عوامل مولد و ساز و کار تولید شیرابه‌های قندی (مان) در ایران

سهیلا تکاور[1*]، محمود محمدی[2]

۱- کارشناس ارشد بیوتکنولوژی، گروه گیاهپزشکی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

۲- عضو هیات علمی موسسه جنگل‌ها و مراتع

*آدرس مکاتبه: تهران، کیلومتر ۲۰ جاده خاوران، دانشگاه تهران، پردیس ابوریحان، گروه گیاه‌پزشکی

تلفن: ۰۲۹۲۳۲۳۳۶۳۲، نمابر: ۰۲۹۲۳۰۲۵۲۹۲

پست الکترونیک: So.takavars@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۶/۵/۱۸ **تاریخ تصویب:** ۸۷/۱/۲۵

چکیده

مان‌ها (شیرابه‌های قندی) به عنوان یکی از محصولات فرعی مراتع و جنگل‌ها از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. تنوع اقلیمی و پوشش غنی فون و فلور در کشور ایران سبب ظهور مان‌هایی منحصر به فرد با فرمولاسیون خاص و مکانیسم تولید پیچیده شده که از قدیم‌الایام مورد توجه حکمایی چون ابن سینا قرار داشته و اثرات متنوع و شفابخش آن‌ها در طب سنتی کاربرد داشته است. مان‌های مهم ایران عبارتند از: گزانگبین که حاصل فعالیت پسیل گز با نام علمی *Cyamophila dicora* Login. بر روی نوعی گون *Astragalus adscendens* Boiss & Hausskn. است. ترنجبین حاصل فعالیت حشره‌ای جوربال *Poophilus nebulosus* Leth. بر روی گیاه خارشتر با نام علمی *Alhagi camelorum* Fisch. است. گز شهداد حاصل فعالیت نوعی سن با نام علمی *Tuponia subaltera* Drop. و حشره‌ای جوربال متعلق به جنس *Euscelis* spp. به صورت دانه‌هایی از روی انشعابات جوان دو گونه گز به نام‌های *Tamarix gallica* L. و *T. gemanica* L. است. گز علفی نیز حاصل فعالیت دو گونه شته به نام‌های *Thelaxes suberi* Del. و *Tuberculoides annulatus* Hart. در روی برگ گونه‌هایی از بلوط از جمله *Quercus brantii* Lindi. و *Q.infectoria Oliv.* است. شکر تیغال، حاصل فعالیت سخت بالپوشانی از جنس *Larinus* spp. بر روی گونه‌های چندی از جنس *Echinops* متعلق به خانواده کاسنی به ویژه گونه‌های *E.robustus* Bunge. و *E.persicus* Stev. است. شیر خشت، بر اثر فعالیت حشره پوست‌خوار *Scolytus rugolosus* Mull. به صورت ترشحات شبنم مانند بر پوست درختچه‌هایی از جنس *Cotoneaster* متعلق به خانواده گل سرخیان با نام علمی *Cotoneaster numularia* Fisch. و *C.numularioides* Pojark. به وجود می‌آید. بید خشت یا بید انگبین، از انشعابات جوان گونه‌هایی از جنس بید به نام *Salix* spp. حاصل از فعالیت شته سیاه بید با نام علمی *Tuberolachnus salignus* Gmel. به وجود می‌آید. بهره‌برداری اصولی و پایدار از این منابع ارزشمند و در مواردی منحصر به مناطق خاص در ایران، مستلزم شناخت علمی گونه‌های مولد و تعیین مکانیسم تولید آن‌ها است و مقاله حاضر به عوامل و مکانیسم تولید مان‌های ایران می‌پردازد.

گل‌واژگان: ایران، شیرابه‌های شیرین، طب سنتی، مان

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

مقدمه

کشور ایران با تنوع آب و هوایی، از پوشش گیاهی غنی متجاوز از ۸۰۰۰ گونه گیاهی ثبت شده برخوردار است، بدیهی است که فون حشراتی که این تنوع گیاهی غنی پذیرای آن است، بسیار فراوان‌تر است [۱].

مان‌ها به عنوان یکی از محصولات فرعی مراتع و جنگل‌ها، حاصل برهم کنش عوامل زنده و غیر زنده در اکوسیستم‌ها با خواص درمانی هستند که مصارف متنوع آن‌ها ریشه در طب سنتی و کهن دارد و حکمای نامی ایران زمین از جمله ابن سینا و ابوریحان بیرونی به خواص درمانی آن‌ها اشاراتی داشته‌اند [۲،۳]. مواد موثره حائز خواص درمانی که حاصل از واکنش‌های متابولیسم ثانویه گیاه، حشره مولد و برهم کنش آن‌ها در شرایط خاص اکولوژیکی است در مان‌ها به ترکیبات قندی اطلاق شده است. متاسفانه ماده یا مواد موثره برخی از این منابع منحصر به فرد تاکنون مورد بررسی دقیق و شناسایی فرمول شیمیایی قرار گرفته نشده است و در اکثر بررسی‌ها به شناسایی و گروه‌بندی شیمیایی قندهای موجود در مان بسنده شده است. مان‌ها از تعامل شرایط ویژه اکولوژیکی زیست بوم، فعالیت حشره‌ای خاص بر روی گونه‌های میزبان گیاهی ویژه حاصل می‌آیند. مثلث تولید مان شامل شرایط ویژه اکولوژیکی، گونه حشره و میزبان گیاهی خاص است که حضور هر سه عامل متضمن تولید مان است. به عبارت دیگر اگر در یک منطقه یکی از عوامل سه گانه تولید مان وجود نداشته باشد، مان تولید نمی‌شود. در مناطق حاشیه‌ای خاستگاه تولید مان، با وجود گونه گیاهی مولد مان، در نبود حشره عامل مشاهده شده است که هیچ‌گونه مانی تولید نمی‌شود و انتقال جمعیتی از حشره مولد به گونه گیاهی عامل، در مواردی با تولید مان همراه بوده است [۴،۳۵].

