

## تأثیر سطوح مختلف گیاه دارویی خار مریم (*Silybum Marianum*) و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت‌های خونی مرغان گوشتی سویه راس

• شهاب‌الدین قره‌ویسی\*: گروه علوم دامی، واحد قائم شهر، دانشگاه آزاد اسلامی قائم شهر، ایران

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۹۶

### چکیده

گیاه خار مریم از جمله گیاهان دارویی مفید است که عصاره آن خاصیت آنتی‌اکسیدانی دارد و محافظ کبد است. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر سطوح مختلف گیاه دارویی خار مریم و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت‌های خونی مرغان گوشتی سویه راس می‌باشد. در این آزمایش خار مریم در سه سطح صفر، ۳/۰ و ۳ درصد و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول در دو سطح صفر و ۲ گرم بر کیلوگرم با ۳ تکرار در نظر گرفته شد. در سن ۴۲ روزگی متابولیت‌های خونی اندازه‌گیری شدند. متابولیت‌ها عبارت از مقدار گلوکز، کلسترول، زمان پروترومبین (PT)، اسید اوریک، کراتینین و بیلی روبین بود. اطلاعات حاصل از اندازه‌گیری متابولیت‌ها با روش مدل خطی کلی (GLM) و نرم‌افزار آماری SAS تجزیه و تحلیل شدند. اثر آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر گلوکز خون معنی‌دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر کلسترول خون مرغان مورد آزمایش معنی‌دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر کلسترول خون بسیار معنی‌دار شد ( $P < 0/01$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر اسید اوریک و کراتینین خون مرغان مورد آزمایش معنی‌دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر بیلی روبین خون بسیار معنی‌دار شد ( $P < 0/01$ ). اختلاف بین میانگین سطوح مختلف خار مریم و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول برای زمان پروترومبین (PT) معنی‌دار شد ( $P < 0/05$ ). استفاده از سطوح مختلف خار مریم سبب کاهش مشکلات کبدی شده است، زیرا مقادیر آنزیم‌های کبدی ترشح شده در خون کاهش یافته است. سطح ۳ درصد خار مریم بیش‌ترین اثر حفاظتی را در کبد دارد.

