مقاله مروری

مروری بر گیاهان دارویی سمی و پادزهر آنها از دیدگاه ابن‌سینا

عبداله دده‌زاده[الف*]، صدیف آزادمرد دمیرچی[الف]، دیبا رئیسی[ب]، مهدی علی پوری پرویزیان[ب]، زهرا توانگر[ب]

[الف]گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکدهٔ کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

[ب]گروه گیاهان دارویی، مؤسسه آموزشی همدل، تبریز، ایران

چکیده

امروزه با توجه به افزایش مصرف گیاهان دارویی، احتمال مسمومیت با برخی از گیاهان سمی به‌علت نبود اطلاعات کافی در مورد سمیّت آنها توسط افراد غیرمتخصص وجود دارد. همچنین اطلاعات کافی در مورد پادزهر آنها نیز وجود ندارد؛ از این‌رو به‌نظر می‌رسد معرفی گیاهان سمی و آنتی‌دوت (پادزهر) آنها حائز اهمیت باشد. این پژوهش به‌صورت کتابخانه‌ای به روش توصیفی و تطبیقی از کتاب *القانون فی الطب* ابن‌سینا انجام شد. همچنین در خصوص یافته‌های فیتوفارماکولوژیکی دربارهٔ مکانیسم اثر، پادزهری گیاهان به‌صورت تطبیقی با استفاده از پایگاه‌های علمی و اینترنتی معتبر مانند Science Direct, Scopus, PubMed, SID و Springer مورد بررسی قرار گرفت. ابن‌سینا برای درمان مسمومیت با سموم گیاهی از دستورالعمل‌هایی مانند پاک‌سازی سموم از دستگاه گوارش با قی‌دادن و استعمال داروهای مسهل و تنقیه، و برای پاک‌سازی خون و لنف، از داروهای مدر و معرق، و برای خنثی‌کردن سموم از پادزهرها بهره گرفته است که در این پژوهش دربارهٔ ۳۸ گیاه سمی و پادزهرهای مربوط به آنها بحث شد. با استفاده از نتایج این مطالعه می‌توان دریافت که پادزهرهای طبیعی با عوارض جانبی بسیار کم وجود دارند که شواهد علمی نوین، مؤثربودن آنها را تأیید می‌کند که با انجام مطالعات آزمایشگاهی و بالینی می‌توان آنها را به‌عنوان آنتی‌دوت اصلی برخی از گیاهان سمی معرفی و استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: گیاهان شفابخش، گیاهان سمی، آنتی‌دوت‌ها، طب ایرانی، گلوتاتیون پراکسیداز

تاریخ دریافت: آذر ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: فروردین ۱۴۰۳

مقدمه

سازمان جهانی بهداشت (WHO)، طب سنتی و داروهای گیاهی را به‌عنوان یک مکتب درمانی معرفی کرده که از نظر اسناد تاریخی حدود ۵۰۰۰ سال این مکاتب طبی در جوامع مختلف مانند چین، روم، یونان، مصر، هند، سوریه و ایران رواج داشته است (۱، ۲). داروهای گیاهی معمولاً به‌دلیل طبیعی‌بودن از دیدگاه عموم شاید بی‌خطر در نظر گرفته شوند، اما همهٔ داروها این‌گونه نیستند و برخی از آنها ممکن است سمی باشند (۳).

از دیدگاه طب ایرانی، اکثر داروهای سمی دارای طبع درجهٔ سوم یا چهارم هستند که به این داروهای سمی، اصطلاحاً «داروهای قاتل» (کشنده) گفته می‌شود (٤، ٥) که در کتب مفردات، در مورد استفاده و یا اصلاح سمیّت این داروها تذکر و توضیحات کافی داده شده است؛ به‌طوری‌که حکما به‌علت سمیّت این داروها، جز در موارد ضروری استفاده از آنها را مجاز ندانسته‌اند. بااین‌حال در برخی ضرورت‌ها از این مفردات بعد از تدبیر (اصلاح)، در دوز پایین در ترکیب داروها استفاده می‌کردند (۷ـ۵). شناخت گیاهان سمی و پادزهر آنها یک امر بسیار ضروری است. با مروری بر گذشته، موضوع مشخص آن است که انسان با زندگی در طبیعت همواره در معرض انواع مختلفی از گیاهان سمی (مانند شوکران)، حیوانی (مانند گزش مار) و معدنی (مانند سرب) قرار داشته است؛ بنابراین درمان مسمومیت‌ها و کشف پادزهر برای سموم ازجمله تلاش‌های بی‌وقفهٔ بشر در سالیان متمادی به‌صورت تجربی بوده است. گفته می‌شود اولین پادزهر، داروی «مثرودیطوس» بوده است که حکیم میتریدات (٦٣ تا ١٣٥ ق.م) آن را برای مقابله با سموم به‌ویژه برای گزش مار ابداع کرده است. حکیم اندروماخس یونانی بعدها با ابتکار خویش در ترکیب این پادزهر، گوشت افعی را نیز به آن

* فرد مسئول مکاتبات: a.dadazadeh@tabrizu.ac.ir

اضافه کرده (۸)، که اخیراً محققان نشان دادند که سموم مار اگر به خود مار خورانده شود اثر سمی بر آن ندارد (۹). ابن‌سینا در کتاب *القانون فی الطب* در بحث داروسازی، فرمول و نحوهٔ ساخت پادزهر مثرودیطوس و پادزهر مارها را بیان کرده است (٤).

البته دامنهٔ مطالعات و کاربرد سموم در گذشته وسعت بیشتری نیز داشته و در مورد سم انواع خزندگان، حشرات و دوزیستان، سموم گیاهی و عوامل مسمومیت‌زای دیگر و همچنین کاربرد سموم برای نابودی حیوانات وحشی و یا دشمنان، که از تیرها و یا ابزارهای جنگی آلوده به سموم استفاده می‌کردند و یا با خوراندن سموم به افراد دیگر با ایجاد مسمومیت حاد و یا مسمومیت تدریجی (مزمن) به‌ویژه در دربار برای حذف رقیب و جانشینی آن اقدام می‌کردند که کماکان پدیدهٔ رایجی بود، بحث شده است (۱۰). از طرف دیگر به‌جز موارد مذکور، امروزه مصرف اشتباه برخی از گیاهان به‌جای یکدیگر و یا دوز مصرفی بیش از حد ایمن برخی از گیاهان سمی به‌طور ناخواسته، می‌تواند مسمومیت را در پی داشته باشد؛ به‌طوری‌که طبق آمار اپیدمیولوژیست‌ها ۸ درصد از موارد مسمومیت‌ها به مسمومیت با گیاهان سمی تعلق دارد (۱۱). این در حالی است که در کشور ما با توجه به نبود نظام جامع جمع‌آوری و ثبت داده‌های مربوط به انواع مسمومیت‌ها، اطلاعات و آمار کافی دراین‌باره وجود ندارد (۱۲)، و تنها مطالعات محدود صورت‌گرفته در مورد مسمومیت با گیاهان سمی نشان می‌دهد که گیاه داتوره به‌علت داشتن ترکیبات آلکالوئیدی مانند آلکالوئیدهای آتروپین، هیوسیامین، اسکوپولامین (شبه‌مخدر) و روان‌گردان با ایجاد حالت سرخوشی بیشترین مسمومیت را به خود اختصاص داده است (۱۳). از طرف دیگر طبق گزارش‌های اپیدمیولوژیست‌ها، استفاده از گیاهان سمی به‌طور اشتباهی و یا مصرف بیش از دوز (Over dose) می‌تواند مسمومیت‌های رایج‌تری را ایجاد کند (١٤). کما این‌که در زمان‌های گذشته قبل از توسعهٔ داروهای شیمیایی، گیاهان به‌عنوان منابع دارویی استفاده می‌شده‌اند که احتمال مسمومیت با آنها بیشتر بوده و از این جهت برای درمان این سموم، پادزهرهای مختلفی شناسایی و معرفی شده است (٤). امروزه نیز با توجه به افزایش مصرف گیاهان دارویی احتمال مسمومیت با برخی از گیاهان سمی (به‌علت نبود اطلاعات کافی در مورد سمیّت آنها) وجود دارد. همچنین در صورت مسمومیت، اطلاعات کافی در مورد پادزهر آنها نیز موجود نیست و از این جهت به‌نظر می‌رسد معرفی سموم گیاهی و پادزهر آنها (آنتی‌دوت‌ها) حائز اهمیت باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به‌صورت کتابخانه‌ای به روش توصیفی و تطبیقی در موضوع گیاهان دارویی سمی و پادزهرها با محوریت کتاب *القانون فی الطب* ابن‌سینا انجام شد. برای دقت بیشتر، نام علمی گیاهان سمی با استفاده از ارجاع‌های معتبر مانند کتاب *«تطبیق نام‌های کهن گیاهان دارویی با نام‌های علمی»* اثر دکتر احمد قهرمان و همچنین پادزهرهای گیاهی ذکرشده در کتاب *قانون*، با ارجاع‌های گیاه‌شناسی نوین تطبیق داده شد. به‌علاوه یافته‌های فیتوفارماکولوژیکی دربارهٔ مکانیسم اثر، پادزهری این گیاهان به‌صورت تطبیقی با استفاده از پایگاه‌های علمی اینترنتی معتبر مانند Scopus, PubMed, Science Direct, SID و Springer مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها و بحث

اصطلاحات مربوط به بحث، طبق تعاریف انجام‌شده در کتاب *مخزن الادویه* به شرح زیر است:

سم: «آنچه به فارسی زهر نامند و به‌سبب ضدیّت کیفیت و خاصیت مزاج را فاسد سازد»

سم مطلق: «به ماده‌ای گفته می‌شود که سریعاً حرارت غریزی و ارواح و قوا را فاسد و فانی سازد و فرصت فعل و انفعال ندهد مانند گیاه بیش» (*Aconitum spp*).

