

بررسی منابع تولید کننده شیر خشت در استان تهران

محمد دینی^۱، پرویز باباخانو^۱، محمود محمدی^۱، مصطفی گلی پور^۲

چکیده:

از زمانهای گذشته تا امروز شیرخشت بعنوان یک داروی سنتی مورد مصرف قرار گرفته است. این ماده شیرین مزه از نظر ترکیب شیمیایی جزو مان‌ها محسوب می‌شود.

طبق بررسی انجام شده مشخص شد که دو گونه گیاه شیرخشت به نامهای

1- *Cotoneaster nummularius* Fisch & Mey (Rosaceae)

2- *Cotoneaster nummularioides* Pojark.

در استان تهران وجود دارند که مان تولید می‌نمایند.

در اوایل مردادماه روی اندامهای هوایی گونه‌های مذکور شیرابه ظاهر می‌گردد، در پی نتایج سالهای اجرای طرح مشخص گردید که لارو نوعی حشره پوستخوار از خانواده سخت‌بالپوشان (سوسکها)^۳ عامل ایجاد تخریب در قسمت کامبیوم چوب گیاه می‌باشد. این آفت شبیه آفت پوستخوار درختان میوه هسته‌دار عمل می‌کند و برای اولین بار از محل اجرای طرح جمع‌آوری و توسط موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی به نام

Scolytus rugulosus Mull. (Col., Scolytida, Scolytinae)

شناسایی گردید.

خروج ترشحات تابع شرایط اقلیمی بوده بطوریکه در یک محدوده زمانی ظاهر و پس از مدت کوتاهی از بین می‌رود. شیرابه قندی مترشحه از گیاه مورد توجه حشرات

۱- اعضاء هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

۲- تکنسین بخش تحقیقات گیاهان داروئی.

۳- مان-من - *manna* ترشحات شیرابه‌ای شکل و شیرین مزه که توسط حشرات یا گیاهان تولید می‌شود.

می‌باشد و در نتیجه بارندگی نیز شسته شده، از بین می‌رود. با بررسی آمار هواشناسی منطقه در اوایل مرداد اختلاف درجه حرارت حداکثر مطلق و حداقل مطلق به بیش از بیست درجه می‌رسد و در این ایام از محل‌های آفت زده روی درختچه ترشحات خارج می‌گردد. (عکس شماره ۷)

شاخه‌های آفت زده پس از چند سال از بین می‌روند و کاملاً خشک می‌گردند و تا این مرحله هر ساله از محل‌های آفت زده ترشحات خارج می‌شود. درختچه شیرخشت دارای چندین ساقه هوائی و قدرت جست زنی داشته لذا گیاه بطور کامل خشک نمی‌شود.

در ادامه بررسی جهت یافتن منابع دیگر تولیدمان، مشخص گردید که علی‌رغم وجود گیاه کاروان‌کش^۱ در استان تهران لیکن این گیاه تولید مان نمی‌کند، همچنین نوعی زبان گنجشک^۲ که در بعضی از کشورها تولید مان می‌نماید در ایران بصورت بومی وجود نداشته از گیاهان وارداتی است که کاشته شده است لذا تولید مان شیرخشت توسط این گیاه در ایران نیز منتفی است.

مقدمه:

کشور ایران بعلاوه تنوع آب و هوائی دارای گیاهان مختلفی می‌باشد، بعضی از این گیاهان در زمانی محدود از دوره رویشی خود بواسطه عوامل محیطی یا غیر محیطی یا توأم روی اندام‌های هوائی آنها ترشحاتی ظاهر می‌گردد که پس از سخت شدن جمع‌آوری و مورد مصرف قرار می‌گیرند. این ترشحات شیرابه‌ای شکل و شیرین مزه در گویش‌های مختلف اسامی گوناگونی دارند ولی در کتب و منابع کلمه "مان" برای

۱- کاروان کش *Atraphaxis spinosa* L. (polygonaceae)

۲- زبان گنجشک *Fraxinus ornus* L.

آنها استفاده می‌شود. برای این کلمه تعریف مشخصی وجود ندارد، این کلمه ممکن است ریشه‌های مختلفی داشته باشد، مثلاً در زبان عبری به معنی "چه" که گفته می‌شود اولین بار توسط قوم بنی‌اسرائیل در موقع خروج از مصر و برخورد به دانه‌های ناشناخته شیرین مزه بیان شده است^۱ در زبان عربی و لاتین برای *mann man manna* معانی مختلفی از جمله هدیه، هدیه‌ای از طرف خدا، هدیه‌ای از بهشت، حتی بعضی گفته‌اند یعنی رزق و آنرا مترادف یکی از مشهورترین مان‌های ایران یعنی ترنجبین دانسته‌اند. (۳۰)

مان‌ها قندهای طبیعی هستند که به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- قندهائیکه حاصل ترشحات گیاه می‌باشند.

۲- قندهائیکه حاصل ترشحات حشرات می‌باشند.

در اغلب کشورها مان‌های گیاهی وجود دارند مانند مان گیاه اکالیپتوس^۲ در کشور استرالیا، مان درخت زبان گنجشک^۳ در کشور ایتالیا-مان درخت گز (تاماریکس^۴) و مان مترشحه از گیاه هامادا^۵ در صحرای سینا در ایران نیز مان‌های مختلفی وجود دارند که، شیر خشت^۶ - بیدخشت^۷ - شکر تیغال^۸ - گز

۱ - سوره مبارکه بقره آیه ۵۷.

² - *Eucalyptus globules* Labill.

³ - *Fraxinus ornus* L.

⁴ - *Tamarix nilotica* (Ehrenb) Bge.

⁵ - *Hammada salicornica*. (Moq.) Iljin.

