

فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران

جلد ۱۴، شماره ۳، صفحه ۳۶۷-۳۵۹ (۱۳۸۶)

آت اکولوژی گونه مرتعی *Ferula ovina* در استان تهران

فرهاد آذیر^۱ و امرعلی شاهمرادی^۲

۱- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات استان تهران (تهران، خ. طالقانی، بین بهار و شریعتی، پلاک ۶۰۵، تلفن: ۶ - ۷۷۵۰۶۰۶۴ و ۷۷۵۰۸۰۵۹)

farazhir@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور (تهران - کرج، بعد از عوارضی، خروجی پیکان شهر، بیست متری دوم - مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور - صندوق پستی ۱۱۶ - ۱۳۱۸۵).

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۰۵/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۰۳/۰۵

چکیده

بررسی درباره چگونگی رفتار و عملکرد یک گونه گیاهی و مطالعه نحوه ارتباط آن با سایر اجزای زنده و غیر زنده در رویشگاه مربوطه، به عنوان آت اکولوژی آن گونه در نظر گرفته می شود. این نوع مطالعات، اطلاعات پایه ای برای مدیریت اکوسیستم های مرتعی بوجود می آورد. در این تحقیق آت اکولوژی *Ferula ovina* با نام فارسی کما مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا نقشه رویشگاه تهیه و سپس ویژگیهای رویشگاهی شامل پستی و بلندی، اقلیم، خاک، گونه های همراه، چگونگی حضور گونه مورد مطالعه در پوشش گیاهی، سیستم ریشه، فنولوژی، ارزش رجحانی و آفات گیاه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد این گونه گیاهی در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰ تا ۳۲۰۰ متر از سطح دریا رویش دارد و به لحاظ درصد شیب و جهت شیب تقریباً محدودیتی ندارد. بارندگی در رویشگاه های این گونه بیش از ۴۰۰ میلی متر و میانگین دمای سالانه ۸ درجه سانتی گراد می باشد. مطالعات سنگ شناسی نشان داد لایه های رویشگاه های کما شامل سنگهایی از انواع توف، آهک، شیل، کنگلومرا، ماسه سنگ، سیلت سنگ و رس سنگ است. در خاکهای با بافت لومی تا لومی شنی می روید. هدایت الکتریکی خاک رویشگاه کمتر از یک دسی زیمنس بر متر و اسیدیته آن در حدود ۷ تا ۷/۵ می باشد. گیاه *Ferula ovina* در بیشتر رویشگاه های خود بصورت گونه غالب ظاهر شده است. بطور متوسط، پوشش تاجی ۱۲/۳۵ درصد، تراکم ۱۶۷۵۰ پایه در هکتار و فراوانی ۸۱/۶۲ درصد تعیین گردید. ریشه این گیاه از نوع ریشه راست است و دارای انشعابهای محدود می باشد. مراحل رویش گیاه از نیمه اول اردیبهشت شروع و تا نیمه مرداد ماه ادامه دارد. رشد رویشی گیاه از هفته دوم اردیبهشت آغاز می شود. زمان ظهور گلها نیمه دوم خرداد ماه و زمان بذردهی گیاه اوایل تیرماه است. رسیدن بذرها از اوایل تیر ماه شروع شده و تا اواسط مرداد ریزش می کنند. این گونه فقط از طریق بذر تکثیر می یابد. در حالت سبز بودن، گوسفند و بز مقدار کمی از زمان چرا را به تغذیه از این گیاه اختصاص می دهند. ولی این گیاه به عنوان علوفه زمستانه برای دامداران مناطق کوهستانی اهمیت داشته و پس از درو و انبار شدن در پائیز و زمستان به تغذیه دام می رسد. مهمترین آفت گیاه، لارو پروانه ای از جنس *Malocosma* است.

واژه های کلیدی: *Ferula ovina*، آت اکولوژی، استان تهران، فنولوژی، ارزش رجحانی.

آت اکولوژی گونه مرتعی *Ferula ovina*...

