

معرفی گیاهان تیره دم‌اسب در مازندران با تأکید بر خواص دارویی

افسانه کلبادی^{۱*}، منیژه خوشمو^۲

^{۱*} محقق، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران. (رایانامه نویسنده مسئول: kolabadi20@yahoo.com)

^۲ عضو هیأت علمی بازنشسته دانشگاه آزاد اسلامی سوادکوه

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۵

چکیده

شمال ایران، مخصوصاً مراتع ییلاقی و مناطق جنگلی استان مازندران، به‌عنوان یک ذخیره‌گاه ژنتیکی و زیست‌محیطی، گنجینه گرانبهایی از گونه‌های دارویی با خواص منحصر به‌فرد از جمله دم‌اسبیان *Equisetaceae* است. در فرهنگ بومی، دم‌اسبیان به‌عنوان گیاه دارویی و همچنین علوفه در تغذیه دام مورد استفاده قرار می‌گیرد. این بررسی با هدف جمع‌آوری و شناسایی گونه‌های مختلف دم‌اسب در مازندران انجام گردید. در این راستا، با پوشش‌های میدانی در مناطق مختلف استان مازندران، اقدام به جمع‌آوری گونه‌های مختلف دم‌اسب و شناسایی آن‌ها با استفاده از فلورهای معتبر شد. پراکنش، اکولوژی و گیاه‌شناسی مردمی (اتنوبوتانی) آنها نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ۴ گونه دم‌اسب با نام‌های *Equisetum arvense* L.، *Equisetum palustre* L.، *Equisetum* و *Equisetum telmateia* Ehrh. و *ramosissimum* Desf. در مازندران وجود دارد. بعضی از دم‌اسبیان با داشتن ریزوم‌های عمیق بیش از ۵ متر، در اقلیم‌های معتدل مرطوب و گاهی در مناطق نیمه شور گسترش دارند. مواد معدنی سیلیس، کلسیم، آهن، پتاسیم، منیزیم، روی و متابولیت‌های ثانوی آلکالوئیدی، فلاونوئیدی، ساپونینی، آنتوسیانینی و ترکیبات فنولیک در این گیاهان وجود دارد. بنابراین از دم‌اسبیان می‌توان به‌عنوان گیاه دارویی ارزشمند، مکمل غذایی انسان، خوراک دام و کود معدنی استفاده کرد. لذا با توجه به گسترش گونه‌های مختلف دم‌اسب در استان، کشت گونه‌های این تیره گیاهی در نواحی مختلف استان از جمله مناطق کم حاصل‌خیز توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: دم‌اسبیان، گیاه دارویی، مازندران.

بیان مسئله

شده، به‌عنوان گیاهی مهاجم به‌همراه سرخسیان در توالی اولیه ظاهر شده و از این طریق از فرسایش خاک جلوگیری می‌کنند.

دم‌اسبیان دارای ساقه‌های زیرزمینی می‌باشند که در اواخر زمستان ساقه‌های هوایی از آن نمو می‌یابند. گیاهانی دائمی، علفی به ارتفاع ۱۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر. ساقه‌ها دوشکلی، زبر و خشن، رگه‌دار، بندبند. برگ‌ها تحلیل‌رفته، فلسی و غلاف‌مانند که در محل گره‌ها ساقه را احاطه می‌کند. ساقه‌های زایا بدون سبزینه، ساده و بدون شاخه، منتهی به مخروط انتهایی هاگ‌زا. ساقه‌های نازا، شاخه‌دار، شاخه‌ها سبز، مجتمع در محل گره‌ها (فراهم) و به تعداد متغیر قرار دارد.

با پیمایش‌های زمینی در مناطق مختلف استان مازندران اقدام به جمع‌آوری گونه‌های مختلف دم‌اسب شد. سپس بر اساس فلورهای رنگی ایران، پارسا، روسیه، اروپا، اورینتال، فلسطین و نیز تطبیق با نمونه‌های هرباریوم موسسه ایران و مرکزی ایران شناسایی شدند و تاکنون گونه‌های *Equisetum palustre*, *Equisetum arvense* L. و *Equisetum ramosissimum* Desf. L. در مازندران شناسایی شده است. نقش حیاتی دم‌اسبیان در

دم‌اسبیان *Equisetaceae* در زمره گیاهان ارزشمند دارویی و علوفه‌ای شمال ایران با پراکنش گسترده از سواحل دریا تا ارتفاعات ۱۴۰۰ متری در استان مازندران یافت می‌شوند با توجه به ارزش اقتصادی و جایگاه دیرینه‌ای که گیاهان دارویی در بهداشت و سلامت جامعه دارد، نخستین گام در تولید داروهای گیاهی، شناسایی گونه‌ها، نیازهای زیست‌بومی آن‌ها و اخذ اطلاعات از مردم بومی در مورد چگونگی مصرف است. گام بعدی استخراج و شناسایی مواد معدنی و متابولیت‌های ثانوی گیاه می‌باشد.