مان‌های مهم ایران عبارت از گز انگبین، ترنجبین، گز شهداد، گز علفی، شکر تیغال، شیرخشت، بیدخشت و انزروت هستند. در این بین خاستگاه برخی از مان‌ها چون گز انگبین، ترنجبین، گز شهداد و گز علفی تنها منحصر به مناطقی در ایران است و انحصار جهانی دارد. از این‌رو اهمیت حفاظت و تقویت چرخه تولید این مان‌ها را صد چندان می‌نماید. از سوی دیگر فعالیت اکثر حشرات مولد مان روی گونه گیاهی مولد تا حدودی زیان‌آور و در مواردی آفت محسوب و سبب ضعف و در مواردی خشکیدگی گیاه می‌شود که به این ترتیب در صورت فقدان تعادل طبیعی در رابطه متقابل حشره و گیاه میزبان مولد مان، مقدمات نابودی فرایند تولید مان با انقراض گونه گیاهی فراهم می‌شود که به دنبال آن انقراض بقای حشره مولد پدید خواهد آمد [۴،۳۵]. متاسفانه بهره‌برداری‌های غیراصولی و سودجویانه و توجه ناکافی به احیای مراتع و جنگل‌ها در طی چند دهه اخیر منجر به برهم خوردن تعادل روابط متقابل مزبور شده و صدمات جبران‌ناپذیری به این منابع طبیعی کمیاب و در مواردی منحصر به فرد وارد آورده، مقدمات انقراض فرایند تولید مان‌ها را فراهم نموده است. بهره‌برداری اصولی و پایدار از این منابع ارزشمند طبیعی و بومی بعضاً منحصر به فرد، مستلزم شناخت علمی گونه‌های مولد و تعیین مکانیسم تولید این شیرابه‌ها است. براین اساس این مقاله به عوامل و مکانیسم تولید مان‌های ایران می‌پردازد.

گز انگبین[1]

گز انگبین یا گز خوانسار یکی از مان‌های منحصر به فرد ایران است که تنها در حاشیه رشته کوه زاگرس در ارتفاع ۲ تا ۳ هزار متر از سطح دریا در اقلیم استپی سرد ایران یافت می‌شود. در این مناطق گونه مولد گز، گونه غالب منطقه به شمار می‌آید. هرچند پراکنش گیاه گون گزی در استان‌های غربی و مرکزی حتی در کشور عراق و ترکیه نیز گسترده است، اما تولید جهانی گز انگبین محدود به مناطقی در استان‌های اصفهان، چهارمحال و بختیاری و لرستان که حشره مولد حضور دارد، است [۴،۵].

مان گز انگبین در واقع عسلکی است که از انتهای لوله گوارش پوره‌های حشره پسیل گز ترشح شده، در مجاورت هوا رطوبت خود را از دست می‌دهد و به رنگ سفید شیری درمی‌آید [۶].

[1] Astragal Manna

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

گیاه مولد گز انگبین گون گزی با نام علمی *Astragalus adscendens* Boiss & Hausskn. متعلق به زیر خانواده Papilionaceae و خانواده Fabaceae است. این گونه از جنس گون چندساله و خودرو است. اندام هوایی آن به شکل مخروط وارونه، دارای ساقه خشبی و متمایل به رشد افقی و کمی متمایل به بالا با قطر سایه انداز ۱/۵-۱ متر و ارتفاع ۱/۵ – ۰/۵ متر است. برگ‌ها جفت شانه‌ای با ۷ – ٤ جفت برگچه متقابل باریک، رگبرگ‌های اصلی به طول ٤ – ۲ سانتی‌متر که در قاعده تشکیل غلاف داده و شکل خار به خود گرفته‌اند. گل آذین متراکم، هر ۲ تا ۳ گل روی نهنج مشترک کرک‌دار در کنار برگ‌ها قرار دارند. گل‌ها پروانه‌آسا به رنگ سفید مایل به زرد به طول ۱۰ – ۸ میلی‌متر، بدون دمگل هستند. گون گزی از طریق بذر به طور طبیعی تکثیر می‌یابد. بوته ۵ ساله مولد گز در منطقه گزخیز، میزبان جمعیتی از حشره مولد بر سرشاخه‌ها است [٤،۵،۷].

درگذشته عقیده بر این بود که گز انگبین در اثر فرو بردن خرطوم حشره‌ای به نام *Coccus mannifera* از راسته Homoptera بر روی درختچه‌های دو گونه گز (*Tamarix mannifera* و *T. florulentus*) به وجود می‌آید. برخی دیگر نیز معتقد بودند که در اثر فعالیت حشره‌ای به نام *Eriococus mannifera* حاصل می‌شود. بررسی‌های بعدی ثابت نمود که حشره مولد گز انگبین با نام علمی *Cyamophila dicora* Login. از خانواده Psyllidae و راسته Homoptera است. حشره کامل به طول ۳ – ۲ میلی‌متر، به عرض ۰/۹ میلی‌متر و طول بال‌ها ۲ میلی‌متر، به رنگ قهوه‌ای، با شاخک‌های ۱۰ بندی و پنجه‌ها ۲ مفصلی است که در روی نیم‌حلقه‌های پشتی شکم ۵ نوار سیاه عرضی و در ناحیه زیری شکم ٤ نوار سیاه دیده می‌شود. حشره زمستان را به صورت حشره کامل روی سرشاخه‌های گیاه میزبان سپری می‌کند. در بهار با مساعد شدن هوا و رشد جوانه‌های برگزا، حشرات کامل شروع به تغذیه از شیره گیاهی میزبان (گون گزی) می‌نمایند. مقارن با ظهور برگچه‌ها حشره ماده تخم‌گذاری می‌کند. تخم‌ها استوانه‌ای به طول ۰/٤ میلی‌متر، به رنگ سفید به صورت انفرادی یا در دسته‌های ۱٤-۱ تایی در داخل نسج بافت پهنک برگچه‌ها در امتداد رگبرگ قرار داده می‌شوند. برگچه‌ها پس از تخم‌گذاری، از طول به صورت لوله درآمده تخم‌ها را می‌پوشانند. دوره تفریخ تخم ۱۰ – ۷ روز است. با ظهور گل در میزبان، پوره‌ها گرایش به سرشاخه‌ها پیدا می‌کنند و به تغذیه از شیره گیاهی می‌پردازند. پوره‌ها دارای چشم مرکب قرمز رنگ، با شاخک و پاهای کوتاه و به طور کلی کم تحرک هستند. طول دوره پورگی برحسب شرایط منطقه (G.D.D.:)[1] حدود ۱۰۰ روز است. در طی این مدت، سنین مختلف پورگی با تغذیه از شیره گیاهی گز انگبین را به عنوان ماده دفعی ترشح می‌نمایند. ترشح مان در سن آخر پورگی (شهریور تا اواسط مهر ماه) به اوج خود می‌رسد. حشره مولد گز انگبین یک نسل در سال دارد [٤،۵،٦].

