

Prosopis cineraria

یک درخت چند منظوره برای مناطق خشک

- منصور مظلومان - کارشناس احیاء و بهره‌برداری بیابان، اداره‌ی کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی
- مرتضی اکبری - کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی، اداره‌ی کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی

مقدمه

Prosopis cineraria گونه‌ای همه‌کاره است که به عنوان علوفه، سوخت و تولید سایه، کاربرد دارد و برای توسعه و تکامل خاک و تثبیت تپه‌های شنی موثر است. از این درخت در مناطق خشک هندوستان و پاکستان به صورت آگروفارستری (عملیات توامان جنگل‌کاری-کشاورزی) استفاده می‌شود. این درخت در زبان محلی مردم هند به جاندی و یا خجری، در پاکستان جاند و در زبان عربی به قاف معروف است. این گونه با Prosopis spicigera مترادف می‌باشد.

ویژگی‌های گیاه

طبق گفته‌ی ال دروس، این گونه از خانواده‌ی بقولات و از زیر خانواده‌ی میموزا (گل ابریشمیان) می‌باشد. Prosopis cineraria یکی از ۴۴ گونه‌ی بقولات به صورت درختی و بوته‌ای است. درختی آن با خارهای کوچک و شاخه‌های نامنظم به ارتفاع ۵ تا ۱۰ متر، همیشه سبز با تاج گسترده و باز، تنه‌ی ضخیم خاکستری رنگ با شکاف‌های عمیق می‌باشد. برگ‌های آن، یک در میان و دارای دوردیف برگ‌های پرمانند در طرفین، مرکب از یک تا سه جفت برگ شانه‌ای می‌باشد. هر ردیف از برگ‌ها ۷-۱۴ جفت برگچه به طول ۴-۱۵ میلی‌متر و پهنای ۲-۴ میلی‌متر دارد. خارهای آن به شکل مخروطی و صاف می‌باشند و به صورت پراکنده در طول ساقه، گسترده شده‌اند. در ابتدا هنگامی که نهال ۶-۸ هفته‌ای است، آن‌ها قابل رویت هستند. از این لحاظ Prosopis cineraria از دیگر گونه‌های خانواده Prosopis مانند P. Juliflora که خارهای برجسته‌ای به صورت جفت دارد اما بین برجستگی‌ها، خار وجود ندارد در دنیا متمایز می‌شوند. گل‌ها به رنگ سبز متمایل به زرد به طول ۰/۶ سانتی‌متر در روی خوشه‌های نیزه مانند به

خشک هند، پاکستان، افغانستان، ایران و عربستان به عمل می‌آید و یکی از گونه‌های بسیار مهم قابل رشد در زمین‌های رسوبی قدیمی و فوقانی در دره‌ی رود ایندوس می‌باشد. این درخت نسبت به خشک‌سالی تحمل بالایی دارد و در مناطقی با باران سالانه کمتر از ۷۵ میلی‌متر (باران سالانه مناطق خشک عموماً ۱۵۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر می‌باشد) و دارای هشت ماه فصل خشک در سال، (NAS، ۱۹۸۰)، رشدونمو می‌کند (FIN، ۱۹۹۷). این درخت در برابر یخبندان و حرارت بالای ۵۰ درصد تحمل کمی دارد. Prosopis cineraria در ارتفاع

طول ۵-۲۳ سانتی‌متر قرار دارند. بیش از ۲۵ بذر قهوه‌ای تولید می‌کنند که طول هر کدام ۰/۳ تا ۰/۸ سانتی‌متر می‌باشد و در داخل یک نیام به طول ۸-۱۹ سانتی‌متر و به پهنای ۰/۴ تا ۰/۷ سانتی‌متر و به شکل استوانه قرار دارند. ریشه‌ی هر cineraria Prosopis می‌تواند بسیار عمیق باشد و قسمت نوک ریشه، ممکن است تا ۲۰ متر به صورت عمودی و یا حتی بیشتر رشد نماید (Mahoney، ۱۹۹۰).

مشخصات اکولوژیکی گیاه

Prosopis cineraria عموماً در مناطق



۶۰۰ متری از سطح دریا می‌روید. این درخت در نواحی پست آبرفتی، شنی و خاک‌های قلیایی با pH بیشتر از ۹/۸ یافت می‌شود. مطالعات در VITRO قدرت تثبیت‌کنندگی Prosopis cineraria را تایید کرده است. در مناطقی چون صحرای وهیبا در کشور عمان، درختان Prosopis قدیمی و تنهایی وجود دارند هم چنین این درختان به صورت گروهی در زمین‌های شنی نیز رشد می‌کنند. Prosopis cineraria اغلب تحت پایین‌ترین شرایط ممکن است با گیاه Acacia tortilis همزیستی داشته و مناطق جنگلی را تشکیل بدهند و این نوع همزیستی در شرایط اکوسیستم بیابانی، جوامع مهمی محسوب می‌شوند. اختلافات فنوتیپی قابل ملاحظه‌ای در شکل تاج، سرعت رشد گیاه و شاخه‌زایی وجود دارد. علاوه بر آن در مناطق ساحلی با شوری بالا، اکوتیپ‌های رشدیافته‌ای نیز شناسایی شده‌اند.