**کلمات کلیدی:** اسید اوریک، خار مریم، مرغان گوشتی، سیلی مارین، کوتریموکسازول



## مقدمه

افزودنی‌های خوراکی نقش مهمی در افزایش تولید و سودآوری در صنعت طیور دارند. گیاهان دارویی همواره در حفظ سلامتی و افزایش کیفیت و رفاه زندگی انسان تأثیرگذار هستند. گیاهان دارویی مفید بوده و اثرات جانبی نامطلوب بر عملکرد حیوانات ندارند. بنابراین می‌توان از مزایای مختلف آن‌ها نظیر خواص درمانی‌شان استفاده کرد (Alcicek و همکاران، ۲۰۰۳). عصاره گیاهان دارویی به‌علت دارا بودن خواص آنتی‌باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی به‌صورت سنتی برای درمان و کنترل بعضی از بیماری‌ها استفاده می‌شوند (Hernandez و همکاران، ۲۰۰۴). گیاه خار مریم از جمله گیاهان دارویی مفید است که از تیره کاسنی با نام علمی *Silybum Marianum* می‌باشد (زرگری، ۱۳۷۵). عصاره این گیاه دارای ماده مفید سیلی‌مارین است (Sobolova و همکاران، ۲۰۰۶؛ Schiavone و همکاران، ۲۰۰۷). سیلی‌بین موثرترین ماده موجود در سیلی‌مارین است. این ماده، آنتی‌اکسیدان و محافظ کبدی است. غلظت آن در صفرها بسیار بیش‌تر از خون می‌باشد (Tyler، ۱۹۹۳). بیش‌ترین اثر گیاه دارویی خار مریم مربوط به سیلی‌مارین است (Vogel و همکاران، ۱۹۷۵؛ Radco and Cybulski، ۲۰۰۷). سیلی‌مارین در پایداری غشای کبدی نقش دارد و مانع از پیوند بسیاری از سموم و داروها با این غشا می‌گردد. نقش محافظتی سیلی‌مارین با حذف نمودن رادیکال‌های آزاد و افزایش فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز انجام می‌شود (Kalorey و همکاران، ۲۰۰۵؛ Tedesco و همکاران، ۲۰۰۴). خنثی کردن رادیکال‌های آزاد، خاصیت ضداکسیدانی و خنثی نمودن سموم جزو اثرات حفاظت از کبد توسط گیاه خار مریم است (پورامینی، ۱۳۹۰). استفاده از پودر بذر خار مریم در تغذیه جوجه‌های گوشتی از بافت کبد در برابر سیروز کبدی جلوگیری کرده و تغییرات متابولیک مرتبط با آنزیم‌های کبدی را در جهت اصلاح تغییرات نامطلوب سطح چربی‌های خون، اعمال می‌نماید (Sobolova و همکاران، ۲۰۰۶). از آنتی‌بیوتیک‌ها به‌عنوان عامل درمان‌کننده در مرغداری‌ها استفاده می‌شود. آنتی‌بیوتیک‌ها عوارض نامطلوبی دارند. این مواد در بدن پرنده باقی‌مانده و در صورت مصرف توسط انسان سلامتی را به‌خطر می‌اندازد (Tyler، ۱۹۹۳). بنابراین یکی از زمینه‌های مهم و ضروری برای تحقیقات، یافتن موادی برای جایگزین کردن آن‌هاست. در زمینه بررسی تأثیر گیاه دارویی خار مریم بر متابولیت‌های خون مرغان گوشتی و اثر محافظتی آن بر کبد و هم‌چنین بررسی امکان جایگزین کردن آنتی‌بیوتیک‌ها با آن مطالعات بسیار اندک و ابهامات زیادی موجود است. لذا هدف از این تحقیق بررسی تأثیر سطوح مختلف گیاه دارویی خار مریم و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت‌های خونی مترشحه از کبد در مرغان گوشتی سویه راس می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر در سال ۱۳۹۵ در مرغداری آموزشی - تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر واقع در شهرستان قائم‌شهر انجام شد.

**پرنده و طرح آزمایشی:** این تحقیق به‌صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی طراحی و اجرا شد. فاکتورها شامل خار مریم در سه سطح صفر، ۳/۰ و ۳ درصد و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول در دو سطح صفر و ۲ گرم بر کیلوگرم بود. این سطوح با توجه به نتیجه تحقیقات سایر محققین انتخاب شد (Kalorey و همکاران، ۲۰۰۵؛ Tedesco و همکاران، ۲۰۰۴). تعداد ۳ تکرار برای هر تیمار در نظر گرفته شد. ۱۸ واحد آزمایشی ایجاد شد. در هر واحد آزمایشی تعداد ۲۰ قطعه جوجه سویه راس یک‌روزه با وزن مشابه قرار داده شد. بنابراین تعداد کل جوجه‌های این تحقیق ۳۶۰ قطعه بود. پیش از ورود جوجه‌ها به سالن، دمای سالن پرورش به حد بهینه یعنی ۳۲ درجه سانتی‌گراد رسانده شد. سیستم نوری به‌صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی بود. جوجه‌ها به‌صورت آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند. جوجه‌های گوشتی با جیره آردی استاندارد بر پایه ذرت و کنجاله سویا تغذیه شدند (جدول ۱). جیره‌های مورد استفاده براساس پیشنهاد انجمن تحقیقات ملی آمریکا (NRC، ۱۹۹۴) تهیه شد. جیره‌ها فاقد هرگونه داروی ضدکوکسیدیوز و آنتی‌بیوتیک بودند. همان‌طور که در جدول ۱ ارایه شده است، جیره غذایی جوجه‌ها به صورت دو مرحله‌ای یعنی مرحله آغازین و مرحله رشد تنظیم شد. دوره پرور جوجه‌ها و مدت آزمایش ۴۲ روز بود.