مقدمه

با شناخت بهتر گونه‌های بومی و ازدیاد آنها، امکان استفاده از این گونه‌ها در برنامه‌های احیاء و اصلاح، مدیریت و بهره‌برداری علمی از مراتع، بوجود می‌آید. با توجه به پراکنش گونه‌های مرتعی در عرصه‌های مختلف کشور و نظر به اهمیت آنها در مدیریت مراتع، ضروری است تا نسبت به شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر آنها اقدام گردد. این امر باعث می‌شود تا به دانش لازم برای کاربرد گونه‌های مرتعی در اصلاح مراتع و مدیریت علمی مراتع دست یابیم. دامداران نیز پس از آشنایی با سرشت و آت اکولوژی گونه‌های بومی سود بیشتری خواهند برد. در این راستا، مطالعات آت اکولوژی از جمله بررسیهای ضروری در مدیریت استفاده از مراتع می‌باشد. این قبیل تحقیقات در نهایت منجر به فراهم آمدن اطلاعات پایه و اساسی در مورد هر یک از گیاهان رویش یافته در ترکیب پوشش گیاهی اکوسیستم‌های مرتعی می‌شود.

نمونه‌های فراوانی از مطالعات آت اکولوژی گونه‌های مرتعی انجام گرفته است. آت اکولوژی *Prangos ferulacea* در مراتع کهگیلویه و بویر احمد مطالعه شد (کاظمی، ۱۳۷۹). مطالعه آت اکولوژی گونه مرتعی *Astragalus squarrosus* در شنزارها و مناطق استپی استان اصفهان مورد بررسی قرار گرفت (بتولی و همکاران، ۱۳۸۱). در ارتباط با ویژگیهای اکولوژیکی گونه مرتعی *Ammodendron persicum* در شنزارهای استان خراسان تحقیقاتی صورت گرفت (توکلی و همکاران، ۱۳۸۲). همچنین آت اکولوژی گونه مرتعی *Hyparrhenia hirta* در استان خوزستان انجام شد (هویره و همکاران، ۱۳۸۴).

در این تحقیق آت اکولوژی گونه *Ferula ovina* در استان تهران مورد بررسی قرار گرفت. گونه *Ferula ovina*

گیاهی است چند ساله، کرک آلود، با ساقه‌ای به رنگ سبز زیتونی یا زردکاهی به ارتفاع ۳۰، ۵۰، ۱۰۰ سانتیمتر؛ این گونه از خانواده چتریان (Umbelliferae) می‌باشد (مظفریان، ۱۳۷۹). در بررسیهای منطقه البرز جنوبی (نوار، ایوانکی، میان رود) پراکنش این گیاه از ۲۲۰۰ متری تا ۳۴۰۰ متری گزارش شده است (محمد علیها، ۱۳۶۹). در نقشه پوشش گیاهی حوزه آبخیز دماوند، جوامعی تعیین شد که کما یکی از گونه‌های اصلی در ترکیب گیاهی آنها بوده است (جوانشیر، ۱۳۷۰). همچنین، اشاره شده است که در حوزه یاد شده کما در بیشتر مناطق با *Diplotaenia damavandica* همراه است. کما به عنوان گونه همراه بسیاری از تپه‌های گیاهی حوزه سد امیرکبیر یاد شده است (محمدی، ۱۳۷۳). طی مطالعه ای در استان اصفهان ترکیبات شیمیایی این گونه تعیین و میزان پروتئین آن ۱۳/۴ درصد و میزان فیبر خام ۲۱/۱ درصد بر آورد گردید (قورچی، ۱۳۷۴). در تحقیقی در مورد میزان مواد معدنی موجود در گیاهان مناطق مختلف استان فارس گزارش شده است که در شهرستانهای این استان گیاه کما از لحاظ فسفر و سدیم دچار کمبود می‌باشد (کریمی، ۱۳۸۰). عمواقایی (۱۳۸۵)، طی مطالعه ای نشان داد که یکسال ذخیره سازی بذرها، درصد جوانه‌زنی آنها را کاهش می‌دهد. همچنین پیش سرمای ۹-۷ هفته بهترین تیمار برای شکست خواب بذرها می‌باشد. از آنجا که این گونه بومی ایران می‌باشد، در منابع خارجی مطلبی قابل توجه درباره آن یافت نشد.

مواد و روشها

برای این بررسی، ابتدا نقشه رویشگاه گونه مرتعی مورد نظر با انجام بازدیدهای صحرائی و استفاده از منابع موجود و گزارشهای کارشناسی تهیه گردید. خصوصیات

درصدی از کل زمان چرا روی گونه های چرا شده محاسبه گردید.