گز انگبین حاوی ٤۱/۲ درصد فروکتوز، ۲ درصد ساکاروز، ۳۱/۱٦ درصد پلی ساکاریدها (که در اثر هیدرولیز اسیدی تولید گلوکز، گزیلوز و مانوز می‌نماید)، ۳/۰۲ درصد موسیلاژ و صمغ و ۲/۲٦ درصد خاکستر است [۸].

گز انگبین به عنوان ماده تسکین‌دهنده التهاب سینه، تنگی نفس، سرفه و جهت تقویت دستگاه هاضمه در طب سنتی توصیه می‌شود. امروزه گز انگبین یکی از غنی‌ترین منابع طبیعی تولید فروکتوز محسوب می‌شود و از آنجا که فروکتوز بدون وجود انسولین (با آنزیم فروکتوکیناز) می‌شکند، مورد توجه است [۹].

ترنجبین[2]

این مان در اروپا به عنوان مان ایران معروف است. ترنجبین یا ترانگبین در واقع عسلک گونه‌ای زنجرک است که در اثر تغذیه از گیاه خارشتر به صورت دانه‌های ریزسفید و زرد به وجود می‌آید. اگرچه دامنه پراکنش گیاه مولد این مان زیاد است و در اکثر مناطق ایران تا ارتفاع ٤۰۰۰ متر از سطح دریا انتشار دارد، اما فقدان حشره مولد مان در تمامی مناطق پراکنش گیاه میزبان، تولید ترنجبین را محدود به مناطق گرم و خشک به ویژه حاشیه کویر در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی و یزد نموده است [٤].

گیاه مولد مان ترنجبین به نام خارشتر یا خاربز یک گیاه مرتعی با نام علمی *A. pseudoalhagi* Desv. یا

[1] Growing Degree Days

[2] Camel's thorn Manna

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

Alhagi camelorum Fisch. از زیرخانواده Papilionaceae و خانواده Fabaceae است. خارشتر درختچه‌ای چند ساله، خشبی، کوچک با ارتفاع ۱ – ۰/۵ متر، دارای ساقه‌های خاردار و منشعب، برگ‌ها واژ تخم‌مرغی و کوچک، گل‌ها منفرد یا دوتایی، ارغوانی رنگ، نیام میوه بدون کرک و نازک، با ریشه چوبی و عمیق است [۱۰].

منبعی حشره مولد مان ترنجبین نوعی سخت بالپوش (احتمالاً از جنس *Larinus*) معرفی کرده است [۱۱]. عسکرزاده ثابت نمود حشره مولد مان ترنجبین زنجرکی با نام علمی *Poophilus nebulosus* Leth. به خانواده Cercopidea، راسته Homoptera تعلق دارد. حشره کامل به طول ۷ میلی‌متر، به رنگ کرم تا قهوه‌ای و یا خاکستری تا سیاه، دارای سر مثلثی، چشمان مرکب سیاه و شاخک‌های ۳ مفصلی است. ساق پاهای عقبی جهنده و دارای ۲ زایده خارمانند است. حشره زمستان را به صورت تخم می‌گذراند. تخم‌ها زرد و کشیده، به صورت دسته‌های ۳ – ۲ تایی در زیر پوست طوقه گذاشته می‌شوند. مان ترنجبین ماده دفعی پوره‌های حشره در سنین مختلف پورگی و حشره کامل است که طی تغذیه از شیره گیاه میزبان در طول ماه‌های مرداد، شهریور و مهر به حداکثر میزان تراوش می‌شود. حشره مولد مان ترنجبین ۳ – ۲ نسل در سال دارد. قطرات ترنجبین دانه‌هایی با اندازه ۳ – ۱ میلی‌متر هستند که در گرمای زیاد در اواسط و اواخر تابستان روی اندام هوایی گیاه خارشتر مشاهده می‌شود [۱۲].

ترکیب شیمیایی ترنجبین شامل ٤٧/٧ درصد ملزیتوز، ٢٦/٤٤ درصد ساکاروز، ٦٤ /١١ درصد قند احیاکننده فروکتوز، ١٢/٤ درصد صمغ و موسیلاژ و ۵/۸ درصد خاکستر است [۸].

ترنجبین ماده ملین، تسکین‌دهنده دردهای روماتیسمی، سینه، سرفه، تب بر و نیز صفراآور است و جهت درمان زردی نوزادان و در اطفال مبتلا به سرخجه در طب سنتی استفاده می‌شود [۹]، خلط‌آور است و در درمان تب‌های عفونی در اطفال کاربرد دارد [۷]. طی پژوهشی اثر درمانگر ترنجبین بر کاهش بیلی روبین خون و زردی در نوزادان نسبت به شاهد ثابت شده است [۱۳].

گز شهداد[1]

گز شهداد یا گز تاماریکس نوعی مان است که بر اثر فعالیت نوعی زنجرک یا سن روی سرشاخه‌های جوان و چوبی نشده گونه‌هایی از گیاه گز در حاشیه کویر لوت در ارتفاع کمتر از ۳۵۰ متر از سطح دریا در آب و هوای گرم و خشک منطقه تکاب واقع در ده کیلومتری شرق شهرستان شهداد، تراوش می‌شود. این مان به صورت دانه‌های جامد به رنگ سفید، زرد و قهوه‌ای است. گرما و خشکی مضاعف در این منطقه سبب می‌شود تا غلظت شیره پرورده در سرشاخه‌های چوبی نشده و یک تا دو ساله برای مدیریت آب در گیاه، افزایش یابد (یک شیب اسمزی قوی ایجاد شود). با فرو بردن قطعات دهانی حشره شیره گیاه به بیرون تراوش می‌شود [۱۰].