برای بررسی کارکرد و وضعیت سلامت کبد، آزمایش‌هایی وجود دارد که از طریق اندازه‌گیری متابولیت‌های خونی مترشحه از کبد اجرا می‌شود. نتیجه این آزمایش‌ها برای کمک به تشخیص بیماری یا آسیب کبدی به‌کار می‌روند. این آزمایش‌ها التهاب و آسیب به کبد را تشخیص می‌دهند. بررسی مقدار گلوکز، کلسترول، زمان پروترومبین (PT)، اسیداوریک، کراتینین و بیلی‌روبین خون جزو آزمایش‌های مذکور است. در پایان دوره آزمایش (۴۲ روزگی) برای اندازه‌گیری متابولیت‌های خونی از هر تیمار ۸ قطعه پرنده انتخاب و خونگیری از طریق ورید بال انجام شد. نمونه‌ها به یک آزمایشگاه تخصصی دامپزشکی خصوصی واقع در شهر بابل انتقال داده شد. غلظت گلوکز، کلسترول، اسیداوریک، بیلی‌روبین، کراتینین و زمان پروترومبین اندازه‌گیری شدند. آزمایش زمان پروترومبین (PT: Prothrombin Time)، آزمایشی است که در آن مدت زمانی را که طول می‌کشد تا خون لخته شود اندازه‌گیری می‌شود. هم‌چنین آزمایش PT برای بررسی عملکرد داروهای ضدانعقاد انجام می‌شود.

در این مدل  $y_{ijk}$  مقدار هر صفت؛  $m$ ، اثر میانگین؛  $A_i$ ، اثر سطوح خار مریم؛  $B_j$ ، اثر سطوح آنتی بیوتیک کوتریموکسازول؛  $(AB)_{ij}$ ، اثر متقابل سطوح خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول و  $e_{ijk}$  اثر خطای آزمایشی است.

## نتایج

بررسی تاثیر سطوح خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت های خون در جدول ۲ آرایه شده است. هم چنین اثرات متقابل دو فاکتور مذکور بر صفات تحت مطالعه در جدول ۳ آرایه شده است. اثر سطوح مختلف خار مریم و هم چنین اثر متقابل سطوح خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر اسیداوریک خون مرغان مورد آزمایش معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). فقط اثر سطوح مختلف خار مریم بر کراتینین خون مرغان مورد آزمایش معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). همان طور که در جدول ۲ مشاهده می گردد خار مریم تاثیر معنی داری بر گلوکز خون ندارد ( $P > 0/05$ ) اما اثر آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر گلوکز خون معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). از طرفی اثر متقابل خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر گلوکز خون معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر کلسترول خون مرغان مورد آزمایش معنی دار شد ( $P < 0/05$ ) و اثر آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر کلسترول خون بسیار معنی دار ( $P < 0/01$ ) شد (جدول ۲). هم چنین اثر متقابل خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر کلسترول خون معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر بیلی روبین خون مرغان مورد آزمایش معنی دار ( $P < 0/01$ ) و هم چنین اثر متقابل سطوح خار مریم و آنتی بیوتیک کوتریموکسازول بر بیلی روبین خون مرغان مورد آزمایش معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). اثر سطوح مختلف خار مریم بر کراتینین خون مرغان مورد آزمایش معنی دار شد ( $P < 0/05$ ). اختلاف بین میانگین سطوح مختلف خار مریم، آنتی بیوتیک کوتریموکسازول و هم چنین اثر متقابل دو فاکتور مذکور برای زمان پروترومبین (PT) معنی دار شد ( $P < 0/05$ ).