⁶ - *Shir-Khesht* (*Cotoneaster manna*)

⁷ - *Bid-Khesht* (*willow manna*)

⁸ - *Shekar-tighal* (*Trehala manna*)

علفی^۱ - گز خوانسار^۲ - گز تاماریکس^۳ یا گز شهداد و ترنجبین^۴ را می توان نام برد.

عمده منابع ایجاد کننده مانهای مذکور حشرات می باشند که بصورت ترشحات دفعی پس از تغذیه از اندامهای مختلف آنها خارج می شود و یا مانند شیرخشت در نتیجه عکس العمل گیاه پس از خسارت وارده توسط لارو حشره ایجاد می گردد و یا مانند شکر تیغال بصورت پيله حشره روی گیاه اکی نوپس پیدا می شود. مانها از اقلام محصولات فرعی جنگل و مرتع می باشند که از قدیم مورد بهره برداری قرار می گیرند. در بررسی کتب و منابع ملاحظه می شود که گیاهان و عوامل تولید کننده و نیز نحوه ایجاد آنها بعضاً ناشناخته، مشکوک و مبهم اعلام شده است.

با توجه به اهمیت مانها در طب سنتی لازم است عوامل تولید کننده و نحوه تولید آنها روشن شود، لذا طرح بصورت ملی بسته به نوع محصول در استانهای تهران، اصفهان، فارس، لرستان، کرمان، خراسان، و چند استان دیگر اجرا شده و یا در دست اجرا می باشند که گزارشات آنها بصورت مقالات متعاقباً ارائه می شود، این گزارش مربوط به شیرخشت در استان تهران، نحوه تولید و عامل تولید کننده آن می باشد.

شیرخشت: عبارت از قطعاتی است کروی یا بی شکل به رنگ سفید خاکستری و زرد مایل به قهوه ای با طعم شیرین که پس از قرار گرفتن در دهان کاملاً حل می شود و ایجاد برودتی مطبوع می نماید. بوئی شبیه به بوی عسل دارد، در آب و الکل حل می شود، مواد قندی آن شامل فروکتوز، گلوکز، ساکارز و پلی ساکاریدهای آن مشابه گز خوانسار می باشد.

¹ - gaz-e-alafi (oak manna)

² - gazangabin (Astragal manna)

³ - gaz-e-shahdad (Tamarisk manna)

⁴ - Taranjebin (camel's Thorn manna)

شیرخشت را بعنوان ماده مغذی و دارویی مصرف می‌نمایند. در طب سنتی ایران بعنوان یک ماده خنکی، ملین و تب بر و برای سرفه مصرف می‌شود.

خانواده *Rosaceae* نام جنس *Cotoneaster*

نام انگلیسی *Cotoneaster*، *Quinced – leaved Medldar*، *Rocks pray* نام علمی شیرخشت از دو واژه *Cotoneum* به معنای به و *Aster* یعنی مشابه اکتباس و به علت شباهت برگ آن به برگ درخت به باین نام گفته شده است. (۹). درختچه‌ایست با برگهای متناوب خزان کننده، حاشیه ساده، گلهای منفرد به صورت خوشه یا دیهیم سفید یا سرخ، کاسبرگها ۵، سه گوش، گلبرگها ۵، تقریباً دایره‌ای، پرچمها حدود ۲۰ عدد تخمدان کم‌ری، برچه ۲ تا ۵ عدد، تقریباً آزاد، تخمک ۲ در هر خانه، میوه غضروفی، کروی یا کشیده، دانه ۲ تا ۵ عدد استخوانی.

این جنس دارای نوزده گونه در ایران می‌باشد که هشت گونه از این تعداد در تهران و نواحی حاشیه‌ای استان پراکنده می‌باشند در حوزه‌های سدهای امیرکبیر، لتیان عمدتاً گونه‌های زیر می‌باشند (۱۲).

- 1- *Cotoneaster nummularioides* Pojark.
- 2- *Cotoneaster nummularius* Fisch & Mey
- 3- *Cotoneaster kotschyi* klotz.

از بین این سه گونه دو گونه اول و دوم در حوضه سد امیرکبیر تولید محصول می‌نماید (عکس‌های شماره ۴-۳) این درختچه متعلق به بخش کوهستانی ایران و توران است در حوضه‌ها واقع در استان در آبراهه‌های اصلی و فرعی از شمال استان در منطقه دربند با ارتفاع ۲۷۰۰ متر، از شرق در منطقه هویر، مومج، دریاچه تار ارتفاع ۲۷۰۰ متر در غرب استان در الموت در ۲۰۰۰ متر ارتفاع در یله گنبد قاقازان قزوین بالاتر از ۱۰۰۰ متر و در جنوب استان در سیاه کوه در ارتفاع ۱۷۵۰ متر پراکنده است.

سابقه تحقیق:

محققین گیاه کاروان کش با نام علمی (*Atraphaxis spinosa* L. (Polygonaceae) را مولد مان شیرخشت و همچنین شیرخشت را حاصل ترشحات گیاهی بنام *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey (*Rosaceae*) ذکر می‌نمایند (۲).

در منبع دیگر گیاه مولد شیرخشت را گونه‌ای از زبان گنجشک بنام *Fraxinus ornus* L. (*Oleaceae*) ذکر می‌نماید (۲۵).

محققین دیگر گیاهان مولد شیرخشت را گیاه کاروان کش و گیاه شیرخشت و عامل را نوعی حشره نامشخص معرفی می‌نمایند (۱۶). همچنین شیرخشت را حاصل فعالیت حشره‌ای با نام و بیولوژی نامشخص بر روی گیاهی به همین نام معرفی می‌نماید (۵).