دوای سمی: «دارویی که تأثیر آن به کیفیت (طبع) و صورت نوعیه (مادهٔ مؤثره) یا هر دو باشد و بعد از تأثیر (فارماکودینامیک) و تأثر (فارماکوکنتیک) با ایجاد اثر سمی

احداث کیفیتی غالب بر کیفیت اصلی بدن نماید، مانند گیاه بذرالبنج سیاه» (*Hyoscyamus sp*).

تریاق: «به فارسی تریاک نامند که قوت بدن را حفظ و مزاج و روح را صحت بخشد و ضرر سم را رفع نماید» (۵، ۱٦).

در طب سنتی ایران دستورالعمل‌هایی برای درمان مسمومیت وجود دارد که شامل موارد زیر است:

۱. پاک‌سازی سموم از دستگاه گوارش (معده و روده) در مراحل اولیه که از طریق قی‌دادن و استعمال داروهای مسهل و ملین و تنقیه انجام می‌شود؛

۲. پاک‌سازی سموم از خون با استعمال داروهای مدر، معرق و همچنین انجام عمل حجامت؛

۳. خنثی و بی‌اثرکردن سم از طریق پادزهر و تریاقات که مانع عملکرد و فعل و انفعال سم در بدن می‌شود، مثلاً با استعمال گل ارمنی، خاراگوش، دارچین، گزنه و انار؛

٤. رقیق‌کردن سم با استعمال داروهای رقیق‌کننده و کاهندهٔ اثر سموم مانند شیر و دوغ (٤، ۱۵).

که مجموع این موارد در درمان مسمومیت با سموم در کتاب *القانون فی الطب* ابن‌سینا دیده می‌شود.

در جدول شمارهٔ ۱، سموم گیاهی و پادزهر آنها و اقدامات درمانی مربوط به همان سم از دیدگاه ابن‌سینا بیان شده و دربارهٔ مکانیسم برخی از پادزهرها به‌صورت تطبیقی از دیدگاه پزشکی نوین بحث می‌شود.

در طب سنتی ایران واژه‌های مرتبط مانند سموم، پادزهر، تریاق این‌گونه تعریف و تبیین شده‌اند:

سم مطلق: ماده‌ای که اثر و عملکرد آن با طبیعت بدن مخالف بوده و به‌سرعت حرارت غریزی، ارواح و قوا را فاسد و فانی سازد و فرصت انفعال ندهد مانند گیاه آقونیطون (*Aconitum napellus* L.) (۵).

داروی سمی: دارویی که با کیفیت (طبع) و صورت نوعیه (مادهٔ مؤثره) بر بدن اثر کرده و با حصول اثر سمیّت، کیفیتی غالب بر کیفیت اصلی بدن احداث نماید مانند بذرالبنج سیاه (*Hyoscyamus niger*) (۵).

غذای سمی: اثر غذای سمی به ماده (شش ترکیب بیوشیمیایی) و یا به‌صورت نوعیه (متابولیت‌های ثانویه) می‌باشد و بعد از فعل و انفعال احداث سمیّت می‌نماید مثل قارچ‌های سمی (۵).

غذا دوای سمی: تأثیر سمیّت آن به ماده، کیفیت و صورت نوعیه است که بعد از تأثیر و تأثر با حصول غذاییت کیفیتی غالب احداث نماید مانند خردل (*Sinapis alba*) (۵).

تریاق: به داروی مفرده و غالباً مرکبه گفته می‌شود که اثر سم را خنثی می‌کند مانند حب الغار (مفرده) و تریاق اربعه و ثمانیه (مرکب).

پادزهر: به داروی مفردهٔ معدنی و حیوانی گفته می‌شود که اثر سم را خنثی می‌کند، مانند گل ارمنی (معدنی) و حجر متکون‌شده در بدن گاو کوهی (حیوانی) (۵).

پادزهرهای ذکرشده در کتاب *قانون* و مکانیسم اثر آنها از دیدگاه فیتوفارماکولوژی

افسنتین (Common wormwood)

ابن‌سینا، خاراگوش (افسنتین) را به‌عنوان پادزهر افیون، بذرالبنج، بزرقطونا، تاج الملوک، تربد، ثافسیا، خربق سیاه، دبق، شوکران، کزبره، یبروح الصنم و قارچ‌های سمی معرفی می‌کند. به‌ویژه مصرف افسنتین با سرکه را پادزهر خوبی برای قارچ‌های سمی می‌داند. از دیدگاه فیتوفارماکولوژی خاراگوش یک هپاتوپروتکتیو (Hepatoprotective) و تعدیل‌کنندهٔ سیستم ایمنی است. همچنین حاوی ترکیبات فیتوشیمیایی مختلفی مانند لاکتون‌ها، ترپنوئیدها مانند گاما-توژن، ترانس توژن، گاما-ترپینن، ۱ و ٤- ترپینول، بورنیل استات، میرسین، کامفن، کامازولن، گوایازولن و همچنین دارای اسیدهای آلی و تانن، فنل و فلاونوئیدهایی مانند کوئروستین و اسیدهای فنولیک (مانند کوماریک، سالیسیلیک، کلروژنیک و وانیلیک اسید) است که به مهار رادیکال‌های آزاد کمک می‌کند. ترکیبات زیست فعال خاراگوش با کاهش سطح پراکسیداسیون لیپیدی سبب بازیابی آنتی‌اکسیدان‌های درون‌زا

جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۱	**آذربو (آذربویه)**	*Acanthophyllum squarrosum*	در سوم گرم و خشک (۵)	قی‌دادن بیمار، حقنه به‌وسیلهٔ پیه هندوانهٔ ابوجهل پرکردن شکم بیمار با آب ولرم و قی‌کردن در صورت ماندن اثر دارو در صورت تشنج بیمار خوراندن شیر و روغن حیوانی
۲	**آزاددرخت**	*Melia azadarach* L.	در سوم گرم و در آخر اول خشک (٤)	خوردن شنبلیلهٔ آب‌پزشده و خرمای شهریز (نوعی خرما، ناظم الاطباء) بذر و اندام گیاه پنج‌انگشت، انجیر با عسل، شکر و گلاب قند و شیرینی‌ها، شیرهٔ انگور
۳	**اسقیل (پیاز دشتی)**	*Scilla maritime* L.	در آخر سوم گرم و خشک (١٦)	شیر، شیر آهن‌تاب خوردن زردهٔ تخم‌مرغ پخته‌شده در سرکه و زردهٔ آن با بذر ترتیزک
٤	**افربیون (شیر گیاه شیرسگ)**	*Euphorbia sp.*	در اول چهارم گرم و خشک (۵)	قی‌کردن و سپس خوردن روغن حیوانی گدازیده و کره / قی‌دادن با آبجو و روغن گل حل‌کردن یک مثقال کافور در هفت مثقال گلاب و خوردن آن ضماد کافور و صندل بر کبد و قلب بیمار خوردن قاووت سیب و قاووت جو با برفاب و گلاب قند خوردن آب انار ترش، افشرهٔ پنیرک، هندوانه، آبجو، آب تاجریزی و ماست ترش مصرف مداوم آب انار ترش، آب سیب، آب ماست پنیرمایهٔ بزغاله
۵	**سیماهنگ (قثاء الحمار)**	*Ecballium elaterium*	در سوم گرم و خشک (٤)	قی‌دادن بیمار، حقنه به‌وسیلهٔ پیه هندوانهٔ ابوجهل پرکردن شکم بیمار با آب ولرم و قی‌کردن در صورت ماندن اثر دارو در صورت تشنج بیمار خوراندن شیر و روغن حیوانی
٦	**افیون (تریاک)**	*Papaver somniferum L.*	در چهارم سرد و خشک (۵)	قی‌دادن به‌وسیلهٔ روغن و آب و نمک و بورک خوردن سکنجبین و قی‌کردن سپس خوردن آب و عسل سکنجبین با خاراگوش، خاراگوش با شراب، صمغ انگدان، دارچین دارچین با سرکه و با سکبینه، گند بیدستر، فلفل با شراب، فلفل با سکنجبین و مرزه و فیجن و نمک، روغن گل با سرکه، روغن گل با عسل و سیر و گردو
۷	**بلادر (حب الفهم)**	*Semecarpus anacrdium* L.	در آخر چهارم گرم و خشک (٤)	خوردن روغن بادام، روغن کنجد، کره، دوغ، روغن حیوانی، شیر، غذاهای چرب، آبگوشت‌های چرب، ماست گاوی با برف سردشده، روغن بنفشهٔ سردشده، آبجوی سردشده و آب‌میوه‌های سردشده / نشستن در برفاب / ثمر درخت صنوبر، روغن گردو
۸	**بذرالبنج (بنگ دانه)**	*Hyoscyamus sp.*	در آخر سوم سرد و خشک (٤)	نوشیدن عسلاب و شیرگاو و شیر بز و شیر گوسفند نوشیدن شیر با عسل یا بدون عسل و خوردن روغن حیوانی پختن ثمر درخت صنوبر در روغن‌زیتون و میل‌کردن آن مغز دانهٔ صنوبر، انجیر آب‌پز، شراب شیرین، پیاز بر آتش بریان‌شده خوردن ترب، خردل، بذر ترتیزک، بذر گزنه، پیاز و سیر و ترب و بذر آنها تریاق مثرودیطوس، تریاق شجرینا (بهترین درمان) قی‌دادن به‌وسیلهٔ روغن و آب و نمک و بورک خوردن سکنجبین و قی‌کردن سپس خوردن آب و عسل سکنجبین با خاراگوش، خاراگوش با شراب، صمغ انگدان، دارچین دارچین با سرکه و با سکبینه، گند بیدستر، فلفل با شراب، فلفل با سکنجبین و مرزه و فیجن و نمک، روغن گل با سرکه، روغن گل با عسل و سیر و گردو خوردن روغن سوسن

ادامهٔ جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۹	**بیش (آقونیطون)**	*Aconitum spp.*	در چهارم گرم و خشک (۱٦)	قی‌کردن به آب‌پز بذر شلغم خوردن روغن حیوانی با شراب سیاه انگوری پختن پوست بلوط با خمیرترش و خوردن آب آن **ماه‌پروین (جدوار)، بوجا، بیخ کبر**، گوشت بیش موش داروی مرکب مشک، تریاق اعظم
۱۰	**تاج‌الملوک (خانق النمر)**	*Aquilegia napellus* L.	در چهارم سرد و خشک (۵)	قی‌کردن با آب قدومه و بعد از آن حقنه‌کردن خوردن مرزهٔ کوهی، گندنای بیابانی، فیجن، خاراگوش، درمنه با شراب خوردن ماشدارو با شراب یا روغن بلسان در شراب پنیرمایهٔ گوزن، آهو و بزغاله، شیر، آبگوشت‌های پرچرب
۱۱	**تربد**	*Operculina turpethum*	در اول سوم گرم و در آخر آن خشک (۵)	خوردن خاراگوش با شراب خوردن زیره، رازیانهٔ شامی، گند بیدستر و سنبل به‌اندازهٔ مساوی مخلوط و خوردن آن به وزن دو درهم با شراب خوردن پنیر تروتازه با عسل و روغن تازه از ماست گرفته خوردن آبگوشت چرب، شراب شیرین‌مزه و شراب مخلوط با آب که مقدار آب بیشتر از شراب باشد روغن بادام
۱۲	**ثافسیا (صمغ سداب برّی)**	*Anethum graveolens* L.	در سوم گرم و خشک (۵)	قی‌کردن خوردن شیر و روغن حیوانی و کره و آبجو ریختن روغن گل در شیر و قرقره‌کردن خوردن روغن گل با سکنجبین و خاراگوش خیسیده در آب بذر خاراگوش سقز درخت بنه، بیخ انگدان و آب‌پز مرزه گند بیدستر با سرکهٔ گرم‌شده یا با عسل
۱۳	**جبلاهنگ (تخم خار زرد)**	*Reseda alba* L.	در دوم گرم و خشک (۱۷)	خوردن خاراگوش با شراب خوردن زیره، رازیانهٔ شامی، گند بیدستر و سنبل به‌اندازهٔ مساوی مخلوط و خوردن آن به وزن دو درهم با شراب خوردن پنیر تروتازه با عسل و روغن تازه از ماست گرفته خوردن آبگوشت چرب، شراب شیرین‌مزه و شراب مخلوط با آب که مقدار آب بیشتر از شراب باشد / در صورت تشنج بیمار، خوراندن شیر و روغن حیوانی
۱٤	**جوز الماثل (داتوره)**	*Datura sp.*	در اول چهارم سرد و خشک (۵)	قی‌کردن به‌وسیلهٔ آب و بورهٔ قرمز و روغن معمولی و روغن پیه خوردن روغن و چربی، شراب زیاد با فلفل و عاقرقرحا و ثمرغار و دارچین و گند بیدستر مالیدن روغن بان و روغن کوشنه بر بدن ورزش‌کردن و خوردن غذاهای چرب و شراب شیرین قی‌دادن به‌وسیلهٔ روغن و آب و نمک و بورک خوردن سکنجبین و قی‌کردن سپس خوردن آب و عسل سکنجبین با خاراگوش، خاراگوش با شراب، صمغ انگدان، دارچین دارچین با سرکه و با سکبینه، گند بیدستر، فلفل با شراب، فلفل با سکنجبین و مرزه و فیجن و نمک، روغن گل با سرکه، روغن گل با عسل و سیر و گردو

ادامهٔ جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۱۵	**خامالاون (مازریون)**	*Daphne mezereum* L.	در چهارم گرم و خشک (٤)	خوردن شیر و روغن حیوانی و گلاب و قند خوردن داروی گل مختوم، تریاق مثرودیطوس (داروی ترکیبی) مداومت بر خوردن سکنجبین و کاسنی بعد از تسکین
۱٦	**خربق سفید**	*Veratrum album* L.	در وسط سوم گرم و خشک (٥)	قی‌دادن بیمار، حقنه به‌وسیلهٔ پیه هندوانهٔ ابوجهل پرکردن شکم بیمار با آب ولرم و قی‌کردن در صورت ماندن اثر دارو در صورت تشنج بیمار خوراندن شیر و روغن حیوانی
۱۷	**خربق سیاه**	*Helleborus niger* L.	در آخر سوم گرم و خشک (٥)	خوردن خاراگوش با شراب خوردن زیره، رازیانهٔ شامی، گند بیدستر و سنبل به‌اندازهٔ مساوی مخلوط و خوردن آن به وزن دو درهم با شراب خوردن پنیر تروتازه با عسل و روغن تازه از ماست گرفته خوردن آبگوشت چرب، شراب شیرین‌مزه و شراب مخلوط با آب که مقدار آب بیشتر از شراب باشد. در صورت تشنج بیمار، خوراندن شیر و روغن حیوانی
۱۸	**داذی (جوجادو)**	*Cercis siliquastrum* L.	در اول گرم در دوم خشک (٥)	قی‌کردن، اسهال‌شدن، خوردن شیر و خوردن غذاهای چرب
۱۹	**دبق (مویزک عسلی)**	*Viscum album* L.	در سوم گرم و خشک (٤)	خوردن آب و عسل قی‌کردن و حقنه‌شدن خاراگوش همراه شراب زیاد سکنجبین، جوشاندهٔ ترتیزک آبی
۲۰	**دروقینون (زیتونک)**	*Dorycnium spp.*	در سوم گرم و خشک (١٦)	علاج داروهای مخدر سمی (مانند افیون)
۲۱	**درونج (درونه)**	*Doronicum*	در سوم گرم و خشک (٤)	قی‌کردن با آب قدومه و بعد از آن حقنه‌کردن خوردن مرزهٔ کوهی، گندنای بیابانی، فیجن، خاراگوش، درمنهٔ ارمنی با شراب خوردن ماشدارو با شراب یا روغن بلسان در شراب پنیرمایهٔ گوزن، آهو و بزغاله، آبگوشت‌های پرچرب
۲۲	**دفلی (خرزهره)**	*Nerium oleander* L.	در آخر سوم گرم و خشک (٥)	خوردن شنبلیلهٔ آب‌پزشده و خرمای شهریز بذر و اندام گیاه پنج‌انگشت، انجیر با عسل، شکر و گلاب قند و شیرینی‌ها، شیرهٔ انگور
۲۳	**دند (تخم بیدانجیر ختایی)**	*Croton tiglium* L.	در چهارم گرم و خشک (٥)	قی‌کردن خوردن شیر و کره یا دوغ

