





مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده آب و خاک

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مرتعداری

عنوان:

تأثیر خصوصیات رویشگاه بر مقدار تولید مان ترنجبین در
گیاه خارشتر (*Alhagi persarum*) در مراتع گناباد

استاد راهنما:

دکتر مجید آجورلو

استاد مشاور:

مهندس محمد جواد فیضی

تهیه و تدوین:

فاطمه قالیبافان

زمستان ۱۳۹۳

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

خدای راسبی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نسیم ساخته تا در سایه درخت پربار وجودشان بیایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی ام بوده اند و دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی بر از فراز و نشیب آموختند. آموزگارانی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند

تقدیم به برادرم

که همواره در طول تحصیل متحمل زحمت بود و تکیه گاه من در مواجهه با مشکلات، و وجودش مایه دلگرمی من می باشد

تقدیم به خواهرانم

که وجودشان شادی بخش و صفایشان مایه آرامش من است

پاس خدای را که هر چه دارم از اوست

به امید آنکه توفیق یابم جز خدمت به خلق او نکوشم

پاسکزاری

پاس و ستایش خدای راکه در بارش بی امان نعمت ها و بخشش بی انتهای الطافش، اگر زبان حمد و نگاه پاس را از انسان بازمی داشت، خلائق غرق در نعمت بی کلام شکر می گذرانند و در کسره روزیشان، شکر در یاد نمی آورند. و در این حال از حد انسانیت پامی بیرون نمانده، به وادی حیوانیت گام می نهانند چنان که در قرآن، کتاب استوارش فرمود: "ایشان جز به چارپایان نمی مانند، بلکه از آنان کمر بهترند" پاس خدا را که نور شناختش را به قلب ما تابانید و شکرش را بر وجودمان الهام فرمود. دوازه بی پایان دانش به پروردگارش را، بر ما کشود و ما را به وادی پر فیض توحید خالصانه اش راهبری نمود و از حلاک دورطه انکار و شک با زمان داشت. به عمر رسیدن این پایان نامه مرهون کجک و بیماری دوستان و عزیزانی است که لازم می دانم در این جا از آنها تقدیر و شکر نمایم.

تلاش خالصانه همه ی سرورانی راکه یاریم دادند و از لطفشان مستفیض شدم را ارج می نهم و از خداوند منان تمنای بهروزی برای ایشان دارم. اکنون بر خود لازم می دانم که از استاد بزرگوار و فرزندانم جناب آقای دکتر محمد آجور لو که در طول انجام این تحقیق از رهنمودهای علمی و علمی ارزشمندشان بهره مند شدم صمیمانه پاسکزاری نمایم. همچنین از جناب آقای مهندس محمد جواد فیضی به خاطر تجارب ارزنده شان شکر کنم. از جناب آقای دکتر حسین محمد نهانی که زحمت داوری پایان نامه را بر عهده داشتند و نیز از جناب آقای دکتر حسین پیری صحرا که در به عنوان نماینده تحصیلات تکلیفی شکر کنم.