نتایج

نتایج نشان داد رویشگاه های گونه *Ferula ovina* (کما) در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰ تا ۳۲۰۰ متر از سطح دریا واقع گردیده است. میانگین بارش سالانه بیش از ۴۰۰ میلی متر و میانگین دمای سالانه حدود ۸ درجه سانتی گراد می باشد. این گونه، برای رشد و نمو محدودیتی از لحاظ شیب و جهت ندارد (جدول ۱).

از لحاظ زمین شناسی این گونه بر سازندهای شمشک، مبارک و جیرود (سنگهای آهکی)، الیکا و کرج واقع شده است. مشاهدات میدانی در سطح استان تهران نشان داد گونه مورد مطالعه در سازند کرج با توفهای ضخیم لایه سبز و سازند شمشک شامل سنگهای شیل، ماسه سنگ، سیلت سنگ، کواتزیت و کنگلومرا، از میزان پوشش تاجی قابل توجهی برخوردار بوده و در بسیاری از عرصه ها جزء گونه های غالب رویشگاه است. رویش آن بر لایه های دارای سنگ گچ قابل مشاهده نیست، در حالیکه بر روی لایه های آهکی به خوبی می روید. خاکهای رویشگاه های مورد بررسی را می توان جزء خاکهای سیروزم محسوب کرد. این خاکها دارای EC کمتر از یک هستند، بنابراین جزء خاکهای غیر شور محسوب می شوند. فقط در منطقه آزادبر EC خاک در حدود ۱/۰۵ تا ۱/۷ بوده که خاک این منطقه نیز غیر شور است. تغییرات pH نیز در حدود ۷ تا ۷/۷ می باشد. بافت خاک، با توجه به آزمایشهای انجام شده لومی تا لومی شنی است. در بعضی مناطق، رسوب رس در افق C ممکن است بر مقدار

رویشگاهی شامل توپوگرافی (ارتفاع، شیب، جهت) اقلیم (بارندگی و درجه حرارت)، و خاک (عمق، بافت، اسیدیته، هدایت الکتریکی) مورد مطالعه قرار گرفت. در بازدید های صحرائی که در سطح استان تهران صورت گرفت، سایتهای مطالعاتی در مناطقی که گیاه مورد نظر گونه غالب را تشکیل می داد، انتخاب گردید. این سایتهای عبارتند از: لزور، امامزاده هاشم، شمشک و آزاد بر. برای بررسی نحوه حضور گونه مورد مطالعه، در هر یک از سایتهای مختلف از پلاتهای ۴ متر مربعی (با ابعاد ۲*۲ متر) در طول سه ترانسکت استفاده شد. سیستم ریشه با کندن و جا به جا کردن تدریجی خاک اطراف ریشه مورد بررسی قرار گرفت. حجم ریشه با استفاده از روش غوطه وری در آب اندازه گیری شد. در محل سایتهای مطالعاتی مراحل فنولوژی گیاه طی سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ هر ۱۰ روز یکبار مورد بررسی قرار گرفت. در هر یک از این مناطق مراحل شروع رشد، به ساقه رفتن، گل دهی، رسیدن بذر، ریزش بذر و پایان رشد ثبت گردید. پس از جمع آوری بذرها از رویشگاه های مورد مطالعه، وزن هزار دانه بذور در آزمایشگاه اندازه گیری گردید. برای تعیین درصد جوانه زنی، بذرها در ماسه نرم و مرطوب کشت و پس از جوانه زنی، بذرها شمارش شدند. در اوایل و اواخر آبان ماه بذرهایی که از دو رویشگاه لزور و شمشک جمع آوری شده بودند در همان دو رویشگاه در عمقهای یک، دو، و سه سانتیمتری خاک در قالب طرح بلوک کامل تصادفی کاشته شدند. برای تعیین ارزش رجحانی از روش زمان سنجی استفاده شد. به این ترتیب، مدت زمانی که هر یک از دامه های مختلف (بز و گوسفند) صرف چریدن از گونه مورد مطالعه کردند به صورت

Astragalus spp., Thymus kotschyanus, Bromus tomentellus, Melica persica, Asperula glomerata, Agropyron tauri, Scariola orientalis, Dianthus orientalis, Noaea mucronata, Acanthophyllum spp., Acantholimon spp., Festuca ovina, Poa bulbosa, Prangos sp, Bromus tectorum, Dactylis glomerata, Lolium perenne

پوشش تاجی این گونه ۱۸/۲ - ۷/۱ درصد، تراکم

۲۳۰۰۰ - ۱۱۶۰۰ پایه در هکتار، و فراوانی آن ۸۳-۷۶

درصد بر آورد شد (جدول ۲).