ادامهٔ جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۲٤	**زبیب الجبل (مویزک)**	*Delphinium staphisagria*	در آخر سوم گرم و خشک (٥)	قی با آب قدومهٔ مخلوط با بورهٔ قرمز حقنه به‌وسیلهٔ آب‌پز کاه خوردن شیر، کره، لعاب اسفرزه و آب خرفه تنقیه با آبجو، خطمی، سفیدهٔ تخم‌مرغ و لعاب بذر کتان تنقیه آب برنج یا آب‌پز شنبلیله و یا آب‌پز ذرت آبگوشت چرب، روغن بادام، پیه غاز، زردهٔ تخم‌مرغ نیم‌بند، روغن حیوانی، عسل، گلاب قند و روغن بادام خوردن دوغ گاوی، عسلاب، ثمر صنوبر بزرگ، ثمر صنوبر کوچک، شراب ثلث با پیه غاز، شربت عسل با تخم خربزه و تخم خیار چنبر، آب‌پز انجیر و شربت بنفشه، روغن به و روغن سوسن، گل شاموس (کوکب الارض)، نشستن در آبزن پر از آب ولرم شربت ادرومالی (شربت عسل با آب باران) به‌عنوان مسهل
۲٥	**سقمونیا (محموده)**	*Convolvulus scammonia* L.	در سوم گرم و خشک (٤)	دوغ، قاووت سیب، رب به، رب ریواس، سماق
۲٦	**شلتوک (پوستهٔ اولیهٔ برنج)**	*Rice hulls* [husk]	سرد و خشک (١٦)	قی با آب قدومهٔ مخلوط با بورهٔ قرمز حقنه به‌وسیلهٔ آب‌پز کاه خوردن شیر، کره، لعاب اسفرزه و آب خرفه تنقیه با آبجو، خطمی، سفیدهٔ تخم‌مرغ و لعاب بذر کتان تنقیه آب برنج یا آب‌پز شنبلیله و یا آب‌پز ذرت آبگوشت چرب، روغن بادام، پیه غاز، زردهٔ تخم‌مرغ نیم‌بند، روغن حیوانی، عسل، گلاب قند و روغن بادام خوردن دوغ گاوی، عسلاب، ثمر صنوبر بزرگ، ثمر صنوبر کوچک، شراب ثلث با پیه غاز، شربت عسل با تخم خربزه و تخم خیار چنبر، آب‌پز انجیر و شربت بنفشه، روغن به و روغن سوسن، گل شاموس (کوکب الارض)، نشستن در آبزن پر از آب ولرم شربت ادرومالی (شربت عسل با آب باران) به‌عنوان مسهل خوردن میوه به پخته در روغن‌زیتون
۲۷	**شوکران**	*Conium maculatum* L.	در چهارم سرد و در سوم خشک (٥)	تنقیه‌کردن، قی‌دادن، سپس دادن داروی مسهل شراب، ماست گاوی و خاراگوش، فلفل در شراب، فیجن، نعناع، صمغ انگدان، برگ غار، حب الغار و شیرهٔ انگور، بذر گزنه با شراب، انگدان با شراب، شاه زیره با شراب و اصطرک با شراب، شیر، سرکه انفحه (پنیرمایه)، نوشیدن شراب خالص آب‌پز پوست درخت توت با شیر و روغن بلسان با شیر آرد گندم را در شراب خمیرکردن و بر شکم و معدهٔ بیمار گذاشتن
۲۸	**فقع (فطر فقع) (دنبلان سمی)**	*Tuber japonicum*	در سوم سرد و تر (٥)	قی‌دادن بیمار با آب قدومه و اگر آب قدومه با آب ترب و بورک همراه باشد، بهتر است خوردن خاکستر چوب تاک در سکنجبین گلابی به‌ویژه برگ گلابی جنگلی آبکامهٔ ساده، نمک هندی، افشرهٔ پونه با سکنجبین و بورک **معجون فلافلی و معجون زیره‌ای (بسیار مؤثر)** شراب کهنه و تند، زراوند، بیخ گاوشیر (جواشیر)، دردی شراب و خردل و تخم ترتیزک خاراگوش با سرکه، مرزهٔ کوهی، آب‌پز خاراگوش و مرزهٔ کوهی، آب‌پز انجیر خوردن روغن سوسن عسل

ادامهٔ جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۲۹	**فطر (قارچ سمی)**	*Funji spp.*	در سوم سرد و تر (٤)	قی‌دادن بیمار با آب قدومه و اگر آب قدومه با آب ترب و بورک همراه باشد، بهتر است خوردن خاکستر چوب تاک در سکنجبین گلابی به‌ویژه برگ گلابی جنگلی آبکامهٔ ساده، نمک هندی، افشرهٔ پونه با سکنجبین و بورک شراب کهنه و تند، زراوند، بیخ گاوشیر (جواشیر)، دردی شراب و خردل و تخم ترتیزک خاراگوش با سرکه، مرزهٔ کوهی، آب‌پز خاراگوش و مرزهٔ کوهی، آب‌پز انجیر خوردن روغن سوسن عسل داروی مرکب معجون فلافلی و معجون زیره‌ای (بسیار مؤثر)
۳۰	**فیجن بیابانی (سداب برّی)**	*Ruta montana* L.	در سوم گرم و خشک (٤)	قی به‌وسیلهٔ آب گرم و روغن‌زیتون خوردن شنبلیلهٔ آب‌پزشده و خرمای شهریز بذر و اندام گیاه پنج‌انگشت، انجیر با عسل، شکر و گلاب قند و شیرینی‌ها، شیرهٔ انگور
۳۱	**قارچ چمنی سیاه (غاریقون اسود)**	*Polyporus officinalis Fries*	در دوم گرم و خشک (١٦)	قی‌دادن بیمار، تنقیه بیمار با پیه هندوانهٔ ابوجهل پرکردن شکم بیمار با آب ولرم و قی‌کردن در صورت ماندن اثر دارو در صورت تشنج بیمار خوراندن شیر و روغن حیوانی
۳۲	**قرون السنبل (نوعی بیش)**	*Aconitum*	در چهارم گرم و خشک (٥)	قی‌کردن با آبجو و روغن گل حل‌کردن یک مثقال کافور در هفت مثقال گلاب و خوردن آن ضماد کافور و صندل بر کبد و قلب بیمار خوردن قاووت سیب و قاووت جو با برفاب و گلاب قند خوردن آب انار ترش، افشرهٔ پنیرک، هندوانه، آبجو، آب تاجریزی، ماست ترش
۳۳	**کبیکج (کبیکه)**	*Ranunculus asiaticus* L.	در آخر سوم گرم و خشک (١٦)	خوردن روغن بادام، روغن کنجد، کره، دوغ، روغن حیوانی، شیر، غذاهای چرب، آبگوشت‌های چرب، ماست گاوی با برف سردشده، روغن بنفشه سردشده، آبجوی سردشده و آب‌میوه‌های سردشده نشستن در برفاب ثمر درخت صنوبر، مغز گردو
۳٤	**کزبره (گشنیز تازه)**	*Coriandrum sativum* L.	در دوم سرد و خشک (١٦)	قی‌دادن به‌وسیلهٔ روغن سوسن یا روغن‌زیتون قی‌کرده به‌وسیلهٔ آب‌پز شبت مخلوط با بورهٔ قرمز زردهٔ تخم‌مرغ با نمک و فلفل آبگوشت مرغ چاق با نمک زیاد و حاوی فلفل آبگوشت غاز، شراب خالص، خاراگوش با شراب، دارچین با شراب و فلفل، آب شورشده با نمک، شراب ثلث
۳۵	**گزنه (انجره)**	*Urtica dioica* L.	در اول سوم گرم و در دوم خشک (٤)	شیر، شیر آهن‌تاب خوردن زردهٔ تخم‌مرغ پخته‌شده در سرکه و زردهٔ آن با بذر ترتیزک داروهای ملین سینه مانند شربت بنفشه با آبجو