منبعی گیاه مولد گز تاماریکس *Tamarix gallica* و حشره مولد آن *Eriococcus mannifera* معرفی نموده است [١٤]. در منبعی دیگر گیاه مولد گز تاماریکس را *T. gallica* و حشره مولد آن را *Coccus manniparus* ذکر نموده است [١٥]. در منبع دیگری گونه‌های *T. aphylla* L. و *T. leptoptala* Beg مولد گز معرفی شده‌اند [١٦]. گیاه مولد گز تاماریکس دو گونه از جنس (*Tamarix*) با نام‌های کورگز[2] و گل گیسک[3] از تیره Tamaricaceae است. کورگز درختچه‌ای است به ارتفاع ۲ – ۱/۵ متر یا حتی بیشتر، دارای برگ‌هایی به رنگ سبز مات، باریک، نوک تیز، ساقه فراهم و فشرده، شاخه‌های باریک و کوتاه با پوست به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز، گل آذین سنبله، گل‌ها کوچک و به هم فشرده، هر گل با ۵ کاسبرگ، ۵ گلبرگ و ۵ پرچم است. گونه گل گیسک درختچه‌ای است با ارتفاع ۲ – ۱ متر، سطح برگ‌ها پوشیده از غده هستند و برگ‌ها ساقه را دربرگرفته‌اند. ساقه‌ها به رنگ قهوه‌ای مایل به خاکستری، طول سنبله ۱/۵ سانتی‌متر و گل غیر متراکم است [۱۰،۱۷].

گونه مولد گز شهداد به نام سن *Tuponia subaltera* Drop. متعلق به خانواده Miridae و راسته Heteroptera است. حشره به طول ۱۰ – ٤ میلی‌متر و قطعات دهانی مکنده دارد. بال‌های عقبی

[1] Tamarisk Manna
[2] *Tamarix gallica* L.
[3] *T. germanica* L.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

غشایی و در هنگام استراحت زیر بال‌های جلویی تا می‌شوند. زمستان‌گذرانی این حشره به صورت حشره بالغ در زیر علف‌های هرز و بقایای گیاهی است. گونه زنجرک مولد گز تاماریکس متعلق به جنس *Euscelis* از خانواده Cicadellidae و راسته Homoptera. حشراتی با بدنی استوانه‌ای شکل که ناحیه سر در آن عریض شده مثلثی شکل به طول ٤ – ٣ میلی‌متر، ساق پای عقبی در حشره جهنده می‌باشند. حشره زمستان را به صورت تخم یا پوره سن پنجم سپری می‌کند. پوره‌ها و حشره کامل زنجرک فعال و جهنده هستند. این حشره یک یا دو نسل در سال دارد. حشرات مولد مان گز تاماریکس با فرو بردن قطعات دهانی به درون سرشاخه‌های جوان منافذی در آوندهای گیاه ایجاد می‌کنند، شیره پرورده که دارای غلظت بالا از مواد قندی است در اوایل صبح که هوا خنک‌تر است، به بیرون ترشح می‌شود که در طول روز رطوبت از دست داده، به صورت دانه‌های جامد زرد تا قهوه‌ای درمی‌آید [١٧].

ترکیب آن ساکاروز و یک موسیلاژ قابل هیدرولیز تحت اسید سولفوریک و پراکسیداز است. گز شهداد در مداوای بیماری‌های سینه و ناراحتی‌های کبدی، زردی و یرقان در طب سنتی ایران کاربرد دارد [٨].

گز علفی[1]

گز علفی که به نام‌های مان کردی و گزو نیز نامیده می‌شود یکی از محصولات فرعی و با ارزش جنگل‌های بلوط غرب کشور به خصوص زاگرس شمالی است که به صورت شهدی غلیظ در اثر فعالیت پوره‌ها و حشرات کامل دو گونه شته بر روی برگ‌ها و شاخه‌های جوان ٣ گونه بلوط به شکل شبنم حاصل و در مجاورت هوا سخت و متبلور می‌شود [١٨].

گیاهان مولد گز علفی گونه‌هایی از بلوط با نام‌های بروادر[2]، مازودار[3] و بلوط لیبانی[4] متعلق به خانواده Fagaceae هستند. این گیاهان درختانی به ارتفاع ٢٠ – ١٥ متر، با برگ‌های خزان‌کننده، تنه محکم و فشرده، برگ‌های ضخیم، دراز یا تخم‌مرغی– سرنیزه‌ای با حاشیه دندانه‌دار، گل‌های نر به صورت سنبله‌های دراز و گل‌های ماده زبانه‌ای به شکل پیاله کامل، میوه‌ها منفرد و کرک‌دار هستند [١٠].

حشرات مولد گز علفی دو گونه شته به نام‌های *Thelaxes suberi* Del. از خانواده Thelaxidae و *Tuberculoides annulatus* Hart. از خانواده Calaphidae و راسته Homoptera می‌باشند. شته‌ها به طول ١ – ٠/٥ میلی‌متر، به رنگ سبز خاکی و تیره با بدنی کشیده که حشرات بالغ آن‌ها به دو فرم بال‌دار و بدون بال دیده می‌شوند. گذشته از شرایط خاص اکولوژیکی خاستگاه این حشرات، مناطقی با دمای بالا و سرعت پایین باد جهت استقرار شته لازم است. مناطقی چون جنگل‌های کردستان و آذربایجان غربی این حشرات به تعداد زیاد به صورت پوره و حشره کامل در سطح رویین و گاهی سطح زیرین برگ‌ها و شاخه‌ها فعالیت می‌نمایند. شته‌ها جهت تغذیه، از شیره پرورده گیاه بلوط استفاده و عسلکی رقیق (گز علفی) را از کورنیکول تراوش می‌کنند [١٨،٢٠]. مان مذکور در مجاورت هوا سخت و متبلور شده به برگ‌ها حالت براق و چسبنده با جلایی خاص می‌دهد.