رس خاک در این لایه بیفزاید و بافت لومی رسی بوجود آید.

گونه *Ferula ovina* در رویشگاه های لزور، امامزاده هاشم و شمشک به تنهایی تشکیل تیپ داده و در رویشگاه آزادبر با گونه *Bromus tomentellus* تیپ غالب را ایجاد کرده است. گونه های عمده همراه در رویشگاه های این گونه عبارتند از:

Psathyrostachys fragilis, Eryngium billardieri, Chenopodium foliosum, Tanacetum tenuisectum,

جدول ۱- بعضی از ویژگیهای توپوگرافیک و اقلیمی رویشگاه های *Ferula ovina*

رویشگاه شاخص	لزور	امامزاده هاشم	شمشک	آزادبر
ارتفاع از سطح دریا (متر)	۲۷۰۰	۲۷۵۰	۲۶۵۰	۲۷۵۰
شیب متوسط (٪)	۴۵	۴۰	۵۰	۴۰
جهت شیب	شمال غربی	جنوب	غرب و جنوب غربی	شمال شرق
میانگین سالانه دما	۷/۹	۷/۸	۷/۷	۸/۱
حداقل مطلق سالانه (سانتی‌گراد)	- ۳۲	- ۲۱/۵	- ۲۹	- ۲۵/۵
حداکثر مطلق سالانه (سانتی‌گراد)	۳۴/۵	۳۰/۸	۳۵	۳۶
میانگین بارش سالانه (میلی‌متر)	۳۴۵	۵۱۵	۵۱۸	۵۲۸

گسترش جانبی آن حداکثر تا یک متر می باشد. نسبت وزن ریشه به وزن اندامهای هواییپ گیاه از ۱/۱۴ تا ۱/۵۳ متغیر است.

مشاهدات بر روی سیستم ریشه گیاه نشان داد که ریشه آن از نوع راست بوده و انشعابهای فرعی محدودی دارد. تراکم ریشه در اطراف گیاه نیز کم است. عمق نفوذ ریشه در رویشگاه های مختلف در حدود ۱/۵ متر و

جدول ۲- چگونگی حضور گونه *Ferula ovina* در رویشگاه های مختلف استان تهران

تراکم (پایه درهکتار)	فراوانی (%)	پوشش تاجی (%)	شیب متوسط (%)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	رویشگاه
۲۳۰۰۰	۸۳	۷/۱	۴۵	۲۷۰۰	لزور
۱۱۶۰۰	۷۶	۱۳/۱	۴۰	۲۷۵۰	امامزاده هاشم
۱۲۸۰۰	۸۳	۱۱	۵۰	۲۶۵۰	شمشک
۱۹۶۰۰	۷۶	۱۸/۲	۴۰	۲۷۵۰	آزادیر

زمان سبز بودن شاخ و برگها، بویژه در محلهایی که گونه های خوش خوراک تر در دسترس دام می باشند، با میل و رغبت کم تری مورد چرا گوسفند و بز واقع می شود. ولی در موقعی که اندام گیاه رو به زردی می گذارد مورد توجه دامهای یاد شده قرار می گیرد. به همین دلیل، در مناطق کوهستانی علوفه چیده شده این گیاه یکی از مهمترین منابع تغذیه دام در فصل زمستان است. علوفه جمع آوری شده گیاه کما با سایر انواع علوفه مخلوط شده و به تغذیه انواع دامهای بزرگ و کوچک می رسد. مهمترین آفت کما یک گونه پروانه از جنس *Malacosma* می باشد. این پروانه که تغذیه لارو آن از برگهای گیاه است حتی می تواند باعث توقف رشد گیاه در فصل رویش بشود.