حسن پورفرد (۱۳۶۸) شیرخشت را نتیجه فعالیت حشره‌ای نامشخص بر روی گیاه شیرخشت ذکر می‌نماید (۱۱). *W. Junk, R. A. Donkin* شیرخشت را حاصل از دو گیاه کاروان کش و گیاه شیرخشت می‌داند (۳۰). ثابتی.ح (۱۳۵۵) پراکنش گیاه شیرخشت و کاروان کش را معرفی و اشاره دارد که گونه‌هایی از گیاه شیرخشت ترشحاتی بنام شیرخشت دارند (۹).

دهخدا (۱۳۷۳) شیرخشت را معرفی و خواص و کاربرد آن را ذکر کرده و اعلام می‌نماید که در هرات افغانستان از گیاه کاروان کش و در ایران از درختچه دیگر بنام شیرخست حاصل می‌شود (۱۳).

معین (۱۳۷۱) شیرخشت را در نتیجه خراش وارد بر روی پوست برخی گیاهان از قبیل کاروان کش بدست می‌آورند (۲۶).

با توجه به اهمیت مان‌ها در طب سنتی لازم است عوامل تولید کننده و نحوه تولید آنها روشن شود لذا طرح بصورت ملی بسته به نوع محصول در استانهای تهران، اصفهان، فارس، لرستان، کرمان، خراسان، و چند استان دیگر اجرا شد و یا در دست

اجرا می‌باشند. که گزارشات آنها بصورت مقالات جداگانه ارائه می‌شوند. این گزارش مربوط به شیرخشت در استان تهران، نحوه تولید و عامل تولید کننده آن می‌باشد.

مواد و روشها:

جهت نیل به اهداف تحقیقاتی طرح با استفاده از سابقه تحقیق و فرضیه‌های ارائه شده در مورد عوامل و نحوه تولید مان شیرخشت ضمن مطالعات کتابخانه‌ای و بازدیدهای صحرائی سه فرض مطرح در مورد گیاهان مولد شامل گیاه کاروان‌کش، گیاه شیرخشت و گیاه زبان گنجشک و همچنین وجود عامل فرضی دیگری غیر از گیاه مد نظر قرار گرفت، در این رابطه لازم بود مطالعات بدین شرح صورت گیرد: موقعیت استان از نظر حوزه‌های آبخیز واقع در استان، اقلیم شناسی، گیاهشناسی، مناطق پراکنش گیاهان مورد نظر، محل‌های استحصال مان در گذشته و حال، انتخاب کانون بررسی، تهیه نمونه از اندامهای مولد، تشریح قسمتهای آلوده، انجام عملیات آزمایشگاهی، تهیه نمونه‌های مختلف برای دستیابی به عامل تولید کننده.

موقعیت جغرافیائی محل اجرای تحقیق

محدوده بررسی در طول جغرافیائی $51^{\circ}52'15''$ و عرض $36^{\circ}30'35''$ می‌باشد. ارتفاعات مورد بررسی از ۳۰۰۰-۱۰۰۰ متر را شامل می‌گردد، بارندگی در این طول و عرض از ۸۰۰-۲۰۰ میلی‌متر گزارش شده است.

در استان تهران حوزه‌های آبخیز کرج، جاجرود، دماوند، قسمتی از حوزه لار و طالقان قرار گرفته‌اند، از نظر آب و هوایی چندین نوع آب و هوا در این حوزه‌ها گزارش شده است.

رویشگاههای استان با توجه به عوامل فیزیوگرافی، اقلیمی و خاکی قابل تفکیک از یکدیگر می‌باشند از آنجا که عوامل اقلیمی و خاکی تا حدود زیادی متأثر از عوامل فیزیوگرافی

است از این رو عامل اخیر نقش زیادی در جداسازی رویشگاهها از یکدیگر به عهده دارد، در وضعیت فیزیوگرافی یکسان عامل خاک وجه ممیزه رویشگاهها می باشد.

مشخصات واحدهای اراضی: عمده اراضی شامل ۱- کوههای بسیار مرتفع با قله مضرس: متشکل از سنگهای سخت آهکی، ماسه‌ای، شیل، کنگلومرا و بعضاً آذرین، شیب ۶۰ تا بیش از ۱۰۰ درصد و ارتفاع ۴۰۰۰ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا را در برمی گیرند، این اراضی عموماً بدون پوشش خاکی و یا با خاکهای بسیار کم عمق تا کم عمق سنگریزه دار و بافت متوسط تا سنگین را دارا می باشند.

۲- کوه‌های مرتفع: دارای قله مدور و متشکل از سنگهای نرم آهکی، ماسه‌ای، کنگلومرا، شیب بین ۶۰ تا ۹۰ درصد، ارتفاع ۲۶۰۰ تا ۱۵۰۰ متر دارای خاکهای کم عمق یکنواخت در قله و نیمه عمیق سنگریزه دار در دامنه‌ها.

مطالعات فیزیوگرافی و منابع اراضی نشان می‌دهد که مراتع موجود در این حوزه‌ها متفاوت و در وضعیت‌های مختلفی قرار دارند.

مراتع از وضعیت متوسط تا خیلی ضعیف تغییر می‌کنند و گرایش آنها نیز منفی است (۲۳) فصل چرا در بهار و تابستان در حوزه‌ها صورت می‌گیرد.

پوشش گیاهی حوزه‌های موجود در استان تهران

همانگونه که قبلاً اشاره شد در حوزه‌های واقع در استان رویشگاه‌های مختلفی موجود است که از ارتفاعات زیر حوزه‌ها با تیپ‌های شور روی شروع و به تیپ‌های درمنه و سایر تیپ‌ها در روی ارتفاعات ادامه می‌یابد، تا کنون توسط دفاتر فنی، مشاور و همچنین توسط افراد در پایان نامه‌های مختلفی این حوزه‌ها مطالعه و بعضاً نقشه پوشش گیاهی برای آنها تهیه شده است و برای مراتع تیپ‌بندی گیاهی مختلفی ارائه گردیده است.