در پایان از تمامی دوستان عزیزم و همکلاسیهای خوبم

چکیده

لازمه مدیریت صحیح رویشگاه گیاهان مهم مرتعی، شناخت جنبه‌های مختلف خصوصیات رویشگاه و رابطه آن با تولید محصول است. هدف این تحقیق، مطالعه تأثیر خصوصیات رویشگاه شامل ویژگی‌های توپوگرافی، خصوصیات خاک و گیاه بر مقدار تولید مان ترنجبین در رویشگاه‌های خارشتر در مراتع گناباد در جنوب استان خراسان رضوی بود. این تحقیق در قالب طرح کامل تصادفی با چهار تیمار شامل رویشگاه‌های خارشتر واقع شده در کوه، کوهپایه، دشت و حاشیه زمین زراعی با سه تکرار انجام شد. برای تعیین مقدار تولید ترنجبین، در هر رویشگاه ترانسکت به طول ۱۰۰ متر و به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر استفاده شد. بر روی هر ترانسکت پنج پلات چهار متر مربعی به فاصله ۲۰ متری از هم دیگر جانمایی شد. در محل هر ترانسکت، ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب زمین و جهت شیب اندازه‌گیری و یادداشت شد. در هر پلات، مان ترنجبین تولید شده در هر پایه خارشتر، ارتفاع بوته از سطح زمین، قطر تاج پوشش و تراکم اندازه‌گیری شد. به علاوه، در هر ترانسکت یک نمونه خاک از عمق صفر تا ۳۰ سانتی‌متری خاک برداشت شد. نمونه‌های خاک، برای تعیین مقدار ماده آلی و رطوبت آزمایش شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون تجزیه واریانس یک طرفه تجزیه و تحلیل شد. برای تفکیک میانگین‌های دارای تفاوت معنی‌دار، از آزمون دانکن در سطح اطمینان ۹۵٪ استفاده شد. برای بررسی وجود یا عدم وجود رابطه آماری بین متغیرها و همچنین قدرت رابطه، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. مقدار تولید مان ترنجبین در رویشگاه دشت بیشتر از رویشگاه حاشیه زمین زراعی، کوهپایه و کوه بود، همچنین مقدار تولید مان ترنجبین در رویشگاه حاشیه زمین زراعی بیشتر از رویشگاه کوهپایه و کوهپایه بیشتر از کوه بود. ارتفاع از سطح دریا بر میزان تولید مان ترنجبین تأثیر مشخصی نداشت ($P > 0/05$). ولی شیب بر میزان تولید مان ترنجبین تأثیر منفی داشت ($P < 0/05$). بین خصوصیات بیولوژیکی گیاه، ارتفاع گیاه از سطح خاک تأثیر مشخصی بر تولید مان ترنجبین نداشت ($P > 0/05$). ولی با افزایش قطر گیاه میزان تولید مان ترنجبین افزایش یافت ($P < 0/05$). از بین خصوصیات خاک، مواد آلی و رطوبت خاک، مواد آلی تأثیر مشخصی بر تولید مان ترنجبین نداشت ($P > 0/05$). ولی با افزایش رطوبت، میزان تولید مان ترنجبین افزایش یافت ($P < 0/05$). و از این تحقیق نتیجه شد که بهترین رویشگاه برای تولید مان ترنجبین رویشگاه دشت است.

کلمات کلیدی: خارشتر، مان ترنجبین، ارتفاع از سطح دریا، شیب زمین، خصوصیات خاک، خصوصیات گیاه، مراتع گناباد.



فصل اول: مقدمه و کلیات

۲	۱-۱- مقدمه
۴	۱-۱-۱- هدف تحقیق
۴	۱-۱-۲- فرضیه تحقیق
۴	۱-۲- مبانی نظری تحقیق
۴	۱-۲-۱- معرفی و تشریح خصوصیات خارشتر
۴	۱-۲-۱-۱- ویژگی های گیاه شناسی
۵	۱-۲-۱-۲- ویژگی های اکولوژیکی
۵	۱-۲-۱-۳- ویژگی های مرتعی
۵	۱-۲-۱-۴- ویژگی های زیست محیطی
۶	۱-۲-۲- گونه های خارشتر در ایران و جهان
۶	۱-۲-۳- پراکنش گونه های خارشتر در ایران
۷	۱-۲-۴- عوامل طبیعی موثر بر رویشگاه های گیاهی
۷	۱-۲-۴-۱- عرض جغرافیایی
۷	۱-۲-۴-۲- ارتفاع از سطح دریا
۸	۱-۲-۴-۳- پستی و بلندی زمین
۸	۱-۲-۴-۴- جهت شیب
۸	۱-۲-۴-۵- درجه شیب
۸	۱-۲-۴-۶- اقلیم
۹	۱-۲-۴-۷- خاک
	Error! Bookmark not defined. ۱-۲-۵- اهمیت مطالعات مربوط به ویژگی های طبیعی رویشگاه های گیاهی
۹	۱-۲-۶- محصولات فرعی حاصل از خارشتر
۹	۱-۲-۶-۱- مان
۱۰	۱-۲-۶-۲- عرق
۱۰	۱-۲-۷- چگونگی تولید مان
۱۰	۱-۲-۸- سیکل زندگی حشره
۱۱	۱-۲-۹- مصارف مان ترنجبین
۱۲	۱-۲-۱۰- ارزش اقتصادی