بررسیهای فنولوژی کما (*Ferula ovina*) نشان داد، فعالیت حیاتی این گیاه از نیمه اردیبهشت تا نیمه مرداد ماه به طول می انجامد. به طور کلی، این گونه در هفته دوم اردیبهشت آغاز به رشد می کند، در هفته دوم خرداد ماه ساقه های گلدهی گیاه به وجود آمده و گلها طی نیمه خرداد ماه روی گیاه دیده می شوند. زرد شدن گیاه از ابتدای تیر ماه آغاز می شود و تا نیمه مرداد ماه بیشتر بذرها ریزش می کنند. بنابراین دهم تا بیستم مرداد ماه تاریخ مناسبی برای جمع آوری بذرها گیاه می باشد (جدول ۳).

نگهداری بذرها در دمای صفر تا چهار درجه سانتی گراد زیر صفر و به مدت ۶۰ روز تیمار مناسبی برای رفع خواب بذرها قبل از کاشت می باشد. این گونه مرتعی در

جدول ۳- مراحل فنولوژیک گونه *Ferula ovina* در رویشگاه های مختلف (۱۳۸۲-۱۳۸۳)

رویشگاه	ارتفاع متوسط (متر)	مرحله رشد رویشی	مرحله ظهور چتر گل	مرحله گلدهی	مرحله رسیدن بذر	مرحله ریزش بذر
لزور	۲۷۰۰	اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اوایل تیر تا اواسط تیر	اواخر تیر تا اواسط مرداد	اواسط تا اواخر مرداد
امامزاده هاشم	۲۷۵۰	اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواسط تا اواخر خرداد	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواسط تیر تا اوایل مرداد	اوایل مرداد تا اواسط مرداد
شمشک	۲۶۵۰	اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواسط تا اواخر خرداد	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواسط تیر تا اوایل مرداد	اوایل مرداد تا اواسط مرداد
آزادبر	۲۷۵۰	اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواسط تیر تا اواخر تیر	اواسط مرداد تا اواخر مرداد
دیزین	۲۸۰۰	اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواخر خرداد تا اوایل تیر	اواخر تیر تا اواسط مرداد	اوایل مرداد تا اواسط مرداد

بحث

با توجه به موقعیت جغرافیایی و دامنه ارتفاعی رویشگاه های *Ferula ovina* (کما) در استان تهران، که به طور عمده در ارتفاع ۲۰۰۰ تا ۳۲۰۰ متر از سطح دریا، و در همه جهتهای شیب واقع شده اند و دارای میانگین بارش سالانه بیش از ۴۰۰ میلی متر و میانگین دمای سالانه حدود ۸ درجه سانتی گراد می باشند. این گونه مرتعی بخش عمده ای از پوشش گیاهی در مناطق کوهستانی البرز را به خود اختصاص داده است. به همین دلیل می توان این گونه گیاهی را به عنوان یکی از گونه های اصلی و شاخص در مناطق کوهستانی استان به شمار آورد. اگرچه، در حالت سبزی بودن و در حضور بعضی از گونه های خوش خوراک کمتر مورد توجه دام قرار می گیرد، ولی بنابر نتایج این مطالعه گونه کما در زمان زرد شدن شاخ و برگ، نقش عمده ای در تغذیه دام در اواخر تابستان و نیمه اول پاییز دارد و نیز نقش مهمتری را به عنوان علوفه درو شده در تغذیه زمستانه دامهای روستایی

در مناطق کوهستانی البرز ایفا می کند. از آنجا که اندامهای هوایی گیاه در انتهای مراحل رشد و نمو خشک شده و می ریزند، هنگام شروع رشد مجدد در فصل بعد، موثر نیستند. بنابراین گیاه نسبت به چرای شدید و درو، در زمان زرد شدن، مقاوم است. همچنین ویژگی سیستم ریشه و ذخیره تمام مواد غذایی مورد نیاز برای رشد مجدد در این قسمت از گیاه نیز مزید بر مقاومت گیاه به درو شدن در آخر فصل رشد می باشد. نکته دیگر اینکه، در منطقه مورد مطالعه روستاهایی وجود دارد که در سالیان پیش پر از جمعیت روستایی بوده است، و روستاییان گونه کما را تا چندین کیلومتر دورتر از روستا، از محل یقه درو می کردند و در زمستان و پاییز به تغذیه دام می رساندند، بطوری که این گیاه در دهه پیشین تقریباً در سطح مراتع حریم دیده نمی شد و ناپدید گشته بود. ولی با مهاجرت روستاییان به شهرها و خالی شدن روستا، افراد بسیار معدودی به چرای دام و درو کما می پرداخته اند. در نتیجه، رویش گونه کما در مراتع حریم و غیر حریم این