جدول ۱: مواد خوراکی و ترکیب مواد مغذی جیره غذایی (برحسب درصد)<sup>۱</sup>

مواد خوراکی	مرحله آغازین (۱-۲۱ روزگی)	مرحله رشد (۲۲-۴۲ روزگی)
ذرت	۵۴/۳	۶۱/۵
کنجاله سویا	۳۹	۳۲/۴۹
روغن آفتابگردان	۲/۴۵	۲/۴۵
سنگ آهک	۱/۲۸	۱/۳۹
دی کلسیم فسفات	۱/۸۴	۱/۲۵
نمک	۰/۴۷	۰/۳۵
مکمل مواد معدنی (مینرال) <sup>۲</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامین <sup>۳</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵
دی ال متیونین	۰/۱۶	۰/۰۷
<b>ترکیب شیمیایی</b>		
انرژی قابل متابولیسم ظاهری <sup>۴</sup>	۳۰۲۰	۳۱۱۰
پروتئین خام (درصد)	۲۱/۶۴	۱۹/۴۲
چربی خام (درصد)	۴/۸۳	۵/۰۵
کلسیم (درصد)	۱	۰/۹
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۴۸	۰/۳۶
سدیم (درصد)	۰/۲	۰/۱۵
لیزین (درصد)	۱/۳۷	۱/۱۸
متیونین (درصد)	۰/۵	۰/۳۸

۱: جیره پایه حاوی حداقل مقادیر مواد مغذی توصیه شده انجمن ملی تحقیقات برای طیور می باشد، ۲: هر کیلوگرم مکمل معدنی موارد زیر را تأمین می کند (۵۰۰۰۰ میلی گرم منگنز، ۲۵۰۰۰ میلی گرم آهن، ۵۰۰۰۰ میلی گرم روی، ۵۰۰۰ میلی گرم مس، ۵۰۰ میلی گرم ید، ۱۰۰ میلی گرم سلنیوم)، ۳: هر کیلوگرم مکمل ویتامینی موارد زیر را تأمین می کند (۳۵۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3، ۹۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین K3، ۹۰۰ میلی گرم ویتامین B1، ۳۳۰۰ میلی گرم ویتامین B2، ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین B3، ۱۵۰۰ میلی گرم ویتامین B5، ۱۵۰ میلی گرم ویتامین B6، ۵۰۰ میلی گرم ویتامین B9، ۷/۵ میلی گرم ویتامین B12، ۲۵۰۰۰۰ میلی گرم ویتامین کولین و ۵۰۰ میلی گرم ویتامین بیوتین) و ۴: انرژی قابل متابولیسم بر حسب کیلوکالری در کیلوگرم.

## آنالیز آماری: اطلاعات حاصل از اجرای آزمایش به رایانه منتقل

شد و در محیط نرم افزار اکسل ۲۰۱۳ ثبت شد. داده پردازی های اولیه روی آن ها انجام شد. برای بررسی اثر فاکتورهای مورد بررسی بر صفات تحت مطالعه از روش مدل خطی کلی (GLM) و نرم افزار آماری SAS ۱۹۹۹ استفاده شد. برای مقایسه میانگین فاکتورها و تیمارهای تحت مطالعه از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد استفاده شد. مدل آماری مورد استفاده به شرح زیر بود:

$$y_{ijk} = m + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijk}$$



جدول ۲: تأثیر سطوح خار مریم و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت‌های خون و آنزیم‌های کبدی

عوامل	اسید اوریک (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	کراتینین (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	گلوکز (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	کلسترول (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	بیلی روبین (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	PT (ثانیه)
سطوح خار مریم	*	*	ns	*	**	*
صفر درصد	۵/۹ <sup>a</sup>	۰/۵۵ <sup>a</sup>	۲۶۵/۸	۱۳۴/۷ <sup>a</sup>	۱/۶ <sup>a</sup>	۴۸/۹ <sup>a</sup>
۰/۳ درصد	۵/۰ <sup>ab</sup>	۰/۴۸ <sup>a</sup>	۲۵۵/۲	۱۲۲/۸ <sup>b</sup>	۱/۱ <sup>b</sup>	۴۲/۱ <sup>ab</sup>
۳ درصد	۴/۵ <sup>b</sup>	۰/۳۰ <sup>b</sup>	۲۴۶/۰	۱۱۸/۳ <sup>b</sup>	۱/۰ <sup>b</sup>	۳۶/۵ <sup>b</sup>
SEM	۰/۳	۰/۰۳	۴/۱	۱/۲	۰/۱	۱/۲
سطوح کورتیماکسازول	ns	Ns	*	**	ns	*
صفر گرم بر کیلوگرم	۵/۰	۰/۵۸	۲۴۱/۸ <sup>b</sup>	۱۱۸/۴ <sup>a</sup>	۱/۵	۴۸/۴ <sup>a</sup>
۲ گرم بر کیلوگرم	۵/۲	۰/۵۷	۲۶۴/۳ <sup>a</sup>	۱۳۲/۱ <sup>b</sup>	۱/۹	۴۱/۱ <sup>b</sup>
SEM	۰/۸	۰/۰۴	۳/۳	۴/۲	۰/۲	۱/۳