در مجموع این بررسیها گیاه شیرخشت بصورت یکی از گیاهان همراه در بعضی از تیپ‌ها مطرح می‌گردد، تنها در نقشه پوشش گیاهی طرح جامع آبخیزی حوزه سد

امیرکبیر (۱۴) و همچنین در مقایسه همین نقشه با نقشه جدید پوشش گیاهی حوضه مذکور که بصورت پایان نامه این مقایسه صورت گرفته (۲۰) این گیاه بصورت تیپ معرفی می‌گردد. در این منابع منطقه کوشک بالا یکی از مناطقی است که گیاه شیرخشت از پراکنش قابل ملاحظه برخوردار بوده و در این منطقه محصول شیرخشت بهره‌برداری می‌گردد. دومین منطقه که با گیاه گون بصورت تیپ می‌باشد در منطقه نساء، حسنگ در واقع در جاده چالوس می‌باشد، در سایر نقاط واقع در حوزه‌ها این گیاه بصورت یک گیاه همراه در تیپ‌های زیر مشاهده می‌گردد.

Artemisia sieberi
Artemisia-Astragalus
Astragalus-Thymus-Acantholimon
Leucopoa-Astragalus
Psathyrostachys-Agrophyron-Leucopoa
Leucopoa-Psathyrostachys-Astragalus
Agropyron-Leucopoa-Astragalus
Thymus-Astragalus

در منطقه کوشک بالا علاوه بر درختچه شیرخشت که بصورت توده قابل توجهی درآمده است سایر درختچه‌ها از قبیل زرشک *Berberis integerrima* Bge. راناس یا آلبالوی دانه ریز *Cerasus microcarpa* (C.A.Mey.) Boiss درخت ارس *Juniperus polycarpus* C. Koch. نسترن وحشی *Rosa canina* L. آسه *Lycium depressum* Stocks دیده می‌شوند همچنین گیاهان علفی، یکساله و چندساله از خانواده‌های مختلف گیاهی در منطقه وجود دارند.

موقعیت و مشخصات محل بهره‌برداری شیرخشت (کانون آلوده به آفت)

منطقه کوشک بالا (KUSHK-E-BALA) حدود ۳۰ کیلومتری جاده کرج چالوس قبل از تونل ۵ طول جغرافیایی ۵۱°-۵' ، عرض جغرافیایی ۳۵°۵۹' ، ارتفاع

۲۲۰۰-۱۹۰۰ متر کوه‌های واقع در منطقه (آفتاب کوه) در شمال، (کوه لیک) در غرب منطقه قرار دارد، محل بین دو ایستگاه هواشناسی سد امیرکبیر و منطقه آسارا وجود دارد. (عکس‌های شماره ۲-۱)

مشخصات هواشناسی برای منطقه آسارا:

متوسط بارندگی سالیانه آسارا طی سالهای ۱۳۶۶-۱۳۳۷، ۵۳۱/۶ میلی‌متر است. در طی دوره ۲۹ ساله حداکثر مطلق درجه حرارت ۲۸/۲ درجه سانتی‌گراد در تیرماه ۱۳۶۰ حداقل مطلق آن ۳۰/۵- درجه سانتی‌گراد، در بهمن ماه ۱۳۶۱ متوسط تعداد روزهای یخبندان (۱۳۶۳-۱۳۵۸) حدود ۱۳۹ روز، اقلیم با روش امبرژه نیم مرطوب و قسمتهای مرتفع دارای اقلیم ارتفاعات فوقانی بوده و با روش گوسن منطقه آسارا استپی سرد در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب محل بعنوان کانون مورد بررسی، بازدیدهای هفتگی از بهار با شروع فصل رویش تا مراحل خزان و خواب زمستانه گیاه ادامه یافت و در چند مرحله از آن نمونه‌گیری شد. نمونه از اندامهای خشک شده و در حال خشک شدن نیز تهیه به ستاد و آزمایشگاه منتقل و نهایتاً نمونه‌ها با احتمال وجود حشره و لارو در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفت و تعدادی از آنها تا بهار نگهداری و حشره کامل از آنها خارج و در موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی شناسایی گردید.

پراکنش گیاه شیرخشت در حوزه‌های آبخیز موجود در استان تهران یکنواخت نبوده بطوریکه در حوزه سد امیرکبیر در آبراه‌های فرعی و اصلی پراکنش دارد و در بعضی از نواحی مذکور تعداد پایه‌ها قابل توجه بوده و در حوزه مجاور شرقی آن یعنی حوزه جاجرود پراکنش کمی دارد. در سایر حوزه‌ها یا بصورت تک پایه مشاهده می‌شود مانند حوزه دماوند و یا وجود ندارد، مانند حوزه لار.

پراکنش گیاه کاروان کش در نقاط استپی و نیمه استپی در مسیر سیلابها دیده می‌شود این گیاه در دره‌های هراز، کرج و جنوب استان پراکنده است.

