مقاله مروری

اثرات ترمیمی گیاهان دارویی بومی ایران بر بهبود زخم‌های ناشی از بریدگی

محمد افشار[1,2]، هانیه ستاری‌فرد[3]، مهری شادی[4]، رضا قادری[5]

چکیده

پوست، بزرگ‌ترین و سنگین‌ترین عضو موجود در بدن انسان است که علاوه بر نقش‌های مهمی که در محافظت، دفع مواد زاید و کمک به سنتز ویتامین D دارد، ارگان مهم حسی است که می‌تواند یک نقش اساسی در حفظ هموستاز بدن ایفا نماید. از بین‌رفتن تمامیت پوست می‌تواند ضایعات و بیماری‌هایی را برای فرد ایجاد نماید که منجر به ناتوانی‌های جسمی و حتی مرگ او گردد؛ از این رو، یکی از مهم‌ترین مسائلی که علم پزشکی تاکنون با آن روبرو بوده است، مسئله درمان زخم‌ها با هدف ترمیم در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با کمترین عوارض جانبی است. افزایش سرعت بهبود زخم، اثرات زیادی چه از نظر اقتصادی و چه از نظر بهداشتی به‌دنبال دارد؛ به همین دلیل، پژوهش‌های مختلفی به‌طور اختصاصی برای استفاده از روش‌های درمانی جدید از جمله: استفاده از داروهای شیمیایی، گیاهی، هومیوپاتی و روش‌های فیزیکی مثل: لیزردرمانی و سایر روش‌های درمانی، روز به روز در حال پیشرفت است. در ده‌های اخیر، استفاده از طبّ گیاهی به‌عنوان یک روش کارآمد و استراتژیک، در دستور کار اکثر کشورهای دنیا از جمله ایران قرار گرفته است. در پزشکی سنتی ایران، شیوه‌های بسیار گوناگونی در استفاده از گیاهان برای درمان بیماری‌ها مشاهده می‌شود که با توجه به وسعت جغرافیایی و گوناگونی بسیار زیاد پوشش گیاهی کشور ما، این همسویی دارای توجیه کاملاً منطقی می‌باشد. در این مقاله، به بررسی و مقایسه خواص ترمیمی تعدادی از مهمترین گیاهان دارویی بومی ایران بر تسریع روند بهبود زخم‌های ناشی از بریدگی به‌منظور ارائه دارویی مؤثّر با منشأ گیاهی پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: گیاهان دارویی؛ ترمیم زخم؛ بریدگی؛ ایران

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1394؛ 22 (1): 1- 18.

دریافت: 1393/10/24 **پذیرش: 1393/12/20**

[1] استاد، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[2] عضو مرکز تحقیقات سم‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران؛

[3] دکتری ایمونولوژی و بیوتکنولوژی دامپزشکی، آکادمی دولتی دامپزشکی و بیوتکنولوژی مسکو (اسکریابین)، مسکو، روسیه؛

[4] دانشجوی کارشناسی ارشد آناتومی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[5] نویسنده مسؤول؛ استاد، گروه پوست و لیزر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: بیرجند- بلوار غفاری- بیمارستان ولی عصر- بخش پوست

تلفن: 32443001 نمابر: 32445402 پست الکترونیکی: rezaghaderi@yahoo.com

مقدمه

پوست، بزرگ‌ترین و سنگین‌ترین عضو موجود در بدن انسان است که عملکردهای زیادی شامل: تنظیم حرارت، هدایت حس‌های فیزیکی، سدّ مکانیکی، سنتز ویتامین D و حفاظت در برابر اشعه ماورائ بنفش و عوامل فرسایشی و مهاجم را داراست. پوست از لحاظ ریخت‌شناسی و عملکردی، از دو لایه تشکیل شده است که عبارتند از: روپوست یا اپی‌درم (Epidermis) که لایه‌ی اپی‌تلیال با منشأ اکتودرم است که سلول‌های کراتینوسیت و سلول‌های اختصاصی مثل: لانگرهانس، ملانوسیت و مرکل درون آن قرار گرفته است و ساختمانی واسط، بین بیرون و داخل بدن فراهم کرده که مانع ازدست‌رفتن رطوبت بدن می‌شود و فعالانه بدن را در مقابل خطرات محیطی مثل: عفونت‌ها، مواد شیمیایی و اشعه فرابنفش حفظ می‌کند. دومین لایه پوست، میان‌پوست یا درم (Dermis) نام دارد که یک بافت همبند با منشأ مزودرمی و غنی از کلاژن است که یکی از وظایف مهم آن، تغذیه روپوست می‌باشد؛ علاوه بر آن، انعطاف‌پذیری، انسجام مکانیکی و نقش دفاعی را نیز بر عهده دارد (1).

انسان از آغاز خلقت، همیشه در معرض حوادث منجر به زخم بوده است. امروزه، زخم و ترمیم آن، جایگاه ویژه و مهمّی را به خود اختصاص داده‌اند. زخم را می‌توان گسیختگی نسجی دانست که به سبب عوامل مختلف، پیوستگی خود را از دست داده‌اند و التیام زخم را می‌توان یک پاسخ دینامیکی به آسیب دانست که پیچیده و منظم است و مستلزم تعامل بین انواع مختلف سلول‌ها، فاکتورهای رشد، پروتئین‌های ساختمانی و پروتئیناز می‌باشد (2).

در سال‌های اخیر تمایل زیادی به بررسی اثرات فیزیولوژی و فارماکولوژی عصاره‌های گیاهی و استفاده از داروهای گیاهی در جهان و به‌خصوص در ایران ایجاد شده است. عواملی همچون: عوارض جانبی کمتر، گوناگونی ترکیبات مؤثّره موجود در گیاهان، هزینه‌های اقتصادی پایین‌تر، توسعه‌ی صنایع وابسته به کشت گیاهان دارویی، جلوگیری از خروج ارز از کشور، ایجاد کار مفید و به‌ویژه پیشنهاد استفاده از گیاهان دارویی توسط سازمان جهانی بهداشت، دلایل رویکرد جهانی به طب گیاهی است (3). یکی از مشکلات بزرگی که طب جدید- با وجود امتیازهای ظاهری نسبت به طب سنتی- با خود به ارمغان آورده، مصرف روزافزون داروهای شیمیایی است. این مسئله با گذشت زمان، شکل حادتری به خود می‌گیرد. امروزه باید متناسب با پیشرفت علم و تکنولوژی و استفاده از فناوری نانو، از گیاهان دارویی نیز بهره گرفت (4). استفاده از فرآورده‌های گیاهی در درمان انواع زخم‌ها از جمله: بریدگی‌ها، سوختگی‌ها و غیره، در بسیاری از کشورها از جمله کشور ما سابقه دیرینه دارد.

در پزشکی سنتی ایران، شیوه‌های بسیارگوناگونی در استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها وجود دارد که با وسعت جغرافیایی و گوناگونی بسیار زیاد پوشش گیاهی آن همسویی دارد؛ به‌طوری‌که برای فلور ایران، حدود 1200گونه گیاهی دارویی گزارش شده است. در این مقاله، به بررسی و مقایسه خواص ترمیمی تعدادی از مهمترین گیاهان دارویی فلور ایران شامل گیاه: خار مریم (*Silybummarianum*)، کلپوره (*Teucrium polium*)، حنا (*Lawsonia(inermis)*)، چای سبز (*Camelli sinensis*)، بابونه (*Matricaria chamomilla L*)، غازیاقی (*Falcaria vulgaris*)، گل ماهور (*Molene*-*Verbascum thapsus*)، جغجغه (*Prosopis farcta*)، گزنه (*Urtica dioica*) و یونجه پاکلاغی (*Lotus corniculatus*) که با استفاده از لغات کلیدی «گیاهان دارویی»، «ترمیم زخم»، «بریدگی» و «ایران»،از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Wiley online library، Science Direct، Google scholar، Springer، Europe، Nature، Magiran، SID، ProQuest و Medlib جستجو شدند، پرداخته می‌شود.

زخم (wound):

زخم، به‌معنای تخریب ساختمان آناتومیکی و عملکردی پوست است. از بین‌رفتن تمامیت پوست می‌تواند ضایعات و بیماری‌های را برای فرد ایجاد نماید که منجر به ناتوانی‌های اساسی و یا حتی مرگ او گردد. زخم ممکن است به روش‌های مختلف تقسیم‌بندی گردد؛ علت‌شناسی، محل آناتومیکی، حاد یا مزمن‌بودن، وجود یا عدم وجود میکروارگانیسم در محل زخم، ظهور انواع بافت مشخص در بستر زخم و حتی عمق زخم، می‌تواند ملاک انواع تقسیم‌بندی زخم قرار گیرد. زخم‌های عمومی به سه دسته شامل: زخم‌های سطحی (Superficial) همراه با از بی‌رفتن اپی‌درم، زخم‌های نسبتاً عمقی (Partial thickness) شامل تخریب اپیدرم و درم و کاملاً عمقی (Full thickness) شامل تخریب درم، چربی زیر پوست و بعضی مواقع استخوان، تقسیم می‌گردند. تمام این تقسیم‌بندی، به‌منظور دستیابی به یک هدف مشخص مدیریت مناسب ترمیم زخم می‌باشد (5).

