



## فصل نامه داروهای گیاهی

journal homepage: [www.jhd.iaushk.ac.ir](http://www.jhd.iaushk.ac.ir)



# بررسی اثرات احتمالی آلرژیک و تغییرات هماتولوژیک ناشی از مصرف خوارکی گیاه سماق (*Rhus coriaria* L.) در مقایسه با داروی لوامیزول در سگ

علی وحید دستجردی، محسن جعفریان دهکردی\*، سام ترکان

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران؛

\* مسئول مکاتبات (E-mail: [m.jafariand@yahoo.com](mailto:m.jafariand@yahoo.com))

### چکیده

مقدمه و هدف: از آنجا که قبل از هر گونه تحقیق بر روی داروها باید از دوز آلرژیک آن آگاه بود و با توجه به اهمیت سیستم هماتولوژی که تغییرات درون بدن را آشکار می‌سازد، لذا در این تحقیق بر آن شدیم تا با بررسی اثرات هماتولوژیک گیاه سماق و مقایسه آن با یک داروی شیمیایی (لوامیزول)، در مطالعات آتی با اطمینان خاطر از خواص ارزشمند آن به ویژه اثرات ضد میکروبی و در نتیجه جایگزینی آن با برخی از داروها از جمله لوامیزول استفاده شود.

روش تحقیق: در این تحقیق از ۸ قلاده سگ نژاد بومی به مدت ده روز استفاده شد. سپس به چهار گروه دو تایی تقسیم شدند که شامل گروه کنترل، گروه دریافت کننده لوامیزول، گروه دریافت کننده سماق به میزان ۱۰ mg/kg و گروه دریافت کننده سماق به میزان ۵ mg/kg بوده و پس از اتمام دوره تجویز پودر سماق و پودر لوامیزول به صورت خوارکی، اقدام به خونگیری و سپس آزمایشات مربوطه شد.

نتایج و بحث: با توجه به اینکه در اکثر آلرژی‌ها و مسمومیت‌ها افزایش آنزیمینوفیل و بازوفیل و همچنین لیز گلوبول قرمز و کاهش هماتوکریت مشاهده می‌شود و تاکنون نیز مطالعه ای بر روی فاکتورهای آلرژیک از جمله آنزیمینوفیل و بازوفیل انجام نشده است و همچنین با توجه به دوز استفاده شده گیاه سماق در این تحقیق که بین گروه کنترل و تیمار اختلاف معنی داری وجود ندارد، می‌توان از عدم آلرژی و حساسیت به این گیاه اطمینان حاصل نمود ( $p > 0.05$ ).

توصیه کاربردی/صنعتی: با توجه به نتایج مشابه هماتولوژیک گیاه سماق و داروی لوامیزول می‌توان از خواص ارزشمند گیاه سماق به خصوص اثرات ایمنوبلاس و ضد میکروبی آن در تحقیقات آتی بدون نگرانی از بروز واکنش‌های آلرژیک در دوز مشخص این تحقیق و بدون عوارض جانبی هماتولوژیک استفاده کرد.

### شناسه مقاله

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۵/۲۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۰۱

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

موضوع: گیاهان دارویی

کلید واژگان:

✓ آلرژی

✓ سماق

✓ سگ

✓ لوامیزول

✓ هماتولوژی

نتیجه‌ایی از عدم تعادل بین تشکیل و خنثی سازی رادیکال‌های آزاد می‌باشد. گفته شده که بسیاری از داروهای شیمیایی در برابر آسیب‌های اکسیداتیو اثر حفاظتی دارند، اما از معایب آن‌ها می‌توان به عوارض جانبی و تشدید اثرات اکسیداتیو آن‌ها و افزایش رادیکال آزاد اشاره کرد. لذا راه حل جایگزین برای این

### ۱. مقدمه

طی مطالعات انجام شده بسیاری از بیماری‌های امروزه شامل ضعف سیستم ایمنی، سرطان‌ها و تومورها، بیماری‌های عفونی، پیری بدن و غیره ناشی از استرس اکسیداتیو سلولی که

مجتمع در انتهای ساقه اصلی بوده، تبدیل به میوه‌های نسبتاً کروی و کوچک می‌شوند. میوه‌های رسیده گیاه قرمز متمایل به قهوه ای هستند و میوه‌های نرسیده، سبز رنگ و به شدت سمی هستند. قسمت مورد استفاده در طب سنتی و آشپزی ایران، پوسته‌های پیاله‌ای شکل ریز، قرمز رنگ و ترش مزه سطح میوه گیاه است (Amin, 1991). سماق به طور وحشی در منطقه وسیعی، از جزایر قناری (واقع در اقیانوس اطلس) تا سواحل مدیترانه و ایران و افغانستان می‌روید. محل رویش سماق در ایران، مناطقی در استان آذربایجان شرقی در شهرستان هوراند جنگل‌های ارسباران می‌باشد (Zargary, 1990).