کاربردها

- استفاده از چوب

Prosopis cineraria بهترین نوع چوب را برای سوزاندن و ذغال داراست. (ارزش گرمایی چوب Prosopis ، ۵۰۰۰ کیلوکالری در یک کیلوگرم می‌باشد). چوب آن در پخت‌وپز و گرمادهی خانه مناسب می‌باشد (Mahoney ، ۱۹۹۰). این چوب، سخت و بسیار بادوام است و در خانه‌سازی، تیرک‌سازی، ابزارآلات و ساخت اسکلت قایق، کاربردهای زیادی دارد. این در حالی است که درختانی با کیفیت نامرغوب‌تر تنها در الوارسازی استفاده می‌شوند.

- به عنوان علوفه

برگ‌های Prosopis cineraria قابل دسترس، باارزش و از نظر غذایی بسیار مغذی است و به وسیله‌ی تعداد زیادی از حیوانات از جمله شتر، بز و الاغ خورده می‌شود. این درخت در خلال ماه‌های خشک فصل تابستان، برگ تولید می‌کند و این

درست زمانی است که سایر درختان برگ ندارند. برگ‌های این گونه دارای ۱۳/۸ درصد پروتئین، ۲۰ درصد فیبر خام و ۱۸ درصد کلسیم (FFN ، ۱۹۹۱) می‌باشد. پوسته‌ی درخت به علت شیرین، مغذی و خشک بودن نیز جنبه‌ی علوفه‌ای دارد.

- به عنوان غذا

پوست درخت Prosopis cineraria اغلب به عنوان یک سبزی در رژیم غذایی مردم برخی مناطق، کاربرد دارد. در راجستان (استانی در شمال غربی هند) پوسته‌ی سبز این درخت Sangri نامیده می‌شود و به صورت جوشانده و یا خشک مصرف می‌گردد (FFN ، ۱۹۹۱). گل‌های آن، برای تولید عسل بسیار باارزش است. پوست درخت در چرم‌سازی، دباغی و آدامس‌های خوراکی کاربرد دارد. هم چنین پوست و گل‌های آن کاربرد دارویی نیز دارد (NAS ، ۱۹۸۰). در مواقع خشک‌سالی پوست پودر شده آن را با آرد مخلوط و از آن کیک تهیه می‌کنند.

- به عنوان کاربری اراضی

Prosopis cineraria جهت تثبیت شن‌های روان بسیار موثر است و می‌تواند در برابر طوفان‌های شن که به طور دوره‌ای می‌وزند، مقاومت نماید (Brown & Gaters ، ۱۹۸۸). به علت عمیق بودن ریشه در خاک، درختان در به دست آوردن مواد غذایی و رطوبت جهت تولید و رشد در رقابت نیستند. در فصل رشد، گیاه تنها سایه‌ی کمی تولید می‌کند (می‌گستراند) و برای عملیات آگروفارستری بسیار مناسب است. کشاورزان در نواحی نیمه خشک هند و پاکستان از دیرباز بر این باورند که این عمل (آگروفارستری) باعث افزایش حاصل خیزی و محصول می‌شود. بازدهی عملکرد ذرت و ارزن هنگامی که به صورت همراه با Prosopis cineraria کشت می‌شوند، افزایش می‌یابد. در نتیجه

عملیات آگروفارستری باعث افزایش مواد آلی خاک، نیتروژن صرف، فسفر قابل دسترس و کلسیم قابل جذب می‌گردد و pH خاک را نیز کاهش می‌دهد (Mann and Shankarneryan ، ۱۹۸۰). فرآورده‌های دیگری که از قدیم در فواصل بین درختان Prosopis به صورت پراکنده به عمل می‌آمده، ذرت، گندم و خردل می‌باشد.

- به عنوان جنگل کاری

۲۵۰۰ کیلوگرم بذر، تا ده‌ها سال در جای خشک سالم باقی می‌ماند و ۸۰ تا ۹۰ درصد آن‌ها قابل جوانه‌زدن می‌باشند (Mahoney ، ۱۹۹۰). خیساندن بذرها در آب ولرم به مدت ۲۴ ساعت برای جوانه‌زدن آن‌ها کافی است. مرحله‌ی پایانی جوانه‌زدن بذر، زمانی است که شکافی به وسیله‌ی چاقو یا سوهان بر روی آن‌ها ایجاد شود. قلمه زدن Prosopis cineraria بسیار مشکل است. با این حال عمل کشت هورمون‌های ریشه‌ای در هند با موفقیت همراه بوده و تکثیر آن با خواباندن ریشه و تولید شاخه از آن، گزارش شده است. اخیراً تکثیر میکروسکوپی آن مورد توجه قرار گرفته است. اما طبق شواهد تکثیر Prosopis cineraria از دیگر گونه‌های آن مشکل‌تر است. حتی این درخت از دیگر گونه‌های خانواده Prosopis رشد آهسته‌تری دارد. نهال‌ها در گل‌خانه‌ها رشد می‌کنند و در ۲ تا ۳ ماهگی، در ماه‌های بارانی برای کشت منتقل می‌شوند. درختان را می‌توان در خطوط نزدیک به هم، مانند پرچین با فاصله‌های ۱ متری کشت نمود (Mahoney ، ۱۹۹۰). اما تراکم درختان بین ۵۰ تا ۱۰۰ عدد در هکتار برای سیستم‌های آگروفارستری و درخت بانی مورد نیاز است. برای کاهش رشد اولیه در سال‌های نخستین، یک یا دو علف هرز کافی است. هرس کردن به موقع به رشد مستقیم و صاف (یک دست) آن کمک