◄ ترمیم زخم و فازهای مرتبط با آن (Wound Healing and related phases)

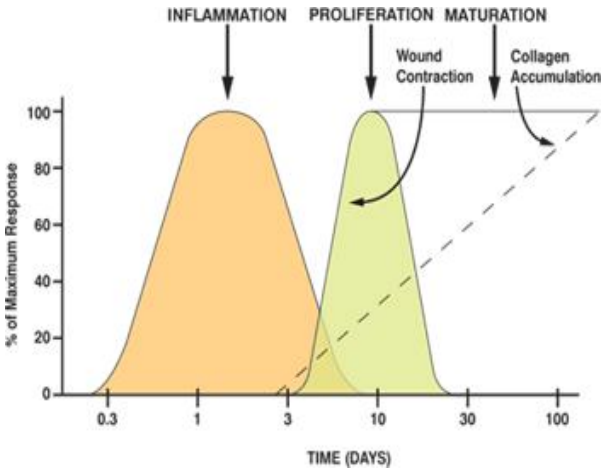
ترمیم اولیه هنگامی رخ می‌دهد که بافت، بدون آلودگی بریده شده و لبه‌های تمیز و غیرعفونی زخم، تنها باعث از بین‌رفتن کانون یکپارچگی غشای پایه و مرگ تعداد کمی از سلول‌های اپی‌تلیال و سلول‌های بافت همبند شود. در این نوع زخم‌ها، لبه‌های بریدگی، نزدیک هم قرار می‌گیرند و ترمیمی بدون عارضه انجام می‌گیرد. در زخم‌هایی که به‌طور تأخیری التیام می‌یابند، قدرت کشش در ابتدا کمتر است؛ اما در نهایت انسجام و استحکام این زخم‌ها مشابه زخم‌هایی می‌گردد که به‌طور طبیعی التیام پیدا می‌کنند (6، 7).

فازهای ترمیم زخم به‌ترتیب عبارت‌اند از: 1) فاز هموستازیک و التهابی؛ 2) فاز تکثیر؛ 3) فاز بازسازی یا بلوغ.

در فاز اول، ابتدا عروق آسیب‌دیده منقبض شده و به دنبال آن آسیب پلاکت‌ها، باعث فعال‌شدن روند انعقاد و ایجاد فیبرین می‌گردد و تحت تأثیر فعال‌شدن سیستم کمپلمان و افزایش پروستاگلاندین‌ها، عروق کوچک و موضعی، متّسع شده و پروتئین‌های پلاسما و گلبول‌های سفید، وارد محل زخم می‌شوند. ماکروفاژها مهمترین سلول‌ها در تکمیل فاز التهابی هستند که چندین فاکتور رشد ترشح می‌کنند که این فاکتورها؛ فیبروبلاست‌ها، سلول‌های اپی‌تلیال و اندوتلیال را برای ترمیم زخم تحریک می‌کنند. در فاز مهاجرت، نوتروفیل‌ها و سپس لنفوسیت‌ها، به محل زخم مهاجرت می‌کنند. بیشترین تعداد نوتروفیل‌ها بین 12 تا 24 ساعت پس از ایجاد زخم مشاهده می‌شوند که فعالیت اصلی آنها جلوگیری از ایجاد عفونت است. بعد از 24 تا 48 ساعت، تعداد ماکروفاژها افزایش یافته و در روز پنجم به حداکثر میزان خود می‌رسد. فاز تکثیر شامل: ایجاد عروق جدید (آنژیوژنز)، تکثیر فیبروبلاست‌ها و ساخت اپی‌تلیوم (اپی‌تلیزاسیون) می‌باشد. فاز بلوغ، به‌سرعت آغاز شده و ممکن است برای ماه‌ها طول بکشد. در این مرحله، ساخت کلاژن توسط فیبروبلاست‌ها و با تحریک ماکروفاژها انجام می‌شود. تجمع و قرارگیری کلاژن و دیگر پروتئین‌های ماتریکس سلولی، به بافت ترمیم‌یافته، قدرت و استحکام می‌بخشد. در عرض 10ساعت پس از آسیب، شواهد افزایش کلاژن آشکار می‌شود که بعد از 5 تا 7 روز به حداکثر می‌رسد و سپس به‌تدریج کم می‌شود؛ در نهایت، تولید رشته‌های کلاژن در ترمیم زخم، باعث افزایش نیروی مقاومت در بافت جدید ایجاد شده در محل ترمیم می‌شود. اختلال در هر کدام از مراحل ترمیم، می‌تواند به ایجاد عفونت، عدم ترمیم زخم و یا در نهایت پیدایش جوشگاه‌های آتروفیک یا هیپرتروفیک منجر شود (5).

در فرآیند ترمیم پوست، سلول‌های متفاوتی ایفای نقش می‌کنند. پلاکت‌ها، نوتروفیل‌ها، ماست‌سل‌ها، سلول‌های T، ماکروفاژها و همچنین اکسون‌های آسیب‌دیده‌ی حسی و اعصاب پس‌غده‌ای، در توقّف خونریزی و التهاب نقش دارند. سلول‌های اپیدرم، فیبروبلاست‌های موجود در درم و سلول‌های اندوتلیال دیواره رگ، شرایط لازم برای ترمیم ساختاری فراهم می‌کنند. این نوع سلول‌ها، فرآیند ترمیم را با

تولید ماتریکس خارج سلولی، پروتئازها، فاکتورهای رشد، سایتوکاین‌ها و کموکاین‌هایی که تحریک‌کننده یا بازدارنده‌ی فعالیت‌های خاص سلول هستند، هماهنگ می‌کنند (1).



تصویر 1- مراحل بازسازی زخم شامل: التهاب، تکثیر و بلوغ و توالی زمانی مرتبط به آن

◄ گیاهان مؤثّر در روند ترمیم زخم

1- گیاه خارمریم (*Silybum marianum*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

خارمریم، گیاهی است از تیره کاسنی (*Asteraceae*) با نام علمی *Silybum marianum* که با نام‌های ماری‌تیغال، خارعلیص و عکوب نیز در زبان فارسی و عربی نامیده می‌شود. این گیاه 1 تا 2 ساله، ظاهری بدون کرک، با رنگ سبز مات، با گل‌های قرمز تا ارغوانی خاردار دارد. خار مریم، در کشورهای اروپایی، آسیایی و آمریکایی رویش دارد. پراکندگی این گیاه در ایران، در مناطق گنبد کاووس، گرگان، کلاردشت، دشت مغان، پشت کوه، اهواز، شوش و کازرون می‌باشد (8). ترکیبات بسیار زیادی در این گیاه وجود دارد که از جمله آنها می‌توان از سیلین A و B، سیلی‌دیانین، سیلی‌کرستین، اپی‌ژنین، دهیدروسیلین، دی‌اکسی‌سیلی‌کریستین و دی‌اکسی‌دیانین نام برد. سیلی‌بینین (Silibinin)، مؤثّرترین ماده موجود در سیلی‌مارین (Silymarin) است که به‌عنوان آنتی‌اکسیدان و محافظت‌کننده کبدی شناخته شده است. اثرات فارماکولوژیکی متعدّدی از جمله: اثرات آنتی‌اکسیدانی، ضد سرطانی و محافظت از سلول‌های کبد در برابر بسیاری از سموم کبدی و همچنین تغییر در میانجی‌های عصبی به این گیاه نسبت داده شده است (9).

عصاره گیاه خارمریم، به‌دلیل داشتن ترکیبات مهمی مانند سیلی‌مارین، توانایی بهبود زخم را داراست. با توجه به مطالعات میکروسکوپی، احتمال می‌رود که اجزا مؤثّر گیاه خارمریم، موجب تحریک ساخت کلاژن و انقباض سریع‌تر زخم، رگ‌زایی، اتساع عروقی و همچنین کاهش التهاب، خونریزی و ادم زخم می‌شود (8).

مطالعات مکانیزمی انجام‌شده در مورد عمل ضدّ التهابی سیلی‌مارین نشان می‌دهد که سیلی‌مارین قادر است لیپوپلی‌ساکارید فعال‌کننده ماکروفاژها را مهار کند. القای پروتئین پیش‌التهابی، توسط این پلی‌ساکاریدها انجام می‌شود؛ همچنین در این ارتباط می‌توان به اثرات ضدّ التهابی و کاهنده استرس اکسیداتیو سیلی‌مارین در سلول‌های پوستی ایجادشده توسط اشعه فرابنفش اشاره کرد که در تحقیقی توسط Svobodova و همکاران به اثبات رسیده است (10).

در سال 2012، شریفی و همکاران نشان دادند که سیلی‌مارین تأثیری در رسوب کلاژن و میزان هیدروکسی‌پرولین در شرایط in vivo نداشته است (11). در تحقیقات پیشین نشان داده شده بود که Silibinin- جزء اصلی از سیلی‌مارین- در سنتز آزمایشگاهی کلاژن نوع I تأثیر دارد (12). سیلی‌مارین، دارای قدرت آنتی‌اکسیدانی بالایی

است که به جلوگیری از آسیب اکسیداتیو و پیشبرد فرآیند درمان کمک می‌کند؛ بنابراین اثر سیلی‌مارین بر روند بهبود زخم را می‌توان به اثر آن بر اپی‌تلیزاسیون (Epithelization) و التهاب نسبت داد، اما هیچ اثری بر درصد انقباض زخم ندارد (11). با توجه به اینکه در رابطه با اثرات بازسازی کلاژن و تغییر در میزان هیدروکسی‌پرولین توسط این گیاه، هنوز اتفاق‌نظر مشخصی وجود ندارد و مطالعات با نتایج متفاوت در این رابطه وجود دارد، نتایج این تحقیقات، به نفع این است که عصاره گیاه خارمریم به‌خاطر داشتن مواد ضدّ التهابی، بیشترین تأثیر را در فاز اول (التهاب) ترمیم زخم و تاحدودی در فاز تکثیر دارد؛ به نظر می‌رسد برای تعیین مکانیسم مولکولی اثر سیلی‌مارین در بهبود زخم، نیاز به مطالعات بیشتری وجود دارد (جدول 1).