فصل دوم: مرور منابع

- ۱-۲-۱- مقدمه ۱۴
- ۱-۲-۲- تحقیقات انجام شده در ایران ۱۴
- ۱-۲-۲-۱- تحقیقات انجام شده در جهان ۲۰
- ۲-۲- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ۲۱

فصل سوم: مواد و روش‌ها

- ۱-۳- مقدمه ۲۴
- ۲-۳- منطقه مورد مطالعه ۲۴
- ۳-۲-۳- خصوصیات خاک ۲۶
- ۳-۳- وسایل مورد استفاده ۳۰
- ۳-۴- روش کار ۳۰
- ۳-۵- تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها ۳۳

فصل چهارم: نتایج

- ۱-۴- مقدمه ۳۵
- ۲-۴- مقدار تولید مان ترنجبین در رویشگاه‌های خارشتر ۳۵
- ۳-۴- تاثیر موقعیت طبیعی رویشگاه بر مقدار مان ترنجبین ۴۱
- ۴-۴- تاثیر رویشگاه بر ویژگی‌های رو-زمینی خارشتر ۴۲
- ۵-۴- رابطه بین تولید مان ترنجبین با قطر و ارتفاع گیاه خارشتر ۴۳
- ۶-۴- رابطه بین تولید مان ترنجبین با خصوصیات خاک ۴۳
- ۷-۴- رابطه بین تولید مان ترنجبین و خصوصیات طبیعی رویشگاه ۴۳
- ۸-۴- رابطه بین تولید مان ترنجبین با درصد شیب و ارتفاع از سطح دریا در مناطق مختلف ۴۵
- ۹-۴- رابطه بین تولید مان ترنجبین با جهت‌های مختلف شیب ۴۷

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

- ۱-۵- مقدمه ۴۹
- ۲-۵- تاثیر خصوصیات رویشگاه بر مقدار تولید مان ترنجبین ۴۹
- ۳-۵- تاثیر خصوصیات گیاه خارشتر بر مقدار تولید مان ترنجبین ۵۰
- ۴-۵- تاثیر خصوصیات خاک رویشگاه بر مقدار تولید مان ترنجبین ۵۱
- پیشنهادات ۵۱



منابع ۵۲

- جدول ۳-۱: لیست فلورستیک منطقه مورد مطالعه..... ۲۷
- جدول ۴-۱: میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده در تیمارهای مختلف..... **Error! Bookmark not defined.**
- جدول ۴-۲: میانگین مقدار تولید ترنجبین و سایر ویژگی‌های بیولوژیک گونه خارشتر در رویشگاه‌های مطالعه شده
..... ۴۰
- جدول ۴-۳: نتایج تجزیه واریانس ویژگی‌های مختلف گونه خارشتر در رویشگاه‌های مختلف..... ۴۱
- جدول ۴-۴: مقایسه میانگین متغیرهای مختلف گونه خارشتر در رویشگاه‌های آن ۴۳
- جدول ۴-۵: همبستگی بین تولید مان ترنجبین با برخی ویژگی‌های طبیعی رویشگاه و خصوصیات بیولوژیک خارشتر
..... ۴۴
- جدول ۴-۶: رابطه بین مقدار متوسط ترنجبین با خصوصیات رویشگاه در مناطق مختلف..... ۴۶



- شکل ۱-۳: موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه..... ۲۵
- شکل ۲-۳: منحنی آمیروترمیک شهرستان گناباد..... ۲۶
- شکل ۳-۳: گونه مورد مطالعه *Alhagi persarum*..... ۲۹
- شکل ۴-۳ (۳-۴): مان ترنجبین بر روی گیاه خارشتر..... ۳۰
- شکل ۱-۴: مقدار متوسط تولید مان ترنجبین، قطر و ارتفاع گیاه خارشتر در رویشگاه‌های مختلف..... ۳۶
- شکل ۲-۴: مقدار تولید مان ترنجبین، قطر و ارتفاع گیاه خارشتر در بوته‌های واقع در رویشگاه‌های مختلف..... ۳۷
- شکل ۳-۴: مقدار تولید مان ترنجبین در طبقات ارتفاع از سطح دریا..... ۴۴
- شکل ۴-۴: مقدار تولید مان ترنجبین در گیاه خارشتر در شیب‌های مختلف..... ۴۵
- شکل ۵-۴: مقدار متوسط تولید مان ترنجبین در جهت‌های مختلف..... ۴۷