نوع روستاها به فراوانی دیده می شود. بنابراین با استراحت چند ساله این نوع مراتع (رویشگاههای تخریب شده کما)، رشد گونه کما دوباره احیا می شود. اگرچه، میزان قوه نامیه بذره‌های جمع آوری شده در رویشگاه های استان تهران ۸ تا ۱۰ درصد بوده، ولی بذره‌های جمع آوری شده از سایر مناطق کشور توسط بانک ژن گیاهی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، درصد قوه نامیه ۶۰ درصد را برای بذره‌های جمع آوری شده از منطقه گلپایگان، و صفر درصد را برای بذره‌های منطقه دماوند گزارش کرده است. بنابراین درصد قوه نامیه بذره‌های کما را باید بسیار متغیر و تابع عواملی دانست که شناخت آنها نیاز به مطالعه بیشتر دارد. بذره‌های کما قبل از کاشت نیاز به رفع خواب دارند، به همین علت باید آنها را در دمای صفر تا ۴- درجه سانتی‌گراد طی دو ماه، سرما داد. با این فرایند، خواب بذرها رفع خواهد شد، اگرچه کاشت بذرها در عرصه رویشگاه ها نتیجه ای را در بر نداشته است و نیاز به مطالعات مفصل تر دارد. با توجه به این که بذردهی و رسیدن بذره‌های بیشتر پایه های گیاه کما طی نیمه دوم مرداد ماه انجام می شود، در مناطقی که بهره برداری از آن به صورت درو (علف چین) می باشد بایستی تعداد مناسبی از پایه های گیاه برای تداوم حیات در منطقه، حداقل تا آخر تیر ماه حفظ شوند، تا بذرها برای تجدید حیات گیاه در عرصه رویشگاه پراکنده شوند.

سپاسگزاری

بر خود لازم می دانیم که از سرکار خانم مهندس صدیقه زارع کیا که در تنظیم این مقاله همکاری مؤثر داشتند تشکر و قدردانی نمایم.

منابع مورد استفاده

- ۱- بتولی، ح و شاهمرادی، ا.، ۱۳۸۰. آت اکولوژی گونه مرتعی *Astragalus squarrosus* در استان اصفهان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- ۲- توکلی، ح و شاهمرادی، ا.، ۱۳۸۲. آت اکولوژی گونه مرتعی *Ammodendron persicum* در استان خراسان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- ۳- جوانشیر، ک.، ۱۳۷۰. طرح جامع آبخیزداری حوزه آبخیز دماوند، جلد ششم، اکولوژی گیاهی.
- ۴- فورچی، ت.، ۱۳۷۴. تعیین ترکیبات شیمیایی و قابلیت هضم گیاهان غالب مراتع استان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۵- کاظمی، ا و شاهمرادی، ا.، ۱۳۷۹. آت اکولوژی گونه های مرتعی *Prangos ferulacea*، *Hordeum bulbosum* و *Stipa capensis* در استان کهگیلویه و بویر احمد. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- ۶- کریمی، ع.، کمالزاده، ع.، ایلامی، ب.، افشار اردکانی، پ.، ۱۳۸۰. تعیین ترکیبات شیمیایی و قابلیت هضم گیاهان مرتعی *Ferula bulbosum*، در استان فارس، سومین سمینار پژوهشی تغذیه دام و طیور کشور.
- ۷- محمد علیها، م.، ۱۳۶۹. بررسی اثر ارتفاع بر ساختار پوشش گیاهی (نوار - ایوانکی - میان رود) البرز جنوبی. ارتفاع ۱۲۰۰ تا ۳۶۰۰ متر. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۸- محمدی گلرنگ، ب.، ۱۳۷۳. بررسی تغییرات پوشش گیاهی حوزه آبخیز سد امیرکبیر (کرج) طی بیست سال گذشته (۷۲-۱۳۵۲). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۹- مظفریان، و.، ۱۳۷۹. فلور یزد. انتشارات یزد. ص. ۴۳۹.
- ۱۰- هویزه، ح و شاهمرادی، ا.، ۱۳۸۴. آت اکولوژی گونه مرتعی *Hyparrhenia hirta* در استان خوزستان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

