

روغن خراطین و کاربردهای آن

سید محمد رضا سلطانی مقدس - دانش آموخته گیاهان دارویی و پژوهشگر Naturopathy - دانشگاه آزاد

اسلامی مشهد

Raysoltani123@gmail.com

چکیده:

پژوهش حاضر با هدف بررسی فرآورده های خراطین و خواص و کاربردهای آن صورت گرفته است. روش انجام پژوهش از نوع توصیفی و با استفاده از مطالعات کتابخانه ای انجام شده است. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که نام خراطین (**Kharateen**) یک نام هندی و نام یک نوع کرم خاکی با نام علمی ایزینیا فتیدا است که در صنعت داروسازی و بهداشتی و آرایشی کاربرد دارد که در طب سنتی نیز روغن آن در دسته ی روغن های گرم و خشک قرار دارد و در کتاب قانون بوعلی سینا نیز به خواص این روغن به عنوان مسمن اعضا و یا حجم دهنده اندام ها اشاره شده است. بر اساس تحقیقات انجام شده از بین ۳۱ نوع اسید آمینه ۱۸ نوع آن در این روغن وجود دارد. بطوری که این روغن حاوی ۹۶٫۲ درصد پروتئین الانتئین بوده و درصد باقی مانده را بقیه پروتئین های کلاژن ساز و دارای خواص کشسانی با الاستیسیته بالا تشکیل می دهند. این روغن همچنین دارای درصد بالایی از امگا ۳، امگا ۶ و امگا ۹ می باشد که در حجم دهندگی عضلات تأثیر دارند. همچنین در برخی دیگر از مقالات کاربرد فرآورده های خراطین در بهبود بیماری هایی چون درد مفاصل، ناتوانی جنسی، بهبود خونرسانی و گردش خون و سرطان سینه نیز گزارش شده است.

کلمات کلیدی: روغن خراطین، زیبایی صورت، سرطان سینه، حجم دهنده، گردش خون

مقدمه:

انواع کرمهای خاکی اساس حیات خاک هستند به طوریکه ۶۰ تا ۸۰ درصد توده زیستی آن را تشکیل می‌دهند. آنها مواد سر راه خود را در حین حرکت می‌بلعند و ویژگیهای فیزیکی، شیمیایی و زیستی خاک را متأثر میکنند (ادوار و بالن؛ ۱۹۹۶). شناخت بشر از این جانوران برای سالیان دراز پیرامون ارزش آنها در تقویت خاک و رشد بهتر گیاهان بوده است؛ اما امروزه نگاه محققین تغییر زیادی پیدا کرده به طوریکه پژوهشهای مختلف تولید محصولات فناورانه و انجام خدمات فناورانه را در حوزه صنعت و محیط زیست امکان‌پذیر نموده است. از جمله این محصولات میتوان به کود پایه بیوارگانیک یا ورمیکمپوست، محصولات دارویی، آرایشی بهداشتی، غذای حیوان و انسان، آفت‌کشهای طبیعی و آنتی‌باکتریها اشاره کرد (گوپا؛ ۲۰۰۳). از کرمهای مهم خانواده کرم خاکی، کرم خراطین می‌باشد نکته مهم دیگر اینکه از نظر اسید آمینه، پروتئین‌های این جاندار بسیار غنی‌تر از گوشت قرمز می‌باشد. به همین دلیل این جانور در طب سنتی خصوصاً در هند و چین کاربردهای درمانی بسیاری دارد. هدف این مقاله بررسی ویژگیها و کاربردهای اجزاء کرم خراطین می‌باشد. (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۶).