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

در ترکیب پوشش گیاهی اکوسیستم‌های مرتعی انواع گیاهان دارویی و صنعتی وجود دارد که محصولات متعدد غیر علوفه‌ای مانند صمغ، رزین، موسیلاژ، لاتکس و مان تولید می‌کنند. مان‌ها (شیرابه‌های قندی) به عنوان یکی از محصولات غیر علوفه‌ای مراتع می‌باشند که در نتیجه تغذیه حشرات از گیاهان میزبان به صورت ماده دفعی از انتهای بدن آن‌ها خارج و بر روی بخش‌های مختلف گیاه به شکل متبلور و جامد باقی می‌ماند. مان‌ها انواع گوناگونی دارند که هر کدام نتیجه فعالیت یک نوع حشره خاص بر روی گیاه میزبان خاص خود می‌باشند. مان‌های مهم حاصل از گیاهان مرتعی و درختان جنگلی عبارتند از ترنجبین^۱، گزانگبین^۲، گزشهداد^۳، گزعلفی^۴، بیدانگبین^۵، شیرخشت^۶ و شکر تیغال^۷ (آذر نیوند و چاهوکی، ۱۳۸۸).

اقلیم و مجموعه عوامل محیطی، همچون خاک و شرایط طبیعی در گزینش و گسترش گونه‌های گیاهی و جانوری هر منطقه نقش مهمی بازی می‌کنند (اردکان، ۱۳۸۷) نوع آب و هوا، وضع گیاهان و اجتماع گیاهی مناطق مختلف را تا حدودی مشخص می‌نماید (مقدم، ۱۳۸۸) بنابراین مستند سازی جزییات اقلیمی، به مدیریت و بهره‌برداری بهتر منابع با صدمات کمتر به محیط طبیعی کمک خواهد کرد (sharif, 2010).

استفاده صحیح از محصولات غیر علوفه‌ای مراتع مستلزم شناخت علمی گونه‌ها و مکانیسم تولید محصول می‌باشد (امین و همکاران، ۱۳۹۱) یکی از اهداف اصلی طرح‌های بهره‌برداری مان

-
1. alhagi persarum
 2. Astragalus adscens
 3. Astragaius adsenden
 4. Quercus infectoria
 5. salix fragilis
 6. Juniperus excels
 7. Echinops orietalis

ترنجبین، مدیریت صحیح و پایدار این رویشگاه‌ها می‌باشد. لازمه مدیریت صحیح رویشگاه، شناخت جنبه‌های مختلف خصوصیات رویشگاه و رابطه آن با تولید محصول است. لازم است که تاثیر خصوصیات رویشگاه بر تولید مان ترنجبین بررسی شود.

مراتع ییلاقی گناباد از مراتع مهم و با ارزشی است که از دو جنبه اصلی اکولوژیک (وجود گونه‌های مرغوب مرتعی و ذخیره ژنتیکی) و اقتصادی (تولید علوفه و نقش آن در دامداری، زنبورداری و غیره) حایز اهمیت است (فهیمی‌پور و همکاران، ۱۳۸۹).

یکی از اهداف اصلی طرح‌های بهره‌برداری مان ترنجبین، مدیریت صحیح و پایدار این رویشگاه‌ها می‌باشد. لازمه مدیریت صحیح رویشگاه، شناخت جنبه‌های مختلف خصوصیات رویشگاه و رابطه آن با تولید محصول است. لازم است که تاثیر خصوصیات رویشگاه بر تولید مان ترنجبین بررسی شود.

عوامل محیطی، تعیین کننده خصوصیات رویشگاهی می‌باشند و نقش مهمی در پراکنش گیاهان دارد، به طوری که پراکنش و کنترل گیاهان را کنترل می‌کند، لذا با مطالعه شرایط محیطی و نیازهای یگ گونه می‌توان در تعیین محل استقرار، پراکنش جغرافیایی، میزان انبوهی و فعالیت آنها در محیط‌های مختلف قضاوت کرد (خدری عرب‌وند، ۱۳۸۸).