واژه سماق در زبان سامی و آرامی به معنی قرمز و قرمز بودن است و نام علمی آن *Rhus coriaria* است که در قدیم به آن "سماک" نیز می‌گفتند. در حقیقت فارسی آن سماک و عربی آن سماق است (Mozafarrian, 1998). این ترکیب دارای خواص دارویی فراوانی، از جمله تصفیه خون از مواد زائد، خاصیت آنتی‌اکسیدانی، خاصیت ضد میکروبی، ضد تب، ضد التهاب، ضد خونریزی، رفع درد دندان، تقویت لثه، نفرس و رماتیسم و کاهش قند خون است. یکی از عوامل به وجود آمدن عوارض مختلف در دیابتی‌ها، ترکیب گلوکز با پروتئین‌های حیاتی بدن است که به تغییر ساختار شیمیایی و عملکرد این پروتئین‌ها می‌انجامد و مطالعات نشان می‌دهد که سماق تا ۸۱ درصد از بروز این فرایند پیشگیری می‌کند (Mozafarrian, 1998; Tohouri, 2010). داروی شیمیایی مورد استفاده ما در پژوهش حاضر لوامیزول می‌باشد که در گروه درمانی ضد انگل و محرک سیستم ایمنی قرار دارد، لوامیزول یک داروی ضد کرم و محرک سیستم ایمنی می‌باشد که برای کنترل نماتودهای (کرم‌های گرد) دستگاه گوارش و تنفس و همچنین تقویت سیستم ایمنی در گونه‌های مختلف پستانداران اعم از انسان، گوشتخواران، نشخوارکنندگان و طیور به کار می‌رود (Ghamarian et al., 2008; Einstein, 2010).

احمدیان عطاری و همکاران (۱۳۸۶) طی بررسی اثر ضد میکروبی میوه سماق به این نتیجه رسیدند که عصاره میوه این گیاه بر روی هر دو نوع باکتری‌های گرم مثبت و منفی مؤثر است که این اثر بر باکتری‌های گرم مثبت قوی‌تر است، ولی هیچ گونه اثر ضد قارچی از خود نشان نمی‌دهد. همچنین اثراتی بر روی باکتری‌های پوستی از جمله *استافیلوکوکوس/پیدرموس* و *کورینه باکتریوم زروسیس* نیز دارد (Ahmadian Atari et al., 2007). در مطالعه ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۰) طی ارزیابی و بررسی بالینی یک داروی گیاهی ترکیبی در درمان هرپس لبی

مشکل استفاده از رژیم غذایی حاوی آنتی‌اکسیدان‌ها و به طور کلی به کار بردن گیاهان دارویی و طب سنتی در جهت تقویت سیستم خونی و کاهش رادیکال‌های آزاد می‌باشد (Abbass et al., 2012) با توجه به اینکه خون یک ماده حیاتی بدن پستانداران و اکثر جانداران می‌باشد، مهم ترین مایع خارج سلولی بدن است که در رگ‌ها جریان دارد و در تمام فعالیت‌های بیوشیمیایی بدن به طور مستقیم و غیرمستقیم دخالت می‌کند. یکی از وظایف مهم سیستم خونی ایجاد ایمنی در بدن و دفاع در مقابل حمله باکتری‌ها و غیره می‌باشد. به طور کلی خون اولین سیستم در بدن است که مانند یک تابلو از تغییرات متابولیتی درون بدن اطلاعات سودمندی را در اختیار ما قرار می‌دهد (Atiyabe, 2005). سیستم خونی شامل خون و پیش‌سازهای آن در مغز استخوان، تشکیل دهنده‌های شیمیایی پلاسما و سرم که با سلول‌های خون در تماس نزدیک‌اند و پلاکت‌ها و سیستم انعقادی می‌باشند که وظیفه اصلی این سیستم اکسیژن رسانی به بدن، جذب مواد مغذی و حذف مواد زائد از بدن، ایجاد ایمنی در بدن و همچنین دفاع در مقابل حمله عوامل عفونی می‌باشد (Kathy and Paula, 2008). باید در نظر داشت که عوامل مختلفی سیستم خونی را تحت تأثیر قرار می‌دهد که شامل بیماری‌ها، استرس، افزایش سن و داروها، مواد غذایی و غیره می‌باشد، بنابراین واکنش بدن در برابر اکثر بیماری‌ها و اختلالات به واکنش متقابل سیستم خونی بر می‌گردد. لذا باید در جهت مطالعات بیشتر، تقویت و ارتقای سلامت و تحت کنترل قرار گرفتن این سیستم در شرایط مختلف تلاش نمود. ضمن اینکه با تفسیر نتایج هماتولوژیکی می‌توان از سلامت دیگر اعضای بدن و تغییرات بیولوژیکی و متابولیتی درون بدن و همچنین اثرات و مقایسه‌ی داروهای شیمیایی و گیاهی پی برد. برای تقویت سیستم خونی و پاکسازی خون از عوامل عفونی و رادیکال‌های آزاد مطالعات زیادی بر روی گیاهان دارویی انجام شده است و علت این امر عواملی چون کم بودن عوارض جانبی آن‌ها، ارزش اقتصادی آن و عدم مقاومت نسبی عوامل بیماری‌زا به داروهای گیاهی بوده تا این منابع دارویی از ارزش و جایگاه خاصی در درمان برخوردار باشند. گیاه مورد نظر ما در پژوهش حاضر سماق می‌باشد که درختچه‌ای کوهستانی، دارای میوه‌های خوشه‌ای و از راسته افراسنان (Sapindales)، تیره پسته (Anacardiaceae) است (Tohouri, 2010). همچنین دارای برگ‌هایی مرکب از ۹ تا ۱۵ برگچه، پوشیده از کرک و دنداندار است. رنگ برگ‌ها در پاییز به قرمز متمایل می‌شوند و این ویژگی از اختصاصات گیاه است (Zargary, 1990). گل‌های گیاه به صورت خوشه‌های

پژوهش حاضر با توجه به شباهت سیستم هماتولوژی و گردش خون سگ به انسان الگوی مناسبی برای تعمیم نتایج مثبت تحقیقات به انسان می‌باشد.

