شده	در صورت اعمال هرس فرم، ماندگاری پایه‌ها ۲۵ تا ۳۰ سال طول می‌کشد.	در صورت اعمال هرس فرم، ماندگاری پایه‌ها ۲۰ تا ۲۵ سال طول می‌کشد.
سن دیرزیستی پایه‌ها	۱۵ تا ۲۰ سال	۱۵ تا ۱۸ سال
آفات و بیماری‌های شایع	تاکنون آفتی گزارش نشده	کنه تار عنکبوتی
شیوه مبارزه با آفات شایع	–	سمپاشی با سم آبامکتین (دو در هزار)
کاربرد اندام‌های هوایی هرس‌شده	به‌عنوان کمپوست و کود برگ‌ی و قسمت‌های هرس شده به‌صورت علوفه خشک مورد استفاده دام قرار می‌گیرد.	به‌عنوان کمپوست و کود برگ‌ی و قسمت‌های هرس شده به‌صورت علوفه خشک مورد استفاده دام قرار می‌گیرد.

معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز / ۴۱
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

منابع

- اسدی، م. ۱۳۸۰. فلور ایران. تیره اسفناج (Chenopodiaceae). مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۳۱، ۵۰۸ صفحه.
- آذرنیوند، ح. و زارع چاهوکی، م. ع. ۱۳۸۷. اصلاح مراتع. تهران، دانشگاه تهران، ۳۵۴ صفحه.
- باغستانی میبدی، ن.، رهبر، ا.، شمسی‌زاده، م. ۱۳۸۱. مطالعه روش‌های مختلف کشت و پرورش گونه تاغ و آتریپلکس در دو سطح تراکم کشت در منطقه یزد. گزارش طرح خاتمه یافته استان یزد. ۴۶ صفحه.
- بتولی، ح. ۱۳۷۸. بررسی گونه‌های درختی و درختچه‌های سازگار با شرایط آب و هوایی نواحی خشک تا نیمه‌خشک. اولین همایش درختکاری و حفظ و توسعه فضای سبز در منطقه ورامین- پیشوا. دانشگاه آزاد اسلامی- واحد ورامین- پیشوا. دهم اسفند ۱۳۷۸.
- بتولی، ح. ۱۳۷۹. بررسی گیاهان بومی نواحی خشک تا فراخشک کشور و اهمیت کاربرد آنها در فضای سبز. اولین همایش ملی بیولوژی کاربردی ایران. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خراسان. ۱۹-۱۸ بهمن‌ماه ۱۳۷۹.
- بتولی، ح. ۱۳۸۲. جایگاه گیاهان پرچین و هرس‌پذیر در طراحی منظر شهری. سبزینه. شماره دوم (پیاپی هفتم). ۶-۳.
- بتولی، ح. ۱۳۹۰. بررسی رستنی‌های مقاوم به خشکی باغ گیاه‌شناسی کاشان به منظور زیباسازی فضای سبز شهری، نخستین همایش باغ گیاه‌شناسی ملی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۵ آبان ۱۳۹۰، ایران، ص ۲۵.
- 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. بررسی درختچه‌های پرچین مقاوم به خشکی و کم‌آبی به منظور زیباسازی در فضای سبز نواحی خشک کشور. اولین همایش ملی فضای سبز کم‌آب. دانشگاه کاشان. ۹-۸ اردیبهشت ۱۳۹۴.
- بتولی، ح. ۱۳۹۶. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی افزایش غنای گونه‌ای کلکسیون گیاهان ایرانی- تورانی باغ گیاه‌شناسی کاشان، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۸۴ صفحه.
- تجلی، ع. ا. ۱۳۸۵. تأثیر گیاه بوته‌ای آتریپلکس (*A. canescens*) در اصلاح خاک و بررسی اکولوژیک آن در منطقه شهر ری. گیاه و زیست‌بوم. ۶: ۱۳-۲۴.
- ثابتی، ح. ۱۳۷۳. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، ۸۷۴ صفحه.

۴۲ / معرفی دو گونه آتریپلکس به عنوان پرچین همیشه سبز
برای کشت در فضای سبز شهرهای مناطق گرم و خشک کشور