از دیدگاه علم مرتع‌داری، اکوسیستم‌های مرتعی تنها به دلیل تولید علوفه و چرای دام مهم نیستند؛ بلکه محصولات غیر علوفه‌ای بسیاری مانند انواع گیاهان دارویی، صمغ‌ها، اسانس‌ها و غیره هم در مراتع تولید می‌شود. با توجه به اینکه عوامل طبیعی مختلفی مانند اقلیم، خاک، توپوگرافی و گیاه بر روی تولید مان ترنجبین در رویشگاه‌های خارشتر اثر می‌گذارد، لازم است که در هر منطقه عوامل طبیعی موثر جهت تولید مان ترنجبین بررسی شود.

۱-۱-۱- هدف تحقیق

- تعیین اثر عوامل توپوگرافی بر تولید مان ترنجبین در رویشگاه‌های خارشتر؛
- تعیین رابطه بین خصوصیات خاک و خصوصیات ظاهری گیاه بر مقدار تولید مان ترنجبین؛
- تعیین رویشگاه‌های مناسب برای برداشت و جمع‌آوری مان ترنجبین

۱-۱-۲- فرضیه تحقیق

۱. درصد شیب رویشگاه بر مقدار تولید مان ترنجبین اثر بیشتری دارد.
۲. قطر و ارتفاع بوته خارشتر بر مقدار تولید مان ترنجبین اثر مثبت می‌گذارد.
۳. مقدار ماده‌آلی و رطوبت خاک باعث افزایش مقدار تولید مان ترنجبین می‌شود.

۱-۲- مبانی نظری تحقیق**۱-۲-۱- معرفی و تشریح خصوصیات خارشتر****۱-۲-۱-۱- ویژگی‌های گیاه‌شناسی**

خارشتر گیاهی است چند ساله به ارتفاع ۲۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر و دارای شاخه‌ای متعدد خاردار به رنگ سبز تا سبز مات. طول خارها از ۱ تا ۶ سانتی‌متر متغیر بوده و زاویه آنها تقریباً راست است. برگها بیضی شکل به طول ۱۰ تا ۱۵ و عرض ۳ تا ۵ میلی‌متر و گل‌ها که معمولاً در محور خارها و به تعداد ۲ تا ۸ عدد در هر خار ظاهر می‌شود به رنگ قرمز ارغوانی تا جگری هستند. کاسه گل بدون کرک است و میوه به صورت نیمه دانه تسبیحی حاوی ۴ تا ۷ دانه می‌باشد. سطح نیمه‌صاف یا دارای خارهای کوتاه است. ریشه خارشتر بسیار عمیق، قوی و گسترده است. به طوری که یکی از عوامل تخریب بناهای باستانی به شمار می‌رود. این گیاه معمولاً در بیابان‌ها و مناطق کویری می‌روید، اما به صورت یک علف هرز سمج در اکثر مزارع، باغ‌ها و زمین‌های دست‌ورزی شده به سرعت گسترش پیدا می‌کند و حتی گاهی آسفالت را نیز شکافته و از آن سر بر می‌آورد. جالب است بدانیم هر چند خارشتر، مورد تعلیف شتر و بز قرار می‌گیرد و زنبور عسل نیز به گل‌های

آن علاقه دارد، اما تنها در بعضی زیست‌بوم‌های خاص و در صورت وجود و فعالیت حشره‌ای خاص می‌تواند ترنجبین تولید کند (براتی و همکاران، ۱۳۸۵).