اگرچه مصرف این گونه‌ها در فرهنگ عمومی مردم این منطقه سابقه دیرینه دارد، ولی متأسفانه به دلیل عدم شناسایی عمومی آنها، تخریب رویشگاه‌ها، مصرف بی‌رویه و از همه مهم‌تر عدم انجام مطالعات بنیادی اکولوژیکی و زیست‌محیطی کاملاً ناشناخته مانده‌اند و روند تضعیف ذخایر ژنتیکی آن ادامه دارد.

دم‌اسبیان گیاهانی بی‌گل با قدمت چندین میلیون ساله هستند که در محیط‌های آفتاب‌گیر، مرطوب، pH بین ۶/۵ تا ۷/۵ و دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد یافت می‌شوند. در جنگل‌های تخریب

نازا)، زبر، رگه‌دار، بندبند؛ در محل گره‌ها توپر و در محل میان‌گره‌ها توخالی. برگ‌ها تحلیل‌رفته، فلسی نوک باریک، در محل گره‌ها به هم متصل شده و ساقه را به صورت یک غلاف احاطه می‌کند. ساقه‌های زایا بدون سبزینه، ساده و بدون شاخه، منتهی به مخروط انتهایی هاگ‌زا. ساقه‌های نازا شاخه‌دار. شاخه‌ها سبز، مجتمع در محل گره‌ها (فراهم)، به تعداد متغیر. نام فارسی گیاه (دم‌اسب)، اشاره به ساقه‌های شاخه‌دار گیاه دارد که شبیه به دم‌اسب است (کلبادی، ۱۳۸۸).

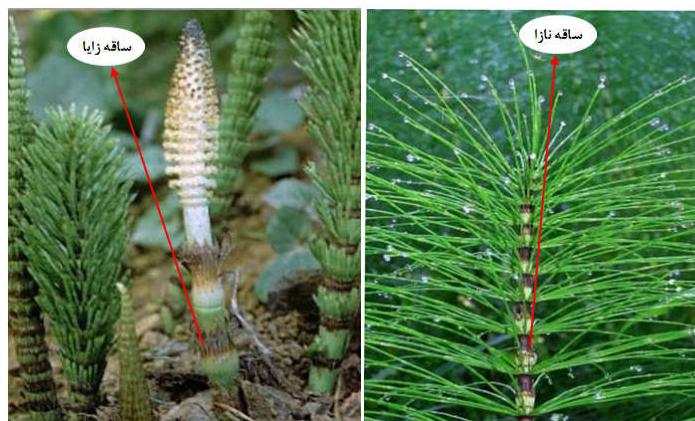


شکل ۱- *Equisetum ramosissimum*

رویشگاه‌های طبیعی، به‌عنوان یک علوفه مغذی، حاصل‌خیز کننده و پالاینده خاک حائز اهمیت است. در باورهای مردمی اندام‌های هوایی دم‌اسب به همراه بعضی گونه‌های دارویی مثل مرزنجوش، آویشن، گزنه و تخم شنبلیله در تقویت و ضدعفونی پوست، مو، رفع شوره سر، براق‌کننده مو و ناخن، بندآورنده خون، مدر، کاهش قند و چربی، ضد التهاب، رفع پوکی استخوان، درمان دردهای رماتیسمی، بیماری‌های قلبی و عفونت‌های کلیه و مثانه استفاده می‌شود. همه گونه‌ها، مورد تغذیه دام‌ها و وحوش مثل مرغابی، غاز و گوزن قرار می‌گیرند.

یافته‌ها و تحلیل‌ها

مشخصات گیاه‌شناسی دم‌اسبیان: گیاهانی علفی، دائمی به ارتفاع ۱۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر، ریزوم‌ها عمیق به طول بیش از ۵ متر. ساقه‌ها دوشکل (زایا و



شکل ۲- ساقه‌های زایا و نازا در گونه *Equisetum telmateia* Ehrh



شکل ۳- گونه دم‌اسب باتلاقی (*Equisetum palustre* L)



شکل ۴- ساقه‌های زایا و نازا در دم‌اسب صحرائی (*Equisetum arvense* L)