نتایج

پس از تعیین محل‌های پراکنش گیاه کاروان‌کش و گونه‌ای از زبان گنجشک و بازدیدهای مختلف در سالهای اولیه اجرای طرح مشخص گردید که در هیچ نقطه‌ای از استان در روی گیاه کاروان‌کش ترشحاتی ایجاد نمی‌شود و همچنین گونه زبان گنجشک بنام *Fraxinus ornus* L. نیز یک گونه خارجی می‌باشد که وارد شده در بعضی باغ‌ها از جمله باغ گیاهشناسی کشت شده است. حتی با ایجاد زخم یا شکاف و نیز شکستن ساقه ترشحاتی از آن خارج نمی‌گردد البته از این گونه در استان سیسپیل در کشور ایتالیا مان استخراج می‌کنند (۳۰). در ادامه اجرای کار روی گیاه شیرخشت متمرکز و با استفاده از کلیه سوابق، فلورها، طرح‌های جامع و بازدیدهای محلی در حوزه‌های مختلف استان پراکندگی این گیاه تعیین گردید و با استفاده از آدرس در کتاب آمار کشاورزی و گیاهان دارویی به کلیه مناطق ذکر شده در آن مراجعه و از اهالی در مورد بهره‌برداری از مان شیرخشت و سوابق مربوط به آن اطلاعات کسب گردید. در بین کلیه حوزه‌های موجود استان در حوزه آبخیز سد امیرکبیر، درختچه از فراوانی قابل توجهی برخوردار می‌باشد. بعد از این حوزه در حوزه سد لتیان در درجه دوم و در حوزه دماوند بصورت تک پایه‌هائی در ارتفاعات پراکنش داشت. این در حالیست که پراکنش این گیاه در حوزه سد لار مشاهده نشد.

برای دستیابی به محل‌های تولید شیرخشت از مناطقی مانند افجه، لواسانات، تلو، اوشان و فشم واقع در حوزه سدلتیان طبق نظر اهالی در گذشته بهره‌برداری می‌شده است ولی در حال حاضر در بعضی از این مناطق مانند تلو تک پایه‌هائی از گیاه وجود دارد.

جدول ۱- اسامی محلهای با سابقه بهره‌برداری از درختچه شیرخشت

نام محل	ده ازدهستان	بخش	ارتفاع از سطح دریا (متر)
آئینستان	ارنگه	مرکزی کرج	۱۵۸۰
باغ دره	سولقان	کن تهران	۲۰۴۰
بریانچال	برغان	ساوجبلاغ کرج	۲۰۴۰
ببلقان	حومه	مرکزی کرج	۱۴۰۰
پورکان	ارنگه	مرکزی کرج	۱۶۰۰
حسن‌آباد	حومه	مرکزی کرج	۱۵۰۰
سرود اربالا	حومه	مرکزی کرج	۱۴۶۰
سرودار پائین	حومه	مرکزی کرج	۱۵۴۰
سنگان بالا	سولقان	کن تهران	۲۱۰۰
سنگان پائین	سولقان	کن تهران	۲۰۰۰
سنگان وسط	سولقان	کن تهران	۲۰۰۰
سیاه کلاهان	حومه	مرکزی کرج	۱۸۰۰
کشار بالا	سولقان	کن تهران	۱۷۸۰
کوشک بالا	ارنگه	مرکزی کرج	۱۸۰۰
محمودآباد	حومه	مرکزی کرج	۱۷۰۰
نمرک	ارنگه	مرکزی کرج	۱۸۰۰
واریان	ارنگه	مرکزی کرج	۱۸۰۰
واریش	وردآورد	کن تهران	۲۲۰۰
وردیج	وردآورد	کن تهران	۱۸۶۰
وینه	ارنگه	مرکزی کرج	۱۵۲۰

جدول ۲- اسامی محلهای پراکنش گیاه شیرخشت در استان

ارتفاع محل متر	نام محل	نام حوزه	
۱۸۶۰	آسارا	کرج-دیزین	
۲۲۴۰	گرماب		
۲۱۰۰	سیراچال		
۲۰۵۰	مورود		
۲۳۰۰	شهرستانک		
۱۹۰۰-۲۰۰۰	کوشک بالا		
۲۴۰۰	کندوان		
۲۰۰۰	ولیان		
۲۰۶۰	دوآب		
۲۲۰۰	قوچک		لتیان جاجرود
۱۹۰۰	لشگرک		
۱۹۰۰	زردبند-رودک		
۲۳۶۰	فشم-جیرود		
۲۳۰۰	آهار		
	جاده فیروزکوه	دماوند	
۲۳۰۰	آرو-سیدآباد		
۲۷۰۰	مومچ-هویر		
۱۸۰۰	رودهن دماوند		
۲۰۰۰	هراز-مبارکآباد		
۲۳۵۰	امامزاده داود	حوزه تهران	
۱۸۰۰	کیگا		
۱۶۰۰	کن-سولقان		
۲۰۰۰	کوه دشته چیتگر		
۲۷۰۰	دربند تهران		
۱۷۰۰	سیاه کوه	جنوب استان	
۲۰۰۰	منطقه حفاظت شده کویر مرکزی		
۲۰۰۰	الموت ده آوان	غرب استان	
۱۱۵۰	الموت قزوین-شیرکوه		
۱۰۲۰	یله گنبد قاقازان		

بحث:

عامل ایجاد شیرخشت نوعی حشره پوستخوار کوچک با نام علمی *Scolytus rugulosus* Mull (Col., Scolytidae, Scolytinae) از راسته سخت بالپوشان یا سوسکها^۱ می باشد. حشره کامل سوسک کوچکی است بطول ۱/۴ تا ۲/۴ میلی متر با بدن کشیده به رنگ سیاه، قهوه‌ای تیره با حاشیه قرمز در بالپوشها که رنگ آن معمولاً ثابت نیست. تخم این حشره بسیار ریز، بیضی شکل به رنگ سفید شیری تا پشت گلی و بطول ۰/۵ میلی متر، لاروها شکل عمومی لاروهای خانواده اسکولی تیده^۲ را دارند بدین معنی که اصولاً پا نداشته و شکل عمومی آنها خمیده و رنگ آنها سفید و وقتی کاملاً رشد کرده باشند در حدود ۲ یا ۳ میلی متر می باشند رنگ شفیره نیز سفید است. این حشره منحصراً چوبخوار بوده و از نظر فعالیت و نوع خسارت یکی از آفات مهم درختان و درختچه‌های میوه دانه و هسته‌دار و بعضی از درختان زینتی خانواده گل سرخیان (*Rosaceae*) در اکثر مناطق ایران محسوب می شود (عکس شماره ۱۰-۹).