- جعفری، م.، رسولی، ب. و عرفانزاده، ر. ۱۳۸۴. بررسی تأثیر کاشت گونه‌های تاغ، آتریپلکس و گز بر خصوصیات خاک در مسیر بزرگراه تهران- قم، منابع طبیعی ایران، ۵۸ (۴): ۹۲۱-۹۳۱.
- حشمتی، غ. ف.، ناصری، ک. و قنبریان، غ. ۱۳۸۵. نقدی بر کاشت گیاه *Atriplex canescens* در مراتع ایران از دیدگاه بوم‌شناختی. علوم کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۳ (۶): ۱۸۶-۱۹۸.
- سندگل، ع. ع. ۱۳۷۰. بررسی نحوه رویاندن بذر، تهیه بستر کاشت و انتقال نهال‌های آتریپلکس در منطقه آق‌قلای گرگان. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۱۳ صفحه.
- قهرمان، ا. ۱۳۷۳. کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی)، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، جلد اول، ۳۵۰ صفحه.
- لقمان، ح. ۱۳۷۵. طراحی منظر جاده‌ها و بزرگراه‌ها با استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.
- معمودی، ج.، خداقلی، م.، شیدای کرکج، ا. و گودرزی، م. ۱۳۹۸. جنبه‌های مثبت و منفی مرتع‌کاری گونه‌های بومی و غیربومی آتریپلکس (*Atriplex*)، طبیعت ایران. ۴ (۳): ۴۳-۶۰.
- مظفریان، و. ۱۳۷۵. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران، انتشارات فرهنگ معاصر، ۶۷۱ صفحه.
- هاشمی‌نژاد، ی. و فیله‌کش، ا. ۱۴۰۲. زراعی کردن برخی گونه‌های آتریپلکس برای توسعه در سیستم‌های شورورزی ایران. مجله علمی شورورزی، ۱ (۱): ۲۲-۳۲.
- Al-Turki, T. A., Omer, S., Ghafoor, A. 2000. A synopsis of the genus *Atriplex* L. (Chenopodiaceae) in Saudi Arabia. Feddes Repertorium, 111 (5-6): 261-293.
- Amiraslani, F., & Dragovich, D. 2011. Combating desertification in Iran over the last 50 years: an overview of changing approaches. Journal of Environmental Management, 92(1): 1-13.
- Anonymous. 2006. The national action program to combat desertification and mitigate the effects of drought of islamic republic of Iran. Forest, range and watershed management organization.
- Azam, G. Grant, C.D., Nuberg, I.K. Murray, R.S. Misra, R.K. 2012. Establishing woody perennials on hostile soils in arid and semi-arid regions e a review. Plant Soil. 360: 55-76 p.
- Brignone, N.F., Denham, S.S. & Pozner, R. 2016. Synopsis of the genus *Atriplex* (Amaranthaceae, Chenopodioideae) for South America. Australian Systematic Botany. 29: 324-357.
- Falasca, S. L., Pizarro, M. J. and Mezher, R. N. 2014. The agro-ecological suitability of *Atriplex nummularia* and *A. halimus* for biomass production in Argentine saline drylands, Int. J. Biometeorol. 58:1433-1441.
- Geological survey of Iran. 1991. Geology map, 1:100000, Kashan sheet.
- Gu, W., Müller, G., Schlein, Y., Novak, R. J., Beier, J. C. 2011. Natural plant sugar sources of *Anopheles* mosquitoes strongly impact malaria transmission potential. PloS one. 6(1): 15996.
- Kadereit, G., Mavrodiev, E. V., Zacharias, E. H. & Sukhorukov, A. P. 2010. Molecular phylogeny of Atripliceae (Chenopodioideae, Chenopodiaceae): Implications for systematics, biogeography,

- flower and fruit evolution, and the origin of C₄ Photosynthesis. American Journal of Botany. 97(10): 1664-1687.
- Kafi, M., and Salehi, M. 2019. Potentially domesticable chenopodiaceae halophytes of Iran. Sabkha ecosystems: Volume VI: Asia/Pacific, 269-288.
- Le Houérou, H. N., 1992. The role of saltbushes (*Atriplex* spp.) in arid land rehabilitation in the Mediterranean Basin: a review. Agrofor. Syst., 18 (2): 107-148.
- Monsen, S. Stevens, R. & Shaw, N. 2004. Restoring western Range and Wildlands USDA General Technical Report RMRS-GTR-136p.2. 697p.
- Rechinger, K. H., 1997. Chenopodiaceae. In Flora Iranica. no. 172 Graz, Akademische Druck- u. Verlagsanstalt.
- Standley, P. C. 1961. Trees and shrubs of Mexico. Washington, DC: Smithsonian Press. Vol. 23, part 1.
- Streb, P., Tel-Or, E., Feierabend, J. 1997. Light stress effects and antioxidative protection in two desert plants, Funct Ecol., vol. 11(p. 416-24).
- Torknejad, A., and Koocheki, A. 2000. Economic aspect of four wing saltbush (*Atriplex canescens*) in Iran. In fodder shrub development in arid and semi-arid zones. Proceedings of the Workshop on native and exotic fodder shrubs in arid and semi-arid zones (Vol. 27, pp. 184-186).
- Ungar, I.A. and M.A. Khan. 2001. Effect of Bracteoles on Seed Germination and Dispersal of Two Species of *Atriplex*. Annals of Botany, 87: 233-239.
- Usher, G. 1984. A Dictionary of Plants Used by Man. C. B. S Publishers and Distributors Delhi-110032, India p. 220.
- Walker, D. J., Romero, P., De Hoyos, A., Correal, E. 2008. Seasonal changes in cold tolerance, water relations and accumulation of cations and compatible solutes in *Atriplex halimus* L. Environmental and Experimental Botany, 64 (3): 217-224.
- Walker, J., Lutts, S., Sánchez-García, M., Correal, E. 2014. *Atriplex halimus* L.: Its biology and uses. Journal of Arid Environments, 100–101: 111-121.
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford, CA: Stanford University Press. 1025 p.
- Zhu, G., Mosyakin, S. L. & Steven, E. 2003. Clemants: Chenopodiaceae: *Atriplex* - online, In: Wu Zhengyi, Peter H. Raven, Deyuan Hong (ed.): Flora of China, Volume 5: Ulmaceae through Basellaceae., Science Press und Missouri Botanical Garden Press, Beijing und St. Louis.