



فصلنامه‌ی داروهای گیاهی

journal homepage: www.journal.iaushk.ac.ir



اثر عصاره‌ی گل راعی دیهیمی (*Hypericum scabrum* L.) بر صفات خون، وزن و دمای بدن در موش

عبدالله قاسمی پیربلوطی^{۱*}، محسن جعفریان ده‌کردی^۲، رحمان پورحکیم داودی^۲، بهزاد حامدی^۱
محمد ربیعی^۱

۱. مرکز پژوهش‌های گیاهان دارویی و دام‌پزشکی سنتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

* مسئول مکاتبات (Email: ghasemi@iaushk.ac.ir)

۲. گروه کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دام‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

شناسه‌ی مقاله چکیده

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۹/۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۲/۱۹

نوع مقاله: پژوهشی

موضوع: دام‌پزشکی سنتی

کلید واژگان:

- ✓ گل راعی دیهیمی
- ✓ مسمومیت
- ✓ فاکتور خونی
- ✓ وزن بدن
- ✓ دما

مقدمه و هدف: با توجه به خواص دارویی بسیار ارزنده گیاه دارویی گل راعی، تاکنون تحقیقات چندانی در خصوص مسمومیت و عوارض جانبی غلظت‌های بالای گونه گل راعی دیهیمی نشده است. بنابراین با توجه به موارد فوق تحقیق حاضر جهت مطالعه اثرات مسمومیت ناشی از مصرف گل راعی دیهیمی بر خصوصیات بالینی و رفتاری در موش به مرحله اجرا در آمد.

روش تحقیق: گونه مورد مطالعه از منطقه سبزکوه در استان چهارمحال و بختیاری جمع‌آوری شد. جهت بررسی مسمومیت عصاره گیاه گل راعی، ۵ گروه آزمایشی هر گروه شامل ۴ سر موش که به چهار گروه از آن‌ها غلظت‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم وزن زنده موش عصاره خورنده شد و به گروه شاهد عصاره‌ای خورنده نشد. در نهایت پس از ۲۴ ساعت صفات مختلف خونی، وزنی و دمایی مورد ارزیابی قرار گرفت. هم‌چنین مطابق روش قبلی این صفات برای ۱۴ روز بعد از خورنده شدن دزهای فوق مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج و بحث: در بررسی نتایج پاتولوژیک کلیه و کبد تفاوت آشکاری بین گروه‌های مختلف مشاهده نشد. در بررسی آماری انجام شده روی نتایج به دست آمده، در خصوص صفاتی نظیر HCT، Hb، RBC، Mono، MCV، MCH، MCHC و pH تفاوت آماری معنی‌داری بین گروه‌های تیمار و شاهد به دست نیامد ($p < 0.05$). در مورد شمارش گلبول‌های سفید، نوتروفیل و ائوزینوفیل تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های تیمار با گروه شاهد مشاهده شد ($p < 0.05$) به طوری که علت این افزایش، استرس فیزیولوژیک ناشی از دز بالای دارو می‌باشد، زیرا در میزان Band Cell (نوتروفیل نابالغ) که شاخصی جهت بروز عفونت و پاسخ مغز استخوان می‌باشد، افزایش مشاهده نمی‌گردد.

توصیه کاربردی/ صنعتی: به طور کلی عصاره گل راعی دیهیمی در هیچ‌کدام از غلظت‌های استفاده شده دارای اثر سمیت زائی نمی‌باشد و تنها می‌تواند باعث ایجاد تابلو استرس در نمونه‌های مورد آزمایش شود. اما با نگاهی به وزن موش‌ها پس از دو هفته مطالعه و آزمایش، می‌توان افزایش وزن موش‌ها را در پایان مطالعه مشاهده کرد که گویی این گیاه باعث افزایش وزن شده است. در کل به غیر از تأثیرات پاتولوژیکی که در غلظت‌های بالا از خود نشان داد، گل راعی دیهیمی دارای اثر سوء دیگری نمی‌باشد.