و *Bromus tomentellus*, *Dorema aucheri*, *Ferula Ovina* و *Hordeum bulbosum* در استان فارس. سومین سمینار پژوهشی تغذیه دام و طیور کشور، ۱۴ و ۱۵ شهریور ۱۳۸۰، کرج، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

۱۵- محمدی گلرنگ، ب.، ۱۳۷۳. بررسی تغییرات پوشش گیاهی حوزه آبخیز سد امیرکبیر (کرج) طی بیست سال گذشته (۷۲-۱۳۵۲). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۶- مظفریان، و.، ۱۳۷۹. فلور یزد. انتشارات یزد. ص. ۴۳۹.

۱۷- هویزه، ح. و ا.ع.، شاهمرادی، ا.ع.، ۱۳۸۴. آت اکولوژی گونه مرتعی *Hyparrhenia hirta* در استان خوزستان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

۱۱- عمواقایی، ر.، ۱۳۸۵. تأثیر نور، مدت زمان سرمادهی و سن بذر بر جوانه های بذرهای کما. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره سوم.

۱۲- قورچی، ت.، ۱۳۷۴. تعیین ترکیبات شیمیایی و قابلیت هضم گیاهان غالب مراتع استان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۱۳- کاظمی، ا. و ا.ع.، شاهمرادی، ا.ع.، ۱۳۷۹. آت اکولوژی گونه مرتعی *Prangos ferulacea* در استان کهگیلویه و بویر احمد. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

۱۴- کریمی، ع.، کمالزاده، ع.، ایلامی، ب.، افشار اردکانی، پ.، ۱۳۸۰. تعیین ترکیبات شیمیایی و قابلیت هضم گیاهان مرتعی

Autecology of *Ferula ovina* Boiss. in Tehran Province

F. Azhir¹ and A.A. Shahmoradi²

1- Agriculture and Natural Resource Research Center of Tehran province. Tehran – St Taleghani-between St. Bahar & St. Shariati - No. 605. Farazhir@yahoo.com , Tel: 77506064 & 77508059

2- Research Institute of Forests and Rangelands. P. O. Box: 13185 –116. shahmoradi@rifr.ir Tel: 44195901-5

Received:19.08.2006

Accepted:26.05.2007

Abstract

Accessibility to a major portion of information about vegetation cover function of rangeland ecosystem is provided by the way of autecological study of range plant species. Autecological study of a range plant named *Ferula ovina* was accomplished in Tehran province. Topographic, edaphic, and climatic characteristics of the species's habitat were determined. The canopy cover, density, frequency, and preference value of the plant were measured. Names of other species which are accompanied with *Ferula ovina* in its major ecosystem were listed. The results showed that habitat elevation for this species is 2000 to 3200 meters above sea level. Topographic aspect is not a major limitation for its growth. At its habitats, average annual precipitation is about 400 mm. Mean annual temperature is 8 centigrade. Its major ecosystem includes geological layers of tuff, limestone, shale, conglomerate, sandstone, siltstone and clay stone. This plant prefers loamy and/or sandy-loamy soils. Electrical conductivity of soil at different parts of the habitat indicates less than 1.0 ds/m. A range of 7.0 – 7.5 was observed for soil pH. In rangelands in which vegetation is dominated by this species, its percent canopy cover, frequency, and density are 12.35% , 81.62%, and 16750 plants per hectare, respectively. Its root system includes a main root and a few distributed roots. Vegetation growth of this plant starts in early May. Its flowering stage is in 5th to 20th of June, and seed ripening stage is in the fourth week of June. The plant propagates only by seeds. When plant is green, it is not grazed by livestock such as sheep and goat. However, it is harvested and stored as livestock fodder in fall and winter. The main insect seen on the plant is a butterfly named *Malocosma sp.*

Key word: *Ferula ovina*, autecology, phenology, preference value, Tehran Province