منابع

- Bhandari, M.M., 1978. Flora of the Indian Desert. Scientific Publishers, Jodhpur, India.
- Burkart, A., 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (Legomimosae, subfam. Mimosoideae). J. AM. Ath. 57 (3/4): 219-249; 450-525.
- FFN., 1991. Spotlight on Species: *P. cineraria* Farm Forestry News, Vol. 4, No.3.
- Gates, P. J. and K. Brown., 1988. *Acacia tortilis* and *Prosopis cineraria*: Leguminous trees for arid areas. Outlook on Agriculture 17: 61-64.
- Leakly, R.R. B. and F. T. Last., 1980. Biology and Potential of *Prosopis* Species in arid Environment with particular references to *P. cineraria*. J. Arid Environment 3: 9-24.
- Mahoney, D., 1990. Trees of Somalia- A field guide for development workers. Oxfam/ HDRA, Oxford. P. 133-136.
- Mann, H.S. and K.A. Shankarnaryan., 1980. The role of *Prosopis cineraria* in an agro pastoral system in Western Rajasthan. In Browse in Africa, edited by H.N LeHouerou, International Livestock center for Africa, addis Ababa, Ethiopia. P. 437-442.
- NAS (National Academy of Science)., 1980. Firewood Crops. Vol. 1. National Academy Press, Washington, D.C.P. 150-151.

از سوی دیگر کشت آن با درصد کمی از موفقیت روبه روست. اقدامات بیشتری جهت تثبیت موقعیت مراتع احتیاج است تا مفید بودن آن ثابت شود. *P. cineraria*

هنگامی که به صورت انبوه در مراتع طبیعی (که اغلب به وسیله‌ی چرای بیش از حد تهدید می‌شوند) باشد، اختلاف ژنتیکی قابل توجه‌ای از خود نشان می‌دهد. حفظ منابع ژنتیکی این سرمایه‌های باارزش بر همه‌ی کارها اولویت دارد.

محدودیت‌ها

ملخ صحرائی (*Shistocerca gregaria*) و سوسک‌های *Melolonthidae* به شاخ و برگ آن‌ها حمله می‌کنند و بذرها را رسیده را مورد تغذیه قرار می‌دهند. موربانه‌ها (*Odontotermes obesus*)، کرم‌های حشرات سفید (*Halorachia*) و مگس مازو (*Goccidomulid galli*) نیز از آفت‌های مهمی به شمار می‌روند. اطلاعات مختصری از امراض و بیماری‌های *P. cineraria* وجود دارد. این روش NFT برای کاشت درخت در مناطق ساحلی و مرطوب مناسب نیست، جایی که شاید حتی برای انبوه درختان مضر باشد و امراض درختی به سرعت شیوع پیدا کند.

می‌کند (NAS، ۱۹۸۰). البته رشد هر درخت به آبیاری خوب آن نیز بستگی دارد. هر درخت تا ۵۰ درصد، می‌تواند شوری آب دریا را تحمل کند. درختان به آسانی می‌توانند تشکیل یک بیشه‌زار را بدهند (NAS، ۱۹۸۰). ماکزیمم تولید علوفه، زمانی فراهم می‌شود که درختان در یک دوره‌ی سه ساله هرس شوند. روستاییان از دیرباز برگ‌های خشک شده به وسیله‌ی نور خورشید را، در تابستان (فصل خشک) به عنوان علوفه‌ی دام استفاده می‌کردند.

بازدهی (عملکرد)

این درختان طی ۵ تا ۶ سال ۳ تا ۵ متر ارتفاع و قطری حدود ۶ سانتی‌متر به دست می‌آورند. محصول چوب سالانه آن ۲/۹ میلیون تن در هکتار گزارش شده است (NAS، ۱۹۸۰). میانگین محصول درخت ۴۵ کیلوگرم علوفه‌ی خشک در سال می‌باشد.

تحقیق و بررسی

هر چند *Prosopis cineraria* نقش حیاتی هم‌چون یک گونه‌ی آگروفارستری در بعضی از قسمت‌های مراتع طبیعی ایفا می‌کند، اما