ادامهٔ جدول۱. سموم گیاهی و پادزهر آنها

ردیف	سموم	نام علمی	طبیعت	پادزهر
۳۶	**عنب الثعلب (تاجریزی)**	*Solanum nigrum* L.	در سوم سرد و خشک (۵)	قی‌دادن خوردن شیر الاغ مخلوط با عسلاب خوردن شیر بز تازه‌دوشیده با رازیانهٔ شامی گوشت صدفی‌ها سینهٔ مرغ پختهٔ خانگی و مغز بادام تلخ
۳۷	**یبروح الصنم (مهرگیاه، شاه‌بیزک)**	*Atropa mandragora*	در سوم سرد و خشک (٤)	قی‌کردن به‌وسیلهٔ آب و بورهٔ قرمز و روغن معمولی و روغن گرفته از پیه خوردن روغن و چربی، شراب زیاد با فلفل و عاقرقرحا و ثمر غار و دارچین و گند بیدستر مالیدن روغن بان و روغن کوشنه بر بدن ورزش‌کردن و خوردن غذاهای چرب و شراب شیرین قی‌دادن به‌وسیلهٔ روغن و آب و نمک و بورک خوردن سکنجبین و قی‌کردن سپس خوردن آب و عسل سکنجبین با خاراگوش، خاراگوش با شراب، صمغ انگدان، دارچین دارچین با سرکه و با سکبینه، گند بیدستر، فلفل با شراب، فلفل با سکنجبین و مرزه و فیجن و نمک، روغن گل با سرکه، روغن گل با عسل و سیر و گردو خاراگوش در شراب، فلفل، گند بیدستر، فیجن، خردل و سرکه
۳۸	**سموم (به‌طور کلی)**	-	-	آذرگون (آذریون)، انجدان، انیسون، ایرسا (زنبق)، اترج، بلسان (بشام)، بلوط، جدوار، جوز (گردو)، اسفند (اسپند)، شیح (درمنه)، فودنج (پونه)، قیصوم

مانند سوپراکسید دیسموتاز می‌شود (۱۸). در پژوهشی دیگر نشان داده شد که عصارهٔ خاراگوش با حفاظت غشای سلول‌های کبدی در مقابل اکسیژن فعال (ROS) تولیدشده توسط داروهای شیمیایی، می‌تواند اثر سمیّت این مواد را کاهش دهد و همچنین با فعالیت آنتی‌اکسیدانی موجب مهار مستقیم رادیکال‌های آزاد و درنتیجه سبب بهبود عملکرد کبد شود و میزان گلوتاتیون اکسیداز (GSH) را جهت خنثی‌سازی سموم افزایش دهد (۱۹).

در مطالعهٔ دیگری اثر عصارهٔ آبی خاراگوش بر اختلالات کبدی ناشی از سموم بررسی شد به این صورت که در آن مطالعه، در گروهی از حیوانات آزمایشگاهی با تزریق مادهٔ سمی تتراکلریدکربن و در گروه دیگر با تزریق اندوتوکسین (لیپوپلی‌ساکارید) آسیب کبدی ایجاد شد و این آسیب از طریق اندازه‌گیری سطح آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، آلانین آمینوترانسفراز (ALT)، فاکتورهای نکروزکننده (TNF-α)، اینترلوکین۱ (IL-1) در سرم و همچنین سوپراکسید دیسموتاز (SOD)، گلوتاتیون پراکسیداز (GPX) و مالون دی‌آلدئید (MDA) و همچنین از نظر هیستوپاتولوژی ارزیابی شد. سپس در گروه‌های دیگر که با عصارهٔ خاراگوش با غلظت‌های مختلف تحت تیمار قرار گرفته بود، نیز بررسی شد. نتایج نشان داد که با افزایش مقدار عصارهٔ خاراگوش، از افزایش سطح سرمی آنزیم‌های کبدی جلوگیری شده و سبب کاهش پراکسیداسیون لیپیدی در بافت کبد می‌شود و همچنین فاکتور نکروزدهندهٔ سلول‌های کبدی و التهاب نیز کاهش می‌یابد. محققان معتقدند که این اثر قابل‌توجه در کاهش اثر سمیّت به‌دلیل ترکیبات فیتوشیمیایی مانند سزکوئی‌ترپن لاکتون (Sesquiterpene lactone)، فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک و تانن‌های عصارهٔ خاراگوش است که می‌تواند کبد را از آسیب‌های حاد محافظت کند (۲۰).

دارچین (Cinnamon)

ابن‌سینا دارچین را پادزهر افیون، بذرالبنج، بزرقطونا، جوزالماثل و یبروح‌الصنم معرفی کرده و آن را برای رفع مسمومیت ناشی از این گیاهان سمی توصیه می‌کند (٤). دارچین از دیدگاه فیتوفارماکولوژی حاوی ترکیباتی مانند اسید سینامیک و سینامالدئید است. این ترکیبات دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی بوده و با مهار رادیکال‌های آزاد در برابر سموم طبیعی و سمیّت‌های ناشی از مواد شیمیایی از بدن محافظت می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که ترکیبات فیتوشیمیایی دارچین می‌تواند سمیّت سموم شیمیایی موجود در کبد، کلیه‌ها، مغز، خون، قلب، طحال و دستگاه تناسلی را تا حدی از طریق اثرات آنتی‌اکسیدانی و رادیکال‌زدایی و با کاهش پراکسیداسیون لیپیدی پاک‌سازی کند (٢١). همچنین ترکیبات زیست فعال مانند فلاونوئیدها، ساپونین‌ها، آلکالوئیدها، تری‌ترپنوئیدها، سینامالدئید و اسید سینامیک موجود در دارچین می‌تواند سمیّت تتراکلریدکربن را که موش‌های آزمایشگاهی تحت تیمار با آن و عصارهٔ دارچین قرار گرفته بودند، بسیار کاهش دهد و آنزیم‌های ALT و AST را پایین نگه دارد و کبد را از نظر آسیب‌های بافتی محافظت کند (٢٢).

سیب (Apple)

ابن‌سینا سیب، آب سیب و فرآورده‌های آن مانند قاووت سیب (پورهٔ خشک و بوداده) آن را پادزهر افربیون، سقمونیا، قرون‌السنبل می‌داند و به‌عنوان کاهندهٔ اثر سمی سایر سموم معرفی می‌کند (٤). حکیم عقیلی نیز سیب را دارای قوهٔ تریاقیت (پادزهری) دانسته و به‌عنوان پادزهر سم عقرب معرفی می‌کند (٥). در طب سنتی ایران نیز سیب را برای درمان التهاب کبد به کار می‌برند. مطالعات و یافته‌های نوین در فیتوفارماکولوژی نشان می‌دهد که آب سیب صاف‌نشده می‌تواند از آسیب‌های کبدی حیوانات آزمایشگاهی جلوگیری کند. در مطالعه‌ای، به‌مدت دو هفته یک گروه از موش‌ها تحت تیمار با دی‌اتیل نیتروزامین که یک ترکیب سمی است، قرار گرفتند و گروه دیگر به‌جز دی‌اتیل نیتروزامین بعد از ٢ ساعت با آب سیب نیز تیمار شدند، که نتایج آزمایشگاهی و هیستوپاتولوژیکی کبد نشان داد، گروهی که آب سیب را همراه با مادهٔ سمی دریافت کرده بودند، به‌علت ترکیبات پلی‌فنلی موجود در آب سیب، کمتر دچار تغییرات غیرنرمال بیوشیمیایی کبد شده بودند و سیکلواکسیژناز٢ و نیتریک اکسید سنتاز نیز از گروه مقابل کمتر بود. همچنین بررسی‌های بافت‌شناسی نیز نشان داد که سلول‌های کوپفر کبد در گروهی که آب سیب دریافت کرده بودند، بازسازی شده‌اند (٢٣).

گزنه (Nettles)

ابن‌سینا گزنه را پادزهر بذرالبنج و شوکران می‌داند (٤). طبق تحقیقات جدید گزنه می‌تواند آسیب‌های کبدی ناشی از مسمومیت‌های شیمیایی مانند تتراکلریدکربن را برطرف کرده و به بازسازی سلول‌های کبدی کمک کند (٢٤). مطالعات دیگر نشان می‌دهد این گیاه فعالیت آنتی‌اکسیدانی قدرتمندی داشته و می‌تواند خنثی‌کنندهٔ قوی پراکسید هیدروژن، سوپراکسید و رادیکال‌های آزاد باشد (٢٥). ترکیبات زیست فعال گزنه می‌تواند گلوتاتیون ردوکتاز، گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز را تنظیم کند. ترکیبات زیست فعال موجود در عصارهٔ گزنه با فعال‌کردن آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی سبب کاهش قابل‌توجه فعالیت LDH (آنزیم‌های شاخص مرگ سلولی) و تشکیل مالون دی‌آلدئید (MDA) و سبب محافظت غشای سلول‌های کبدی در برابر آسیب‌های ناشی از ترکیبات پراکسیدانی می‌شود (٢٦).