ساختار بدن کرم خراطین

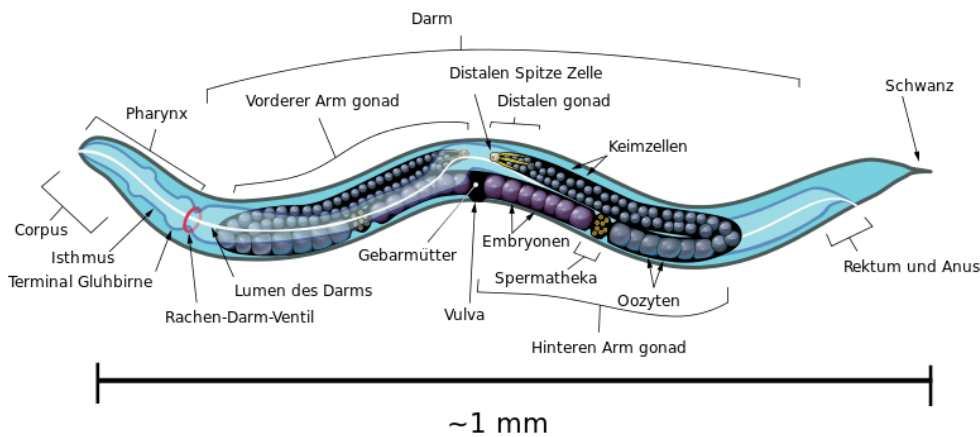
کرم خراطین نوعی کرم خاکی و حلقوی است که به کرم قرمز، کرم مدفوع، کرم لول خور و کرم ببری نیز معروف است. در زبان هندی و فارسی به آن خراطین (Kharateen) گفته می‌شود. نام علمی آن *Eisenia fetida earthworms* "ایزینیا فتیدا" یا بلزا "می باشد که در مقالات، گاه کرم قرمز کالیفرنیا نامیده می‌شود. هر یک از این اسامی از جمله نام علمی این کرم، به خصوصیات فیزیکی آن اشاره می‌کند. واژه قرمز، به قرمز رنگ بودن آن اشاره دارد.

¹ Edwards, C.A. and Bohlen

² Gupta

³ Eisenia foetida

واژه لول خور اشاره به حرکت این کرم دارد. موقعی که بدنش لمس می شود یا برای ایجاد ترس، بدنش را می لرزاند و لول میخورد.



شکل ۱- بخشهای مختلف بدن کرم خراطین

واژه «ببر» اشاره به نوارهای روی بدنش دارد. چون بدن این کرم به صورت قطعه قطعه ای است، ظاهر نواری شکل پیدا کرده است. واژه مدفوع اشاره به یکی از زیستگاه های رایج این کرم دارد. واژه *fetida* از واژه لاتین *fetid* نشات می گیرد که اشاره به بوی مشمئزکننده دارد. وقتی کرم حس می کند که چیزی بدنش را لمس کرده است، مایعی را از بدنش دفع می کند که بوی متعفنی می دهد (<http://bioweb.uwlax.edu>).

رنگ کرم خراطین به او این امکان را می دهد که به خوبی در محل زندگی خود در خاک و مواد ضایعاتی آلی غوطه ور شود. قطعه قطعه بودن بدن کرم های خاکی به صورت حلقه ها یا بندهایی بر روی بدن آنها دیده می شود. اولین قطعه یا حلقه (بند) ، سر کرم است و آخرین حلقه، مقعد اوست. حلقه ها این امکان را به کرم می دهند که به خوبی خود را مخفی کند. از آنجا که این موجودات دائما داخل خاک و ضایعات آلی می خزند، این توانایی اهمیت به خصوصی دارد.

این حلقه ها باعث می شوند که قسمت های مختلف بدن کرم به طور اختصاصی عمل کنند. هر چند ممکن است حلقه ای مثل حلقه دیگر عمل کند، ولی هر حلقه وظایف روزانه مخصوص به

خود را انجام می دهد. از سمت داخل بدن کرم، این قطعات (حلقه ها) بواسطه وجود سپتوم (septum) از هم جدا دیده می شوند که شبیه دیواری است که مایع حفره درونی بدن کرم (مایع کولومیک) را در هر حلقه احاطه می کند (<http://bioweb.uwlax.edu>).

حلقه بندی (تقسیم بندی های حلقه ای) بدن این کرم مثل سایر کرم های خاکی، به او این امکان را می دهد که بخش های خاصی از بدنش را بازسازی کند. در واقع کرم خراطین می تواند قسمت های جلویی (از حلقه های ۲۳ و ۲۴) و قسمت های عقبی (از حلقه های ۲۰ و ۲۱) بدنش را بازسازی کند. کولوم (coelom) حفره درون بدن کرم است که پر از مایع است. اندام های درونی بدن کرم در این حفره قرار دارند. این حفره مثل یک اسکلت هیدرواستاتیک عمل کرده و موجب حرکت کرم می شود.

این اسکلت هیدرواستاتیک بستری را ایجاد می کند که ماهیچه های کرم بتوانند رو به جلو فشار وارد کرده و به حرکت کرم کمک کنند. کرم خراطین درون کولوم خود مایعی دارد که وقتی چیزی بدنش را به طور ناخوشایندی لمس می کند، آن را دفع می کند. این نوعی مکانیسم دفاعی است که مهاجمان را دور نگه می دارد. مایع کولوم را nutty (چیزی که به ظاهر معمولی است ولی در واقع، غیرعادی و عجیب است) تلقی می کنند. واژه fetid که در زبان لاتین به معنی متعفن و بدبوست، بخشی از نام علمی این کرم بوده و دلیل وجود این واژه در نام علمی آن، به خاطر همین مایع بدبوی کولوم است.