## ۲. مواد و روش‌ها

۲-۱. تهیه و شناسایی گیاه و داروی شیمیایی مورد بررسی  
پودر گیاه سماق از عطاری‌های محل شمیرانات تهران تهیه و در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد مورد شناسایی قرار گرفتند و صحت نام علمی پس از تطبیق با نمونه‌های هرباریومی موجود در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی مورد تایید قرار گرفتند. همچنین داروی شیمیایی لوامیزول هیدروکلراید با نام تجاری دامیازول که به شکل ساشه-های ۵ گرمی بسته بندی شده بودند، از داروخانه دامپزشکی تهیه شد.

## ۲-۲. حیوانات مورد استفاده آزمایش

برای انجام این تحقیق از هشت قلاده سگ بالغ نر نژاد بومی با دامنه وزنی ۲۵-۳۰ کیلوگرم استفاده شد. در طول مدت انجام آزمایش سگ‌ها در قفس‌های جداگانه به صورت دو تایی و تحت شرایط استاندارد در دمای ۲۵-۳۰ درجه سانتی‌گراد و سیکل روشنایی- تاریکی ۱۲ ساعت نگه داری شدند، به طوری که دسترسی آسان به آب و غذا داشتند. جیره غذایی سگ‌ها کاملاً مشابه بوده و دو هفته قبل از شروع تحقیق داروی ضدانگل میندازول و پرازیکوانتل (بر طبق دوز دارو) به سگ‌ها خوراندند، تا از هر گونه بیماری انگلی گوارشی پاک شوند. همچنین با تزریق داروی آیورمکتین زیر پوستی در دو نوبت و شست و شو با شامپوی ضدانگل پوستی از نظر انگل پوستی نیز پاک شدند. سپس مجدداً قبل از شروع تحقیق مورد معاینه دقیق سلامت قرار گرفتند. سگ‌ها به طور کاملاً تصادفی به چهار گروه دوتایی تقسیم شدند.

گروه اول: گروه کنترل که هیچ ترکیب دارویی به غیر از آب و غذا دریافت نکردند.

گروه دوم: گروه دریافت کننده داروی شیمیایی لوامیزول به میزان ۰/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم

گروه سوم: گروه دریافت کننده پودر گیاه سماق به میزان

۱۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم

گروه چهارم: گروه دریافت کننده پودر گیاه سماق به میزان

۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم

عودکننده به مشخص شد که اگر گیاه سماق به صورت ترکیب با عصاره گیاهانی چون؛ شیرین بیان، ژرانیوم، بادرنجبویه به صورت ژل تهیه و پنج بار در روز استفاده شود، در نهایت می‌تواند در درمان تبخال لبی عودکننده مفید باشد (Zolfaghari et al., 2011).

همچنین سلیمی و همکاران (۱۳۹۱) طی بررسی اثر حفاظتی عصاره‌ی آبی میوه‌ی سماق بر فعالیت آنزیم کاتالاز و هیستوپاتولوژی کبد در رت‌های دیابتی شده با آلوکسان به این نتیجه رسیدند با توجه به اینکه دیابت قندی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک است و از سماق می‌توان در کاهش عوارض دیابت و به عنوان یک آنتی‌اکسیدان و جایگزین داروهای شیمیایی و مکمل غذایی برای این بیماران استفاده نمود (Salimi et al., 2012).

طالعی و همکاران (۱۳۸۲) طی بررسی اثر آنتی باکتریال عصاره‌های الف، جوشن، همیشه سبز و سماق لری بر روی تعداد باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی به این نتیجه رسیدند که می‌توان از عصاره‌ی سماق در درمان برخی از باکتری‌های مقاوم مانند انتروکوکوس فکالیس استفاده کرد، همچنین در صنایع غذایی نیز به عنوان محافظت کننده مواد غذایی قابل استفاده می‌باشد (Talie et al., 2003).

چاکرابورتی و همکاران (۲۰۰۹) طی بررسی اثرات حفاظتی DNA ناشی از مصرف یک گونه معمول سماق که نتایجی از مطالعات بین انسان و حیوان بود، دریافتند که با توجه به اینکه سماق به طور فراوان به عنوان یک چاشنی مصرف می‌شود، باعث پیشگیری از حالت شکستن و اکسیداسیون رشته پایه DNA در برابر H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> و آنتی بنزوپیرین ۷ و ۸-دهیدرو- دیول ۹-۱۰ اپوکسید و همچنین حفاظت از اکسید شدن رشته پایه DNA در ارگان‌هایی چون کبد- ریه- کولون و لنفوسیت می‌شود، که ناشی از وجود گالیک اسید فعال در سماق می‌باشد (Chakraborty et al., 2009).

فاضلی و همکاران (۲۰۰۷) طی بررسی فعالیت‌های ضد میکروبی سماق ایرانی و آویشن شیرازی بر علیه برخی از باکتری‌های رشد کننده غذایی به این نتیجه رسیدند که سماق توانسته اثرات مهاری بهتری در غلظت‌های کمتر در برابر باسیلوس سرئوس و استافیلوکوکوس ارئوس در مقایسه با آویشن شیرازی داشته باشد (Fazeli, 2007).