عوارض ناخواسته ای می‌گردد و این موضوع باعث پدید آمدن مشکلات جدی برای واحد‌های کوچک دامداری و وابسته به مرتع می‌گردد. متأسفانه علاوه بر مسمومیت دام، تجویز نادرست گیاهان دارویی از سوی برخی عطاران بی‌تجربه و افراد محلی با

۱. مقدمه

تنوع گیاهان در مناطق مختلف کشور و عدم شناخت کافی از ترکیبات شیمیائی آن‌ها، بعضاً موجب پیدایش مسمومیت‌ها و

اسانس و عصاره ی گونه *Hypericum perforatum* به طور گسترده برای درمان بی نظمی های افسردگی استفاده می شود. اخیراً عصاره و اسانس ها از گل راعی و دیگر گونه های وابسته مشابهت نشان داده اند. فعالیت های ضد ویروسی، معالجه زخم ها، آنتی اکسیدانت، آنتی میکروبیال، ضد قارچ، ضد اضطراب و ضد تشنج دارد (زرگری، ۱۳۷۶). این فعالیت ها به کثرت مولفه های تشکیل دهندگان عصاره که به طور قابل ملاحظه شامل فلاونوئیدها، گزانتون ها، تانن ها، فلوروگلوکوسینول و نافتودپانتروس (هیپرسیسین، پروتوپزودوهیپرسیسین، پزودوهیپرسیسین، پروتوهیپرسیسین) می باشد، نسبت داده می شود (Ghasemi Pirbalouti et al., 2011).

در یک مطالعه تجربی (مهام و هم کاران، ۱۳۸۳) اثر تاج خروس (*Amaranthus retroflexus*) در نمونه های سرم هفتگی گاوهایی که با تاج خروس تغذیه شده بودند نشان داد که مسمومیت با تاج خروس موجب افزایش معنی دار در میزان کراتینین، BUN، سدیم (مؤید ضایعات کلیوی) و GGT₂ (مؤید ضایعات کبدی) می شود. بررسی نمونه های آسیب شناسی بافتی نشان داد که این مسمومیت ضایعات قابل توجهی را در کبد، کلیه، عقده های لنفاوی، قلب و سیستم عصبی ایجاد می نماید. با وجود این که منابع مختلف وجود نیترات و اگزالات را در این گیاه متذکر شده اند در این بررسی عوارض برجسته ناشی از مسمومیت با نیترات (اختلالات خونی) و مسمومیت با اگزالات (هیپوکلسیمی یا تجمع کریستال های اگزالات در کلیه) مشاهده نشد و این یافته ها با نظر برخی از محققین در مورد وجود سموم نفروتوکسیک در گیاه تاج خروس توافق دارد با توجه به ضایعات گسترده ناشی از این مسمومیت باید به دامداران توصیه شود که از تاج خروس در تغذیه دام استفاده نمایند.

در یک بررسی تجربی دیگر (نجفی مومن و ترابی گودرزی، ۱۳۸۳) مشخص شد که گیاه پنیرک (*Malva neglecta*) از تیره پنیرک که همراه یونجه تعلیف شود منجر به مسمومیت گاو می شود. علائم مسمومیت ناشی از این گیاه هایپوترمی، آتونی شکمبه، اسهال آبکی، بی قراری، تلو تلو خوردن، بعد از شیر دوشی صبح علائم عطش فراوان و زمین گیری، دمای رکتوم ۳۶/۵ درجه سانتی گراد، شکمبه آتون همراه با نفخ، مدفوع کاملاً آبکی و لزج، صدای ضربان قلب ضعیف با تعداد ۹۶ ضربه در دقیقه گزارش شد. هم چنین

هدف درمان، منجر به مسمومیت ها و عوارض فراوانی در مصرف کنندگان شده است. برای نمونه در اغلب منابع طب سنتی ایرانی و منابع خارجی گل راعی برای درمان افسردگی و استرس توصیه می شود. اگر به این موضوع که گونه موثر در درمان افسردگی گونه گل راعی با نام علمی *Hypericum perforatum* L. توجه نشود و سایر گونه ها برای درمان بیماری مذکور تجویز شود، ممکن است اثرات درمانی چندانی در مقایسه با گونه مذکور نداشته باشد، بلکه حتی اثرات جانبی بیشتر یا عکس آن نیز داشته باشد. بنابراین شناخت اثرات جانبی گیاهان دارویی در غلظت های مختلف که تاکنون تحقیقات چندانی در این خصوص انجام نشده است، می تواند در استفاده و تجویز صحیح گیاهان دارویی موثر باشد (قاسمی، ۱۳۸۸؛ نجفی مومن و ترابی گودرزی، ۱۳۸۳).