حروف مشترک در هر ستون نشان‌دهنده عدم معنی‌داری آماری است ( $p > 0.05$ )؛ PT: SEM: Standard Error of Mean؛ زمان پروترومبین؛ \*، \*\* و ns به ترتیب معنی‌دار ( $p < 0.05$ )، بسیار معنی‌دار ( $p < 0.01$ ) و عدم معنی‌دار آماری ( $p > 0.05$ ) است.

جدول ۳: بررسی تأثیر اثرات متقابل سطوح خار مریم و آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بر متابولیت‌های خون و آنزیم‌های کبدی

عوامل	اسید اوریک (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	کراتینین (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	گلوکز (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	کلسترول (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	بیلی روبین (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	PT (ثانیه)
A	۶/۳ <sup>a</sup>	۰/۶۰	۲۴۹/۳ <sup>ab</sup>	۱۳۰/۳ <sup>a</sup>	۱/۸ <sup>a</sup>	۴۶/۳ <sup>a</sup>
B	۵/۹ <sup>ab</sup>	۰/۵۸	۲۶۶/۶ <sup>a</sup>	۱۳۹/۳ <sup>a</sup>	۱/۶ <sup>a</sup>	۴۷/۹ <sup>a</sup>
C	۵/۶ <sup>ab</sup>	۰/۵۷	۲۳۵/۶ <sup>b</sup>	۱۱۵/۶ <sup>b</sup>	۱/۳ <sup>ab</sup>	۴۲/۶ <sup>ab</sup>
D	۵/۳ <sup>b</sup>	۰/۵۳	۲۵۶/۳ <sup>a</sup>	۱۳۴/۳ <sup>a</sup>	۱/۱ <sup>b</sup>	۴۱/۳ <sup>ab</sup>
E	۵/۱ <sup>b</sup>	۰/۵۳	۲۴۰/۳ <sup>b</sup>	۱۱۶/۳ <sup>b</sup>	۱/۰ <sup>b</sup>	۳۷/۱ <sup>b</sup>
F	۵/۳ <sup>b</sup>	۰/۵۲	۲۷۰/۳ <sup>a</sup>	۱۲۲/۲ <sup>ab</sup>	۰/۹ <sup>b</sup>	۳۵/۳ <sup>b</sup>
SEM	۰/۶	۰/۰۸	۵/۸	۳/۲	۰/۱	۱/۶

A: اثر متقابل سطح صفر درصد خار مریم و سطح صفر گرم بر کیلوگرم کورتیماکسازول، B: اثر متقابل سطح صفر درصد خار مریم و سطح ۲ گرم بر کیلوگرم کورتیماکسازول، C: اثر متقابل سطح ۰/۳ درصد خار مریم و سطح صفر گرم بر کیلوگرم کورتیماکسازول، D: اثر متقابل سطح ۰/۳ درصد خار مریم و سطح ۲ گرم بر کیلوگرم کورتیماکسازول، E: اثر متقابل سطح ۳ درصد خار مریم و سطح صفر گرم بر کیلوگرم کورتیموکسازول و F: اثر متقابل سطح ۳ درصد خار مریم و سطح ۲ گرم بر کیلوگرم کورتیموکسازول است. حروف مشترک در هر ستون نشان‌دهنده عدم معنی‌داری آماری است ( $p < 0.01$ )؛ PT: SEM: Standard Error of Mean؛ زمان پروترومبین