لذا هدف از این مطالعه بررسی اثر گیاه سماق بر روی تغییرات هماتولوژیک و همچنین داروی لوامیزول که از داروهای ایمنوپلاس و اثرگذار بر روی سیستم خونی می‌باشد، که نتیجه

### ۳-۲. نحوه تجویز پودر

پودر گیاه سماق و داروی شیمیایی لوامیزول به صورت خوراکی همراه با غذا به مدت ۱۰ روز به سگ‌ها خورانده شدند.

### ۴-۲. نمونه گیری

پس از مقیدسازی سگ‌ها خون‌گیری از ورید سفالیک با سرنگ ۵ سی‌سی انجام شد. سپس نمونه‌های خون را به دو گروه لوله آزمایش حاوی و فاقد ماده ضد انعقاد منتقل و جهت بررسی به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی ارسال گردید.

### ۵-۲. انجام آزمایشات هماتولوژی

جهت انجام آزمایشات هماتولوژیکی از خون حاوی ماده ضد انعقاد EDTA استفاده شد. پس از سانتریفیوژ در ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه، میزان هماتوکریت توسط روش میکروهماتوکریت تعیین شد. همچنین شمارش سلول‌های خونی توسط رنگ آمیزی گیمسا انجام شد.

### ۶-۲. تجزیه و تحلیل آماری داده ها

پس از بدست آوردن داده‌ها برای تجزیه و تحلیل آن‌ها پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS23 اقدام به تجزیه واریانس یک طرفه و مقایسه میانگین‌ها به روش دانت و توکی در سطح احتمال ۵ درصد شد.

### ۳. نتایج و بحث

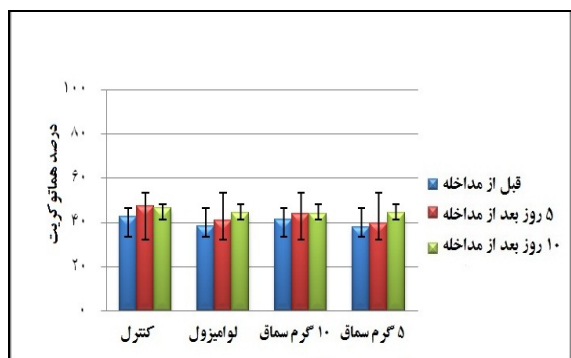
تأثیر پودر خوراکی سماق و داروی لوامیزول بر روی فاکتورهای هماتولوژیکی شامل درصد هماتوکریت، هموگلوبین، تعداد گلبول قرمز خون، تعداد گلبول سفید خون، نوتروفیل، لنفوسیت، ائوزینوفیل، مونوسیت و بازوفیل بررسی و مقایسه شدند. در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف معیار در قالب جدول و نمودار استفاده شد. با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌های پارامترهای ذیل بررسی شد که نتایج آن حاکی از نرمال بودن توزیع داده‌ها می‌باشد ( $P > 0.05$ ).

میانگین تغییرات در گروه‌های مورد مطالعه (قبل از مداخله و ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله) با استفاده از آزمون واریانس یک طرفه، در گروه‌های مورد مطالعه بررسی و مقایسه شد.

### ۳-۱. هماتوکریت

در صورت بروز آلرژی نسبت به گیاه سماق لیز گلبول‌های قرمز و کاهش هماتوکریت را خواهیم داشت، ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در " درصد هماتوکریت " ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ). که این به معنی عدم وجود آلرژی نسبت به گیاه سماق می‌باشد. همچنین در مطالعه عباس و همکاران (۲۰۱۲) که بر روی بررسی تغییرات آنتی‌اکسیدانی در موش‌های سالمند تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق بود، متوجه کاهش معنی‌دار میزان هماتوکریت در گروه‌های عدم دریافت کننده عصاره سماق یعنی گروه ۲ (موش‌های پیر ۲۴ ماهه) و گروه کنترل (موش‌های ۶ ماهه) شد و همچنین افزایش معنی‌دار در گروه تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق (گروه ۳) در مقایسه با گروه ۲ شدند (Abbass et al., 2012).

همچنین Capcarova و همکاران (۲۰۱۲) طی بررسی اثرات ناشی از قرار دادن رژیم غذایی سماق بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی و ایمنوهماتولوژیکی در خرگوش دریافتند که اگرچه میزان تغییرات HCT معنی‌دار نبوده است ولی افزایش اندک در میزان این فاکتور مشاهده می‌شود (Capcarova et al., 2012). در تحقیق حاضر نیز اگرچه میزان تغییرات در گروه‌های تیمار نسبت به کنترل معنی‌دار نبوده است، ولی افزایش اندک مشاهده می‌شود که تقریباً با نتایج تحقیقات موجود نیز هم‌خوانی دارد (شکل ۱).



شکل ۱. نمودار ستونی میانگین " درصد هماتوکریت " در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

### ۳-۲. گلبول قرمز خون

در صورت بروز آلرژی نسبت به گیاه سماق لیز و کاهش گلبول قرمز را خواهیم داشت، ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در " درصد هماتوکریت " ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ). که این به معنی عدم وجود آلرژی نسبت به گیاه سماق می‌باشد.