ترکیب گز علفی شامل ١٩ درصد گلوکز، ٩/٨ درصد فروکتوز، ٦١ – ٤٠ درصد ساکاروز و پلی‌ساکاریدهای آن مشابه با گز انگبین است. گز علفی جزو ملین‌های قندی محسوب می‌شود و در طب سنتی به عنوان داروی سینه درد، تب‌بر، مسکن و زخم دستگاه گوارش (روده، معده، التهاب اثنی‌عشر) مصرف می‌شود. هم‌چنین در درمان سرخک، آبله مرغان و رفع خارش بدن موثر است [٩،١٩].

شکر تیغال[1]

این مان پیله دوره شفیرگی نوعی سوسک از خانواده سرخرطومی‌ها است که میزبان اختصاصی آن گیاهان جنس *Echinops* spp. هستند. البته حشره بر روی همه گیاهان این جنس مان تولید نمی‌کند. تولید مان توسط حشره بر روی گیاه میزبان بسته به این‌که حشره مولد کدام‌یک از اندام‌های هوایی (گل یا برگ) گونه میزبان را برای تخم‌گذاری انتخاب کند، وابسته است. در صورتی‌که گل آذین خاردار نباشد، حشره

[1] Oak Manna
[2] *Quercus brantii* Lindl.
[3] *Q. infectoria* Oliv.
[4] *Quercus libani* Oliv.

[1] Trehala Manna
[2] Compositae

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

ترجیح می‌دهد در داخل گل آذین تخم‌گذاری نماید که در این صورت مانی تولید نمی‌شود. اما اگر تخم بر روی برگ گذاشته شود، پیله (مان) حاصل از ترشح غدد بزاقی حشره طی دوره لاروی تشکیل می‌شود. پیله‌ها به شکل تخم‌مرغی به طول ۱/۵ و عرض ۱ سانتی‌متر، دارای سطح بیرونی ناصاف و سطح درونی صاف و صیقلی هستند [۲۱].

گیاه مولد مان شکر تیغال از جنس *Echinops* از خانواده کاسنی[۲] است. در ایران بیش از ٤٠ گونه از این جنس شناسایی شده است. گیاهان این جنس گیاهانی پایا، به ارتفاع ۱۰۰ – ۳۰ سانتی‌متر، ساقه‌ها چوبی، خاردار و اغلب قائم هستند. برگ‌ها کشیده با حاشیه مضرس و خاردار و بدون دمبرگ است. گل آذین کپه‌ای با گلچه‌های لوله‌ای منتهی به خار و به رنگ سفید یا نقره‌ای و در برخی موارد آبی هستند. گونه‌های مان زای جنس Echinops در ایران عبارت از: *Echinops cephalotes* Dc.، *E. endotrichus* Rech.، *E. robustus* Bunge.، *E. persicus* Stev.، *E. ritrodes* Bung. و *E. pungens* Trautv. است [٤،٧،٢٢].

حشره مولد مان شکر تیغال از جنس *Larinus* نوعی سوسک از زیرخانواده Cleoninae، خانواده Curculionidae و راسته Coleoptera است. حشره کامل جنس لارینوس دارای بدن کشیده به طول ۱۲ و عرض ۷ میلی‌متر، به رنگ خاکستری مایل به سبز زیتونی یا قهوه‌ای روشن، سطح بدن پوشیده از کرک‌های سفید رنگ، خرطوم حشره به طول ٤ – ۳ میلی‌متر است. لارو قوسی شکل، بدون پا، سفید تا شیری رنگ و سر به رنگ قهوه‌ای است. شفیره به رنگ سفید به طول ۷ – ٦ میلی‌متر از نوع آزاد در پیله تشکیل می‌شود. حشره زمستان را به صورت دیاپوز در مرحله حشره کامل در شکاف‌های سطح زمین یا لابه‌لای شاخ و برگ گیاهان می‌گذراند. در بهار حشره ماده تخم‌ها را به صورت انفرادی بر سطح فوقانی برگ در محل اتصال به ساقه قرار می‌دهد. تخم در مدت یک هفته تفریخ می‌شود. لاروها از بافت‌های جوان تغذیه می‌کنند و با ترشح غدد بزاقی پیله را به یک پوشش حفاظتی در برابر دشمنان طبیعی می‌تنند که همان مان شکرتیغال است. گونه‌های جنس *Larinus* در ایران *Larinus onopordini* F.، *L. arabicus* Cap، *L. onopordini var. maculatus* Olive.، *L. vulpes* و *L. mellificus* هستند.

ترکیبات مان شکرتیغال شامل ۲۵ درصد مواد سلولزی، ۲٤ درصد قند تری هالوز، ۸/۵ درصد مواد موسیلاژی، ۲/۸ درصد خاکستر، ۱۳/۵ درصد مواد آلبومینوییدی و مقدار جزیی چربی، تانن و کلروفیل است. شکر تیغال در طب سنتی کاربرد وسیع دارد. به عنوان برطرف‌کننده سرفه و تحریک دستگاه تنفسی پایینی، تب‌بر، متعادل‌کننده دستگاه گوارش و طعم‌دهنده در طب سنتی به کار می‌رود [۹]. به واسطه اثرات آنتی‌اکسیدانتی تری هالوز، شکر تیغال می‌تواند به عنوان یک ضدسرطان کاربرد داشته باشد.

شیرخشت[۱]

این مان به شکل قطعات کروی به قطر ۱ – ۰/۵ سانتی‌متر به رنگ سفید از گیاه میزبان تراوش و پس از قرار گرفتن در مجاورت هوا به رنگ خاکستری در می‌آید. در واقع، مان شیرخشت شیره پرورده گیاه میزبان است که تحت تاثیر آسیب لاروهای حشره پوست‌خوار طی تغذیه از لایه کامبیوم و ایجاد سوراخ توسط حشره کامل برای خروج به صورت رشته‌های باریک و فتیله‌ای به بیرون تراوش می‌شود [٤].