گل راعی دیهیمی با نام علمی *Hypericum scabrum* که شبیه گونه گل راعی *Hypericum perforatum* است، در برخی مواقع این گونه به جای گل راعی اصلی مصرف می شود. گونه گل راعی دیهیمی در استان چهارمحال و بختیاری و برخی از استان های واقع در زاگرس مرکزی یافت می شود (راهنما قهفرخی، ۱۳۸۹). گل راعی دیهیمی گیاهی پایا، علفی، به ارتفاع ۱۳ تا ۶۰ سانتی متر، در قاعده چوبی، افراشته یا خیزان، ساقه ها متعدد، مشعب در قاعده، زبر، پوشیده از غده، تقریباً سرخ فام، گل زرد، گل آذین دیهیمی شکل و پر گل، کاسبرگ ها به طول ۲ تا ۳ میلی متر، مستطیلی تا تخم مرغی، نوک گرد تا تقریباً نوک تیز، با حاشیه غشایی و کامل، در حاشیه بدون غده های سیاه یا به طور نا منظم دارای غده های سیاه پایک دار تا بدون پایک، گل برگ ها به طول ۵ تا ۸ میلی متر، قاشقی تا واژ تخم مرغی، با غده های سیاه در حاشیه بالایی، در پشت پوشیده از غده های کهربایی، خامه ها ۳ عدد، کپسول به طول ۵ تا ۸ میلی متر، تخم مرغی یا تخم مرغی - سه پهلو، منقار دار یا بدون منقار، دانه ها به طول ۱/۸ تا ۲/۲ میلی متر، میله ای شکل، پوشیده از غده های کوچک است. موسم گل این گیاه خرداد تا تیر و موسم میوه دهی آن تیر تا مردادماه می باشد. این گونه مربوط به منطقه رویشی ایران - تورانی و در شیب های صخره ای خشک، مناطق استپی، جنگل های بلوط، روی سنگ های آهکی از ارتفاع ۶۰۰ تا ۳۴۰۰ متر می باشد (راهنما قهفرخی، ۱۳۸۹).

($p < 0.05$) نشان داده شد. در حالی که پارامترهای خونی دیگر بی تغییر گزارش شدند.

با توجه به خواص دارویی بسیار ارزنده گیاه دارویی گل راعی دیهیمی، تاکنون تحقیقات چندانی در خصوص مسمومیت و عوارض جانبی غلظت‌های بالای گونه گل راعی دیهیمی نشده است؛ بنابراین با توجه به موارد فوق تحقیق حاضر جهت مطالعه اثرات مسمومیت ناشی از مصرف گل راعی دیهیمی بر خصوصیات بالینی و رفتاری در موش به مرحله اجرا درآمد.

۲. مواد و روش ها

۲-۱. جمع آوری گیاهان و شناسایی آن ها

به همین منظور ابتدا گیاه دارویی گل راعی دیهیمی *Hypericum scabrum* از تیره گل راعی از کوه‌های منطقه سبزکوه واقع در جنوب استان چهارمحال و بختیاری جمع آوری شد. پس از شناسایی دقیق آن ها به کمک متخصص گیاه شناسی و مطابقت با فلور ایران اقدام به خشکاندن سرشاخه گلدار گیاه مورد نظر گردید.