حشره زمستان را بصورت لارو در زیر پوستکها و در داخل دالانهای تعبیه شده سپری نموده و در اوایل بهار پس از سپری شدن سرمای زمستانه زندگی حشره در زیر پوست درختچه شیرخشت ادامه یافته و لارو تبدیل به شفیره می شود، در اواسط بهار حشره کامل پس از طی دوران شفیرگی، پوست شاخه‌ها و تنه را سوراخ کرده خارج می شود. حشره کامل در پوست تنه و سرشاخه‌ها برای تغذیه دالانهای تغذیه حفر می کند که این دالانها ظاهراً شباهت زیادی به دالانهای تخم که ماده‌ها در مرحله تخم‌ریزی ایجاد می کنند دارد ولی عمق آنها معمولاً کمتر از ۲ تا ۴ میلی متر و به ندرت از ناحیه زیر پوست و کامبیوم به قشر چوبی تجاوز می کند. حشرات کامل مدتی قبل از

^۱ - Coleoptera

^۲ - Scolytidae

تخم‌ریزی روی تنه و سرشاخه درختان از پوست تغذیه نموده و پس از پایان دوره تغذیه و بلوغ جنسی اغلب روی درختان ضعیف شده پرواز و با حفر دالان که به "دالان مادری" معروف است در کناره‌های آن تخم‌ریزی می‌کنند در طول دالان مادری که به ندرت از ۲ تا ۳ سانتی‌متر تجاوز می‌کند تعداد زیادی خطوط موازی عمود بر آن مشاهده می‌گردد. این خطوط ابتداء باریک هستند و به ترتیب که لاروها رشد می‌کنند عریض تر می‌شوند. حشره ماده قبل از تخم‌ریزی در مدخل همین دالانها عمل جفتگیری را انجام می‌دهد. تخم‌ریزی تقریباً یک یا دو روز بعد از جفتگیری آغاز می‌گردد. ماده‌ها برای تخم‌ریزی معمولاً روی تنه و شاخه‌های چند ساله به قطره‌های متوسط یا کم متمرکز می‌شوند. تخم‌ریزی ماده‌ها معمولاً بطور دستجمعی در داخل دالانهای تخم انجام می‌گیرد. ماده‌ها روی تخم‌ها را با یک طبقه خاک اره مرطوب می‌پوشانند این طبقه بعدها مورد تغذیه لاروهای نوزاد قرار می‌گیرد.

لاروهای جوان پس از خروج از تخم در قسمت زیر پوست و کامبیوم در جهت عمود به دالانهای تخم شروع به تغذیه نموده در این محلها آوندهای آبکشی را قطع و دالان زیر پوستی بنام "دالان لاروی" حفر مینمایند.

لارو در اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه در انتهای دالان خود محفظه کوچکی بنام اطاقک شفیره تعبیه کرده و در آن تبدیل به شفیره می‌شود. حشره کامل نسل اول از اوایل خرداد روی تنه و سرشاخه درختان مورد حمله مشاهده می‌شود.

خسارت حاصله از این آفت بدین علت است که لارو ضمن تغذیه لایه کامبیوم را از بین برده و مانع جریان منظم شیره گیاهی و باعث ضعیف شدن درختچه می‌گردد. این ضعف خود باعث می‌شود که درخت بیش از پیش به حمله این حشره حساس شود. لاروها بیشتر در روی درختان ضعیف شده که در آنها فشار شیره نباتی کمتر است، فعالیت می‌کنند و با قطع آوندهای آبکش باعث قطع جریان شیره نباتی و در

نتیجه خشک شدن سرشاخه درختان می‌شوند. در سطح پوست تنه و سرشاخه درختان مورد حمله تعداد زیادی سوراخ ریز به اندازه ته سنجاق بوجود می‌آید که سوراخ‌های خروجی حشرات کامل می‌باشند. در روی قسمت‌های تنه و شاخه‌ها که هنوز کاملاً خشک نشده‌اند شیرابه گیاه بصورت قطراتی خارج شده و در مجاورت هوا سخت می‌گردد. از این محلها قارچ‌ها نیز به داخل تنه و سرشاخه وارد می‌شوند. شیرخشت در حقیقت انگم درختچه شیرخشت می‌باشد مانند انگم یا صمغ سایر گیاهان خانواده گل سرخیان، لذا عامل اصلی تولید حشره مذکور می‌باشد و عدم تولید آن در سایر نقاط را می‌توان بعلت نبودن حشره مذکور دانست، بطوریکه با ایجاد خراش و پوست برداری مصنوعی ترشحات خارج نمی‌شود. البته موضوع ورود قارچ از محل‌های آسیب دیده و ایجاد بیماری در این محلها و نهایت ترشح شیرابه قندی از نکات قابل بررسی می‌باشد.

در روی درختچه‌های کاشته شده در باغ گیاهشناسی با گونه‌های مشابه در محل کوشک بالا مشاهده شد که توسط آفتی آسیب دیده شده‌اند و ترشحاتی تا مرحله خیس شدن ساقه در روی گیاه ظاهر می‌گردد ولی از نظر مقدار بسیار ناچیز بود بطوریکه به مرحله انجماد نرسید. این موضوع از ابتداء مشخص شدن عامل در محل باغ پیگیری شد. حتی در این محل و همچنین در محل اجرای طرح اقدام به پوست برداری، سوراخ کردن، شکاف دادن، خراش دادن گردید ولی هیچ ترشحاتی خارج نشد و بعد از چند ماه محلها کاملاً ترمیم شدند، لذا تنها از محل‌های آفت‌زده بعلت تخریب در شرایطی که جریان شیره حداکثر می‌شود ترشحات ظاهر شده روی ساقه را خیس می‌کند و بعد از حداکثر دو هفته از شدت خروج کاسته شده و در بعضی قسمت‌ها منجمد می‌گردد.