2- کلپوره (*Teucrium polium*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

کلپوره یا مریم‌نخودی از تیره نعناع (*Labiatae*)، گیاهی است خوشبو و معطر، علفی و پایا که ارتفاع آن به حدود 40 سانتی‌متر می‌رسد، با ظاهری سفید پنبه‌ای که به‌طور معمول در نواحی سنگلاخی و ماسه‌زارهای نواحی مختلف اروپا، منطقه مدیترانه، شمال آفریقا و جنوب غربی آسیا از جمله ایران (در نواحی مختلف شمال، غرب، جنوب و مرکز ایران و در نواحی نیمه‌بایر و کوه‌های نیمه‌خشک) پراکندگی دارد. کلپوره گیاهی است که حاوی مقادیری تانن (Tannin)، ترپنوئید (Terpenoides)، ساپونین (Saponins)، فلاونوئید (Flavonoids)، گلیکوزید–آلفا (Glycosides-Alpha)، استرول (Sterols) ، لوکوآنتوسیانین (Loco anthocyanin)، بتاکاریوفیلن (Beta Caryophyllene)، همولن (Humulene)، ترپنوئید دی‌اکساید، (Terpenoides nitric dioxide)، آسپاراژین (Asparagines) و دیترین است که برخی از این ترکیبات، اثرات ضدّ التهابی دارند (2). بخش دارویی کلپوره که به‌طور عمده سرشاخه‌های گلدار آن می‌باشد، اثر مقوّی و ضدّ تشنج دارد و مصرف آن برای درمان بیماری‌های دستگاه تناسلی- ادراری و همچنین اختلالات قاعدگی، مفید می‌باشد. این گیاه حتی در کشور عربستان به‌طور گسترده‌ای توسط طبیبان سنّتی برای جلوگیری از التهاب، روماتیسم، پانسمان زخم‌ها، سوختگی و به‌عنوان پایین‌آورنده قند خون (ضدّ دیابت) توصیه می‌شود (13).

در یک مطالعه نشان داده شد که استحکام کششی بافت (نیرویی وارد در هر واحد از سطح مقطع برای از هم‌گسیختن زخم) در گروه دریافت‌کننده عسل کلپوره در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است؛ بنابراین، عسل کلپوره ممکن است اثرات مثبتی بر نحوه تکامل و جهت‌گیری صحیح الیاف کلاژن در منطقه آسیب‌دیده داشته و در نتیجه بهبود استحکام کششی بافت را باعث گردد (14). استفاده از عسل به‌همراه ترکیبات گیاهی، می‌تواند اثرات سینرژیک بسیار مؤثّری در روند ترمیم زخم داشته باشد. مطالعات زیادی، به اثرات مفید عسل در ترمیم زخم اشاره کرده‌اند (15، 16)؛ همچنین گزارش شده است که تجویز خوراکی عصاره آبی این گیاه، روند ترمیم زخم معده در موش صحرایی را 85درصد بهبود می‌بخشد. تعدیل التهاب و استفاده از آنتی‌اکسیدان‌ها، ترمیم زخم را تسریع می‌کند و عفونت یا التهاب، مواد اکسیدانی یا رادیکال‌های آزاد، زخم‌های پوستی را وخیم‌تر می‌کنند. گیاه کلپوره، دارای اثرات ضدّ التهاب، ضدّ میکروبی و آنتی‌اکسیدانی، افزایش ترشح موسین، سنتز پروستاگلاندین و بیان گیرنده فاکتور رشد اپیدرمال می‌باشد (17)؛ بنابراین

می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که عصاره هیدروالکلی سرشاخه‌های گلدار کلپوره احتمالاً از طریق کاهش التهاب، جمع‌کردن رادیکال‌های آزاد و مواد اکسیدانی و همچنین جلوگیری از ایجاد عفونت و رشد میکروارگانیسم‌ها، روند ترمیم زخم را بهبود می‌بخشد. بسیاری از ترکیبات موجود در گیاه کلپوره از جمله فلاونوئیدها، خاصیت ضدّ التهابی دارند و از آنجایی که کاهش التهاب، باعث تسریع در روند ترمیم زخم می‌شود، می‌توان استنباط کرد که گیاه کلپوره به‌خاطر داشتن مواد ضدّ التهابی، بیشترین تأثیر را در فاز التهابی ترمیم زخم و تا حدودی در فاز بازسازی داراست (2)(جدول 1).

3- حنا (*Lawsonia inermis*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

گیاه حنا، از تیره حنا (Lythraceae) از خانواده گیاهان گل‌دار است که به‌صورت درختچه بوده و بومی نواحی مدیترانه‌ای، خاور نزدیک و هند است. در ایران، حنا در نواحی جنوب کشور ازجمله: کرمان، بلوچستان و بم می‌روید. بیشترین قسمت مورد استفاده حنا، برگ‌های بالغ آن است. پوست، گل و میوه آن نیز در طب سنتی استفاده می‌شود. این گیاه حاوی مواد مؤثّری از قبیل: مواد رنگی، تانن، رزین، روغن فرّار و موادّ چربی است. . پودر برگ این گیاه به‌صورت خمیر بیشتر به‌عنوان وسیله آرایشی (رنگ مو) و تزئینی و نیز به‌عنوان دارو در طب سنتی برای درمان سوختگی، زخم و برخی عفونت‌های قارچی در بعضی کشورهای خاورمیانه، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از خواص درمانی ذکرشده برای این گیاه می‌توان مواردی از قبیل: کمک به بهبود زخم‌های عفونی ناشی از باکتری‌های گرم مثبت، درمان دمل و جوش، اثر ضدّ قارچی قوی، اثر قابض و اثر ضدّ التهابی آن را نام برد. در مطالعه‌ای که برروی زخم‌های ایجادشده در رت صورت گرفت، مشخص گردید که عصاره الکلی حنا در روند ترمیم زخم اثرات مثبتی دارد (18).

در پژوهشی دیگر نشان داده شد که عصاره حنا با داشتن ترکیبات شیمیایی از قبیل: گلیکوزیدهای فنلی متعدّد نظیر: گزانتون (Xanthone)، کومارین (Coumarin)، کینوئید (Quinoids)، گلیکوزید بتاسیتوسترول و تانن‌ها و آلکالوئیدها در برگ‌های آن به‌عنوان بخش دارویی گیاه حنا، تأثیر مثبتی بر روند ترمیم زخم دارد و از مهمترین اجزای آن می‌توان از لاوسون (lawsone) نام برد که دارای اثرات ضدّ التهابی و ضدّ باکتریایی می‌باشد. وجود لاوسون در گیاه حنا که خاصیت ضدّ التهابی دارد و همچنین ترکیبات گلیکوزیدی که مهارکننده فعالیت ماکروفاژها و در نتیجه مهار تولید واسطه‌های شیمیایی التهابی هستند و نهایتاً وجود آلکالوئیدها با اثرات قوی فیزیولوژیک، دلایل دیگری برای مؤثّربودن این گیاه در روند التیام زخم‌های پوستی هستند (19).

تعدادی از مطالعات نشان داده‌اند که عصاره اتانولی گیاه حنا (گونه L. inermis)، میزان بالایی از انقباض زخم، کاهش در دوره اپی‌تلیزاسیون، قدرت بالای انسجام بافتی، افزایش قابل توجّهی در وزن بافت گرانوله و مقدار هیدروکسی‌پرولین را ایجاد می‌کند. مطالعات هیستولوژیکی روی بافت، نشان‌دهنده سازماندهی خوب باندهای کلاژن، افزایش فیبروبلاست‌ها و کاهش سلول‌های التهابی در مقایسه با نمونه‌های شاهد است (20، 21). با توجه به ترکیبات موجود در این گیاه و نتایج تحقیقات مختلف، می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین تأثیر این گیاه، بر روی فازهای التهاب ، تکثیر و بازسازی در مسیر ترمیم زخم می‌باشد (جدول 1).



4- چای سبز (*Camellia sinensis*):

(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

چای سبز یا اوچا که از برگ‌های گیاه *Camellia sinensis* متعلّق به خانواده چاییان (*Theaceae*) گرفته شده، گیاهی است که می‌تواند تا ارتفاع 9متر در آب و هوای گرم رشد کند. گل‌های آن سفیدرنگ و معطر است. خاستگاه گیاه چای در منطقه آسیا به‌طور عمده شرق و جنوب چین، میانمار شمالی و ایالت آسام هند می‌باشد. کشت چای در شمال ایران به‌خصوص لاهیجان نیز رایج است. چای سبز، حاوی کافئین (Caffeine)، کاتکین (Catechin)، فلاونوئیدها (Flavonoids)، گلیکوپروتئین، ویتامین‌های C، E و B، پلی‌فنول (Polyphenols)، فیبر، لیپید و کاروتنوئیدهاست. گلیکوپروتئین‌های فراوان موجود در آن، ترکیبی از 7 نوع مونوساکارید یعنی ریبوز، رامنوز، گزیلوز، مانوز، گلوکز، گالاکتوز و آرابینوز و در حدود 18اسیدآمینه است (22). برای تولید چای به‌طور معمول از برگ‌های کوچک‌تر و جوان‌تر، انتخاب شده و سپس خشک می‌شوند. دَم‌کرده چای سبز، یکی از متداول‌ترین آشامیدنی‌های رایج است که اثرات سودمندی مثل: اثرات ضدّ سرطانی و آنتی‌اکسیدانی دارد. در چین باستان و آسیای شرقی، چای سبز به‌عنوان یک درمان گیاهی برای افراد دیابتی مورد استفاده قرار می‌گرفت. چای سبز، ارزش غذایی و دامنه وسیعی از درمان را در کاهش قند خون، لیپیدهای خون، فشار خون، کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی و کاهش ضربان قلب، افزایش ایمنی غیراختصاصی بدن، ضدّ انعقاد خون، ضدّ تومور و ضدّ تعدادی از ویروس‌ها حتی ویروس ایدز (HIV) نشان می‌دهد (22).