منابع مختلف در گذشته گیاهان مولد شیرخشت را تحت عنوان زبان گنجشک[۲]، کاروان کش[۳]، گز[٤]، شیرخشت[٥] و شیرخشت[٦] و حشرات مولد آن‌را *Eriococcus mannifera* و *Coccus manniparus* معرفی نموده‌اند. امروزه مشخص شده است که گیاه مولد شیرخشت در ایران با نام علمی *Cotoneaster numularia* Fisch. و C. *numularioides* Pojak. از تیره گل‌سرخیان[۷] است [۲۳].

گیاه مولد شیرخشت درختچه‌ای است به طول ۱/۵ متر که گاهی به دومتر و بیشتر نیز می‌رسد و در ارتفاعات مختلف در کلاک کرج، کوشک بالا، دره رودبار، دره چالوس، لرستان، اراک، خراسان، کرمانشاه و کردستان به ویژه در شیب‌های جنوبی به صورت پراکنده یافت می‌شود. برگ‌ها به طول ۲۵ – ۱۰ و عرض ۹ میلی‌متر می‌باشند که سطح رویی آن‌ها

[1] Cotoneaster Manna
[2] *Fraxinus ornus*
[3] *Atraphaxis spinosa*
[4] *Tamarix gallica*
[5] *Cotoneaster ovatus*
[6] C. *kostschyi*
[7] Rosaceae

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

ابتدا کرک‌دار و پس از مدتی بدون کرک می‌شود. سطح زیرین برگ خاکستری مایل به سفید و کرکدار است [۱۰،۲۳].

حشره مولد شیرخشت با نام علمی *Scolytus rugolosus* Mull. از تیره پوست‌خواران[1] و راسته سخت بالپوشان[2] است. حشره کامل سوسکی کوچک به اندازه ۲/٦ – ۱/٤ میلی‌متر، به رنگ سیاه تا قهوه‌ای، سر و قسمت انتهایی بدن کمی گرد با یک شیار روی بالپوش است. لاروها بدون پا و خمیده به رنگ سفید که در سن آخر به ۳ – ۲ میلی‌متر می‌رسد. حشره مذکور زمستان را به صورت لارو کامل زیرپوستک‌ها و داخل دالان‌ها می‌گذراند. در بهار با مساعد شدن هوا لارو تبدیل به شفیره می‌شود و در اواسط فصل، حشره کامل پوست درخت را سوراخ و خارج می‌شود. مان از همین منافذ به بیرون تراوش می‌نماید. حشره ماده تخم‌ها را در زیر پوست قرار می‌دهد. این حشره در مناطق معتدل ۳ – ۲ نسل در سال دارد [٢٤]. مهم‌ترین مواد متشکله شیرخشت شامل ٦٠ – ٤٠ درصد مانیتول، مقدار کمی قندهای هگزوز، فروکتوز، گلوکز، ساکاروز و پلی‌ساکاریدهایی مشابه با گز انگبین است [۲۵]. در بررسی دقیق ترکیبات شیرخشت حاصل از گیاه *Cotoneaster acutifolius*، پنج دی بنزوفوران شناسایی شده است [٢٦].

شیرخشت به عنوان ماده‌ای خنک و تب‌بر در طب سنتی مصرف دارد. به علاوه شیرخشت یک ملین اسموتیک قندی است. این ملین‌ها به واسطه قندی که دارند براساس خاصیت اسمزی در روده آب را به خود جذب کرده و اثر ملینی آشکار می‌سازند. از این‌رو شیرخشت به عنوان مسهل صفرا و مقوی جگر و معده و احشا بوده و بهترین مسهل برای بیماران تب‌دار است. اخیراً اثرات ضدسرطان شیرخشت ثابت شده است [۲۵،۲۷،۲۸]. تاثیر فاحش عصاره تام شیرخشت بر کاهش میزان بیلی‌روبین خون از طریق تجویز قطره خوراکی شیرخشت بر نوزادان مبتلا به زردی به عنوان مکمل نور درمانی، تایید شده است [۲۹].

بید خشت[1]

این نوع مان که به بیدانگبین معروف است به صورت قطرات بدون شکل، سخت و شکننده است و به رنگ سفید مایل به شیری است. مان در واقع حاصل از فعالیت شته خال‌دار بید[2] که به عنوان آفت گونه‌هایی از جنس بید[3] است، می‌باشد. حشره و گونه‌های گیاهی مولد دارای پراکنش جهانی است و در مناطق با رطوبت بیش از ۷۰ درصد تا ارتفاع ۲۷۰۰ متر از سطح دریا یافت می‌شوند، اما تولید مان مستلزم شرایط اکولوژیکی خاص، خشکی هوا و حرارت زیاد در فصل تابستان است. گیاه مولد بیدخشت شامل گونه‌هایی از جنس *Salix* spp.، متعلق به خانواده Salicaceae است. این گیاهان درخت یا درختچه‌هایی خزان‌کننده و دو پایه هستند. گونه‌های مولد مان بید خشت در ایران عبارت از: *Salix acmophylla* Boiss.، *S. aegyptiaca* L.، *S. alba* L.، *S. excelsa* Gme. و *S. Zygostemom* Boiss. هستند [۳۰].

حشره مولد مان بیدخشت شته خال‌دار بید با نام علمی *Tuberolachnus salignus* Gmel. از خانواده Lachnidae، بالا خانواده Aphidoidea و راسته Homoptera است. این شته از سایر شته‌های زیان آور جنس *Salix* بزرگ‌تر است. طول آن ٥/٥ – ٤ میلی‌متر، به رنگ سیاه تا قهوه‌ای براق است. مشخصه بارز آن وجود برآمدگی مخروطی شکل بزرگ در قسمت وسط پشت شکم است. اولین بار فرح‌بخش شته خال‌دار بید را از ارومیه گزارش کرد [۳۱]. حشره زمستان را به صورت پوره در زیر پوستک شاخه‌ها می‌گذراند. در بهار با مساعد شدن نسبی هوا فعالیت خود را به صورت دسته‌جمعی آغاز نموده، با خرطوم خود شیره گیاهی را مکیده و پس از یک رشته واکنش‌ها در دستگاه گوارش مان بید خشت را از کورنیکول واقع در قطعه ششم شکمی دفع می‌نماید. اوج دوره فعالیت حشره مقارن با اوج تولید مان طی ماه‌های مرداد تا اواسط آذرماه است [۳۰،۳۱].