گاهی اوقات اطراف مقعد کرم، زرد رنگ به نظر می رسد که به خاطر تجمع مایع کولوم است. بافت عصبی کرم های حلقوی نسبت به سایر اندام هایشان، توسعه خیلی بیشتری پیدا کرده اند. بخش عمده بافت عصبی در قسمت جلویی کرم (قسمت سر کرم) قرار دارد. در طول قسمت عقبی بدن کرم نیز بافت عصبی توسعه زیادی پیدا کرده است و به کرم کمک می کند که حرکتش را کنترل کند. حلقه اول بدن کرم (قسمت سر کرم) دارای یک جفت گانگلیوم مغزی (گره عصبی) است. این گره ها، طناب های نخاعی هستند که حکم چشم کرم را دارند (<http://bioweb.uwlax.edu>).

این گره ها احتمالا باعث می شوند که کرم خراطین نسبت به نور حساسیت بسیار بالایی داشته باشد. این کرم همانطور که از نام رده ی آن نیز مشخص است (متعلق به رده ی *Oligochaeta*)، تعداد کمی کرک بر روی بدن خود دارد. در هر حلقه از بدنش، ۸ کرک تخصصی تر دارد که در هر حلقه به صورت جفتی وجود دارند. این کرک ها، موهای ریز و زبری هستند که از بدن کرم بیرون می زنند و جنسشان از کیتین است.

هرچند تعدادشان کم است، ولی اهمیتشان فوق العاده بالاست و حرکت کرم در داخل و روی زیستگاهش را میسر می سازد. بقیه کرک ها بعضا پاراپودیا (*parapodia*) دارند که در اصل پاهای کوچک به شمار می روند. وجود این پاهای کوچک در کرم های حلقوی باعث می شود که عبور کرم در داخل بستر زیستگاه به سختی انجام شود و به این صورت، جلوی سرعت کرم را می گیرد. کرم خراطین حدود ۸۰ تا ۱۱۰ بند دارد. وزن کرم خراطین بالغ ۱,۵ گرم است. کرم خراطین در طیف وسیعی از اقلیم ها زنده می ماند و در تمام فصول فعالیت دارد (<http://bioweb.uwlax.edu>).

زیستگاه کرم خراطین

کرم های حلقوی بر اساس زیستگاهشان، به طور کلی در سه دسته قرار می گیرند: کرم های مواد ضایعاتی، کرم های روی خاک، و کرم های زیر خاک. کرم خراطین جزء کرم هایی است که در مواد ضایعاتی و زباله ها زندگی می کند چون زباله ها و ضایعات آلی را تجزیه می کند. گاهی اوقات در سطح یا نزدیک به سطح زمین زندگی می کند.

کرم هایی که در زباله های آلی زندگی می کنند، رایج ترین گونه کرم هایی هستند که در تولید کود ورمی کمپوست نقش دارند و به عنوان گونه تجاری شناخته می شوند. چون این گونه کرم ها کمپوست تولید می کنند، اغلب در جنگل، درون زمین های پوشیده از برگ یافت می شوند یا اینکه در کپه های مدفوع حیوانات که در مزارع است، یافت می شوند. آزمایش ها نشان داده است که خراطین در بسیاری از انواع مدفوع حیوانات از جمله گاو، بز، خوک، خرگوش و اسب قابلیت زندگی کردن دارد (<http://www.compostadores.com>).

این گونه کرم در بسیاری از انواع اقلیم ها از جمله دما، رطوبت و PH های مختلف می تواند زندگی کند. این گونه کرم احتمالاً به دلیل توانایی عالی مصرف مواد آلی و تولید کود، در همه جا یافت می شوند. با اینکه هیچ کرمی به عنوان طعمه ماهیگیری نمی تواند در داخل آب زنده بماند، ولی این گونه بیشتر از سایر گونه ها در داخل آب دوام می آورد لذا معروف ترین گزینه در بین ماهیگیران است. خزیدن در زباله ها و پسماندها ساده نیست. کرم خراطین بواسطه ی ویژگی هایی که دارد (در بالا ذکر کردیم) می تواند به راحتی در زباله ها حرکت کند (<http://www.compostadores.com>).