۲-۲. عصاره گیری

به منظور خشکاندن از روش خشکاندن در دمای ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتی گراد و در سایه با تهویه استفاده شد. پس از خشکاندن، اقدام به خرد کردن و عصاره گیری با استفاده از حلال اتانول ۷۰ درجه به کمک سوکسیله شد. پس از تهیه عصاره ها اقدام به جداسازی حلال ها شد. سپس اقدام به فیلتراسیون با استفاده از فیلتر والتمن ۰٫۱ گردید.

۲-۳. تیمارهای مورد بررسی

جهت بررسی مسمومیت عصاره گیاه گل راعی، از موش های آزمایشگاهی با وزن ۱۰ تا ۱۵ گرم استفاده شد. برای تعیین LD₅₀ از روش میلر و تاینتر (Miller & Tainter, 1944) استفاده گردید. ۵ گروه آزمایشی هر گروه شامل ۴ سر موش که به چهار گروه از آن ها غلظت های ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم در کیلوگرم وزن زنده موش عصاره گل راعی دیهیمی خوراندند و به گروه شاهد هیچ عصاره ای خوراندند. در نهایت پس از ۲۴ ساعت

پیشنهاد شده است که در زمان علائم فوق، ضمن قطع مصرف گیاه درمان هیپوکلسمی دام انجام شود و بر این اساس مایع درمانی همراه با تزریق کلسیم بروگلوکونات ۴۰ درصد آغاز گردد. با تزریق ۵۰۰ سی سی محلول بروگلوکونات دام در وضعیت ایستاده قرار خواهد گرفت و علائم بهبودی شامل کاهش ضربان قلب، افزایش دمای بدن تا حد طبیعی، برگشت اشتها و دفع ادرار مشاهده می‌شود.

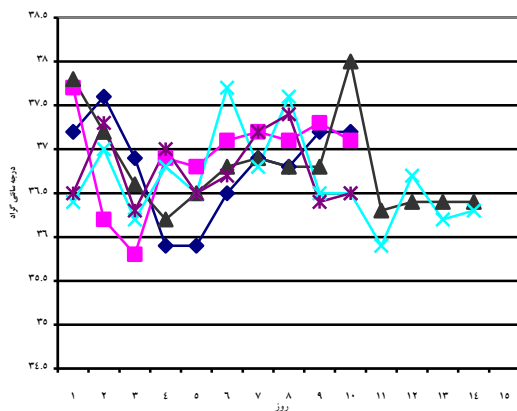
در یک مطالعه (Rosidah et al., 2008) جهت بررسی مسمومیت عصاره استاندارد گیاه *Gynura procumbens* و مطالعات سمیت حاد عصاره متانولی آن به صورت خوراکی به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ mg/Kg به رت‌ها داده شد. برای مطالعات سمیت تحت مزمن مصرف خوراکی عصاره متانولی گیاه در رت‌ها در دزهای ۱۲۵، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی گرم در روز برای یک دوره ۱۳ هفته ای انجام گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تزریق عصاره متانولی گیاه *Gynura procumbens* به مقدار ۵۰۰-۱۰۰۰ mg/Kg مرگ و میر و یا تغییرات مهمی در رفتار عمومی، رشد، وزن ارگان‌ها، پارامترهای خونی، مقادیر شیمیائی کلینیکال یا ظاهر کلی و میکروسکوپیکی ارگان‌ها از گروه های تحت درمان در مقایسه با گروه های کنترل را ایجاد نکرد.

در یک مطالعه (Bafor & Igbinuwen, 2008) مسمومیت حاد عصاره گیاهی از جنس انجیر با نام علمی *Ficus exasperata* و اثر آن بر پارامترهای خونی، وزن بدن و دمای بدن بالای ۲۴ ساعت و دوره زمانی ۱۴ روز و LD₅₀ هم از طریق مصرف خوراکی و هم از طریق داخل صفاقی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد که LD₅₀ از طریق مصرف خوراکی غیر قابل تعیین است و اما میزان LD₅₀ در تزریق داخل صفاقی (IP) به میزان ۵۴ g/Kg گزارش شد. در مدت ۲۴ ساعت و طی ۱۴ روز مصرف خوراکی به صورت تک دز AET با مقادیر ۲/۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰ g/Kg مرگ و میر، تغییر چندانی در رفتار حیوان و فعالیت فیزیولوژیکی موش ها ایجاد نکرد. هم چنین وزن بدن، دمای بدن و تجزیه خونی مانند مقدار WBC، پلاکت و تخمین هموگلوبین در گروه ها و شاهد تفاوت معنی داری نداشتند. به هر حال در طی ۱۴ روز دز مورد مطالعه روزانه افزایش مهمی در دمای بدن ($p < 0.05$) و یک کاهش مهم در تعداد گلبول های قرمز خون، هموگلوبین و میزان هماتوکریت