گردو (Walnuts)

ابن‌سینا گردو(ی تازه) را پادزهر کلیهٔ سموم می‌داند، هرچند آن را به‌عنوان پادزهر ویژه در افیون، بلادر، بذرالبنج، جوزالماثل و یبروح‌الصنم نیز ذکر کرده است (٤). طبق تحقیقات جدید، عصارهٔ پوست گردو حاوی ترکیبات پلی‌فنلی مانند اسید الاژیک، متیل گالات، اسید گالیک و تانن‌های قابل‌هیدرولیز می‌باشد که می‌تواند با افزایش گلوتاتیون- اس-ترانسفرازها (گروهی از آنزیم‌های سم‌زدا)،

گلوتاتیون پراکسیداز، اثرات سمی داروی سیکلوفسفامید را، که یک داروی ضدسرطان وسیع‌الطیف برای انواع مختلفی از سرطان‌ها بوده و دارای سمیّت و عوارض جانبی جدی است، کاهش دهد (۲۷). مطالعات فاز حیوانی انجام‌شده نشان می‌دهد در موش‌های آزمایشگاهی که تحت تیمار با اتانول ۲۰ درصد قرار گرفته بودند، عصارهٔ گردو می‌تواند به‌علت داشتن ترکیبات آنتی‌اکسیدانی سبب بهبود آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، آلانین ترانسفراز (ALT)، گاما گلوتامیل ترانس پپتیداز (GGT) و لاکتات دهیدروژناز (LDH) شود و سیستم‌های دفاعی آنتی‌اکسیدانی مانند گلوتاتیون پراکسیداز، گلوتاتیون رودکتاز، سوپر اکسید دیسموتاز، گلوتاتیون- اس- ترانسفراز و کاتالاز را بهبود ببخشد (۲۸).

انار (Pomegranate)

ابن‌سینا در کتاب قانون انار را به‌عنوان پادزهر افربیون، قرون‌السنبل تجویز کرده است (٤). مطالعه‌ای در فاز حیوانی بر روی موش‌ها نشان می‌دهد که عصارهٔ انار (برگ و میوه آن) اثر محافظتی بر کبد تیمارشدهٔ موش‌ها با تتراکلریدکربن دارد و موجب کاهش آنزیم‌های AST و ALT (آنزیم‌های شاخص آسیب کبدی) می‌شود (۲۹). از دیدگاه طب سنتی ایران انار یک مفردهٔ دارویی ضدالتهاب کبد است (۳۰)، طبق یافته‌های جدید، محققان معتقدند که اثر ضدالتهابی و سم‌زدایی انار به ترکیبات پلی‌فنلی مانند سیانیدین‌ها، الاژیک اسید و آنتوسیانین‌های موجود در آن، مرتبط است (۳۱). همچنین انار به‌دلیل داشتن مواد آنتی‌اکسیدانی و ترکیبات پلی‌فنلی و آنتوسیانین‌ها قادر است از اختلالات بافت خون‌ساز که تحت اثر مواد شیمیایی و سموم قرار گرفته‌اند، جلوگیری کرده و به بازسازی آنها کمک کند (۳۲).

بلوط (Quercus)

ابن‌سینا پوست بلوط را پادزهر گیاه بسیار سمی و کشندهٔ بیش (آقونیطون) معرفی می‌کند (٤). از دیدگاه فیتوفارماکولوژی این گیاه سرشار از ترکیبات تاننی بوده که ترکیبات تاننی نیز پادزهر سموم آلکالوئیدی محسوب می‌شوند (۳۳). در یک مطالعه، اثر محافظتی عصارهٔ بلوط بر آسیب‌های کبدی ناشی از سمیّت تتراکلریدکربن را ارزیابی کرده‌اند. تیمار هم‌زمان موش‌ها با تتراکلریدکربن و عصارهٔ بلوط، سبب مهار رادیکال‌های آزاد سوپراکسید، کاهش آنزیم ALT و کاهش پراکسیداسیون لیپیدی می‌شود (۳٤). مطالعات آزمایشگاهی بر روی موش‌های آلبینو نشان داد که خوراندن پاراستامول (استامینوفن) در دوزهای بالاتر به‌علت سمیّت سبب آسیب به هپاتوسیت (بافت کبد) همراه با تغییرات بیوشیمیایی غیرنرمال مانند افزایش فسفاتاز قلیایی، گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز سرم، گلوتامیک پیرویک ترانس آمیناز سرم، بیلی‌روبین تام و بیلی‌روبین مستقیم و موجب کاهش آلبومین کل می‌شود. درحالی‌که در حیواناتی که با عصارهٔ بلوط پیش‌تیمار شده بودند، آسیب‌های بافت کبد و تغییرات غیرنرمال بیوشیمیایی ناشی از سمیّت پاراستامول به‌طور قابل‌توجهی به حداقل کاهش می‌یابد (۳۵).

عسل (Honey)

ابن‌سینا عسل را به‌طور گسترده به‌عنوان پادزهر بسیاری از سموم معرفی کرده است و این توصیه یا به‌صورت خالص، یا به‌صورت عسلاب و یا در ترکیب با گیاهان و عصارهٔ گیاهان دیگر بوده است. از دیدگاه شیخ‌الرئیس عسل پادزهر آزاددرخت، افیون، بذرالبنج، تربد، ثافسیا، جبلاهنگ، جوزالماثل، خربق سیاه، دبق، زبیب‌الجبل، شلتوک، عنب‌الثعلب و قارچ‌های سمی می‌باشد (٤). در علم تغذیهٔ نوین نیز در مورد اثرات پادزهری عسل مطالعات متعددی صورت گرفته است. طی یک آزمایش حیوانی روی موش‌ها از طریق اتانول جهت ایجاد آسیب کبدی و بررسی اثرات محافظت‌کنندهٔ عسل بر کبد نشان دادند که عسل طبیعی می‌تواند به‌علت داشتن اسیدهای آلی (به‌ویژه اسید آسکوربیک)، ترکیبات فنلی و مواد معدنی و ویتامین‌ها خاصیت محافظتی بر کبد داشته باشد و اثرات سمی اتانول را خنثی کند. تجزیه و تحلیل ترکیبات عسل طبیعی نشان می‌دهد که وجود ترکیبات فنلی مانند اسید کافئیک، پی‌کومارینیک، رزمارنیک و همچنین کوئرستین، کامفرول، روتین جزو اصلی‌ترین ترکیبات عسل است، هرچند مقدار و

تنوع این ترکیبات به تغذیهٔ زنبور عسل در مناطق مختلف می‌تواند بستگی داشته باشد. موش‌هایی که تنها با اتانول تیمار شده بودند، آنزیم‌های کبدی نشانگر آسیب در آنها بود، اما موش‌هایی که با اتانول و عسلاب هم‌زمان تغذیه شده بودند، سطح سرمی AST و ALT (که شاخص‌های مهم در آسیب کبدی هستند) به‌صورت معناداری پایین بوده و سوپراکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و مالون دی‌آلدئید افزایش یافته و کاهش قابل‌توجهی در TGF-β1 (فاکتور رشددهندهٔ مؤثر در فیبروز کبد) در سرم و کبد دیده می‌شد که همگی نشانگر پیشگیری از آسیب‌های حاد کبدی توسط عسل است (٣٦).

سرکه (Vinegar)

ابن‌سینا در کتاب *القانون فی الطب*، سرکه را به‌صورت مفرده و یا در ترکیب با سایر داروهای دیگر جهت رفع مسمومیت سموم گیاهی مثل اسقیل، افیون، بذرالبنج، ثافسیا، بذر گزنه، جوزالماثل، یبروح الصنم و قارچ‌های سمی معرفی کرده است (٤). از دیدگاه فیتوفارماکولوژی ترکیبات فلاونوئیدی موجود در سرکه اثر محافظتی بر کبد، در برابر آسیب‌های اکسیداتیو ناشی از پراکسیدهیدروژن را از خود نشان می‌دهند (٣٧). سرکهٔ تخمیری، عمدتاً با داشتن ترکیبات زیست فعال مانند پلی‌فنلی و فلاونوئیدها و تترا متیل پیرازین، خاصیت آنتی‌اکسیدانی (٣٨) بیشتری دارد و می‌تواند اثرات آنتی‌اکسیدانی قوی‌تری اعمال کند (٣٩) و درنتیجه اثرات ضدسمی بیشتری از خود نشان می‌دهد.