ویژگیهای کرم خراطین

- ✓ برخی تخمین می زنند که کرم خراطین می تواند روزانه به اندازه نصف وزن بدنش غذا بخورد.
- ✓ کرم خراطین یکی از بهترین طعمه های ماهیگیری است چون پس از اینکه به قلاب ماهیگیری زده می شود، خیلی ورجه وورجه میرود و لول می خورد (توجه ماهی را به خوبی جلب می کند).
- ✓ مدفوع کرم (castings) ارزش خیلی زیادی دارد چون سرشار از مواد مغذی مفید برای رشد گیاهان است.
- ✓ لایه آبکی که کف بستر کمپوست جمع می شود، مثل مدفوع کرم حاوی مواد مغذی ارزشمند برای گیاهان است، هرچند میزان این مواد ارزشمند در مدفوع بیشتر است. به این لایه آبکی، چای کرم گفته می شود. چای کرم مخصوص انسان نیست بلکه گیاهان باید آن را نوش جان کنند تا رشدشان بیشتر شود! بیش از ۹ هزار گونه کرم خاکی در دنیا وجود دارد که طول بدنشان از یک و نیم سانتی متر تا ۶۷۰ سانتی متر متفاوت است. از بین این ۹ هزار گونه، فقط ۷ گونه برای تولید ورمی کمپوست مناسب هستند. یکی از این ۷ گونه، کرم خراطین (لول خور قرمز) است.

✓ پرتوهای فرابنفش می تواند کرم ها را ظرف چند دقیقه نابود کند. به همین خاطر کرم های خاکی (از جمله کرم خراطین) نورگریز هستند. آنها سلول های خاصی در طول بدنشان دارند که در حضور نور به آنها هشدار می دهد تا در جهت خلاف نور، فرار کنند.

✓ کرم خراطین بهترین گونه کرم برای تولید ورمی کمپوست است به چند دلیل: حدودا ۱۶ سال عمر میکند. هرچند دو جنسه است ولی نمی تواند خودش را بارور کند و این بسیار عالی است. کرم خراطین غذای خیلی زیادی میخورد به طوری که هر کرم خراطین روزانه به اندازه وزن خودش (۱ گرم در کرم های بالغ) غذا هضم می کند. مدفوع آنها که در واقع همان ورمی کمپوست است، ۶۰ درصد غذایی است که می خورند. این مدفوع، محصول با کیفیت بالایی است (<http://www.compostadores.com>).

اثرات درمانی:

۱- تاثیر کرم خراطین بر سرطان سینه:

سرطان سینه شایع ترین بیماری بدخیم در بین زنان است و آمار ابتلا به آن در طی چند دهه اخیر در آسیا به شدت افزایش یافته است. افزایش مقاومت دارویی در سرطان سینه موجب شده است که درمان این سرطان روز به روز به چالش جدی تری تبدیل شود. بنابراین نیاز مبرم به یافتن روش های درمانی جدید وجود دارد. کرم به طور عمده در طب سنتی چینی استفاده می شود. مطالعات اخیر بر روی عصاره کرم نشان داده است که این عصاره می تواند اختلالات هوموستاتیک (اختلالاتی که قطع خونریزی با مشکل مواجه می شود) و روند درمان زخم را بهبود دهد.

علاوه بر این، غلظت بالای عصاره کرم غیرسمی است و خاصیت عالی ضد التهابی و ضد تب دارد. تحقیقات بیشتر نشان داده است که میتوان از عصاره کرم به عنوان ماده ضد باکتری، ضد قارچ، ضد ویروس و ضد تومور استفاده کرد. در سال ۲۰۱۶ مطالعه ای در همین زمینه در کشور چین انجام شد. در این مطالعه، برای مشخص کردن ترکیبات فعال موجود در کرم که در

داروهای طب سنتی به عنوان ماده اولیه از آن استفاده می شود، کرم مورد بررسی قرار گرفت. به این آنزیم، فیبرینولیتیک (تجزیه کننده ی فیبرین) کرم (به اختصار EFE). لومبروکیناز نیز گفته می شود. این آنزیم، گروهی از ۶ پروتئاز سرینی است که به عنوان ماده خوراکی ضد انعقاد خون برای جلوگیری از بیماری های قلبی و عروق مغزی استفاده شده است، چون خاصیت ضد انعقاد خون بالایی دارد. اخیراً اثر ضد سرطانی EFE، توجه محققان سراسر دنیا را به خود جلب کرده است. مطالعه ای نشان داده است که EFE استخراجی از کرم خراطین خاصیت ضد سرطانی بسیار قوی در برابر سلول های سرطانی کبد در شرایط *in vitro* و *In vivo* دارد. یکی از اجزای EFE (به اختصار EFEa)، پروتئینی است که مثل آنزیم فیبرینولیتیک و فعال کننده ی پلاسمینوژن عمل می کند.