150 گزارش از مطالعات و بر روی اثرات چای سبز روی پوست وجود دارد که کانون اولیه این مطالعات، متمرکز بر مهارکننده‌های شیمیایی در مقابل مواد سرطان‌زای شیمیایی یا عوامل سرطانزای نوری در جوندگان می‌باشد (23). به طور کلی گلیکوپروتئین‌ها، فعالیت‌های زیستی مختلفی مثل: ضدّ تومور، ضدّ التهاب، ضدّ ویروس، ضدّ انعقاد، ضدّ پیری و خواص پایین‌آورنده قند خون دارند (22, 24)

مطالعه یِغمایی و همکاران نشان داد که عصاره چای سبز، ترمیم زخم را از روز هفتم به بعد بهبود می‌بخشد که این تأثیر، هم در کاهش سطح و افزایش درصد بهبود و هم در کاهش مدّت‌زمان لازم برای بهبود کامل زخم بروز می‌کند. تعدیل در مرحله التهاب، تسریع در مرحله زخم را موجب می‌شود؛ همچنین می‌توان به خاصیت ضدّ باکتری و ضدّ ویروسی چای سبز در تسریع التیام زخم اشاره کرد. به نظر می‌رسد، سازوکارهای موجود در این گیاه و اثربخشی مثبت پلی‌فنول‌ها، کاتکین‌ها، گلیکوپروتئین‌ها و Epigallocatechin gallate (EGCG)، بر سرعت روند ترمیم زخم اثرات مثبتی داشته باشد؛ علاوه بر آن ممکن است چای سبز، از طریق جلوگیری از عفونت و استریل‌نمودن سطح زخم، بهبودی را تسریع کند (22). در سال 2003، Yamamoto و همکاران، تمایز و تکثیر سلولی در التیام زخم توسط پلی‌فنول‌های چای سبز را مطرح نمودند (25). به نظر می‌رسد که چای سبز بر روی فازهای اول، دوم و سوم روند ترمیم مؤثّر باشد (جدول 1).

5- بابونه (*Matricaria chamomilla L*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

بابونه گیاهی است یک‌ساله و معطّر که ارتفاع آن به 40سانتی‌متر نیز می‌رسد؛ متعلّق به تیره کاسنیان (*Asteraceae*) است و به‌طور معمول گل‌های آن مصرف دارویی دارد. بابونه، از گیاهان بومی منطقه مدیترانه می‌باشد، ولی منشأ آن را در آسیای صغیر گزارش کرده‌اند. این گیاه امروزه پراکندگی وسیعی در اروپا، آسیای غربی، آفریقای شمالی، آمریکای شمالی و جنوبی و استرالیا پیدا کرده است. در ایران نیز گونه‌های مختلف جنس ماتریکاریکا در مناطق مختلف آن رشد می‌کنند که می‌توان از آذربایجان غربی، لرستان، فارس، اندیمشک و خوزستان نیز نام برد. با وجود اینکه هر نوع بابونه، اسانس خاص خود را دارد و ترکیبات آنها مقداری با هم متفاوت است؛ ولی به طورکلی در همه آنها ماده‌ای به نام آزولن (Azulene) وجود دارد که عامل ضدّ التهابی است (26). عصاره بابونه حاوی 120نوع ترکیب شیمیایی است که شامل: کامازولن‌ها (Chamazulene)، فلاوونوییدها (flavonoids) و کومارین‌ها (coumarin) است (27).

بابونه گیاهی است که در طب سنتی مورد استفاده فراوان بوده و به‌عنوان تسکین‌دهنده درد، ضدّ اسپاسم و ضدّ التهاب کاربرد دارد (28)؛ همچنین از آن در درمان بیماری‌های پوستی نظیر: پسوریازیس، اگزما، آکنه و در درمان برونشیت، سرماخوردگی، سرفه و تب استفاده می‌شود.

داروهای دارای اثرات ضدّ التهابی، ضدّ باکتریایی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی، کاندیدهای مناسبی برای ترمیم زخم محسوب می‌شوند و ترکیبات موجود در عصاره بابونه، همه اثرات مذکور را دارا می‌باشد (27، 29) و توان بالای آن در ترمیم برخی از انواع زخم‌ها، قبلاً گزارش شده است (29). با وجود توان عصاره بابونه بر ترمیم برخی از انواع زخم، مکانسیم دقیق عمل آن مشخص نشده است.

یکی از ترکیبات اصلی موجود در عصاره بابونه، ترکیبی به‌نام آلفا- بیزابولول (Alpha- bisabolol) است که زمان ترمیم انواعی از زخم در حیوانات آزمایشگاهی را کاهش می‌دهد؛ علاوه بر آن، گیاه بابونه غنی از فلاوونوییدهاست که آنتی‌اکسیدان‌های مؤثّری در خنثی‌کردن رادیکال‌های آزاد اکسیژن‌دار می‌باشند. پتانسیل آنتی‌اکسیدانی بابونه در ترمیم زخم، مورد مطالعه قرار گرفته است. بر این اساس، یکی از مکانیسم‌های احتمالی اثر بابونه بر بهبود زخم نوع برشی، ممکن است از طریق مسیر مذکور باشد. مطالعه جراحی و همکاران نشان داد که عصاره روغنی گل بابونه، بر ترمیم زخم جلدی نوع برشی در موش صحرایی مؤثّر است که احتمالاً به‌واسطه اثرات ضدّ التهابی، ضدّ باکتریایی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی اجزای موجود در آن می‌باشد و برای تعیین مکانسیم دقیق عمل آن، نیاز به بررسی‌های بیشتری است (27).

با وجود استفاده گسترده از بابونه در طب سنتی، تحقیقات علمی محدودی در ارتباط با فواید آن صورت گرفته است. حتی در بعضی از گزارش‌ها، نتایج متناقضی در زمینه اثر آن در درمان بیماری‌های پوستی و التهاب مخاط از قبیل اگزما و موکوزیتیس گزارش شده است (30، 31). اثر درمانی عصاره بابونه در ترمیم برخی از انواع زخم از قبیل هموروئید گزارش شده و در کاهش التهاب پوست نیز مؤثّر شناخته شده است (27). در مطالعه دیگری عصاره بابونه، در التهاب پوست ناشی از پرتو، اثر درمانی قابل توجهی نشان نداد. با این وجود، در برخی از مطالعات، اثر مثبتی از آن گزارش شده است (32). دلیل این تفاوت‌ها می‌تواند در نوع حیوان آزمایشگاهی، نوع زخم، روش عصاره‌گیری یا دلایل جنبی دیگر باشد (27).

با توجه به خواص ضدّ میکروبی و ضدّ التهابی بابونه، اثربخشی آن بر روی فاز التهابی ترمیم زخم مشهود است (جدول 1).

6- گیاه غازیاقی *Falcaria vulgaris*:



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

گیاه غازیاقی (*Falcaria vulgaris*) یا پاغازه از خانواده چتریان (Umbelliferae)، در حاشیه مزارع می‌روید و در برخی مناطق ایران حتی به‌عنوان سبزی مصرف می‌شود. ترکیبات تشکیل‌دهنده این گیاه شامل: آلکالوئیدها، کاروتن، ویتامین C و ساپونین‌ها (Saponin) می‌باشد. از این گیاه برای درمان زخم‌های پوستی، زخم معده، بیماری‌های کبدی و سنگ کلیه و کیسه صفرا استفاده می‌شود (33). بررسی‌های علمی اندکی در مورد خواص درمانی و ترکیبات تشکیل‌دهنده گیاه غازیاقی وجود دارد. این گیاه در منطقه کرمانشاه به‌طور سنتی برای تسریع در بهبود زخم به‌صورت پودر خشک‌شده مصرف می‌شده است (34). تأثیر حفاظتی عصاره این گیاه بر زخم معده ناشی از اتانول نیز گزارش شده است که با گزارش دیگری در زمینه تأثیرات حفاظتی عصاره این گیاه بر زخم معده (35) هماهنگ می‌باشد.

در یک مطالعه، اثر مثبت عصاره هیدروالکلی گیاه غازیاقی برای ترمیم زخم‌های پوستی در موش صحرایی گزارش گردیده است (34). از جمله مکانیسم‌های احتمالی دخیل در روند ترمیم می‌توان بر اثر این گیاه در ازدیاد کلاژن اشاره نمود. با توجه به اینکه برش‌های پوستی در رت، پس از 4روز شروع به جمع‌شدن می‌کند، در این مطالعه چنین به‌نظر می‌رسد که تأثیرات مثبت گیاه غازیاقی در ترمیم زخم منجر به تفاوت معنی‌داری در دو گروه شده است؛ به این ترتیب، احتمال تأثیر گیاه غازیاقی در افزایش تعداد فیبروبلاست‌ها و تحریک آنها در ساخت کلاژن و در نتیجه افزایش در سرعت ترمیم زخم پوستی مطرح می‌باشد (34).

همچنین سایر مکانیسم‌های دخیل در روند ترمیم زخم از جمله: آنژیوژنز، تسریع ساخت نسج گرانولاسیون، جذب مایع اِدم اطراف زخم و کاهش التهاب زخم و یا جلوگیری از وقوع عفونت در محیط زخم نیز می‌تواند از دلایل احتمالی دیگر برای اثر این گیاه در تسریع روند ترمیم زخم باشد. مطالعات نشان داده‌اند که فرآورده‌های موضعی که در بریدگی‌های پوستی مورد استفاده قرار می‌گیرند، در صورتی اجازه عبور از لایه‌های پوست را خواهند داشت که قابلیّت انحلال در چربی را داشته باشند و استفاده از یک مجموعه از مواد حامل از جمله الکل، می‌تواند قابلیّت نفوذ دارو را افزایش دهد. با توجه به این نکته، تأثیرات مثبت عصاره در کشش زخم نسبت به پودر خشک‌شده گیاه، می‌تواند ناشی از جذب مناسب‌تر و نفوذ بهتر دارو در محل زخم می‌باشد (34). به‌نظر می‌رسد که این گیاه، بر روی فازهای اول، دوم و سوم روند ترمیم، مؤثّر باشد (جدول 1).