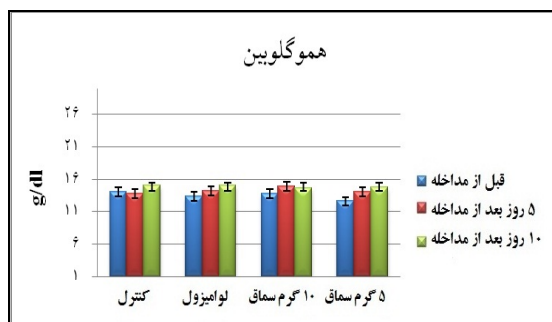
همچنین Capcarova و همکاران (۲۰۱۱) طی بررسی اثرات ناشی از قرار دادن رژیم غذایی سماق بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی و ایمنوهماتولوژیکی در خرگوش دریافتند که میزان تغییرات RBC معنی‌دار نبوده است (Capcarova et al., 2012). همچنین در مطالعه عباس و همکاران (۲۰۱۲) که بر روی بررسی تغییرات آنتی‌اکسیدانی در موش‌های سالمند تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق بود، متوجه کاهش معنی‌دار میزان RBC در گروه‌های عدم دریافت کننده عصاره سماق یعنی گروه ۲ (موش‌های پیر ۲۴ ماهه) و گروه کنترل (موش‌های ۶ ماهه) شد و همچنین افزایش معنی‌دار در گروه تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق (گروه ۳) در مقایسه با گروه ۲ مشاهده شده و عدم ارتباط معنی‌دار بین گروه ۳ و ۱ مشخص گردید (Abbass et al., 2012). در تحقیق حاضر نیز اگرچه اختلاف معنی‌داری بین تیمارها وجود ندارد، ولی باعث افزایش اندک میزان RBC سایر گروه‌ها نسبت به گروه کنترل شده است که بیانگر این است که در کل بین نتایج تحقیقات انجام شده با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی وجود دارد (شکل ۲).



شکل ۲. نمودار ستونی میانگین " گلبول قرمز خون (میکرولیتر)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

### ۳-۳. هموگلوبین

در صورت بروز آلرژی نسبت به گیاه سماق کاهش هموگلوبین را خواهیم داشت، ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در " درصد هماتوکریت " ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ). که این به معنی عدم وجود آلرژی نسبت به گیاه سماق می‌باشد. همچنین در مطالعه عباس و همکاران (۲۰۱۲) که بر روی بررسی تغییرات آنتی‌اکسیدانی در موش‌های سالمند تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق بود متوجه کاهش معنی‌دار میزان RBC در گروه‌های عدم دریافت کننده عصاره سماق یعنی گروه ۲ (موش‌های پیر ۲۴ ماهه) و گروه کنترل (موش‌های ۶ ماهه) شد، و همچنین افزایش معنی‌دار در گروه تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق (گروه ۳) در مقایسه با گروه ۲ شدند (Abbass et al., 2012). در تحقیق حاضر نیز اگرچه اختلاف معنی‌داری بین تیمارها وجود ندارد، ولی باعث افزایش اندک میزان سایر گروه‌ها نسبت به گروه کنترل شده است که بیانگر این است که نتایج بین گروه ۲ و ۳ و گروه‌های مورد مطالعه تحقیق حاضر با گروه کنترل نیز هم‌خوانی وجود دارد (شکل ۳).

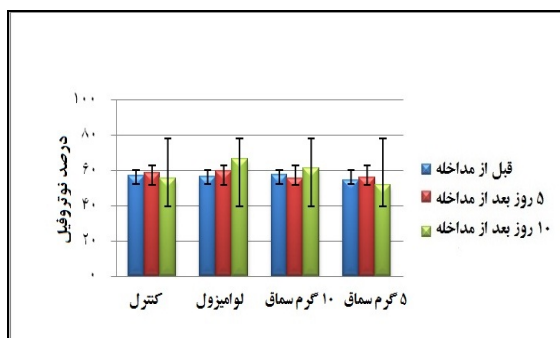


شکل ۳. نمودار ستونی میانگین " هموگلوبین (گرم/دسی لیتر)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

### ۳-۴. گلبول سفید خون

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در " گلبول سفید خون " ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ). اما با نگاهی به شکل ۴ مشاهده می‌شود که برعکس گروه کنترل در سه گروه دریافت کننده سماق ۱۰ گرم،

در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ) (شکل ۵). همچنین در مطالعه سلیمان و همکاران (۱۳۹۳) طی بررسی اثر عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، مرزه بختیاری و رازیانه کوهی غشایی بر فاکتورهای ایمنوهماتولوژیکی سرم در موش صحرایی دریافتند که در بررسی اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر میانگین درصد نوتروفیل‌ها در گروه پنجم که دریافت کننده ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره مرزه بختیاری بودند، یک افزایش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل دیده شد ( $P < 0.05$ ) (Soleyman, 2012).

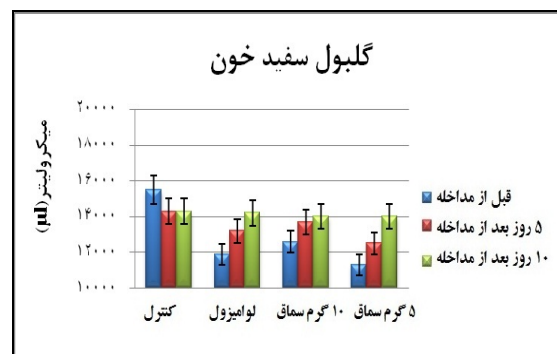


شکل ۵. نمودار ستونی میانگین "نوتروفیل (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون  $Mean \pm S.E.M$  را نشان می‌دهد.