اکولوژی

تحمل کنند. این گروه نسبت به سایر گیاهان آوندی یعنی دانه‌داران به نور کمتری نیاز دارند (قهرمان، ۱۳۸۳). تکثیر غیرجنسی دم‌اسب از طریق تقسیم ریزوم به صورت عمیق در داخل خاک اشباع از آب است. ریزوم‌های دم‌اسب در افق‌های عمیق تر خاک (C) متمرکز می‌شوند. در حالی که

رویشگاه بیشتر دم‌اسبیان، زمین‌های غنی از خاک برگ یا بقایای اندام‌های گیاهی در حال پوسیدن است. نور و رطوبت دو عامل مهم در پراکنش این گونه‌ها هستند. البته بعضی از آن‌ها می‌توانند شرایط اقلیمی سرد را نیز کم و بیش

ریشه‌های گیاهان دیگر در افق سطحی (O) متمرکز می‌شوند. این محقق رابطه مثبت بین مقدار ذخیره نیتروژن فعال با ریزوم‌های چند گونه دم‌اسب، رابطه‌ای مثبت را گزارش داد. حتی زمانی که نیتروژن به مقدار کم وجود دارد، دم‌اسبیان از رشد بالایی برخوردارند.

ریزوم‌های دم‌اسب قادرند به‌طور عمیق در اراضی مرطوب نفوذ کنند و به‌عنوان یک تلمبه در جذب مواد غذایی خاک عمل کنند. در اراضی مرطوب آلاسکا، گونه‌های دم‌اسب می‌توانند مقادیر فراوانی از فسفر، پتاسیم و کلسیم را از لایه زیرین خاک جذب و ذخیره کنند. سپس این مواد غذایی را به سطح خاک آورده و در دسترس گیاهان دیگر قرار دهند. بیشتر گونه‌های دم‌اسب به تناسب وارد کردن مواد غذایی خاک به بوته‌زارهای مرطوب کمک می‌کنند. دم‌اسب در طول یک دوره دو ساله، کلسیم را به مقدار ۷۵ درصد، فسفر ۵۵ درصد و پتاسیم ۴۱ درصد را وارد خاک می‌کند (Husby, 2003).

دم‌اسبیان ترجیحاً در خاک‌های مرطوب، pH بین ۶/۵ تا ۷/۵ و دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد به عنوان یک گونه مهاجم مخصوصاً در مناطقی که رطوبت بهینه‌ای داشته باشند، رویش دارند

(Huxley, 1992). همچنین این گیاهان در خاک‌های مرطوب با pH خنثی تا قلیایی، Ec مناسب با بافت سبک شنی یا شنی‌لومی رشد می‌کنند که با مطالعات Huxley (1992) مطابقت دارد. دم‌اسبیان دارای سیلیکات بوده و مقدار آن با افزایش سن بالا می‌رود. نقش افزایش pH خاک در جذب سیلیس بیشتر است، لذا افزایش کمی سیلیس در این مناطق ناشی از pH خاک است.

دم‌اسبیان در جنگل‌های تخریب شده، به عنوان گیاهی مهاجم به همراه سرخسیان در توالی اولیه ظاهر شده و از این طریق از فرسایش خاک جلوگیری می‌کنند (کلبادی ۱۳۸۸).

سال‌هاست که باغ‌داران از عصاره دم‌اسب به دلیل وجود سیلیس فراوان به‌عنوان کودی مقوی برای حاصل‌خیزی و تقویت وضعیت رویشی گیاهان استفاده می‌کنند. همچنین عامل خوبی برای مقاومت در مقابل عوامل بیماری‌زا و پاتوژن‌ها می‌دانند (Husby, 2003). دره طلا^۱ یکی از مناطق معروف معدن طلا در کانادا است که حجم زیادی از جیوه طی فرایند بازیابی در آن آزاد شده است. حدس زده می‌شود که ۳ میلیون تن از فضولاتی که از فعالیت‌های معدنی آن‌ها برجای می‌ماند شامل

^۱ Goldenville

عفونت دستگاه ادراری، سنگ‌های کلیه، مثانه، زخم‌ها و سوختگی‌ها کاربرد دارد. این گیاه به صورت خوراکی در ورم پس از تروما، از بروز بیماری‌های باکتریایی و التهابی دستگاه ادراری تحتانی و سنگ کلیه جهت باز نمودن مجاری به کار می‌رود. به صورت موضعی نیز در درمان و التیام زخم‌های چرکین کاربرد دارد (ضیایی و همکاران، ۱۳۸۴).