7- گیاه گل ماهور (*Verbascum thapsus*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

این گیاه که متعلّق به خانواده گل میمونیان (Scrophulariaceae) است، گلی خاص در منطقه آسیا، اروپا و مدیترانه می‌باشد. این گیاه دارای حدود 350گونه در جهان است که حدود 40گونه آن در ایران است. گل ماهور یا خرگوشک در مناطق مختلف ایران به نام‌های دیگری از جمله: علف خرگوش، خرگوشک، گل ماهور و علف ماهور نیز نامیده می‌شود. پراکندگی این گیاه بیشتر در نواحی غرب و

شمال غربی ایران است. این گونه‌های گیاهی، حاوی ترکیبات و اجزای فعالی بوده که می‌توانند فعالیّت سیکلواکسیژناز را کاهش دهند. در عصاره‌های این گیاهان موادی مانند: ساپونین و گلیکوزید بیواکتیو (Bioactive saponins and glycosides)، فنیل‌اتیل گلیکوزید (Phenylethyl glycoside) و ورباسکوزید (Verbascoside) وجود دارد که دارای فعالیت ضدّ عفونی‌کنندگی و ضدّ التهابی بوده و همین‌طور ورباسکوزید دارای قدرت ترمیم زخم نیز می‌باشد (36). از روزگاران قدیم، از این گیاه برای درمان ناراحتی‌های تنفّسی استفاده می‌شده است؛ همچنین پزشکان از این گیاه برای درمان سرفه استفاده می‌کردند و مهاجران اروپایی نیز به‌همین منظور این گیاه را با خود به آمریکا بردند. در طب سنتی از این گیاه برای درمان التهاب حلق و گلو، ورم لوزه‌ها، اسهال و بواسیر و عفونت‌های مجاری ادراری نیز استفاده می‌کردند (37).

فلاونوئیدهای موجود در این گیاه به‌ویژه در روند ترمیم زخم‌ها، به‌عنوان عامل مؤثّری در از بین‌بردن رادیکال‌های آزاد (به‌واسطه مهار سنتز نیتریک‌اکساید) محسوب می‌شوند (37، 38)؛ همچنین پلی‌ساکاریدهای موجود در این گیاه، اثرات ضدّ التهابی و تغییر ایمنی عمده‌ای از خود نشان می‌دهند و بنابراین بر روی روند ترمیم سوختگی‌ها، زخم‌ها و بهبود التهاب‌های داخلی، اسهال و حتی اسهال خونی نیز مؤثّر می‌باشند (39، 40). تولید کلاژن که توسط سلول‌های فیبروبلاست در فاز تکثیر روی می‌دهد، دارای اهمیت بسیار می‌باشد؛ از آن جهت که یکی از مواد داربست مورد نیاز برای ترمیم را فراهم می‌کند (37).

در یک مطالعه، با انجام دو نوع رنگ‌آمیزی اختصاصی تری‌کروم‌ماسون و وان‌گیسون، میزان تراکم کلاژن در برش‌های بافتی بررسی گردید که نتایج حاصل از آن نشان داد، میزان کلاژن، هنگام تیمار گروه‌های تجربی با عصاره گیاه مزبور افزایش می‌یابد (37).

از جمله ترکیبات موجود در عصاره گیاه گل ماهور، ترکیبات استروئیدی می‌باشد. از آنجا که تجویز این ترکیبات در موش‌های صحرایی به‌شکل سیستمیک و یا موضعی، می‌تواند باعث بهبود فرآیند ترمیم زخم و رگ‌زایی گردد (41)، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که افزایش قطر عروق خونی در گروه‌های تجربی تیماریافته و تسریع در روند بهبود زخم، به‌دلیل وجود این ترکیبات می‌باشد (37).

تحقیقات انجام‌شده بر روی ترکیبات مؤثّره این گیاه و مکانیسم اثر آنها، نشان‌دهنده این امر است که تأثیر این گیاه بر روی فاز تکثیر (آنژیوژنز) و فاز سوم ترمیم زخم (کلاژن‌سازی)، از اهمیّت بیشتری برخوردار است (جدول 1).

8- گیاه جغجغه (*Prosopis farcta*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

گیاه جغجغه، از خانواده *Fabaceae* و زیرخانواده *Mimosoideae* می‌باشد که بومی نواحی خشک و نیمه‌خشک آمریکا، آسیا و آفریقا است. این گیاه، بومی مناطق جنوب شرقی ایران به‌خصوص سیستان و بلوچستان است. عمده ترکیبات موجود در این گیاه، کورستین (*Quercetin*)، تریپتامین (*Tryptamin*)، تانن (*Tannin*) و اپی‌جنین (*Apigenin*) می‌باشد. از جمله خواص دارویی این گیاه معالجه: زخم معده، سقط جنین، اسهال خونی، روماتیسم، التهاب حنجره، دردهای قلبی و تنگی نفس می‌باشد؛ همچنین در تحقیقات دیگر به‌خواص ضدّ دیابتی و فواید ضدّ اسپاسم، تسکین‌دهندگی و ضدّ التهابی گیاه جغجغه اشاره شده است (42).

در مطالعه نخعی و همکاران که به مقایسه اثرات ترمیمی

کره حیوانی و پماد عصاره گیاه جغجغه بر روی سوراخ‌های پوستی ایجادشده در رت‌ها پرداختند، مشخص گردید که پودر میوه گیاه جغجغه، اثرات درمانی بیشتری نسبت به گروه درمانی کره حیوانی داشت؛ از طرفی نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه، اثرات مثبت گیاه جغجغه بر تسریع طول مدت بهبود زخم در رت‌های مورد آزمایش را تأیید می‌کند. به نظر می‌رسد، حداقل قسمتی از اثرات التیام‌بخشی گیاه فوق، احتمالاً به‌دلیل اثرات ضدّ التهابی و تکثیر سلولی ترکیبات موجود در این گیاه است که در فرآیندهای متعدّد ترمیم، نقش تسریعی داشته است (42). از مطالعه Gulalp و همکاران مشخص شد که Lectin و Toxin استخراج‌شده از *P.farcta*، کشنده انگل لیشمانیا است (43). نتایج مطالعه نخعی و همکاران نیز مشخص نمود که عصاره آبی همه بخش‌های هوایی *P.farcta*، درجات مختلفی از فعالیت ضدّ میکروبی را نشان می‌دهند؛ همچنین تانن‌ها دارای اثرات آنتی‌ویروسی، آنتی‌باکتریایی و آنتی‌پارازیتی می‌باشند (42).

Kumar و همکاران در سال 2007 نشان دادند که فلاونوئیدها (Flavonoids) و تری‌ترپنوئیدها (Triterpenoids)، انقباض زخم و اپی‌تلیزاسیون را افزایش می‌دهند (44). با توجه به اینکه گیاه مورد استفاده در مطالعه رنجبر حیدری و همکاران نیز دارای این ترکیبات بوده است، پژوهشگران این مطالعه بیان می‌کنند که نتایج مطالعه آنها در زمینه اپی‌تلیوم‌زایی، هم‌راستا با یافته‌های مطالعه Kumar و همکاران، احتمالاً ناشی از حضور فلاونوئیدها یا تریترپنوئیدها می‌باشد؛ همچنین آنها بیان می‌کنند که با توجه به اینکه گیاه جغجغه نیز حاوی تانن می‌باشد، احتمالاً وجود این ترکیب، به فعالیت انقباض‌دهندگی و ضدّ میکروبی این گیاه در طی مراحل التیام زخم کمک می‌نماید (45).

Ruiz و همکاران در سال 2007 نشان دادند، کورستین (Quercetin) که یک نوع فلاونوئید است، باعث مهار بیان سیتوکین‌های التهابی می‌شود و در نتیجه، التهاب را تضعیف می‌کند (46)؛ بنابراین به نظر می‌رسد که وجود ترکیبات زیادی از جمله: تانن، فلاونوئیدها و تری‌ترپنوئیدها و کورسیتین در این گیاه باعث گردیده که روند ترمیم زخم توسط این گیاه به‌خوبی صورت پذیرد. مجموع این مطالعات بیانگر این است که گیاه جغجغه، در فازهای اول و دوم ترمیم اثرات مثبتی داشته باشد (جدول 1).

9- گزنه (*Urtica dioica*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

گیاه گَزَنه با نام علمی *Urtica dioica*، گیاهی از تیره گزنه‌ایان (Urticaceae)، علفی و پایا با ساقه‌ای منشعب و برگ‌های کاملاً پوشیده از کرک‌های گزنده است (47). در ایران این گیاه در مناطق اطراف تهران، در مناطق شمالی در مازندران، گیلان، رودبار، آستارا و بندر گز و در آذربایجان دیده می‌شود. گزنه دارای تانن (Tannin)، ترکیبات موسیلاژی (Mucilage compounds)، نوعی ماده مومی، اسیدفرمیک (Formic acid)، یک فیتوسترین یا فیتوسترول (Phytosterols)، نیترات پتاسیم و کلسیم، ترکیبات آهن‌دار و نوعی گلیکوزید با اثر قرمزکنندگی پوست که از سر شاخه آن به‌دست می‌آید، و به نام اورتی‌سین (Urticine) شناخته می‌شود، می‌باشد (47-50).