۱-۲-۱-۲- ویژگی‌های اکولوژیکی

گونه‌های مولد مان ترنجبین در شرایط متنوع اقلیمی، ادا فیک‌ی و توپوگرافی می‌رویند. این گیاه در شوره‌زارهای ایران، عربستان؛ صحرای سینا، سوریه، هند و پاکستان تا ارتفاع ۴۰۰۰ متری از سطح دریا می‌روید، به شوری مقاوم بوده و بیشتر در نواحی خشک و بیابانی می‌روید. خارشتر یکی از مهمترین علف‌های هرز خطرناکی است که به سختی ریشه‌کن می‌شود. وجود یک سیستم ریشه‌ای گسترده و عمیق باعث می‌شود تا این گیاه در نواحی کم باران خوب رشد کند و با گیاهان بومی برای بدست آوردن آب و مواد غذای رقابت می‌کند (Bost, 2000) خارشتر در مناطق خشک و نیمه خشک که خاک تحت‌الارض رطوبت بالایی داشته باشد بیشتر مشاهده می‌شود. (محصل و همکاران، ۱۳۸۰) خارشتر توانایی رویش در خاک‌های با مقدار کربنات بالا و در انواع خاک‌های متفاوت شامل ماسه، لای، رس و حتی در شکاف سنگ‌ها را دارد خارشتر در خاک‌های قلیایی بهتر رشد می‌کند و در مراتع، جنگل‌ها و زمین‌های زراعی و آبیاری شده مانند زمین‌های کاشت خرما و زمین‌های یونجه و مرکبات رشد می‌کند. (زرگری، ۱۳۸۲).

۱-۲-۱-۳- ویژگی‌های مرتعی

خارشتر به شوری مقاوم بوده و بیشتر در نواحی خشک و بیابانی وجود دارد. گوسفندان، بزها و شتر از آن تغذیه می‌کنند، برای شتر گیاه خوشخوراکی است، زنبور عسل نیز به گل‌های آن علاقه دارد. جهت تثبیت شن و جلوگیری از فرسایش گیاه مناسبی است.

۱-۲-۱-۴- ویژگی‌های زیست‌محیطی

حشره تولید کننده مان ترنجبین معمولا در مناطق کویری و بیابانی دیده می‌شود. حشره تولید کننده مان ترنجبین در ابتدای تابستان تعدادشان کم و میزان تولید ترنجبین کم و دانه ریزتر است

و با خنک شدن هوا در اواخر تابستان تعداد حشره در واحد سطح افزایش می‌یابد و به حداکثر خود می‌رسد. حشرات کامل خارج از کف در خنکی ابتدای روز بر روی سرشاخه‌ها و با گرم شدن هوا بر روی شاخه‌های موجود در سایه به تغذیه مشغول هستند. سپس با رفتن به محل طوقه و زیر خار و خاشاک بوته اطراف خود، را از تابش شدید آفتاب و گرمای روز حفظ می‌کردند (بغمایی و همکاران، ۱۳۸۷).

۲-۲-۱- گونه‌های خارشتر در جهان

در دنیا گونه‌های خاشتر متعددی وجود دارد

Alhagi sparsifolia این گیاه تاثیر مهمی در تثبیت شن و ماسه دارد (*Turgumdayeve*

(etal, 2014

Alhagi kirghisorum بومی قزاقستان می‌باشد

Alhagi hedysarum برای چرای دام از آن، خصوصا گوسفند استفاده می‌شود و ترنجبین تولید

نمی‌کند

Alhagi residue ، *Alhagi mannifera* *Alhagii kirghisorum* *Alhagi canescens*

Alhagi hedysarum napaulensium گونه‌های دیگر خارشتر هستند.

۲-۲-۲- پراکنش گونه‌های خارشتر در ایران

در ایرانشهر، خاش، زاهدان و زابل علف هرز خطرناکی است که به سختی ریشه‌کن می‌شود (براتی و همکاران، ۱۳۸۵) خارشتر در بیشتر مناطق ایران مانند تبریز، زرد، اطراف قم و بوشهر وجود دارد ولی در خراسان رضوی و جنوبی تولید مان ترنجبین می‌کند (Ramezany et al 2013).

در ایران دو گونه می‌روید.

Alhagi persarum بومی استان خراسان بوده و در تمامی استان گسترش دارد گونه مولد مان

ترنجبین و در مناطق مرکزی و جنوب استان مان تولید می‌کند. *Alhagi maurorum* گونه

غالب در ایران که دارای اسامی قبلی و مترادف، *A.pseudalhagi* و *A.camelorum* بود (Srivastava et al, 2014). از علف‌های هرز مزاحم و سمج محسوب می‌شود (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۱).

Alhagi graecorum در جنوب و جنوب غربی ایران می‌روید که قدی کوتاه‌تر، خارهای انبوه‌تر، کاسه‌گل کاملاً دنداندار، میوه پوشیده از کرکهای ابریشمی فشرده و نیامی تقریباً دانه تسبیحی دارد، این گونه در قبل *Alhagi manifera* نام داشت (Turgumdayeve, 2014).