ساقه گیاه دم‌اسب از جمله ترکیبات اصلی نوعی جوشانده مدر بوده که در عین حال تعرق بیش از حد در انسان را نیز کاهش می‌دهد (زمان، ۱۳۷۹). از عصاره دم‌اسب مکمل غذایی به شکل چای تهیه می‌شود. در بین مواد موجود در عصاره، مقدار سیلیس آن نسبت به یک برش نان کمتر بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اهمیت دم‌اسب برای سلامتی فقط مربوط به سیلیس موجود در آن نیست. (Ranger, 2010). تیمول و لینالول دو ترکیب ضد میکروبی و ضد قارچی در گیاه دم‌اسب از گروه فنل‌ها می‌باشد (مجد و پیرنیا، ۱۳۷۸). برخی گونه‌های *Equisetum* ممکن است در پایین آوردن سطح گلوکز خون کمک کنند و در درمان دیابت نوع ۲ مفید باشند (Anhauser, 2003). همچنین ممکن است از تشکیل توده پلاکت جلوگیری کرده

کادمیم، سرب، آرسینک و تیتانیم است که منجر به آلودگی اکوسیستم‌های پائین دست شده است. رویش گونه‌های دم‌اسب در کاهش غلظت این آلاینده‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که دم‌اسب می‌تواند در کاهش آلودگی مناطق آلوده شده توسط آرسینک و جیوه نقش داشته باشند.

بررسی کمی و کیفی متابولیت‌های ثانوی گیاه در ارتفاعات مختلف نشان داد که با افزایش میزان ارتفاع، ترکیبات آلکالوئیدی، تانن، فنل، آنتوسیانین، فلاونوئید و ساپونین افزایش یافته است (کلبادی ۱۳۸۸).

خواص دارویی

فعالیت بازدارندگی رادیکال‌های آزاد گونه‌های *E. ramosissimum* و *E. arvense* و *E. telmateia* که از کوه‌های گورای کانادا جمع‌آوری شده بود مورد بررسی قرار گرفت، مشخص شد که *E. telmateia* در مقایسه با دو گونه دیگر دارای بیشترین مقدار فعالیت ضد رادیکالی و منبعی غنی از آنتی‌اکسیدان‌ها می‌باشد. بین مواد فنلی و خاصیت آنتی‌اکسیدانی عصاره دم‌اسب، رابطه مستقیم وجود دارد (Nunes et al., 2017). عصاره گونه‌های مختلف جنس *Equisetum* در درمان

بیشترین استفاده دارویی متعلق به دم‌اسب کبیر و دم‌اسب صحرایی بوده است.

در باورهای مردم منطقه، جایی که دم‌اسب رویش دارد، آب آن منطقه پاک، قابل شرب و عاری از آلاینده‌ها بوده و از آن در استعمال داخلی و خارجی و مصارف غذایی و مخصوصاً دارویی استفاده می‌کنند.

مردم مناطق پایین‌دست، از سرشاخه‌های جوان دم‌اسبیان جهت استفاده‌های دارویی در درمان خونریزی و التیام زخم و تحریک رشد مو و پوست استفاده می‌کنند. مردم ساکن مناطق کوهستانی از دم‌اسبیان برای مصارف ضد التهابی، ضد عفونی کنندگی و ضد سرطانی استفاده می‌کنند که می‌توان آن را به کثرت ترکیبات فنولی نسبت داد (کلبادی ۱۳۸۸). همچنین از دم‌کرده سرشاخه‌ها برای درمان بیماری‌های هپاتیت، یرقان و زردی استفاده می‌شود. حاجی‌آخوندی و بلیغ (۱۳۸۱) علت اثرات فوق را به وجود ترکیبات مغذی سیلیس، پتاسیم، روی، ساپونین و فلاونوئید و ترکیبات فنولی نسبت دادند. در باورهای مردمی از این گیاه به‌عنوان ردیاب طلا استفاده می‌کردند. بنابراین اثرات ضد آرتیتری این گیاه را می‌توان به

و مانع تشکیل لخته خونی و تصلب شرایین شود (Mekhfi et al., 2004). از عصاره دم‌اسب پماد جهت ترمیم سریع زخم‌های انسانی و حیوانی تهیه شده است (Patova et al., 2019).

سیلیس کلوئیدی (غیرمحلول) با افزایش خاصیت ارتجاعی و مقاومت پوست بدن می‌تواند در ترمیم و تقویت بافت‌ها و درمان زخم‌های داخلی موثر واقع شود و اگر به‌صورت پودر در کپسول یا چای خورده شود، برای جلوگیری یا کاهش پوکی استخوان مفید است.