### ۳-۶. لنفوسیت

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه حاکی از آن است که اگرچه تغییرات ایجاد شده در "لنفوسیت" ۵ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ). ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که تغییرات ایجاد شده در "لنفوسیت" ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری دارند ( $P < 0.05$ ). همچنین نتایج آزمون تعقیبی LSD نشان داد که ۱۰ روز بعد از مداخله "لنفوسیت" در گروه کنترل با گروه‌های لوامیزول و سماق ۱۰ گرم تفاوت معنی‌دار دارد و به عبارت دیگر بعد از ۱۰ روز لوامیزول و سماق ۱۰ گرم کاهش معنی‌داری بر فاکتور هماتولوژیکی "لنفوسیت" داشته‌اند، که البته این درصد کاهش لنفوسیت کاذب بوده و اگر قدر مطلق تعداد گلبول‌های سفید حساب شود متوجه افزایش آن می‌شویم (شکل ۶). Capcarova و همکاران (۲۰۱۱) طی بررسی اثرات ناشی از قرار دادن رژیم غذایی سماق بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی و ایمنوهماتولوژیکی در خرگوش دریافتند که اگرچه میزان

سماق ۵ گرم، لوامیزول، شاهد افزایش WBC در خونگیری دوم (۵ روز بعد از مداخله) و سوم (۱۰ روز بعد از مداخله) هستیم و لذا سماق هم مانند لوامیزول توانسته باعث افزایش WBC خون و بهبود سیستم ایمنی گردد. همچنین در مطالعه عباس و همکاران (۲۰۱۲) بر روی بررسی تغییرات آنتی‌اکسیدانی در موش‌های سالمند تحت درمان قرار گرفته با عصاره سماق دریافتند که در میزان فاکتور WBC تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (Abbass et al., 2012). همچنین Capcarova و همکاران (۲۰۱۱) طی بررسی اثرات ناشی از قرار دادن رژیم غذایی سماق بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی و ایمنوهماتولوژیکی در خرگوش دریافتند که میزان تغییرات WBC معنی‌دار نبوده است (Capcarova et al., 2012). Taha و همکاران (۲۰۱۳) طی بررسی فعالیت ضد میکروبی عصاره آبی الکلی گیاه سماق روی کلبسیلا پنومونی در محیط آزمایشگاه به این نتیجه رسیدند که بعد از درمان موش‌های آلوده شده با کلبسیلا پنومونی توسط عصاره گیاه سماق و بعد از ۱۶ روز از عفونت تعداد WBC از  $11/3 \times 10^3$  به  $5/1 \times 10^3$  کاهش یافت که رنج نرمال می‌باشد ضمن این‌که موش‌ها در سلامت و همراه با رفتار فیزیولوژیکی طبیعی بودند، در حالی در موش‌های آلوده و درمان نشده با عصاره سماق میزان WBC و دیگر پارامترهای ایمنولوژیکی بعد از گذشت ۱۶ روز از عفونت همچنان در مقادیر بالاتری قرار داشتند (Taha et al., 2013).



شکل ۴. نمودار ستونی میانگین "گلبول سفید خون (میکرولیتر)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون  $Mean \pm SD$  را نشان می‌دهد.

### ۳-۵. نوتروفیل

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در "نوتروفیل" ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله

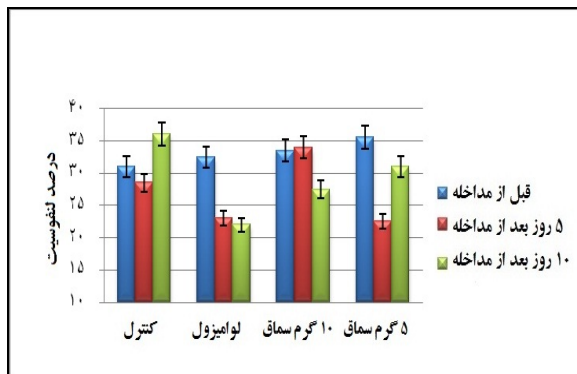


کوهی و گروه ششم که به میزان ۲۰۰ میلی گرم آویشن شیرازی که نسبت به گروه کنترل دریافت کرده بودند، مشاهده شد (Soleyman, 2012).

تغییرات LYM معنی دار نبوده است، ولی باعث افزایش اندک این فاکتور شده که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد.

### ۳-۸. اتوزینوفیل

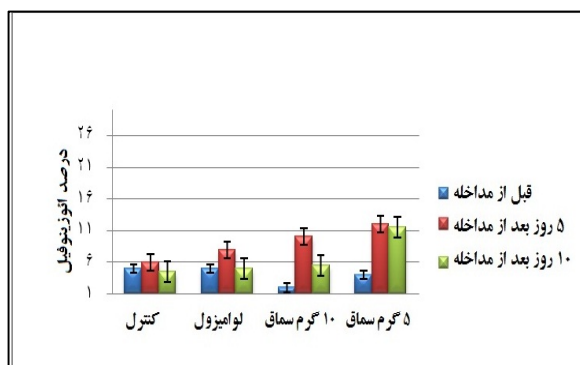
با توجه به اینکه در اکثر آزرژی‌ها و مسمومیت‌ها افزایش اتوزینوفیل‌ها مشاهده می‌شود ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در "اتوزینوفیل" ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ) که به معنی عدم وجود هرگونه حساسیت به گیاه فوق می‌باشد (شکل ۸). همچنین در مطالعه سلیمان و همکاران (۱۳۹۳) طی بررسی اثر عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، مرزه بختیاری و رازیانه کوهی غشایی بر فاکتورهای ایمنوهماتولوژیکی سرم در موش صحرایی دریافتند که اثر تیمارهای مختلف آزمایش بر میانگین درصد Eos تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها با گروه کنترل نشان ندادند ( $P > 0.05$ ) (Soleyman, 2012).