## بحث

اسید مذکور در خون کاهش یافته است. در یک آزمایش تأثیر سه سطح صفر، ۱ و ۲ درصد خار مریم بر کراتینین خون مرغان تخم‌گذار بررسی شد و هیچ اثر معنی‌داری مشاهده نگردید ( $P > 0.05$ ) (شلایی و حسینی، ۱۳۹۴). نتایج این تحقیق با تحقیق حاضر مغایرت دارد. دو دلیل مهم آن می‌تواند سطوح متفاوت خار مریم استفاده شده و سویه متفاوت مرغ مورد بررسی باشد. کراتینین ماده دفعی است که در نتیجه عملکرد ماهیچه‌ها در بدن آزاد می‌شود و کلیه با عمل تصفیه، کراتینین را از بدن دفع می‌کند. در بیماری‌های کلیه در نتیجه کاهش عملکرد کلیه، کراتینین در بدن انباشته شده و بدن را مسموم می‌کند

در یک تحقیق اثر سطوح خار مریم بر اسیداوریک خون مرغان سویه راس معنی‌دار نشد ( $P > 0.05$ ) (Schiavone و همکاران، ۲۰۰۷). در تحقیقی دیگر اثر سطح ۰/۸ درصد سیلی‌مارین بر اسیداوریک خون مرغان سویه راس معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ) (جمشیدی و همکاران، ۱۳۸۶). نتایج تحقیق اول مغایر و نتایج تحقیق آخر مطابق با نتایج تحقیق حاضر است. استفاده از خار مریم سبب کاهش مقدار اسیداوریک خون شد. خار مریم فعالیت کلیه را بهبود بخشیده و در نتیجه کلیه به سرعت توانسته اسیداوریک خون را دفع کند که به تبع آن غلظت



حاضر استفاده از گیاه خار مریم سبب کاهش زمان انعقاد خون شد که دلیلی بر تاثیر مثبت آن بر کبد است.

بیلی روبین یک محصول زائد در اثر تجزیه گلبول‌های قرمز خون است. کبد بیلی روبین را پردازش می‌کند. بنابراین می‌تواند در مدفوع دفع شود. بیلی روبین در مجاری صفراوی کبد جریان یافته و در صفرا محلول است. غلظت بیلی روبین خون ممکن است در اثر اختلال جریان صفرا افزایش یابد. این می‌تواند در اثر بیماری شدید کبدی، بیماری‌های کیسه صفرا یا سایر شرایط سیستم صفراوی رخ دهد. غلظت زیاد بیلی روبین در خون باعث زردی می‌شود. بررسی بیلی روبین یک آزمون خوب برای بررسی عملکرد کبد است (گایتون و هال، ۱۳۹۴). با بررسی نتایج آزمایش حاضر مشاهده می‌شود با افزایش سطوح خار مریم مقدار بیلی روبین خون کاهش می‌یابد که حاکی از تاثیر مطلوب گیاه دارویی خار مریم بر بهبود عملکرد کبد است. از طرفی استفاده از آنتی بیوتیک باعث صدمه دیدن کبد شده که با افزایش غلظت بیلی روبین خون مشاهده می‌شود.

با بررسی نتایج مشاهده می‌شود که استفاده از سطوح مختلف خار مریم سبب کاهش مشکلات کبدی شده است، زیرا مقادیر آنزیم‌های کبدی و زمان انعقاد خون کاهش یافته است. به‌طور کلی می‌توان گفت که سطح ۳ درصد خار مریم بهترین تیمار از نظر ایجاد محافظت برای کبد است، زیرا در نتیجه استفاده تیمار مذکور ترشحات کبد در خون کاهش یافته است. از طرفی استفاده از آنتی بیوتیک کوتریموکسازول به‌عکس با افزایش ترشح مقادیر آنزیم‌های کبدی سبب افزایش مشکلات کبدی شده است.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از حمایت‌های مالی و معنوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر به‌ویژه ریاست محترم این دانشگاه تشکر می‌گردد.