Enlargment of hepatocyte nuclei **گروه ۲:**
 Enlargment of hepatocyte nuclei **گروه ۳ و ۴:**
 Loss of normal arrangement of hepatocytes

تفاوت مشخصی بین گروه‌های مختلف وجود نداشت.

همان طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، تغییرات دمایی میانگین در ۵ گروه مورد مطالعه در طی مدت زمان آزمایش تفاوت معنی داری را نشان نمی‌دهد.



نمودار ۱. تغییرات میانگین دمایی بدن در ۵ گروه موش‌های مورد آزمایش در طی روزهای مطالعه

در بررسی آماری انجام شده روی نتایج به دست آمده، در خصوص فاکتورهای HCT، Hb، RBC، Mono، MCV، Band، MCHC، MCH و PH تفاوت آماری معنی داری بین گروه‌های تیمار و شاهد به دست نیامد (جدول ۱).

در مورد شمارش گلبول‌های سفید تفاوت معنی داری بین گروه‌های تیمار (میانگین ۶۳۳۳ گلبول سفید در میکرولیتر) با گروه شاهد (میانگین ۴۲۰۰ گلبول سفید در میکرولیتر) مشاهده شد ($p < 0.05$)؛ که علت این افزایش، استرس فیزیولوژیک ناشی از دز بالای دارو می‌باشد، زیرا در میزان نوتروفیل نابالغ (Band Cell) که شاخصی جهت بروز عفونت و پاسخ مغز استخوان می‌باشد، افزایش مشاهده نگردید.

مشابه این حالت افزایش معنی دار تعداد نوتروفیل‌های گروه‌های تیمار نسبت به شاهد می‌باشد که باز هم به علت عدم اختلاف آماری معنی دار Band cell ها مربوط به استرس می‌باشد. افزایش معنی

صفات مختلف خونی، وزنی و دمایی مورد ارزیابی قرار گرفت. هم-چنین مطابق روش قبلی این صفات برای ۱۴ روز بعد از خوراندن شدن دزهای فوق مورد ارزیابی قرار گرفت.

۲-۴. اندازه‌گیری صفات مورد بررسی

نمونه‌های خونی در حدود (۲-۱.۵ میلی لیتر) از آنورت شکمی گرفته و در داخل تیوب هائی شامل EDTA NA+ (۱ میلی گرم) برای آزمایش‌های خونی ریخته شدند که این میزان به صورت استفاده خودکار دستگاه آزمایش کننده خون Sysmex kx-21n تعیین شده است. آزمایشات خونی شامل مطالعه شمارش گلبول‌های قرمز (RBC) غلظت هموگلوبین (Hb)، هماتوکریت، میانگین افزایش حجم گلبول‌های قرمز (MCV)، میانگین هموگلوبین‌های گلبول‌های قرمز (MCH)، پلاکت‌ها (PLT)، شمارش گلبول‌های سفید خونی (WBC) و همین‌طور شمارش سلول‌های مختلف خون است. وزن بدن حیوانات در مدت تحقیق قبل از دفع غذا در هر صبح تعیین شد. دمایی بدن از طریق رکتوم بدون ایجاد تسلط با بی‌هوشی به وسیله دماسنج در فاصله تقریباً ۲ میلی متری داخل مقعد در دمایی اتاق اندازه‌گیری شد. دمایی بدن هر موش در یک فاصله از پیش تعیین شده و برای ۵ ساعت بعد از استخراج و تصفیه آب و همچنین به‌طور پیوسته در طول آزمایش اندازه‌گیری شد.