۴-۲-۱- عوامل طبیعی موثر بر رویشگاه‌های گیاهی

۱-۴-۲-۱- عرض جغرافیایی

تابش نور خورشید با عرض جغرافیایی نسبت عکس دارد بطوریکه در عرض‌های پایین میزان تابش و انرژی خورشیدی بیشتر است.

۲-۴-۲-۱- ارتفاع از سطح دریا

ارتفاع از سطح دریا یکی از عوامل مهمی است که با تاثیر روی درجه حرارت، میزان و نوع بارندگی، تبخیر، تعرق، شدت تشعشعات خورشیدی، تشکیل و تکامل خاک بر نوع و تراکم پوشش تاثیر بسزایی دارد (سخاوتی و همکاران، ۱۳۸۸). ارتفاع از سطح دریا هنگامی که با محدودیت‌های اقلیمی همراه می‌شود به عنوان یک عامل محدود کننده در استقرار در رشد گیاهان محسوب می‌شود (فخیمی ابرقوی، ۱۳۹۰). در مناطق خشک و نیمه‌خشک بین پوشش گیاهی با عامل ارتفاع از سطح دریا همبستگی بالای وجود دارد (فتاحی و همکاران، ۱۳۸۸).

۳-۴-۲-۱- پستی و بلندی زمین

از فاکتورهای مهم در پراکنش پوشش گیاهی می‌باشد. بسیاری از عوامل جوی و محیطی تحت تأثیر عامل درجه حرارت است. از جمله این عوامل می‌توان به اقلیم حوزه، میزان تبخیر، درصد رطوبت نسبی، تعداد روزهای یخبندان، زمان فعالیت‌های اجرائی، ذوب برف و زمان آغاز رشد گیاهان اشاره نمود. از این‌رو به علت اهمیت زیاد، در بین عوامل مؤثر بر میزان درجه حرارت، عامل ارتفاع از سطح دریا دارای نقش ویژه‌ای است (محتشم نیا، ۱۳۹۰).

۴-۴-۲-۱- جهت شیب

جهت دامنه با تاثیر بر میزان دریافت انرژی خورشید و میزان رطوبت خاک همواره پوشش گونه‌های گیاهی را تحت کنترل داشته و به این ترتیب نقش تعیین کننده‌ای در تنوع و تولید پوشش گیاهی هر منطقه ایفا می‌کند (شیرزاد و طبری، ۱۳۹۰). شیب، آب قابل دسترس گیاه و در نهایت پراکنش گیاهان را تحت تاثیر قرار می‌دهند (صحراگرد و همکاران ۱۳۸۸).

۵-۴-۲-۱- درجه شیب

درصد شیب در شاخص تولید محصولات فرعی دارای تاثیر معنی‌داری می‌باشد. هرچه میزان درصد شیب بیشتر باشد میزان تولید کمتری آن شیب خواهد داشت. (سختاوتی و همکاران ۱۳۸۸). درجه شیب، آب قابل دسترس گیاه و در نهایت پراکنش گیاهان را تحت تاثیر قرار می‌دهند (صحراگرد و همکاران ۱۳۸۸).

۶-۴-۲-۱- اقلیم

در مقیاس جهانی، اقلیم مهمترین کنترل کننده توزیع جغرافیایی گونه‌های گیاهی در نظر گرفته می‌شود. بقیه عوامل مانند خاک، توپوگرافی، انسانی که مقیاس کوچکتر دارند مهم‌اند ولی در درجه اهمیت بعدی قرار می‌گیرند به طوری که از روی اقلیم یک گونه می‌توان به پوشش گیاهی آن منطقه پی برد و بر عکس (یغمایی و همکاران، ۱۳۸۸).

اقلیم پارامتری است که تأثیر زیادی در وضعیت جمعیتی، پوشش گیاهی، نوع خاک، میزان فرسایش و دیگر فرایندهای محیطی دارد. در بین عوامل موثر بر اقلیم، پارامتر بارندگی و دما بیشترین نقش را ایفا می‌کند (دیلمی و همکاران، ۱۳۹۱).