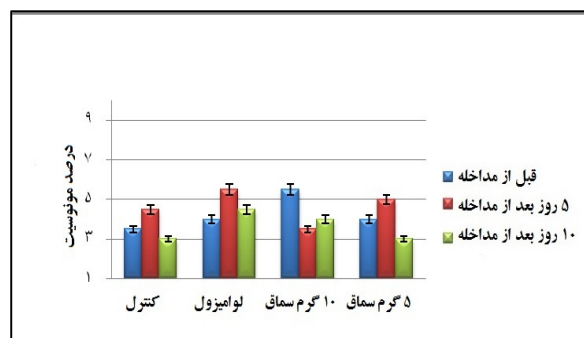
شکل ۶. نمودار ستونی میانگین " لئوسیت (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

### ۳-۷. مونوسیت

نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در " مونوسیت " ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ) (شکل ۷).



شکل ۸. نمودار ستونی میانگین " اتوزینوفیل (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.



شکل ۷. نمودار ستونی میانگین " مونوسیت (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

### ۳-۹. بازوفیل

با توجه به اینکه در اکثر آزرژی‌ها و مسمومیت‌ها افزایش بازوفیل‌ها مشاهده می‌شود، ولی نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در "اتوزینوفیل" ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ) که به معنی عدم وجود هرگونه حساسیت به گیاه فوق می‌باشد (شکل ۹). همچنین در مطالعه سلیمان و همکاران (۱۳۹۳) طی بررسی

در مطالعه سلیمان و همکاران (۱۳۹۳) طی بررسی اثر عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، مرزه بختیاری و رازیانه کوهی غشایی بر فاکتورهای ایمنوهماتولوژیکی سرم در موش صحرایی دریافتند که افزایش معنی‌داری در میزان درصد مونوسیت‌ها در گروه دوم که به میزان ۲۰۰ میلی گرم بر گیلوگرم عصاره رازیانه

دریافتند که اثر تیمارهای مختلف آزمایش بر میانگین درصد " باند سل " تفاوت معنی داری را بین گروه‌ها با گروه کنترل نشان ندادند ( $P > 0.05$ ) (Soleyman, 2012).

#### ۴. نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه در اکثر آلرژی‌ها و مسمومیت‌ها افزایش اتوزینوفیل و بازوفیل و همچنین لیز گلبول قرمز و کاهش هماتوکریت مشاهده می‌شود و از آنجا که تاکنون مطالعه‌ای بر روی فاکتورهای آلرژیک از جمله اتوزینوفیل و بازوفیل انجام نشده است و همچنین با توجه به دوز استفاده شده گیاه سماق در این تحقیق که بین گروه کنترل و تیمار اختلاف معنی داری وجود ندارد، می‌توان از عدم آلرژی و حساسیت به این گیاه اطمینان حاصل نمود ( $P < 0.05$ ) و همچنین داروی لوامیزول نیز هرچند دوز مسمومیت زا و درمانی آن به هم نزدیک بوده و در استفاده بی رویه می‌تواند مسمومیت زا باشد، ولی در دوز درمانی به کار برده شده در این تحقیق اثر مضر هماتولوژیک مشاهده نشد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده با توجه به اینکه در این تحقیق روش استفاده از این گیاه به صورت پودر خوراکی بوده است مطالعاتی در مینه عصاره این گیاه و در جهت آنالیز کامل‌تر ترکیبات این گیاه و همچنین بررسی کامل‌تر سایر فاکتورهای بیوشیمیایی خون در حیوانات با توجه به احتمال تفاوت در بروز واکنش‌های آلرژیک مدل‌های حیوانی متفاوت نسبت به این گیاه انجام گیرد.

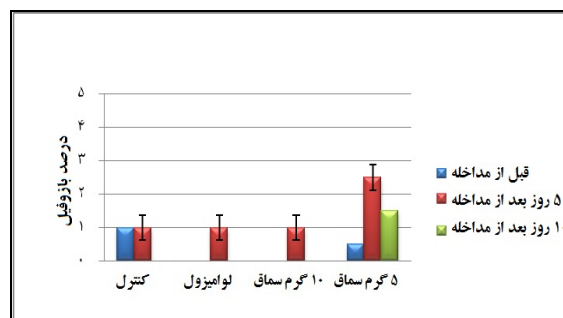
#### ۵. تشکر و قدردانی

بدین وسیله از ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به لحاظ تامین شرایط و امکانات لازم برای انجام این تحقیق تشکر به عمل می‌آید.

#### ۶. منابع

- Abbass, M., Mahmoud, A., Hussein, M. and Gabr, S. A., 2012. Assessment of antioxidant changes of aged rats treated with Sumac extract. *Journal of American Science*, 8: 553-558.
- Ahmadian Atari, M.M., Amin, G.H., Fazeli, M.R. and Jamalifar, H., 2007. Survey of the antibacterial activity of sumac fruit. *Medical Plants Periodical*, 1:1-9.
- Allen, D.G., Pringle, J.K., Smith, D.A., Pasloske, K. and Day, K., 1998. *Handbook of veterinary drugs*, Lippincott-Raven Publishers, p.134.