۲-۵. تجزیه و تحلیل آماری

تمام نتایج این آزمایشات وارد نرم افزار SPSS ver.16 شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. در این مطالعه در نهایت از آزمون آماری تجزیه واریانس یک طرفه استفاده شد.

۳. نتایج و بحث

نتایج ارزیابی پاتولوژیکی کلیه و کبد موش‌ها حاکی از آن است که بافت‌های کلیه فاقد تغییرات پاتولوژیک بودند و تغییرات پاتولوژیکی مشاهده شده در کبد شامل:

گروه ۱: بزرگ شدن هسته سلول‌های کبدی که در مراحل تقسیم مختلف (متافاز، پروفاز، آنافاز) هستند. واکوئولیشن خفیف در سیتوپلاسم دیده شد (Enlargment of hepatocyte nuclei).

علت ایجاد این تابلو در این جا در حقیقت دز بالای دارو می باشد که وارد جریان خون موش ها شده است (Decorti, 2004). در این تابلو، ما افزایش تمام رده های گلبول های سفید (به ویژه نوتروفیل ها) را داریم. دلیل اصلی پیدا شدن این تابلو، در واقع خارج شدن گلبول های سفید از حالت گوشه نشینی^۱ می باشد، که به این حالت دمارژیناسیون^۲ گویند که مستقیماً در ارتباط با ایجاد و القا شدن استرس در فرد می باشد.

پس نمی توان افزایش تعداد گلبول های سفید (مستقل از افزایش تعداد Band cell) را نشانه و یا نتیجه ای از مسمومیت با عصاره گل راعی دیهیمی دانست.

در بسیاری مطالعات مرور شده و حتی کتب مرجع نیز مستقیماً بر این موضوع تأکید شده است که دز بالای هر ماده خارجی در بدن می تواند استرس تلقی شده و باعث عواقب استرس در بدن فرد بشود. یکی از این عواقب همین پدیده دمارژیناسیون است. اما در کل پژوهش های انجام شده بیشتر بر خاصیت دارویی این گیاه تأکید دارند (Bafor and Igbinuwen, 2008).

در قسمت دیگر این مطالعه بررسی پاتولوژی کلیه و کبد هم جهت تصمیم گیری دقیق تر در مورد مسمومیت با عصاره گل راعی دیهیمی انجام شد که همان طور که گزارش شد، در گروه های ۳ و ۴ به هم ریخته شدن ساختار و زیربنای سلولی در کبد مشاهده شده است. این در صورتی است که در نمونه ارسالی از کلیه این موش ها هیچ تغییر پاتولوژیکی مشاهده نشد. در کل می توان از این نتایج پاتولوژی دریافت که عصاره گل راعی دیهیمی دفع کبدی دارد و از کلیه ها دفع نمی شود. همچنین در غلظت های بالا هم می تواند باعث آسیب بافتی و سلولی در کبد شود. این تأثیر عصاره گل راعی دیهیمی وابسته به دز می باشد.

۴. نتیجه گیری

در کل در مطالعه حاضر مشخص شد که عصاره گل راعی دیهیمی در هیچ کدام از غلظت های استفاده شده دارای اثر سمیت زائی نمی باشد و تنها می تواند باعث ایجاد تابلو استرس در نمونه های

دار میزان ائوزینوفیل خون موش های گروه های تیمار نسبت به گروه شاهد نیز به دلیل بروز ازدیاد حساسیت نسبت به دارو با دز بالا در موش های تیمار در حد معنی دار ($p < 0.05$) می باشد. در کل تابلو خونی استرس در دام های که میزان نوتروفیل نسبت به لنفوسیت در آن ها بالاتر می باشد، به صورت افزایش نوتروفیل ها و نیز کاهش لنفوسیت ها می باشد؛ که این تابلو را در موش های تیمار به خصوص در تیمار ۴ و ۵ که بیشترین دز عصاره را دریافت کرده بودند، مشاهده می شود. با توجه به این که استرس نگهداری، تزریقات و غیره بین تیمارها و گروه شاهد مشابه بوده است. لذا بروز تابلو خونی استرس در تیمار ۴ و ۵ می تواند مربوط به افزایش دز عصاره باشد. ضمناً تفاوت معنی دار مشاهده شده مربوط به پلاکت ها، چون بین دو تیمار می باشد و با گروه شاهد نمی باشد، قابل تفسیر نیست.