به طور کلی مکانسیم اثر پادزهرهای بحث‌شده در این مقاله، در جدول شمارهٔ٢ آورده شده است.

نتیجه‌گیری

ابن‌سینا در کتاب *القانون فی الطب* در بحث مسمومیت‌های ناشی از سموم گیاهی، پادزهرهای وسیع‌الطیف طبیعی مانند عسل، سرکه، افسنتین، بلوط و انار و ... را معرفی می‌کند که شواهد علمی جدیدی مبنی بر مؤثربودن این پادزهرها وجود دارد، اما امروزه از این پادزهرها در درمان مسمومیت‌ها به‌عنوان درمان اصلی و حتی به‌عنوان درمان مکمل استفاده نمی‌شود. به‌نظر می‌رسد با توجه به این‌که بسیاری از این ترکیبات طبیعی در دوزهای پایین عوارض جانبی نداشته و در لیست ترکیبات عموماً ایمن، Generally recognized as safe (GRAS) قرار دارند، می‌توان با انجام آزمایش بالینی بیشتر، این پادزهرها را به‌عنوان آنتی‌دوت برخی از سموم گیاهی به‌کار برد.

تضاد منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

جدول۲. مکانیسم اثر پادزهری برخی از مفردات

ردیف	نام مفرده	متابولیت ثانویه	مکانیسم پادزهری
۱	افسنتین	لاکتون‌ها، ترپنوئیدها مانند گاما-توژن، ترانس توژن، گاما- ترپینن، ٤ - ترپینول، بورنیل استات، میرسین، کامفن، کامازولن، گوایازولن، اسیدهای آلی و تانن، فنل و فلاونوئیدهایی مانند کوئرستین و اسیدهای فنولیک (مانند کوماریک، سالیسیلیک، کلروژنیک و وانیلیک اسید) (۱۸-۲۰)	- مهار رادیکال‌های آزاد - با کاهش سطح پراکسیداسیون لیپیدی سبب بازیابی آنتی‌اکسیدان‌های درون‌زا مانند سوپراکسید دیسموتاز - حفاظت غشای سلول‌های کبدی در مقابل اکسیژن فعال (ROS) تولیدشده توسط سموم - با فعالیت آنتی‌اکسیدانی موجب مهار مستقیم رادیکال‌های آزاد و سبب بهبود عملکرد کبد - افزایش میزان گلوتاتیون اکسیداز (GSH) و سبب خنثی‌سازی سموم - از افزایش سطح سرمی آنزیم‌های کبدی جلوگیری و سبب کاهش پراکسیداسیون لیپیدی در بافت کبد و کاهش فاکتور نکروزدهندهٔ سلول‌های کبدی و التهاب
۲	دارچین	اسید سینامیک و سینامالدئید فلاونوئیدها، ساپونین‌ها، آلکالوئیدها، تری‌ترپنوئیدها (۲۱، ۲۲)	- دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی بوده و سبب مهار رادیکال‌های آزاد ناشی از سموم و سمیّت‌های ناشی از مواد شیمیایی - پاک‌سازی سمیّت سموم شیمیایی از طریق اثرات آنتی‌اکسیدانی و رادیکال‌زدایی و با کاهش پراکسیداسیون لیپیدی
۳	سیب	ترکیبات پلی‌فنلی، پکتین اسیدهای گالیک و پی‌کوماریک، اپی‌کاتچین، روتین و کوئرستین (٤۰)	کاهش سیکلواکسیژناز ۲ و نیتریک اکسیدسنتاز
٤	گزنه	بذر: β- سیتوسیترول γ- توکوفرول α- توکوفرول (٤۱)	ضدآتروژنیک ضدترومبوژنیک
		برگ: کافئیک اسید کلروژنیک اسید وانیلیک اسید روتین کوئرستین کمپفرول الاژیک (٤۲)	- فعالیت آنتی‌اکسیدانی و خنثی‌کنندهٔ قوی پراکسید هیدروژن، سوپراکسید و رادیکال‌های آزاد - تنظیم گلوتاتیون رودکتاز، گلوتاتیون پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و کاتالاز - با فعال‌کردن آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی سبب کاهش قابل‌توجه فعالیت LDH (آنزیم‌های شاخص مرگ سلولی) و تشکیل مالون دی‌آلدئید (MDA) و سبب محافظت غشای سلول‌های کبدی در برابر آسیب‌های ناشی از ترکیبات پراکسیدانی
۵	گردو	ترکیبات پلی‌فنلی مانند اسید الاژیک، متیل گالات، اسید گالیک و تانن‌ها (۲۷)	- کاهش اثرات سمی با افزایش گلوتاتیون- اس- ترانسفرازها (گروهی از آنزیم‌های سم‌زدا)، گلوتاتیون پراکسیداز - سبب بهبود آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، آلانین ترانسفراز (ALT)، گاماگلوتامیل ترانس پپتیداز (GGT)، لاکتات دهیدروژناز (LDH) شده و سیستم‌های دفاعی آنتی‌اکسیدانی مانند گلوتاتیون پراکسیداز، گلوتاتیون رودکتاز، سوپر اکسید دیسموتاز، گلوتاتیون- اس- ترانسفراز و کاتالاز
٦	انار	ترکیبات پلی‌فنلی مانند الاژیک اسید، آنتوسیانین‌ها و سیانیدین‌ها (۳۱، ۳۲)	- موجب کاهش آنزیم‌های AST و ALT
۷	بلوط	سرشار از ترکیبات تانئی (۳۳)	- سبب مهار رادیکال‌های آزاد سوپراکسید، کاهش آنزیم ALT و کاهش پراکسیداسون لیپیدی
۸	عسل	اسیدهای آلی (به‌ویژه اسید آسکوربیک)، ترکیبات فنلی وجود ترکیبات فنلی مانند اسید کافئیک، پی-کومارینیک، رزمارنیک و همچنین کوئرستین، کامفرول، روتین و مواد معدنی و ویتامین‌ها (۳٦)	- افزایش سوپراکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و مالون دی‌آلدئید و کاهش قابل‌توجهی در $TGF\text{-}\beta_1$ (فاکتور رشددهندهٔ مؤثر در فیبروز کبد)
۹	سرکه	ترکیبات فلاونوئیدی ترکیبات پلی‌فنلی، فلاونوئیدها، تترامتیل پیرازین (۳۷، ۳۸)	- اثر محافظتی در برابر آسیب‌های اکسیداتیو ناشی از پراکسید هیدروژن

References:

1. Chan K. Some aspects of toxic contaminants in herbal medicines. Chemosphere. 2003 Sep 1;52(9):1361-71.
2. World Health Organization. WHO expert committee on specifications for pharmaceutical preparations: Thirty-ninth report. World Health Organization; 2005 Nov 11.
3. Ekor M. The growing use of herbal medicines: Issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. Frontiers in Pharmacology. 2014 Jan 10;4:66193.
4. Avicenna. *Al-Qanun fi al-Tibb* (The Canon of Medicine). Translated by Sharafkandi A. Tehran: Soroush Publications; 1991. [In Persian].
5. Aqili Alavi Shirazi SMH. *Makhzan al-Adwiya*. 3th ed. Tehran: Tehran University Publications; 2017. [In Persian].
6. Nazem E. *Darooname Tooba* (Tooba's pharmacopoeia). Al-Ma'i Publications. 2011. [In Persian].
7. Dadazadeh A, Fardi Sharabiani M, Heshmati Y. *Tibb al-Fuqara' wa al-Masakin*. International Institute of Islamic Studies, University of Tehran-McGill. 2017. [In Persian].
8. Taghizadieh A, Mohammadinasab R, Sharbaf JG, Michaleas SN, Vrachatis D, Karamanou M. Theriac in the Persian traditional medicine. Erciyes Medical Journal. 2020;42(2):235-9.
9. Magowska A. The natural history of the concept of antidote. Toxicology Reports. 2021 Jan 1;8:1305-9.
10. Anywar G. Historical use of toxic plants. Poisonous Plants and Phytochemicals in Drug Discovery. 2020 Nov 12:1-7.
11. Diaz JH. Poisoning by herbs and plants: Rapid toxidromic classification and diagnosis. Wilderness & Environmental Medicine. 2016 Mar 1;27(1):136-52.
12. Contributing authors supervised by Parvin Yavari. Epidemiology textbook of prevalent diseases in Iran. Gap Publications. 2013. [In Persian].
13. Gheshlaghi F, Hashemi H, Haddad S, Meamar R. Epidemiological study of patients poisoned by poisonous plants in Isfahan. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2022 May 10;32(209):200-5.
14. Farzaei MH, Bayrami Z, Farzaei F, Aneva I, Das SK, Patra JK, *et al*. Poisoning by medical plants. Archives of Iranian Medicine. 2020 Feb 1;23(2):117-27.
15. Rhazes. *Al-Hawi fi al-Tibb* (The Liber Continens). 1st ed. Tehran: Traditional Medicine & Materia Medica Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2015. [In Persian].
16. Tonekaboni MM. *Tuhfat ul-Momineen*. Tehran: Nashre Shahr Publishing; 2008. [In Persian].
17. Harawi M. *Al-Abnyia 'an Haqa'iq al-Adwiya*. Translated by: M Amiri. Tehran: The Publication of the Institute of Iranian Academy of Sciences and the Iranian Treasury; 2009. [In Persian].
18. Batiha GE, Olatunde A, El-Mleeh A, Hetta HF, Al-Rejaie S, Alghamdi S, *et al*. Bioactive compounds, pharmacological actions, and pharmacokinetics of wormwood (*Artemisia absinthium*). Antibiotics. 2020 Jun 23;9(6):353.
19. Mohammadian A, Moradkhani S, Ataei S, Shayesteh TH, Sedaghat M, Kheiripour N, *et al*. Antioxidative and hepatoprotective effects of hydroalcoholic extract of *Artemisia absinthium* L. in rat. Journal of Herbmed Pharmacology. 2016 Jan 1;5(1):29-32.
20. Amat N, Upur H, Blazekovic B. In vivo hepatoprotective activity of the aqueous extract of *Artemisia absinthium* L. against chemically and immunologically induced liver injuries in mice. Journal of Ethnopharmacology. 2010 Sep 15;131(2):478-84.
21. Dorri M, Hashemitabar S, Hosseinzadeh H. Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) as an antidote or a protective agent against natural or chemical toxicities: A review. Drug and chemical toxicology. 2018 Jul 3;41(3):338-51.
22. Eidi A, Mortazavi P, Bazargan M, Zaringhalam J. Hepatoprotective activity of cinnamon ethanolic extract against CCI4-induced liver injury in rats. Excli Journal. 2012;11:495.
23. Mukherjee D, Ahmad R. COX-2/iNOS regulation during experimental hepatic injury and its mitigation by cloudy apple juice. International Journal of Biological Macromolecules. 2019 Nov 1;140:1006-17.
24. Juma KK, Maina SG, Muriithi JN, Mwangi BM, Mworia KJ, Mwonjoria MJ, *et al*. Protective effects of *Urtica dioica* and cimetidine on liver function following acetaminophen induced hepatotoxicity in Mice. Journal of Developing Drugs. 2015;4(1):1-7.

25. Gulcin I, Kufrevioglu OI, Oktay M, Buyukokuroglu ME. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (*Urtica dioica* L.). Journal of ethnopharmacology. 2004 Feb 1;90(2-3):205-15.
26. Ozen T, Korkmaz H. Modulatory effect of *Urtica dioica* L. (Urticaceae) leaf extract on biotransformation enzyme systems, antioxidant enzymes, lactate dehydrogenase and lipid peroxidation in mice. Phytomedicine. 2003 Jan 1;10(5):405-15.
27. Haque R, Bin-Hafeez B, Parvez S, Pandey S, Sayeed I, Ali M, *et al*. Aqueous extract of walnut (*Juglans regia* L.) protects mice against cyclophosphamideinduced biochemical toxicity. Human & experimental toxicology. 2003 Sep;22(9):473-80.
28. Bati B, Celik I, Dogan A. Determination of hepatoprotective and antioxidant role of walnuts against ethanol-induced oxidative stress in rats. Cell Biochemistry and Biophysics. 2015 Mar;71:1191-8.
29. Kumar M, Ranjan R, Kumar A, Sinha MP, Srivastava R, Subarna S, *et al*. Hepatoprotective activity of Silver Nanoparticles synthesized using aqueous leaf extract of *Punica granatum* against induced hepatotoxicity in rats. Nova Biologica Reperta. 2021 Feb 10;7(4):381-9.
30. Dadazadeh A, Raeisi D, Tavangar Z. Medicinal substances for inflammations and swellings in Persian Medicine. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2022;13(2):137-154.
31. Nojavan F, Danesh AS. The Review of attributes of pomegranate in view of Iranian traditional medicine and Modern medicine. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2017;8(1):35-49.
32. Dadezadeh A, Nourafcan H. A review of medicinal plants effective on anemia in Traditional Persian Medicine sources. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2018;9(3):251-262.
33. Jafarniya S, Gasemi M, Khosroshahi S. A comprehensive and illustrated guide to the properties and uses of medicinal plants. Mashhad: Sabzeiran Agricultural Education Complex Publications; 2009. [In Persian].
34 Jin YS, Jin YS, Heo SI, Jin YS, Heo SI, Lee MJ, *et al*. Free radical scavenging and hepatoprotective actions of *Quercus aliena* acorn extract against CCl4-induced liver. Free Radical Research. 2005 Jan 1;39(12):1351-8.
35. Singh A, Bisht M. Evaluation of in-vitro antioxidant potential and in-vivo hepatoprotective activity of root extract of Quercus oblongata D. DON. Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2018 Oct 15;8(5-s):152-61.
36. Zhao H, Cheng N, He L, Peng G, Xue X, Wu L, *et al*. Antioxidant and hepatoprotective effects of A. cerana honey against acute alcohol-induced liver damage in mice. Food Research International. 2017 Nov 1;101:35-44.
37. Xia T, Yao J, Wang J, Zhang J, Wang M. Antioxidant activity and hepatoprotective activity of Shanxi aged vinegar in hydrogen peroxide-treated HepG-2 cells. In Advances in Applied Biotechnology: Proceedings of the 3rd International Conference on Applied Biotechnology (ICAB2016), November 25-27, 2016, Tianjin, China 3 2018 (pp. 309-316). Springer Singapore.
38. Xia T, Zhang B, Duan W, Zhang J, Wang M. Nutrients and bioactive components from vinegar: A fermented and functional food. Journal of Functional Foods. 2020 Jan 1;64:103681.
39. Li ZY, Sun HM, Xing J, Qin XM, Du GH. Chemical and biological comparison of raw and vinegar-baked Radix Bupleuri. Journal of Ethnopharmacology. 2015 May 13;165:20-8.
40. Geana EI, Ciucure CT, Ionete RE, Ciocarlan A, Aricu A, Ficai A, *et al*. Profiling of phenolic compounds and triterpene acids of twelve apple (*Malus domestica* Borkh.) cultivars. Foods. 2021 Jan 28;10(2):267.
41. Petkova ZY, Antova GA, Angelova-Romova MY. Biologically active components and health benefits of nettle seed oil. Grasas y Aceites. 2020 Mar 30;71(1):e347-.
42. Otles S, Yalcin B. Phenolic compounds analysis of root, stalk, and leaves of nettle. The Scientific World Journal. 2012;2012(1):564367.

A review of poisonous medicinal plants and their antidotes from Avicenna's viewpoint

Abdollah Dadazadeh[a]*, Sodeif Azadmard-Damirchi[a], Diba Raeisi[b], Mahdi Alipouri Parvizyan[b], Zahra Tavangar[b]

[a]Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran
[b]Medicinal Plants Group, Hamdel Educational Institute, Tabriz, Iran

Abstract

Nowadays, considering the increase in the consumption of medicinal plants, there is the possibility of poisoning with some poisonous plants due to the lack of sufficient information of non-specialists regarding their toxicity. Also, not enough data exists about their antidotes, so it seems important to introduce poisonous plants and their antidotes. This library research was conducted using a descriptive and comparative method from Avicenna's book, Canon of Medicine. Moreover, phytopharmacological findings on the mechanisms of the antidote effect of plants were discussed in a comparative manner using reliable scientific internet databases such as Science Direct, PubMed, Scopus, Springer, and SID. Avicenna has provided instructions for the treatment of plant poisonings, such as cleansing the digestive system from toxins via inducing vomiting, and using laxatives and enemas. To cleanse the the blood and lymph, he recommends diuretics, diaphoretics, and antidotes to neutralize the toxins. In this study, 38 poisonous plants and their antidotes were discussed. According to the findings of this research, there exist natural antidotes with minimal side effects. These antidotes have been validated for their efficacy through contemporary scientific research. Through the implementation of laboratory and clinical studies, these natural antidotes can potentially serve as primary antidotes for certain poisonous plants.

Keywords: Medicinal plants, Toxic plants, Antidotes, Persian Medicine, Glutathione peroxidase

Corresponding Author: a.dadazadeh@tabrizu.ac.ir