یکی از کاربردهای گزنه در درمان عوارض بیماری دیابت است (51). گیاه گزنه از دسته گیاهانی است که در بسیاری از کشورهای دنیا به‌صورت سنتی برای درمان بیماری‌ها و عوارض مختلف، مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعات مختلف نشان داده است که این گیاه دارای خواص آنتی‌اکسیدانی و ضدّ میکروبی (52، 53) و همین‌طور حاوی ترکیبات مختلفی

از جمله هیستامین (Histamine) می‌باشد. Cummings و همکاران در سال 2011 و مسلمی و همکاران در سال 2012 بیان داشتند که این گیاه دارای ترکیبات مختلف از جمله مقادیر زیادی هیستامین می‌باشد (54، 55). گزارش‌هایی دالّ بر تأثیر هیستامین بر روند التیام زخم موجود می‌باشد (56- 59).

جدول 1- بررسی اجمالی گیاهان بومی ایران و اثربخشی آنها بر روی فازهای مختلف ترمیم

مشخصات گونه گیاهی و مواد مؤثّره آن			اثرات گیاه بر روی فاز های ترمیم زخم		
نام	مشخصات گونه	مواد مؤثّره گیاه	فاز هموستازیک و التهابی	فاز تکثیر	فاز بازسازی
خار مریم (Silybum marianum)	گیاهی 2ساله متعلّق به تیره کاسنیان (Asteraceae)	سیلی‌مارین (Silymarin) حاوی سیلیبینین (Silibinin)	مؤثّر	موثر	بی اثر
کلپوره (Teucrium polium)	گیاهی خوشبو و معطر متعلق به تیـــره نعنـــاع (Labiatae)	تانن (Tannin)، ترپنوئید (Terpenoides)، ساپونین (Saponins)، فلاونوئید (Flavonoids)، گلیکوزید- آلفا (Glycosides–alpha)، استرول (Sterols)، لوکوآنتوسیانین (Loco anthocyanin)	مؤثّر	بی‌اثر	موثر
حنا (Lawsonia inermis)	گیاهی است گلدار از تیره حنا (Lythraceae)	گلیکوزیدهای فنلی متعدد مانند: گزانتون (Xanthone)، کومارین (Coumarin)، کینوئید (Quinoids)، گلیکوزید بتاسیتوسترول و تانن (Tannin) و آلکالوئیدها، لاوسون (Lawsone)	مؤثّر	مؤثّر	موثر
چای سبز (Camellia Sinensis)	گیاهی گرمسیری متعلق به خانواده چاییان (Theaceae)	پلی‌فنول‌ها (Polyphenols)، کاتکین‌ها (Catechin)، گلیکوپروتئین‌ها، فلاونوئیدها (Flavonoids)	مؤثّر	مؤثّر	مؤثّر
بابونه Matricaria) (chamomilla	گیاهی یکساله و معطر متعلق به تیره کاسنیان (Asteraceae)	آزولن (Azolen) و کامازولن‌ها (Chamazulene)، فلاونوئیدها (Flavonoids)، کومارین‌ها (Coumarin)، آلفا- بیزابولول (Alpha- bisabolol)	مؤثّر	بی اثر	بی‌اثر
غازیاقی (Falcaria vulgaris)	متعلق به خانواده چتریان (Umbelliferae)	آلکالوئیدها، کاروتن، ویتامینC، ساپونین (Saponin)	مؤثّر	مؤثّر	مؤثّر
گل ماهور (Verbascum Thapsus)	متعلق به خانواده گل میمونیان (Scrophulariaceae)	ورباسکوزید (Verbascoside)، ساپونین و گلیکوزید بیواکتیو (Bioactive saponins and glycosides)، ترکیبات استروئیدی (Phenylethyl glycosides)	بی‌اثر	مؤثّر	مؤثّر
جغجغه (Prosopis farcta)	گیاهی گلدار متعلق به خانواده پروانه‌آسا (Fabaceae)	فلاونوئیدها (Flavonoids) و تری‌ترپنوئیدها (Triterpenoids) کورستین (Quercetin)، تانن (Tannin)، اپی‌جنین (Apigenin)	مؤثّر	بی‌اثر	بی‌اثر
گزنه (Urtica dioica)	گیاهی علفی متعلق به تیره گزنه‌ایانUrticaceae	تانن‌ها (Tannin)، گلیکوزیدها، هیستامین (Histamine)، ترکیبات موسیلاژی (Mucilage compounds)، اسید فرمیک (Formic acid)، فیتوسترول (Phytosterols)	بی‌اثر	مؤثّر	بی‌اثر
یونجه پاکلاغی (Lotus corniculatus)	گیاهی علفی و چندساله متعلق به خانواده پروانه‌آسا (Fabaceae)	آنتوسیانین، استرول، آلکالوئید، تانن گلیکوزیدهای سیانوژنیک (Cyanogenic glycosides)، فلاونوئیدها (Flavonoids)	مؤثّر	مؤثّر	بی‌اثر

در این رابطه، Numata و همکاران در سال 2006 بیان داشتند که هیستامین از طریق فعال‌سازی فاکتور رشد فیبروبلاستی، منجر به افزایش آنژیوژنز در بافت التیامی شده و موجب تسریع در روند التیام زخم‌های جلدی می‌شود (57).

در مطالعه‌ای دیگر، Ghosh و همکاران بیان نمودند که هیستامین از طریق افزایش تولید فاکتور رشد اندوتلیال عروقی، منجر به افزایش میزان بافت همبند در فرآیند التیام زخم می‌شود (56). Bairy و همکاران نیز در سال 1991 در مطالعه خود به مهار سنتز هیستامین در روند ترمیم زخم در موش صحرایی پرداختند. آنها دریافتند که این عمل باعث کاهش میزان هیدروکسی‌پرولین در بافت جوانه‌ای شده و اپی‌تلیوم‌سازی را به تأخیر می‌اندازد (58).

همچنین مطالعه Noli و همکاران در سال 2001 نشان داد که ماست‌سل‌ها، مسئول ترشح هیستامین می‌باشند که بر مهاجرت فیبروبلاست‌ها و روند تکثیر سلولی مؤثّرند (59). در مطالعه‌ای دیگر Weller و همکاران در سال 2006، به بررسی روند التیام زخم در موش‌های فاقد ماست‌سل پرداختند. آنها همچنین از دیمتیندن به‌عنوان یک آنتاگونیست رسپتور H1 استفاده نمودند و دریافتند که این ماده با جلوگیری از آزادشدن هیستامین، در روند التیام زخم اختلال ایجاد می‌نماید. در نتیجه آنان بیان داشتند که فعالیت ماست‌سل‌ها و آزادشدن هیستامین، در روند طبیعی التیام زخم جلدی ضروری می‌باشد (60).

بنابراین از آنجایی که هیستامین یکی از ترکیبات اصلی گیاه گزنه است و با توجه به نقش مثبت این ماده در التیام زخم، می‌توان گفت اثرات مثبت التیامی در گروه درمانی گزنه، در ارتباط با هیستامین موجود در آن می‌باشد و در نتیجه می‌توان بیان داشت که پماد حاصل از گیاه گزنه، می‌تواند روند التیام را در زخم‌های جلدی ایجادشده تسریع نماید (55).

10- یونجه پاکلاغی (گیاه علف‌جوش) (*Lotus corniculatus*):



(برگرفته از پایگاه اینترنتی http://en.wikipedia.org)

گیاه یونجه پاکلاغی یا پامرغی با نام علمی *Lotus corniculatus* از تیره‌ی پروانه‌آسا Fabaceae می‌باشد. این گیاه، علفی و چندساله است و اغلب به صورت گسترده روی زمین دیده می‌شود. برگ‌های آن مرکب و از پنج برگچه تشکیل شده است و ظاهری شبیه شبدر دارد. ارتفاع گیاه بین 5 تا 20سانتی‌متر متغیّر است. در نواحی جنوبی ایران، کوه دنا، آذربایجان غربی و شرقی، کردستان، کوه الوند، همدان و نواحی دیگر یافت می‌شود (3). مطالعات انجام‌شده نشان‌دهنده اثرات آنتی‌باکتریایی، بندآورنده خون، ضدّ التهابی و ضدّ کرمی در گیاه یونجه پاکلاغی می‌باشد (61-63). این گیاه در طب سنتی و در بین جمعیت عشایر، کشاورزان و باغداران استان‌های ذکرشده، جایگاه ویژه‌ای به‌عنوان مرهم زخم‌های جلدی داراست. این گیاه دارای مقادیر زیادی آنتوسیانین، فلاونوئید، استرول، آلکالوئید، تانن و گلیکوزیدهای سیانوژنیک (Cyanogenic glycosides) می‌باشد.در زمان شکفتن گل‌های این گیاه، مقدار کمی هیدروژن‌سیانید نیز آزاد می‌گردد (3).

اثر ضدّ التهابی عصاره گیاه یونجه پاکلاغی، توسط Koelzer و همکاران گزارش شده است. احتمال دارد بخشی از اثرات التیام‌بخشی پماد عصاره گیاه علف جوش، مرتبط به اثر ضدّ التهابی آن باشد که در فاز التهابی ترمیم زخم مؤثّر بوده است (64).

Min و همکاران، اثر ضدّ التهابی عصاره گیاه یونجه پاکلاغی را گزارش نمودند (61). بر طبق مطالعات اسدبیگی و همکاران، گزارش شد که تعدیل مرحله التهاب زخم، موجب تسریع بهبودی زخم می‌شود و با توجه به وجود برخی ترکیبات ضدّ التهابی در گیاه یونجه پاکلاغی، این مسئله باعث تسریع در التیام زخم سطحی در موش‌های صحرایی می‌گردد (3). طبق گزارش Koelzer و همکاران، این‌چنین برداشت می‌شود که گیاه یونجه پاکلاغی به‌دلیل دارابودن خاصیّت ضدّ التهابی که ناشی از مهار لکوسیت‌ها و کاهش ترشحات زخم و همین‌طور مهار آنزیم‌های پیش‌التهابی و میانجی‌هایی مثل: Adenosine deaminase، Myeloperoxidase و Interleukin-1 (IL-1beta) می‌باشد، با تعدیل در مرحله التهاب، تسریع در التیام زخم را موجب شده است. نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج گزارش‌های پیش‌گفته، هم‌خوانی دارد (64).