از نظر ترکیب شیمیایی، همه مواد موجود در شیره نباتی گیاه میزبان با غلظت بیشتر در بیدخشت یافت می‌شود. عمده

[1] Scolytidae
[2] Coleoptera
[1] Willow Manna
[2] *Tuberolachnus salignus* Gmel.
[3] *Salix*

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

ترکیبات قندی آن عبارت است از: ۲۸/۳۷ درصد ساکاروز، ۱۲/۷۹ درصد فروکتوز و ۱۲/٦ درصد گلوکز است. بیدخشت به عنوان ماده‌ای خنک، برطرف‌کننده تب و برفک دهان و نیز ملین در طب سنتی مصرف می‌شود و جایگزین شیرخشت که گران و کمیاب است و خواصی مشابه دارد، شده است [۳۰].

انزروت[1]

انزروت یا کنجیده سرخ و سفید، مانی است به صورت قطعات کروی و کوچک (به قطر تا ۲ میلی‌متر)، به رنگ‌های زرد، قهوه‌ای، صورتی، سفید یا سرخ و شفاف و بلوری با آمیخته‌ای از طعم شیرینی، تلخی و تندی که در اثر فعالیت احتمالی نوعی حشره ریز (ناشناخته) بر روی گونه‌هایی از گون با نام *Astragalus glaucacanthus* و *A. sarcocola* به وجود می‌آید. در گذشته عده‌ای عقیده داشتند که گونه‌ای گون به نام *Astragalus fasciculifolious* گیاه مولد انزروت است. مناطق رویش گیاهان مولد انزروت در اکثر استان‌های ایران به ویژه حوالی کویر، اصفهان و اردستان ذکر شده است [۳۲،۳۳].

مانی با همین نام نیز از گونه‌ای متعلق به خانواده کاسنی[2] با نام علمی *Launea acanthodes* Biss. به دست می‌آید. این گیاه که به فارسی چرخه یا شکرلوله گفته می‌شود، گیاهی است علفی، چوبی شده که در قسمت پایین دارای شاخه‌هایی با انشعابات زیاد که در انتها مبدل به خار شده‌اند، است. این شاخه‌ها تا ۳۰ سانتی‌متر و اغلب بدون کرک هستند. برگ‌های پایین گیاه ۵۰ – ۲۰ میلی‌متر طول و ۱۲ – ۸ میلی‌متر عرض دارند و در قسمت دمبرگ کمی کشیده‌اند. اتصال این برگ‌ها به ساقه بسیار مختصر است و زودخزان هستند. کاپیتول‌های آن تکی و بر روی پایک‌های تیغی شکل قرار دارند، هر کاپیتول دارای ٦ – ۵ گل زردرنگ است که تا ۱۰ میلی‌متر طول دارد. میوه گیاه ٤ – ۳ میلی‌متر طول دارد و از دو طرف فشرده، در حاشیه دارای برجستگی است [۸،۳۲].

انزروت مانند کتیرا خواص کلوییدی دارد و در اثر جذب آب چسبناک می‌شود. ترکیب شیمیایی آن شامل تری‌ترپن‌ها، ساپونین‌ها، آلکالوییدها و قند پنج کربنه آرابینوز است [۳٤].

موارد مصرف آن در طب سنتی به عنوان داروی ضدخونریزی و التیام‌دهنده، مسکن درد مفاصل، جهت مشمع در شکسته‌بندی‌ها و نیز نرم و شفاف کننده پوست است [۸].

نتیجه‌گیری

از آنجا که مان‌ها محصولات پیچیده حاصل از اثرات متقابل چندین عامل (برهم کنش گیاه و حشره مولد در شرایط اکولوژیکی ویژه) هستند امکان بهره‌برداری از روش‌های آزمایشگاهی نوین جهت احیا و حفظ آن‌ها از جمله مکانیسم انتقال ژن یا ژن‌های کدکننده چنین موادی در تولید آزمایشگاهی آن‌ها منتفی است. این بدان معنی است که در صورت تغییر شرایط موجود طبیعی حاضر در میکروکلیماهای تولید مان – که متاسفانه روند آن‌هم کند نیست [۳۵،۳٦،۳۷] – برای همیشه این منابع نیاف را از دست خواهیم داد. این در حالی است که این منابع تاکنون به صورتی دقیق و همه جانبه بررسی نشده‌اند.

بهره‌برداری اصولی و پایدار از مان‌ها مستلزم شناخت دقیق گونه‌های مولد، شرایط محیطی تولید مان، تقویت مکانیسم تولید از طریق قرق مناطق تولید مان، گسترش پایه‌های گیاهی ارجح حشره مولد در منطقه مان خیز با روش‌های تکثیر سریع و مناسب کشت بافت گیاهی، تکثیر آزمایشگاهی حشرات مولد مان، انتقال و مستقرسازی گیاه و حشره مولد به مناطق هم‌جوار و شبیه به منطقه مان خیز و نیز با بررسی دقیق مواد موثره مان‌ها، تهیه فرمولاسیون دارویی استاندارد، بازنگری اثرات دارویی مان‌ها و به کارگیری آن‌ها در درمان بیماری‌های امروز در جامعه می‌باشد.

[1] Anzaroot Manna

[2] Compositea

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

منابع

1. Willis AJ. Endangered plants in Iran. *New phytologist*. 2001; 149 (2): 165.

2. Avicenna. The Canon of Medicine. Translated by Sharafkandi A, Book III. Soroush Press. Iran. 1991.

3. Abu Rayhan Biruni. Alsaydana. With an introduction and noted by Zaryab A, Center of university Press. Iran. 1991, pp: 92 - 148 - 549.