در نهایت این مطالعه همان طور که ذکر شد، رابطه معنی داری از نظر میزان دمای میانگین بین گروه های تیمار و گروه شاهد مشاهده نشد. از طرفی در قسمت دیگری از مطالعه حاضر، بر اساس نتایج به دست آمده مشاهده شد که از نظر وزن موش های مورد آزمایش، افزایش نسبتاً زیادی در مقادیر وزنی موش های مورد مطالعه مشهود است.

اما در فرآیندی دیگر که در پژوهش حاضر صورت گرفت، صفات خونی این موش ها در تقابل با مصرف عصاره گل راعی دیهیمی سنجیده شدند که بر اساس نتایج حاصله و تجزیه آماری انجام شده، چنان چه در جدول مربوطه نیز مشاهده می شود، تنها افزایش معنی دار را در صفات خونی تعداد گلبول سفید، تعداد نوتروفیل ها و تعداد ائوزینوفیل ها می توان مشاهده کرد. بر اساس بررسی های دقیق تری که انجام شد و نیز تجزیه آماری روی دیگر خصوصیات به ویژه تعداد Band cell در نمونه های مورد آزمایش دیده شد که افزایش آماری معنی داری در این فاکتورها مشاهده نمی شود. از آن جا که اگر بخواهیم افزایش تعداد گلبول سفید، نوتروفیل و ائوزینوفیل ها را واقعاً قابل تفسیر بدانیم، حتماً باید این افزایش ها همراه با افزایش تعداد Band cell باشد، لذا در این مورد که افزایش تعداد Band cell دیده نمی شود، تنها نتیجه ای که می توان گرفت، این است که این افزایش ثبت شده در نتایج به خاطر پیدا شدن تابلو استرس در موش های مورد آزمایش می باشد.

^۱ - Margination

^۲ - Demargination

مورد آزمایش شود. اما با نگاهی به وزن موش ها پس از دو هفته مطالعه و آزمایش، می توان افزایش وزن موش ها را در پایان مطالعه مشاهده کرد که گویی این گیاه باعث افزایش وزن شده است. در کل به غیر از تأثیرات پاتولوژیکی که در غلظت های بالا از خود نشان داد، گل راعی دیهیمی دارای اثر سوء دیگری نمی باشد.

جدول ۱. میانگین \pm SD فاکتورهای خونی در موش های مورد بررسی تحت تأثیر غلظت های مختلف عصاره گل راعی دیهیمی

گروه	HCT (%)	Hb (g/dl)	RBC ($\times 10^6$)	WBC	Neut (%)	Lymph (%)	Mono (%)	Eosin (%)	Band (%)	MCV	MCH	MCHC (%)	Plt ($\times 10^3$)
۱ ^a	36 \pm 2/6	12 \pm 1	5/7 \pm 0/2	4467 \pm 1305	19/3 \pm 7/2	76/3 \pm 7/1	3 \pm 1/4	1/5 \pm 0/7	2 \pm 1/4	56/3 \pm 1/5	20 \pm 0	33 \pm 1	117/7 \pm 27/5
۲	34 \pm 8/7	12 \pm 2/5	6/2 \pm 1/6	4117 \pm 452	24/3 \pm 3	67 \pm 2/6	2/7 \pm 1/5	3/3 \pm 1/5	2/7 \pm 2	57/7 \pm 2/5	20 \pm 0	33/7 \pm 0/6	140 \pm 40
۳	40 \pm 2	13 \pm 0/6	7 \pm 1/5	5167 \pm 702	37/7 \pm 6/8	55 \pm 12	1/3 \pm 0/6	4 \pm 2	6 \pm 0	59 \pm 1	20 \pm 0	33 \pm 0/6	82/7 \pm 7/5
۴	28 \pm 3/9	12 \pm 1/4	6/3 \pm 1/1	5925 \pm 1476	21 \pm 5/9	70 \pm 9/6	4/7 \pm 2/1	3/2 \pm 0/9	3 \pm 0	56/2 \pm 1/2	20 \pm 0	33/7 \pm 1/2	98/7 \pm 29
۵	38 \pm 7/6	12/7 \pm 2/5	6/7 \pm 1/5	4200 \pm 917	21/7 \pm 7/2	74 \pm 6/6	2 \pm 0	3 \pm 0	1/3 \pm 0/6	57/7 \pm 2	20 \pm 0	32/7 \pm 0/6	123 \pm 15/2
تجزیه واریانس	n.s ¹	n.s	n.s	n.s	p \leq 0.05	n.s	n.s	n.s	p \leq 0.05	n.s	n.s	n.s	n.s