۷-۴-۲-۱- خاک

تغییرات بافت خاک از دیگر عواملی است که علاوه بر تأثیر در جذب مواد غذایی و تهویه، بر میزان رطوبت قابل دسترس گیاهان نیز موثر است و در پراکنش پوشش گیاهی نقش مهمی دارد. بافت خاک از عوامل اصلی کنترل تنوع در پراکنش پوشش گیاهی در مناطق خشک است تأثیر بافت خاک بر تنوع و پراکنش گونه‌های گیاهی به دلیل تأثیر در میزان رطوبت خاک است زیرا اختلاف در میزان رطوبت به تغییراتی در شکل‌دهی و تهویه ساختمان خاک و میزان شوری منجر می‌شود (فهیمی پور و همکاران ۱۳۸۹).

۵-۲-۱- محصولات فرعی حاصل از خارشتر

۱-۲-۵-۱- مان

ترنجبین، معرب ترانگبین (عسل تازه) است. بر اثر فعالیت گونه‌ای حشره سخت بالپوش بر روی شاخه‌های جوان گیاه خارشتر، شیرابه‌ای تراوش می‌کند که بتدریج مانند ذرات نبات بر روی گیاه سفت شده و مستقر می‌شوند. این حشره معمولاً در مناطق کویری و بیابانی دیده می‌شود. بنابراین جایی که این حشره نباشد گیاه خارشتر نمی‌تواند ترنجبین تولید کند. نام‌های دیگر فارسی خارشتر عبارت است از خاراشتر، خاربز و علف ترنجبین که در گناباد به آن خرنگبین (خارانگبین) می‌گویند (تکاور و همکاران، ۱۳۸۷).

۲-۵-۱- عرق

از این گیاه علاوه بر ترنجبین عرق موسوم به عرق خارشتر تهیه می‌کنند. عرق خارشتر یکی از داروهای سنتی است که به میزان وسیع جهت دفع سنگ‌های ادراری مصرف می‌شود. یکی از پرطرفدارترین داروهای گیاهی در درمان سنگهای ادراری است (سیروس و همکاران، ۱۳۸۹).

۲-۷-۱- چگونگی تولید مان

طول حشره کامل زنجبرک مولد مان ترنجبین، ۷ میلی متر، به رنگ کرم تا قهوه‌ای و خاکستری تا سیاه، دارای سر مثلثی، چشمان مرکب سیاه و شاخک‌ها سه مفصلی است. ساق پاهای عقبی جهنده و دارای دو زایده خار مانند است. حشره، زمستان را به صورت خواب می‌گذراند. حشرات این خانواده کوچک، جهنده و بیشتر به شکل قورباغه بوده و از شیرهای نباتی بوته‌ها، گیاهان علفی و درختان تغذیه می‌کنند. تخم‌ها زرد و کشیده، به صورت دسته‌های دو یا سه تایی در زیر پوسته طوقه گذاشته می‌شوند. مان ترنجبین ماده دفعی پوره‌های حشره در سنین مختلف پورگی و حشره کامل است که طی تغذیه از شیر گیاه میزبان در طول ماه‌های مرداد، شهریور و مهر به حداکثر میزان تراوش می‌رسد. حشره مولد مان دو تا سه نسل در سال دارد. قطرات ترنجبین دانه‌های به اندازه یک تا سه میلی متر هستند که در گرمای زیاد در اواسط و اواخر تابستان روی اندامهای هوایی گیاه خارشتر دیده می‌شود (عسکرزاده و کاشکی، ۱۳۸۷).

۲-۸-۱- سیکل زندگی حشره

زنجبرک تولید کننده مان ترنجبین دارای ۵ سن پورگی و ۳ نسل در سال است فعالیت نسل اول از اوایل اردیبهشت آغاز می‌شود. پوره‌های این نسل پس از تغذیه، تولید کف فراوان در بخش‌های پایین بوته نزدیک طوقه کرده و خود درون کف به سر می‌برند. پوره‌های نسل دوم از اواسط تیر ماه ظاهر و به لحاظ رفتار با نسل اول متفاوت هستند. آنها دارای زندگی آزاد، پر تحرک و جهنده در سر شاخه‌های بوته مستقر شده ولی تولید کف نمی‌کنند. اولین بلورهای مان ترنجبین توسط پوره-