اسدبیگی و همکاران، افزایش خون‌رسانی و اکسیژن‌رسانی به محل زخم از طریق گشادنمودن عروق را یکی دیگر از عوامل مؤثّر در روند التیام زخم دانستند (3). از سوی دیگر Min و همکاران گزارش کردند که گیاه علف‌جوش، دارای فعالیّت آنتی‌اسپاسمودیک بوده و احتمال می‌رود که این خاصیت، کمک به‌سزایی به التیام زخم نموده و منجر به کوتاه‌شدن زمان التیام زخم گردیده است (61). خاکساری و همکاران (65) گزارش نمودند که جلوگیری از عفونت زخم، بهبودی زخم را تسریع می‌بخشد؛ همچنین داروهای آنتی‌بیوتیک موضعی، از طریق کنترل عفونت زخم، موجب تسریع التیام زخم می‌شوند. اشرفی و همکاران، اثر ضدّ میکروبی گیاه یونجه پاکلاغی را گزارش نمودند (66). بر پایه گزارش‌های بیان‌شده، می‌توان اذعان نمود که احتمالاً عصاره گیاه یونجه پاکلاغی، به‌دلیل دارابودن خواص ضدّ میکروبی نیز می‌تواند موجب تسریع روند التیام پوست گردد (62) و با توجه به ترکیبات ضدّ التهابی و ضدّ میکروبی خود، بیشترین تأثیر را داشته باشد (جدول 1).

نتیجه‌گیری

گیاهان دارویی و مشتقات آن، امروزه 20درصد تجویزات دارویی در کشورهای صنعتی پیشرفته و 80درصد تجویزات دارویی در کشورهای در حال توسعه را به خود اختصاص می‌دهند. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، 80درصد مردم جهان، برای مراقبت‌های اولیه بهداشتی ترجیح می‌دهند از عصاره‌های گیاهی یا مواد مؤثّره آنها استفاده نمایند. با توجه به فلور طبیعی بسیار متنوع ایران، به‌نظر می‌رسد که این گیاهان و گیاهان دیگری که در ایران به‌طور سنتی در ترمیم زخم مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید مورد بررسی تشخیصی و آزمایشگاهی بیشتری قرار گیرند. در این مطالعه مروری، مشخص گردید که اکثر گیاهان ذکرشده، اثرات مفیدی بر روی روند ترمیم زخم دارند؛ ولی از بین این گیاهان، سه گیاه حنا، چای سبز و غازیاقی، اثرات مثبتی بر روی هر سه مرحله ترمیم دارند و به‌نظر می‌رسد می‌توان از ترکیبات موجود در این گیاهان، در روند ترمیم زخم استفاده نمود.

منابع:

1- Malekmohammadi M, Abdol Tehrani H, Aghdami N. Skin structure and wound healing phases. Journal of Dermatology and Cosmetic. 2011; 2(4): 229-44. [Persian]

2- Alah Tavakoli M, Vazirinejad R, Ansari Jaberi A, Negahban T, Mashayekhi H, Nazari M, et al. Effect of Teucrium polium extract on skin wound healing in rat. Medical Journal of Hormozgan University. 2012; 16(1):17-24. [Persian]

3- Asadbegy M, Mirazi N, Vatanchian M. Comparative study of lotus corniculatus. Hydroethanolic extract and phenytoin ointment effects on rat skin wound healing: morphometrical and histopathological studies. Journal of Cell & Tissue. 2011; 2(3):213-23. [Persian]

4- Naghsh N, Aboutalebi F, Karam Seychani S. Designing a New Nano-Plant Composite of cucurbita pepo for wound repair of skin in male Albino mice: a new nano approach for skin repair. Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2013; 3(1):27-33. [Persian]

5- Ghaderi R, Afshar M. Novel advancements in wound healing. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 21(1):1-19. [Persian]

6- Shirzad H, Sedaghat A, Ghasemi S, Shirzad M. Effect of royal jelly on sterile wound healing in balb/c mice. Armaghan Danesh. 2010; 15(1):38-47. [Persian]

7- Ghaderi R, Afshar M. The effects of topical application of Octyl-2-cyanoacrylate tissue glue on the wound healing in mice: An experimental study. Iranian Journal of Basic Medical Sciences. 2006; 9(30):136-43.

8- Ghorbani Ranjbary A, Varzandian S, Zarei A, Asmarian S, Jouibar F. Investigation of Hydralcoholic Extract of Silybum Marianum on Open Wound Healing in Mice. Journal of Babol University Of Medical Sciences. 2014;16(5):35-41. [Persian]

9- Osuchowski MF, Johnson VJ, He Q, Sharma RP. Alterations in regional brain neurotransmitters by silymarin, a natural antioxidant flavonoid mixture, in BALB/c mice. Pharm Biol. 2004;42(4-5):384-9.

10- Svobodová A, Zdařilová A, Mališková J, Mikulková H, Walterová D, Vostalová J. Attenuation of UVA-induced damage to human keratinocytes by silymarin. J Dermatol Sci. 2007;46(1):21-30.

11- Sharifi R, Rastegar H, Kamalinejad M, Dehpour AR, Tavangar SM, Paknejad M, et al. Effect of topical application of silymarin (Silybum marianum) on excision wound healing in albino rats. Acta Med Iran. 2012;50(9):583-8.

12- Hashem MA, Jun K-Y, Lee E, Lim S, Choo H, Kwon Y. A rapid and sensitive screening system for human type I collagen with the aim of discovering potent anti-aging or anti-fibrotic compounds. Mol Cells. 2008;26(6):625-30.

13- Gharibnaseri MK, Omidi Birgani F, Vakilzadeh G. [Teucrium polium anticonctraction effects on virgin rats uterus]. Iranian Journal of Basic Medical Sciences. 2005;8(1):31-7. [Persian]

14- Alizadeh AM, Sohanaki H, Khaniki M, Mohaghgheghi MA, Ghmami G, M M. The effect of teucrium polium honey on the wound healing and tensile strength in rat. Iran J Basic Med Sci. 2011;14(6):499-505.

15- Ghaderi R, Afshar M, Akhbarie H, Golalipour MJ. Comparison of the efficacy of honey and animal oil in accelerating healing of full thickness wound of mice skin. Int J Morphol. 2010; 28(1):193-8.

16- Ghaderi R, Afshar M. Topical application of honey for treatment of skin wound in mice. Iran J Med Sci. 2004; 29(4):185-8.

17- Tariq M, Ageel A, Al-Yahya M, Mossa J, Al-Said M. Anti-inflammatory activity of Teucrium polium. Int J Tissue React. 1988;11(4):185-8.

18- Shiravi AH, Alebooyeh M, Hojati V, Akbari H. The effect of extract of henna leaves (lawsonia inermis) on skin wound healing in wistar rats. Journal of Animal Biology. 2011;4(3):45-51. [Persian]

19- Malekzadeh F. Antimicrobial activity of Lawsonia inermis L. Appl Microbiol. 1968;16(4):663-64.

20- Chaudhary G, Goyal S, Poonia P. Lawsonia inermis Linnaeus: A phytopharmacological review. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research. 2010;2(2):91-8.

21- Nayak BS, Isitor G, Davis E, Pillai G. The evidence based wound healing activity of Lawsonia inermis Linn. Phytother Res. 2007;21(9):827-31.

22- Yaghmayei P, Moshrefjavadi F, Nilforooshzade M, Mardani H, Kadanejadian P. The effect of 2% alcohol green tea extract on healing process of open wound in male mice. Journal of Isfahan Medical School. 2009;27(96):324-35. [Persian]

23- Hsu S. Green tea and the skin. J Am Acad Dermatol. 2005;52(6):1049-59.

24- Khan N, Mukhtar H. Tea polyphenols for health promotion. Life Sci. 2007;81(7):519-33.

25- Yamamoto T, Hsu S, Lewis J, Wataha J, Dickinson D, Singh B, et al. Green tea polyphenol causes differential oxidative environments in tumor versus normal epithelial cells. J Pharmacol Exp Ther. 2003;307(1):230-6.

26- Kazemipour Y, Rezaei M, KeivanyK Y. Qualitative comparison of effects of garlic and mallow and motherworth extracts in healing of superfacial wounds in the common carp (Cyprinus carpio). Pajouhesh & Sazandegi. 2005;17(1):93-7. [Persian]

27- Jarahi M, Zahedi Khorasani M,Taherian AA, Miladi H, Safakhah HA. Evaluation of topical matricaria chamomilla l. Oil extract activity on linear incisional wound healing in albino rats. Journal of Medicinal Plants. 2008;8(29):94-9. [Persian]

28- O'Hara M, Kiefer D, Farrell K, Kemper K. A review of 12 commonly used medicinal herbs. Arch Fam Med. 1998;7(6):523-36.

29- Aggag ME, Yousef RT. Study of antimicrobial activity of chamomile oil. Plant Med. 1972;22(2):140-4.

30- Carl W, Emrich LS. Management of oral mucositis during local radiation and systemic chemotherapy: A study of 98 patients. J Prosthet Dent. 1991;66(3):361-9.

31- Fidler P, Loprinzi CL, O'Fallon JR, Leitch JM, Lee JK, Hayes DL, et al. Prospective evaluation of a chamomile mouthwash for prevention of 5-FU-induced oral mucositis. Cancer. 1996;77(3):522-5.

32- Maiche A, Gr?hn P, M?ki-Hokkonen H. Effect of chamomile cream and almond ointment on acute radiation skin reaction. Acta Oncol. 1990;30(3):395-6.