## منابع

۱. ابراهیمی، ر.؛ محمدآبادی، ط.؛ ساری، م.؛ سالاری، س.؛ ضمیری، م. و بیگی‌نصیری، م.، ۱۳۹۲. اثر سیلیمارین بر تنش اکسیداتیو ایجاد شده توسط سرب در جوجه‌های گوشتی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران. جلد ۵، شماره ۴، صفحات ۳۰۲ تا ۳۱۲.
۲. پور امینی، پ.، ۱۳۹۰. گیاه دارویی خار مریم. مجله اینترنتی بلوط آبی. تهران. ایران.
۳. جمشیدی، ا.؛ احمدی‌آشتیانی، ح.؛ غلامحسینی، ب. و بکایی، س.، ۱۳۸۶. مطالعه اثرات تجویزی خوراک عصاره گیاه خار مریم

(گایتون و هال، ۱۳۹۴). بنابراین در این تحقیق خار مریم با بهبود عملکرد کلیه، سبب دفع مقادیر بیش‌تری از کراتینین شده است.

در آزمایشی که روی مرغان گوشتی انجام شد، استفاده از سطوح مختلف صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم سیلی‌مارین تاثیر معنی‌داری بر سطوح مختلف گلوکز خون نداشت ( $P > 0.05$ ) (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۲). در آزمایشی دیگر که روی جوجه‌های گوشتی انجام شد اثر ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم خار مریم بر گلوکز خون معنی‌دار نشد ( $P > 0.05$ ) (فانی‌مکی و همکاران، ۱۳۹۲). نتایج دو تحقیق مذکور با نتایج حاضر مطابقت دارد. میزان گلوکز در بدن با انواع مکانیزم‌ها بستگی دارد. کبد می‌تواند گلوکز را در مواقعی که نیاز است در خون برای تغذیه سلول‌ها آزاد کند. بنابراین تولید گلوکز در کبد در مواقع نیاز در صورت نقص در عملکرد کبد دچار اشکال می‌شود. در این تحقیق آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول با اختلال در عملکرد کبد، سبب تغییر در غلظت گلوکز خون شده است.

در یک تحقیق که روی مرغان گوشتی انجام شد، استفاده از سطوح مختلف ۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم سیلی‌مارین تاثیر معنی‌داری بر سطوح مختلف کلسترول خون نداشت ( $P > 0.05$ ) (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۲). در تحقیقی دیگر اثر سطوح مختلف خار مریم تاثیر معنی‌داری بر سطوح مختلف کلسترول خون نداشت ( $P > 0.05$ ) (Schiavone و همکاران، ۲۰۰۷). در یک آزمایش اثر ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم خار مریم بر کلسترول خون مرغان گوشتی معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ) (فانی‌مکی و همکاران، ۱۳۹۲). کبد خون را تصفیه می‌کند و مسئول سوخت و ساز مواد غذایی، سم‌زدایی، سازنده فاکتورهای انعقاد خون و بسیاری از عملکردهای حیاتی می‌باشد. هنگامی که سلول‌های کبد آسیب می‌بینند، آنزیم‌های درون سلولی به خون می‌ریزند که می‌توان با آزمایش خون، میزان این آنزیم‌ها را اندازه‌گیری کرد. اگر این آنزیم‌ها در خون وجود داشته باشند، می‌توان دریافت که کبد دچار آسیب شده است. یکی دیگر از وظایف کبد تولید صفرا می‌باشد که به هضم چربی‌ها کمک می‌کند. صفرای ساخته شده در کبد، در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. کیسه صفرا در زیر کبد قرار دارد. هنگامی که جریان صفرا کم شود و یا مجرای صفرا بسته شود، آنزیم‌های خاصی در کبد زیاد می‌شوند (گایتون و هال، ۱۳۹۴).

فاکتورهای مهم لخته شدن خون، توسط کبد ترشح می‌شوند. طولانی شدن زمان انعقاد خون دلیلی بر نقص و صدمه دیدن کبد است. با افزایش سطح مورد استفاده گیاه خار مریم، زمان انعقاد خون کاهش می‌یابد که حاکی از تاثیر مثبت گیاه مذکور در راستای بهبود عملکرد کبد است. می‌توان نتیجه گرفت در حالاتی که کبد دچار صدمه یا اختلال می‌شود زمان انعقاد خون افزایش می‌یابد. در تحقیق