^a گروه ۱: ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره گل راعی؛ گروه ۲: ۲۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره گل راعی؛ گروه ۳: ۵۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره گل راعی؛ گروه ۴: ۱۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره گل راعی؛ گروه ۵: گروه شاهد (آب مقطر).

¹ - not significant

۵. منابع

- Lawvere, S. and Mahoney, M.C. 2005. St. John's wort. *Am Fam Physician*, 72(11): 2249-2254.
- Miller, L.C. and Tainter, M.L. 1944. Estimation of EC₅₀ and its error by means of log-probit graph paper. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 57: 261-269.
- Rosidah, M.F.Y., Sadicun, A., Ahmad, M., Akyirem, G. and Asmawi, M.Z. 2008. Toxicology evaluation of standardized methanol extract of *Gynura procumbens*. *J Ethnopharmacol*, 123: 244-249.
- زرگری، ع. ۱۳۷۶. گیاهان دارویی، جلد سوم، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه تهران، ۸۸۹ صفحه.
- راهنما قهفرخی، غ. ر. ۱۳۸۹. بررسی تنوع اکوتیپی و شیمیوتیپی گل راعی دیهیمی در استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم گیاهی، دانشگاه پیام نور.
- قاسمی، ع. ۱۳۸۸. گیاهان دارویی و معطر (شناخت و اثرات آن‌ها). انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی. ۵۶۰ صفحه.
- نجفی مومن، ر. و ترابی گودرزی، م. ۱۳۸۳. گزارش وقوع یک مورد مسمومیت با گیاه پنیرک معمولی *Malva neglecta* در گاو شیری. مجله دام پزشکی دانشگاه تهران، ۴: ۴۰۵-۴۰۶.
- مهام، م.، حب نقی، ر.، هادیان، م. و دلیر نقده، ب. ۱۳۸۰. عوارض مسمومیت تجربی با گیاه تاج خروس در گوساله. مجله علوم دارویی، ۲۰: ۵۴.
- Bafor, E.E. and Igbinuwen, O. 2008. Acute toxicity of the leaf extracts of *Ficus exasperataon* hematological parameters, body weight and body temperature. *J Ethnopharmacol*, 123: 302-307.
- Decorti, G. 2004. Toxicity of *Hypericum perforatum* (St. John's wort) administered during pregnancy and lactation in rats. *Toxicol Appl Pharmacol*, 200(3): 201-205.
- Ghasemi Pirbalouti, A., Rahnama, G.R., Malekpoor, F. and Roohi Broujeni, H. 2011. Variation in antibacterial activity and phenolic content of *Hypericum scabrum* L. populations. *J Med Plant Res*, 5(17): 4119-4125.
- Gregoretti, B., Stebel, M., Candussio, L., Crivellato, E., Bartoli, F. and Decorti, G. 2004. Toxicity of *Hypericum perforatum* (St. John's wort) administered during pregnancy and lactation in rats. *Toxicol Appl Pharmacol*, 200(3): 201-205.