این محلها ظاهری سیاه رنگ و خشکیده دارند، البته در مراحل اولیه تخریب هنوز این سیاهی و خشک شدن ظاهر نشده بطوریکه در بعضی از قسمت‌ها حتی زیر جوانه‌ها نیز که کاملاً طبیعی هستند خیس و ترشحات خارج می‌گردد. درختچه شیرخشت دارای چندین تنه می‌باشد بطوریکه تنه اصلی و فرعی نامشخص است، لذا پس از خشک

شدن یک ساقه، جست جدیدی زده می‌شود و معمولاً درختچه بطور کامل خشک نمی‌شود. وجود حشره در این منطقه بعلت مشرف بودن به سد امیرکبیر و وجود رطوبت و تعداد درختچه امکان فعالیت حشره را در سطح نسبتاً قابل توجهی فراهم آورده است. از طرفی از قدیم توسط اهالی روستائی به همین نام در نزدیک منطقه از آن حفاظت شده است.

از سایر نتایج می‌توان در مقایسه با نظریه‌های مکتوب در سابقه تحقیق عدم تولید مان در گیاه کاروان کش را ذکر نمود و همچنین عدم وجود گیاه نوعی زبان گنجشک به نام *Fraxinus ornus* را یادآور شد که از گیاه اخیر در منطقه سیسیل در ایتالیا نوعی مان استحصال می‌گردد و از گونه‌های وارد شده می‌باشد که در طبیعت ایران وجود ندارد. تنها گونه‌هایی که در استان تهران شناسایی شده و توده قابل ملاحظه را تشکیل می‌دهند گونه

Cotoneaster nummularia Fisch.& Mey

Cotoneaster nummularioides Pojark.

می‌باشند که حشره روی آنها فعالیت و مان شیرخشت از آنها استحصال می‌گردد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد در هر منطقه‌ای که شیرخشت از پراکندگی و فراوانی قابل ملاحظه‌ای برخوردار و مورد حمله آفت قرار گرفته باشد بایستی در مقطعی از دوره رویشی گیاه بسته به شرایط اقلیمی محل، ترشحاتی از گیاه خارج شود، تنها نیاز به بازدیدهای مکرر دارد، زیرا ممکن است بعلت عدم حضور در آن محدوده زمانی علی‌رغم وجود آثار آفت‌زدگی در گیاه ترشحات ملاحظه نشود زیرا ترشحات شیرین مزه بسیار مورد توجه سایر حشرات می‌باشند و از طرفی قابلیت حل شدن سریع در آب باران را دارند. در هر صورت توصیه می‌شود در مناطقی که درختچه شیرخشت وجود دارد و آثار آفت‌زدگی در آنها مشاهده می‌گردد بازدیدهای مرتب و مکرر در

زمانیکه شیرابه حداکثر جریان را دارد انجام گیرد تا امکان دستیابی به این مان مفید و با ارزش حاصل گردد.

سپاسگزاری:

ابتدا لازم می‌داند از کلیه مسئولان موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکانات اجرای این تحقیق را فراهم نمودند تشکر نماید. از آقای مهندس پرویز باباخانلو هماهنگ کننده طرح ملی بواسطه راهنمایی و از آقای دکتر محمدباقر رضائی ریاست بخش تحقیقات گیاهان داروئی بواسطه پیگیری در اجرای طرح تشکر می‌گردد.

از سرکار خانم مهندس خاتمساز جهت شناسائی گونه‌های شیرخشت و از آقای مهندس برومند محقق موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی جهت شناسایی حشره تشکر می‌گردد.

از همکاران طرح آقای مهندس محمود محمدی و مصطفی گلی‌پور تشکر می‌گردد، از ویراستاران گروه و بخش سرکارخانم باهر، سرکار خانم نوائی، سرکار خانم لطیفه احمدی و آقای دکتر ابراهیم شریفی و کلیه اعضاء کمیته انتشارات موسسه تشکر می‌نماید، از واحد آموزش سرکار خانم فاطمه عباسپور که در حروفچینی و صفحه‌آرایی زحماتی را متحمل گردیدند تشکر و قدردانی می‌گردد.



عکس شماره ۱- منظره کلی از محل بررسی (منطقه کوشک بالا)



عکس شماره ۲- منطقه مشرف به قسمتی از دریاچه سد امیرکبیر



عکس شماره ۳- درختچه شیرخشت نام علمی *Cotoneaster nummularioides* Pojark



عکس شماره ۴- درختچه شیرخشت نام علمی *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey
میوه قرمز تیره (سیاه)



عکس شماره ۵- شروع ترشحات شیرخشت



عکس شماره ۶- ترشحات شیرخشت پس از انجماد



عکس شماره ۷- مان شیرخشت در مرحله بهره برداری



عکس شماره ۸- مرحله پیشرفت افت زدگی



عکس شماره ۹- دالانهای ایجاد شده با حفره‌های مرحله شفیرگی لارو عامل (شیرخشت)



عکس شماره ۱۰- حشره کامل بانام علمی: شیرخشت و تالاب و لیلان

Scolytus rugulosus Mull. (Col: Scolytidae Scolytinae)