استان مازندران رویشگاه طبیعی ۴ گونه از جنس *Equisetum* می‌باشد که نواحی سایه‌دار مرطوب تا آفتاب‌گیر جنگلی، کوهستانی سرد، حاشیه رودخانه‌ها، آبراهه‌ها، اطراف مزارع آبی، مناطق نیمه‌شور و کناره ساحلی را به خود اختصاص داده‌اند. همه چهار گونه این جنس از شرق تا غرب مازندران و از ارتفاع ۸- تا ۱۸۰۰ متری از سطح دریا یافت می‌شوند. گونه‌های *E. telmateia* (دم‌اسب کبیر)، *E. ramosissimum* (بندک‌واش)، *E. arvense* (دم‌اسب صحرایی) و *E. palustre* (دم‌اسب باتلاقی) به‌ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند. از بین گونه‌های فوق‌الذکر،

طلای موجود در آن نسبت داد (میرحیدر، ۱۳۷۳؛ زرگری، ۱۳۷۴).
 در ارتفاعات شرق مازندران، گونه دم‌اسب کبیر به‌عنوان علوفه خشک برای تغذیه اسب مورد استفاده قرار می‌گیرد. در روستاهای مرکزی استان، از جوشانده دم‌اسب کبیر به‌عنوان سم ارگانیک برای مبارزه با شپشک خیار و زنگ نعنا استفاده می‌شود.

توصیه ترویجی

با توجه به اهمیت دارویی بین‌المللی گیاهان تیره دم‌اسب، نیاز به شناخت جامع و کامل این گیاهان در کشور می‌باشد. از بین ۴ گونه موجود در ایران، فقط اطلاعات دارویی (فارماکوپه) و خوراکی گونه دم‌اسب صحرایی *E. arvense* موجود است. هم‌اکنون شرکت‌های معتبری مانند زردبند داروهای موضعی و شامپوهایی از گونه دم‌اسب کبیر *E. telmateia* تهیه کرده‌اند. اما به‌دلیل فقدان

۱. به تحقیقات کامل در مورد همه گونه‌های جنس دم‌اسب و کسب اطلاعات دارویی خوراکی پرداخته شود.

۲. بررسی‌های مزرعه‌ای با اهداف مختلف از جمله تولید گیاهان دارویی و یا تولید علوفه امکان کشت دو گونه دم‌اسب باتلاقی *E. palustre* و بندک‌واش *E. ramosissimum* که مقاوم به تنش‌های شوری و باتلاقی هستند، انجام شود.

۳. با توجه به وجود آنزیم تیامیناز (آنزیم تجزیه‌کننده تیامین یا ویتامین B1) به مقادیر مختلف در همه گونه‌های دم‌اسب، بهتر است که پس از خشک کردن مورد استفاده قرار گیرند.

منابع

- قهرمان، ا. ۱۳۸۳. کوروموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی). مرکز نشر دانشگاهی، تهران، جلد اول، ۷۵۲ ص.
- کلبدادی، ا. ۱۳۸۸. نگارش فلور ایران، تیره دم‌اسبیان. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مازندران.
- میرحیدر، ح. ۱۳۷۳. معارف گیاهی (کاربرد گیاهان در پیشگیری و درمان بیماری‌ها). دفتر نشر فرهنگ اسلامی، جلد ششم، ۵۶۰ ص.

- Husby, CE. 2003. Ecology and Physiology of the Giant Horsetails. Last updated March, 19: 1-7.
- Mekhfi, H., Haouri, ME. and Legssyer, A. 2004. Platelet anti-aggregant Property of some Moroccan medicinal plants. *Journal of Etnopharmacol*, 94 (2-3): 317-322.
- Nunes, R., Pasko, P., Tyszka-Czochara, M., Szewczyk, A., Szlosarczyk, M. and Carvalho, I. S. 2017. Antibacterial, antioxidant and anti-proliferative properties and zinc content of five south Portugal herbs. *Pharmaceutical Biology*, 55: 114-123.
- Patova, O.A., Smirnov, V.V., Golovchenko, V.V., Vityazev, F.V., Shashkov, A.S. and Popov, S.V. 2019. Structural, rheological and antioxidant properties of pectins from *Equisetum arvense* L. and *Equisetum sylvaticum* L. *Carbohydrate polymers*, 209: 239-249.
- Ranger, B., Sverre Forberg, T. and Paulsen, B.S. 2010. Horsetail (*equisetum* spp.) as a source of silicon supplement in human nutrition. *Journal of Herbs Spice & Medicinal Plants*, 16 (2): 119-125.
- Štajner, D., Popović, B.M., Čanadanović-Brunet, J. and Boža, P. 2006. Free radical scavenging activity of three *Equisetum* species from Fruška Gora Mountain. *Fitoterapia*, 77: 601-604