- general and specific (liver-) Pharmacology. *Arzneimittel-Forschung-Drug Research*. Vol. 25, No. 1, pp: 82-89.
۱۸. **SAS Institute**. 1999. SAS User's Guide. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- (سیلی‌مارین) بر تغییرات بافتی و بیوشیمیایی ناشی از آفلاتوکسین در طیور گوشتی. فصلنامه گیاهان دارویی. سال ۶، دوره ۴، شماره ۲۴.
۴. **زرگری، ع.**، ۱۳۷۵. گیاهان دارویی. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، جلد سوم. صفحات ۳۴ تا ۳۸.
۵. **شلائی، م. و حسینی، س.م.**، ۱۳۹۴. بررسی اثر کاربرد گیاهان دارویی خرفه و خار مریم در جیره غذایی بر فعالیت آنزیم‌ها، متابولیت‌های خونی و خصوصیات تخم‌مرغ در مرغان تخم‌گذار. نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی). شماره ۱۰۶، صفحات ۹۱ تا ۱۰۲.
۶. **گایتون، ا.س. و هال، ج.ا.**، ۱۳۹۴. فیزیولوژی پزشکی. ترجمه ابوالفضل ارجمند. انتشارات جامعه نگر. تهران. ایران.
۷. **فانی‌مکی، ا.؛ ابراهیم‌زاده، ا. و انصاری‌نیک، ح.**، ۱۳۹۲. اثر گیاهان دارویی خار مریم (*Silybum marianum* L.) و آویشن (*Thymus vulgaris*) بر سیستم ایمنی و برخی از فرآیندهای خونی در جوجه‌های گوشتی. مجله آسیب‌شناسی درمانگاهی دامپزشکی. دوره ۷، شماره ۲، پیاپی ۲۶.
۸. **Alcicek, A.; Bozkurt, M. and Cabuk, M., 2003.** The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*. Vol. 33, No. 2, pp: 89-94.
۹. **Hernandez, F.; Madrid, J.; Garcia, V.; Orengo, J. and Megias, M.D., 2004.** Influence of two plants extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. *Poultry Science*. Vol. 83, pp: 169-174.
۱۰. **Kalorey, D.R.; kurkure, N.V.; Ramgaonkar, I.S.; Sakhare, P.S.; Warke, S. and Nigot, N.K., 2005.** Effect of polyherbal feed supplement Growell during induced aflatoxicosis, ochratoxicosis and combined mycotoxicoses in broilers. *Poultry Science*. Vol. 65, No. 12, pp: 2239-2245.
۱۱. **National Research Council. 1994.** Nutrient Requirements of poultry, 9th rev. ed. National Academy press, Washington DC.
۱۲. **Radco, L. and Cybulski, W., 2007.** Application of silymarin in human and animal medicine. *Wounds-A Compendium of Clinical Research and Practice*. Vol. 1, No. 1, pp: 22-26.
۱۳. **Schiavone, A.; Righi, F.; Quarantelli, A.; Bruni, R.; Serventi, P. and Fusari, A., 2007.** Use of *Silybum marianum* fruit extract in broiler chicken nutrition: influence on performance and meat quality. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Vol. 91, pp: 256-262.
۱۴. **Sobolova, L.; Skottova, N.; Vecera, R. and Urbanek, K., 2006.** Effect of silymarin and its polyphenolic fraction on cholesterol absorption in rats. *Pharmacological Research*. Vol. 53, pp: 104-112.
۱۵. **Tedesco, D.; Steidler, S.; Galletti, S.; Tameni, M.; Sonzogni, O. and Ravarotto, L., 2004.** Efficacy of Silymarin-Phospholipid Complex in Reducing the Toxicity of Aflatoxin B1 in Broiler Chicks. *Poultry Science*. Vol. 83, pp: 1839-1843.
۱۶. **Tyler, V., 1993.** *The Honest Herbal*. Binghamton, N. Y: Pharmaceutical Products.
۱۷. **Vogel, G.; Trost, W. and Braatz, R., 1975.** Pharmacodynamics, site and mechanism of action *Silybum marianum* (L.) Gaertn. I. Acute toxicology or tolerance,