منابع

- ۱- آبادهای کشور جمهوری اسلامی ایران (تهران) ۱۳۷۰ جلد ۳۸، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
- ۲- آئینه چی، یعقوب، ۱۳۷۰، کتاب مفردات پزشکی و گیاهان دارویی، دانشگاه تهران، صفحات ۹۹-۹۳ و ۱۰۶۹.
- ۳- اسماعیلی، مرتضی، آفات مهم درختان میوه صفحات ۳۱۱-۲۹۲، مرکز نشر سپهر
- ۴- اکبرزاده، مرتضی. ۱۳۷۳، نقشه پراکنش گیاهی منطقه سیراجال، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع شماره ۹۲-۷۳.
- ۵- امین، غلامرضا. ۱۳۷۰، کتاب گیاهان دارویی و سستی ایران، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی ص ۱۴۳.
- ۶- باروقی، حسن. ۱۳۵۶، فهرست حشرات آذربایجان شرقی.
- ۷- بهداد، ابراهیم. ۱۳۶۶، آفات و بیماریهای درختان و درختچه‌های جنگلی و گیاهان زیتنی ایران، صفحه ۴۲۷، مرکز نشر سپهر.
- ۸- بهداد، ابراهیم. ۱۳۶۳، آفات درختان میوه ایران، صفحات ۲۹۲ لغایت ۳۱۱، مرکز نشر سپهر.
- ۹- ثابتی، حبیب‌ا...، ۱۳۵۵، کتاب درختان و درختچه‌های ایران، سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی.
- ۱۰- ثابتی، حبیب‌ا...، ۱۳۴۸ کتاب بررسی اقالیم حیاتی ایران، دانشگاه تهران.
- ۱۱- حسن پور فرد، محمد. ۱۳۶۸، بررسی مان شیرخشت و گیاهان مولد آن در ایران، دانشکده داروسازی تهران.
- ۱۲- خاتمساز، محبوبه، ۱۳۷۱، کتاب فلور ایران خانواده گل سرخ، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۱۳- دهخدا، علی‌اکبر ۱۳۷۳، لغت نامه فارسی (موسسه دهخدا) دانشگاه تهران.
- ۱۴- دفتر حفاظت خاک و آبخیزداری ۱۳۵۴، طرح جامع آبخیزداری سد امیرکبیر- لثیان- سازمان جنگلها و مراتع کشور.
- ۱۵- رجبی، غلامرضا. ۱۳۵۵، حشرات چوبخوار درختان میوه سردسیری ایران، صفحه ۲۱۴.

- ۱۶- زرگری، علی ۱۳۶۵، کتاب گیاهان دارویی، جلد ۳ دانشگاه تهران ص ۷۵۳.
- ۱۷- عبائی، منصور ۱۳۶۲، فهرست آفات درختان و درختچه‌های جنگلی و غیر مثمر، صفحه ۱۴۷.
- ۱۸- فرحبخش، قدرت... ۱۳۴۰، فهرست آفات مهم نباتات و فرآورده‌های کشاورزی ایران، وزارت کشاورزی.
- ۱۹- کمالی، کریم و حجت، حسین. ۱۳۵۶، حشرات و کنه‌های زیان‌آور محصولات کشاورزی در خاورمیانه، دانشگاه اهواز.
- ۲۰- گلرنگ، بهرام، ۱۳۷۲، پوشش گیاهی حوزه آبخیز سد امیرکبیر طی سال ۷۲-۵۲. پایان نامه دانشگاه گرگان.
- ۲۱- محمدعلیها مسعود، ۱۳۶۹، بررسی اثر ارتفاع بر ساختار پوشش گیاهی (البرز جنوبی) پایان نامه دانشگاه تهران کرج.
- ۲۲- مرکز مطالعات و پژوهشهای بازرگانی ۷۳-۱۳۶۳، سالنامه آمار بازرگانی.
- ۲۳- مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی توسعه، طرح جامع حوزه مرکزی و همدان، وزارت کشاورزی.
- ۲۴- مرکز آمار ایران، ۱۳۶۷، سرشماری کشاورزی عمومی (نباتات دارویی و صنعتی) مرکز آمار ایران.
- ۲۵- معطر، شریعت ۱۳۶۶. کتاب درمان با گیاه و مبنای نسخه‌پیچی نشر روزبهان.
- ۲۶- معین، محمد ۱۳۷۱، فرهنگ لغات فارسی موسسه انتشارات امیرکبیر ص ۲۱۰۶.
- ۲۷- ملازاده، ایرج ۱۳۷۰، نقشه ارزیابی منابع و قابلیت اراضی استان تهران، موسسه خاک و آب.
- 28- N-L. BOR, Gramineae-Flora Iranica No. 70-1970.
- 29- A Dictionary of plants used by Man, George usher printed in Great Britain by tinling 1973.
- 30- Manna: An Historical Geography R.A. Donkin DR. W. Junk B.V. Publisher. The HAGUE Boston-London 1980, pp 31-7.

Investigation and Identification of Shir-Khesht manna in Tehran Province

M. Dini, P. Babakhanlou and M. Mohammadi

According to results of the investigation, the manna known as Shir-khesht exudes from the branches of two species of cotoneaster (Rosaceae).

C. nummularia Fisch & Mey and *C. nummularioides* Pojark

Atraphaxis spinosa L. (Polygonaceae) has no manna in Tehran Province (even in other places.)

The manna of Shir-khesht collected from the shrubs in kushk-E-BALA village altitude 1900-2200 m (31 Km far from Karadj in Chalus road.) Shrubs in this area have been attacked by insect of *Scolytus rugulosus* Mull (col. Scolytidae., Scolytinae.) and in other places which also have shrubs but without insect and larva so have no exudation. Larvae of this insect make a tunnel under the skin and destroy cambium then from these sites manna exudes. Exudation concerns humidity and temperature of the sites, in the end of July to early August the difference of Maximum and Minimum temperatures are significant and high over twenty degree centigrade and in this period precipitation comes near Zero. Shir-khesht occurs in small yellowish-white granules about the size of millet seed. During July and early August the branches of the cotoneaster become covered with the exudation, after a few days become hard, collected and mixed with flour. It is valued chiefly as a medicinal product (pectoral, purgative.).