33- Yadegari M, Khazae M, Ghorbani R, Rezae M, Izadi B, Sheikholeslam A. Wound Healing Effect of Falcaria Vulgaris' Leaves on Aspirin Induced Gastric Ulcer in Rats. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2006;3(10):195-203. [Persian]

34- Shakibaie D, Pasharavesh L, Khoshboo S, Kaboodi B. The Effect of the "Falcaria Vulgaris" on Deep Skin Wound Remodeling Time and Skin Tension Power in Rats. Journal of Kermanshah University of medical sciences. 2006;3(10):187-94. [Persian]

35- Khazaei M, Salehi H. Protective effect of falcaria vulgaris extract on ethanol induced gastric ulcer in rat. Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics. 2006;5(1):43-6.

36- Kupeli E, Tatli II, Akdemir ZS, Yesilada E. Bioassay-guided isolation of anti-inflammatory and antinociceptive glycoterpenoids from the flowers of Verbascum lasianthum Boiss. ex Bentham. J Ethnopharmacol. 2007;110(3):444-50.

37- Nabiuni N, Oryan SH, M Ayyobipor, Bagheri M. Histochemical study of Verbascum speciocum extract's effects on the wound healing in rats. Journal of Cell & Tissue. 2011;2(1):67-75. [Persian]

38- Süntar IP, Akkol EK, Y?lmazer D, Baykal T, K?rm?z?bekmez H, Alper M, et al. Investigations on the in vivo wound healing potential of Hypericum perforatum L. J Ethnopharmacol. 2010;127(2):468-77.

39- Morton J. Mucilaginous plants and their uses in medicine. J Ethnopharmacol. 1990;29(3):245-66.

40- Galati EM, Mondello MR, Monforte MT, Galluzzo M, Miceli N, Tripodo MM. Effect of Opuntia ficus-indica (L.) Mill. cladodes in the wound-healing process. Journal of the Professional Association for Cactus Development. 2003;5:1-16.

41- Abdollahzade Fard A, Zarifkar A, Dehghan GA, Ay J. Effects of systemic administration of estrogen on the process of wound healing in excisional wounds in diabetic rat. Urmia Medical Journal. 2009;20(1):26-33. [Persian]

42- Nakhaee M, Mahdavi Shahri N, Khayatzadeh J, Shahi Z. An effect of the powder and hydroalcoholic extract of the fruit sheath of Prosopis Farcta mixed with Ghee on epithelization in skin wound healing in rat. The Quarterly Journal of Animal Physiology and Development (Quarterly Journal of Biological Sciences). 2009;2(4):7-15. [Persian]

43- Gulalp B, Karcioglu O. The first report of Prosopis farcta ingestion in children: is it serious? Int J Clin Pract. 2008;62(5):829-30.

44- Kumar B, Vijayakumar M, Govindarajan R, Pushpangadan P. Ethnopharmacological approaches to wound healing—exploring medicinal plants of India. J Ethnopharmacol. 2007;114(2):103-13.

45- Ranjbar Heidari A, Khayyat-Zadeh J, Keshtahgar M. tudy of root aqueous extract of Prosopis farcta effect on wound healing of diabetic adult male rats. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2012;19(3):245-54. [Persian]

46- Ruiz PA, Braune A, Holzlwimmer G, Quintanilla-Fend L, Haller D. Quercetin inhibits TNF-induced NF-kappaB transcription factor recruitment to proinflammatory gene promoters in murine intestinal epithelial cells. J Nutr. 2007;137(5):1208-15.

47- Modarresi Chahardehi A, Ibrahim D, Fariza Sulaiman S, Aboulhassani F. Determination of Antimicrobial Activity of Various Extracts of Stinging Nettle (Urtica dioica). Journal of Medicinal Plants. 2012;2(42):98-104. [Persian]

48- Pourmorad F, Hosseinimehr SJ, Shahabimajd N. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. Afr J Biotechnol. 2006;5(11):1142-5.

49- Pourahmadi M, Bagheri M, Karimi Jashni H, Kargar Jahromi H, Zarei S. The effect of hydroalkoholic extract urtica dioica on concentrations of sex hormones in adult male rats. Journal of Jahrom University of Medical Sciences. 2013;10(4):25-9.

50- Rezaei Aref T, Minaii Zangii B, Latifpour M. protective effects of Urtica Dioica extract on the damage of rat small intestinal mucosa caused by diabetes. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2012;14(3):31-7. [Persian]

51- Golalipour MJ, Balajadeh BK, Ghafari S, Azarhosh R, Khori V. Protective Effect of Urtica dioica L.(Urticaceae) on Morphometric and Morphologic Alterations of Seminiferous Tubules in STZ Diabetic Rats. Iran J Basic Med Sci. 2011;14(5):472-7.

52- Gülçin I, Küfrevioğlu Öİ, Oktay M, Büyükokuroğlu ME. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (Urtica dioica L.). J Ethnopharmacol. 2004;90(2-3):205-15.

53- Kiaei E, Mazandarani M, Ghaemi E. Antibacterial activity of 7 species of medicinal plants on bacteria isolated from uti patients in Golestan province. Journal of Medicinal Plants. 2010;2(34):74-83. [Persian]

54- Cummings AJ, Olsen M. Mechanism of action of stinging nettles. Wilderness Environ Med. 2011;22(2):136-9.

55- Moslemi HR, Jamshidi K, Tavangar MM, Kafshdouzan K. Study of the effects of Urtica Dioica ointment on the coetaneous wound healing in cattle. Journal of Medicinal Plants. 2012;2(42):177-82. [Persian]

56- Ghosh AK, Hirasawa N, Ohuchi K. Enhancement by histamine of vascular endothelial growth factor production in granulation tissue via H(2) receptors. Br J Pharmacol. 2001;134(7):1419-28.

57- Numata Y, Terui T, Okuyama R, Hirasawa N, Sugiura Y, Miyoshi I, et al. The accelerating effect of histamine on the cutaneous wound-healing process through the action of basic fibroblast growth factor. J Invest Dermatol. 2006;126(6):1403-9.

58- Bairy KL, Rao CM, Ramesh KV, Kulkarni DR. Effect of histamine on wound healing. Indian J Physiol Pharmacol. 1991;35(3):180-2.

59- Noli C, Miolo A. The mast cell in wound healing. Vet Dermatol. 2001;12(6):303-13.

60- Weller K, Foitzik K, Paus R, Syska W, Maurer M. Mast cells are required for normal healing of skin wounds in mice. FASEB J. 2006;20(13):2366-8.

61- Min BR, Barry TN, Attwood GT, McNabb WC. The effect of condensed tannins on the nutrition and health of ruminants fed fresh temperate forages: a review. Anim feed Sci Technol. 2003;106(1-4):3-19.

62- Ram?rez-Restrepo CA, Barry TN, L?pez-Villalobos N, Kemp PD, McNabb WC. Use of Lotus corniculatus containing condensed tannins to increase lamb and wool production under commercial dryland farming conditions without the use of anthelmintics. Anim feed Sci Technol. 2004;117(1-2):85-105.

63- Molan A, Attwood G, Min B, McNabb W. The effect of condensed tannins from Lotus pedunculatus and Lotus corniculatus on the growth of proteolytic rumen bacteria in vitro and their possible mode of action. Can J Microbiol. 2001;47(7):626-33.

64- Koelzer J, Pereira DA, Dalmarco JB, Pizzolatti MG, Fr?de TS. Evaluation of the anti-inflammatory efficacy of Lotus corniculatus. Food Chem. 2009;117(3):444-50.

65- Khksari M, Rezvani ME, Sajadi MA, Soleimani A. The effect of topically applied water extract of Rhazya stricta on cutaneous wound healing in rats. Koomesh. 2000;1(3):1-10. [Persian]

66- Ashrafi K, Esmaeli E, Shahinfard N, Ansari R, Parvin N, Namjou AAR, et al. The effect of hydroalcoholic extracts of Zizipus vulgaris L. on burn healing. Shahrekord University of Medical Sciences Journal. 2011;12(4):78-82. [Persian]

Abstract *Review Article*

Repairing effects of Iran flora on wound healing

Mohammad Afshar[1], Hanieh Sattari fard[2], Mehri Shadi[3], Reza Ghaderi[4]

The skin is the largest and the heaviest organ in the human body which, in addition to its important roles in the protection, waste removal, and contribution to vitamin D synthesis. As an important sensory organ, it can play a major role in the maintenance of homeostasis in the body. Total loss of of the skin integrity can cause harms and diseases that lead to physical disability and even death. Therefore, one of the main problem faced by medical science so far, is the question of .wound healing in the shortest possible time and with minimal side effects.

Increasing the wound healing rate leads to positive financial and health results. Thus, several studies on new therapeutic techniques such as use of chemical drugs, herbal medication and homeopathy have been done. Moreover, physical methods such as laser therapy and other treatmentshave been constantly improving. In recent decades, the use of herbal medicine, as an effective method, has been progressing in most countries including Iran. In the traditional medicine of Iran various methods of using plants for the treatment of diseases are common. This is actually justifiable due to the geographic diversity of the flora in Iran.

In the present paper the effectivity of the cut healing properties of some medicinal herbs in Iran is discussed.

Key Words: Herbs; Wound healing; Incision; Iran

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2015; 22 (1):1-18

Received: January 14, 2015 Accepted: March 11, 2015

[1] *Professor, Department of anatomy, Facalty of medicine, Birjand University of medical Sciences, Birjand, Iran*
[2] *Medical Tocxicology Research Center, Facalty of medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran;*
[3] *Ph.D of veterinary Immunology and biotechnology, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin (MGAVM),Moscow University, Moscow, Russia;*
[4] *M.Sc.student of anatomy, Department of anatomy, Facalty of medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*
[5] *Corresponding author; Professor, Department of dermatology and laser therapy, valiasr hospital, facalty of medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran rezaghaderi@yahoo.com*