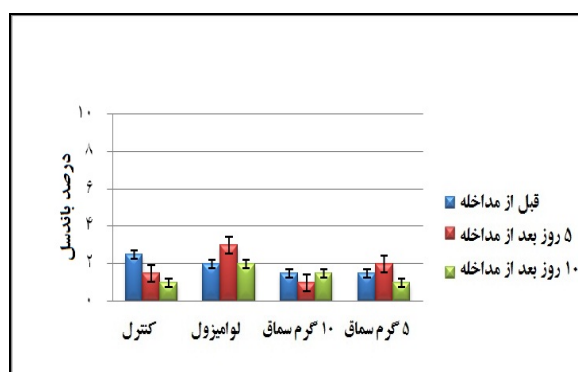
اثر عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، مرزه بختیاری و رازیانه کوهی غشایی بر فاکتورهای ایمنوهماتولوژیکی سرم در موش صحرایی دریافتند که اثر تیمارهای مختلف آزمایش بر میانگین درصد Baso تفاوت معنی داری را بین گروه‌ها با گروه کنترل نشان ندادند ( $P > 0.05$ ) (Soleyman, 2012).



شکل ۹. نمودار ستونی میانگین " بازوفیل (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

#### ۳-۱۰. باندسل

نتایج آزمون آنالیز واریانس یکطرفه حاکی از آن است که تغییرات ایجاد شده در "باندسل" ۵ و ۱۰ روز بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند ( $P > 0.05$ ) (شکل ۱۰).



شکل ۱۰. نمودار ستونی میانگین " باندسل (درصد)" در گروه‌های مورد مطالعه در سه بار اندازه‌گیری، هر ستون Mean±SD را نشان می‌دهد.

در مطالعه سلیمان و همکاران (۱۳۹۳) طی بررسی اثر عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، مرزه بختیاری و رازیانه کوهی غشایی بر فاکتورهای ایمنوهماتولوژیکی سرم در موش صحرایی



- intermedia and *Daphne mucronata* royle of lorestan. *Yafteh*, 5 (3):19-24.
- Tohouri, S.H., 2010. Encyclopedia of medical plants. Qom Padideh Danesh Puplication, pp. 267-269.
- Zargari, A., 1997. Iranian medicinal plants. Tehran University Publications, Tehran, 1: 558-565.
- Zolfaghari, B., GHanadi, A., Moshkelgosha, V., Monirifard, R., Deghan, M., Nilfroshzadeh, M.A., 2011. Evaluation and clinical assessment of a combination herbal remedy in the treatment of recurrent labialis herpes. *Urmia Medical Journal*, 22(4): 315-321.
- Amin, G.R., 1991. Popular medicinal plants of Iran. Iranian Research Institute of Medicinal Plants Tehran, 3:1-8.
- Atiyabe, N., 2005. Veterinary clinical pathology and laboratory methods. Tehran University Puplication, Tehran, pp. 20-30.
- Blaney, K.D. and Howard P.R., 2000. Basic and applied concepts of immunohematology. Mosby, pp. 373.
- Capcarova, M., Slamecka, J., Abbas, K., Kolesarova, A., Kalafova, A., Valent, M., Filipejova, T., Chrastinova, L., Ondruska, L. and Massanyi, P., 2012. Effects of dietary inclusion of *Rhus coriaria* on internal milieu of rabbits. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 96(3): 459-465.
- Chakraborty, A., Ferk, F., Simić, T., Brantner, A., Dušinská, M., Kundi, M., Hoelzl, C., Nersesyan A. and Knasmüller, S., 2009. DNA-protective effects of sumach (*Rhus coriaria* L.), a common spice: results of human and animal studies. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 661(1): 10-17.
- Einstein, R., Jones, R., Knifton, A. and Starmer, G., 1994. Principles of veterinary therapeutics, Longman Scientific and Technical, P. 570.
- Fazeli, M.R., Amin, G., Attari, M.M.A., Ashtiani, H., Jamalifar, H. and Samadi, N., 2007. Antimicrobial activities of Iranian sumac and avishan-e shirazi (*Zataria multiflora*) against some food-borne bacteria. *Food Control*, 18(6): 646-649.
- Ghamarian, A.R., Mirzaie, E.H., 2008. Animal drugs of Iran. Tehran.Noorbakhsh Puplication, P. 51.
- Mozafarrian, V., 1998. Dictionary of the names of Iranian plants. Farhange Moaser, Tehran, p. 29-31.
- Salimi, Z., Eskandary, A., Headari, R., Nejati, V., Moradi, M. and Kalhori, Z., 2015. Antioxidant effect of aqueous extract of sumac (*Rhus coriaria* L.) in the alloxan-induced diabetic rats. *Indian Journal of Physiol Pharmacol*, 59(1): 87-93.
- Soleyman, H., 2014. Effects of alcohol of herb thyme, savory bakhtiari and fennel radish on immunohematology factors in rat serum. veterinary medicine Thesis. Veterinary College. Islamic Azad University of Shahrekord.
- Taha, S.O., 2013. In vivo antimicrobial activity of ethanol extract of sumac (*Rhus coriaria*) on *Klebsiella pneumoniae*. *British Journal of Pharmacology and Toxicology*, 4(1): 1-4.
- Talei, G.R., Meshkat, A.M. and Delfan, B., 2004. Antibacterial activity of fruit, leaves extracts of *Artemisia persica* boiss, *Rhus coriaria*, *Ephedra*