4. Mohammadi M and Dini M. Identification of Manna Sources, production mechanism and utilization in Iran. *Iranian Medicinal and Aromatic Plants Res*. 2002; 17: 75 - 119.

5. Gheramy B. Astragal Manna. Isfahan University of Technology. 1981, pp: 21-2.

6. Naeem A and Behdad E. The biology of "Gaz psyllid" in Iran. *Entomolgy & Phytopathol*. Iran. 1987; l.55: 111 - 21.

7. Akhondzadeh S, Encyclopedia of Iranian Medicinal Plants. First Vol. Iranian Instituete of Medicinal Plants. 2000, pp: 41, 71.

8. Aynehchi Y, Pharmacognosy and Medicinal Plants in Iran. Tehran University. Iran. 1991, pp: 93 - 103.

9. Samsam-Shariat H. Pharmacognosy. Iranian Instituete of Medicinal Plants. 2004, pp: 93 - 9.

10. Ghahreman A. Flora of Iran. Research Institute of Forests and Ranrelands. No. 2986, 1485, 993, 755.

11. Amin G. Medicinal Plants of Iran. First Vol. Iranian Instituete of Medicinal Plants. 1991, pp: 136 - 49.

12. Askarzadeh MA, Kashki MT, Hajiyan shahri M, Paryab A. Resources and Method of Manna Taranjebin Production. Iran. Final Report. Khorasan Research Center for Natural Resources. 1998, pp: 56-7.

13. Porkar Sh. Evaluation of Manna Taranjebin effect on reduction of Jaundice in infants. Pharm. D. Thesis under the guidance of Dr. Sharif. Islamic Azad University, Tehran. Iran. 2005, pp: 78 - 9.

14. Sabeti H. Forests, trees and Shrubs of Iran. Research Organization for Agriculture and Natural Resources. 1978, pp: 596-7.

15. Zargar A. Medicinal Plants vol.1. 5th ed. Tehran University. 1996, pp: 315 - 8.

16. Rahmani GH. Identification of Tamarix Manna Sources and production mechanism. Final Report. Kerman Research Center for Natural Resource. 1998, pp: 65 - 6.

17. Taher Bostani M and Hoseiny Nejad H. Shahdad Tamarix Loot's Kavir Sap. Proceeding of National Congress in sustainable Development of Medicinal Plants. 2005, pp: 59-60.

18. Fatahi M. What is Ghaso? Research & Reconstruction. 1993, No. 22: 44 - 9.

19. Pashangh F, survey of *Quercus infectoria* Pharmacognosy. Pharm. D. Thesis under the guidance of Dr. Salehi. Islamic Azad University, Tehran. Iran. 1994, pp: 99-100.

20. Mohammadi M, Dini M and Tavakoli M. Identification of *Quercus infectoria* Manna Source, production mechanism and utilization. *Iranian Medicinal and Aromatic Plants Res*. 2003; 19: 367 - 87.

21. Nasirzadeh AR and Javid Tash I. Determination of plant species of Manna Echinops production in Fars province. Proceeding of National Congress in sustainable Development of Medicinal Plants. 2005, pp: 389 - 90.

22. Dini M, Babakhanlou P, Mohammadi M and Gholipour M. Investigation and identification of Shekertighal manna in Tehran province. *Iranian Medicinal and Aromatic Plants Res*. 2001; 12: 67 - 87.

23. Dini M, Babakhanlou P and Mohammadi M. Investigation and identification of Shirkhesht manna in Tehran province. *Iranian Medicinal and Aromatic Plants Res*. 2001; 10: 1 - 26.

24. Esmaili M. Important Pests of Fruit Trees. Sepehr Press. Iran. 1991, pp: 99 - 104.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]

25. Amin G, Popular Medicinal Plants of Iran. Tehran University of Medicinal sciences. 2005, pp: 192-3.

26. Kokubun T and Jeffrey B. Dibenzofuran phytoalexins from the *cotoneaster acutifolius* and five related species. *Phytochem.* 1995; 38 (1): 57 - 60.

27. Porfard F. Investigation of Shirkhesht manna and Its Plant Source in Iran. Pharm. D. Thesis under the guidance of Dr. Yassa. Tehran University of Medicinal sciences. 1989, pp: 114-5.

28. Abu Bakr Muhammad zakariyya al-razi. Al-Hawi. Translated by Tabatabi M. Hawi press. 1990, pp: 297 – 8.

29. Azadbakht M, Pishva N, Mohammadi Samani s and Nejad Ali F. Effect of manna from cotoneaster on infant Jaundice (effect on blood bilirubin level). *J. of Medicinal Plants*. 2005; 14: 36 - 44.

30. Dini M, Babakhanlou P, Mohammadi M and Gholipour M, Investigation and identification of Bidkhesht manna in Tehran province. *Iranian Medicinal and Aromatic Plants Res*. 2001; 11: 53-71.

31. Farahbakhsh Gh. Index of Important Pests of Plants and Crops in Iran. The Plan Organization. 1961, pp: 153-4.

32. Sandoghdaran M. Unpublished. Systan & Balochestan Research Center of Natural Resources.

33. Soltani A. Encyclopedia of Traditional Medicine. Argmand Press. Iran. 2004, pp: 302-3.

34. Gharai H, Extracted and Recognized of Anzarote components (*Launea acanthodes*). Pharm. D. Thesis under the guidance of Dr. Aynehchi. Tehran University of Medicinal sciences. 1983, pp: 82-3.

35. Takavar S. Manna obtained from Plants and insects reactions. Plant protection B.Sc. Thesis under the guidance of Dr. Mahdavi and Mohammadi. Tehran University. 2002, pp: 67-8.

36. Bagherzadeh K. A search on exploitation influence on population declination of *Cyamophila dicora*. Research & Reconstruction. 1996, No: 31 (2) pp: 50 - 5.

37. Faghih AR. Effective factors on the population deduction of *Astragalus adsceandens* in kouhrang region of Chaharmahal Bakhtiari province. 12th Iranian plant protection congress. 1995, pp: 268-9.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2008.7.28.2.4]