در این مطالعه، با استفاده از تکنیک های جداسازی کروماتوگرافی، EFEa کرم خراطین استخراج و خالص سازی شد. سلول سرطانی رده MCF-7 نوعی رده سلولی است که نمایانگر سلول های آدنوم سرطان سینه است و می تواند گسترش پیدا کند. با استفاده از تکنیک های مختلف مشخص شد که EFEa خاصیت ضد تکثیر سلولی و ضد متاستاز داشته و مانع از بقا و مهاجرت سلول های سرطانی رده ی MCF-7 می شود (Liu et al, 2017).

۲- خواص ضد قارچی و ضد میکروبی پودر کرم خراطین:

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ در کشور گویان انجام شد، حدود ۲۵۰۰ کرم خراطین جمع آوری شد. کرم ها به مدت ۵ ساعت در آب قرار گرفتند تا خاک موجود در دستگاه گوارششان خارج شود. سپس با آب مقطر به طور کامل شسته شدند و پس از قرارگیری در پتری دیش، به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۵۵ درجه سانتی گراد انکوباتور قرار گرفتند. پس از این مدت، کرم ها را پودر کردند. این پودر در یخچال نگهداری شد. برای اندازه گیری مواد مختلف موجود در پودر کرم خراطین، از روش هضم اسید سولفوریک و نیتریک اسید استفاده شد. در این مطالعه، میزان منیزیم، کلسیم، آهن، منگنز، روی و مس اندازه گیری شد. میزان پتاسیم و نیتروژن پودر کرم خراطین نیز به کمک روش های استاندارد هومر اندازه گیری شد.

نتایجی که از این مطالعه بدست آمد، این بود که آهن، بیشترین درصد و منیزیم کمترین درصد را در بین مواد موجود در پودر کرم خراطین داشت. مصرف خوراکی پودر کرم خراطین توسط موش ها و انسان موجب تنظیم فشار خون آنها شد (هم فشار خون بالا را کاهش داد و هم فشار خون پایین را افزایش داد). اعتقاد بر این است که این خواص به خاطر وجود آنزیم های پروتئولیتیک (پروتئین خوار)، پیش ساز این آنزیم ها و سایر پروتئین ها، چربی ها یا ترکیبات ناشناخته در پودر کرم خراطین است. در نهایت مشخص شد که کرم خراطین خاصیت ضد قارچی نیز دارد (Ansari and Sitaram, 2011).

۳- تاثیر عصاره کرم خراطین بر آنفولانزا و آدنووایروس:

یکی از ویژگی های طب سنتی چینی، استفاده از حشرات و سایر بندپایان همراه با محصولات است که به طور طبیعی از آنها استخراج می شود. این محصولات جزء منابع مهم مواد شیمیایی جدید با اثرات درمانی هستند. در طب سنتی چینی، مطالعات زیادی بر روی فعالیت زیستی و کاربرد گیاهان، حشرات و اجزای موثر آنها انجام شده است. کرم نقش مهمی در طب سنتی چینی دارد و برای کاربرد درمانی، بی خطر تلقی می شود.

در طب سنتی چینی از عصاره کرم برای درمان بیماری های مختلف مثل زخم بستر، کورک استخوان و اکتیما استفاده می شود. غذاهایی که کرم می خورد، حاوی بسیاری از انواع میکروارگانیسم هایی است که به طول کامل هضم و جذب می شوند. به ندرت اتفاق می افتد که کرم بر اثر عفونت میکروبی بمیرد. با اینکه در زباله ها زندگی می کنند، هیچ میکروبی موجب مرگ آنها نمی شود. بنابراین سیستم های مولکولی قدرتمندی باید وجود داشته باشند که دربرگیرنده ی بسیاری از فاکتورهای غیراختصاصی است که می توانند میکروب های اطرافشان را تجزیه کنند.

مولکول هایی مثل استرازاها، لیزوزیم ها، پپتیدهای ضد باکتریایی و پروتئازها از کرم استخراج شده است. با اینکه این موارد در طب سنتی چینی کاربرد زیادی دارند، ولی مبنای علمی آنها هنوز مشخص نیست. در مطالعه ای در کشور چین، اثر ضد میکروبی عصاره کرم خراطین مورد

بررسی قرار گرفت. سیستم ایمنی کرم، ذاتی و غیراختصاصی، پیش بینی ناپذیر و غیروابسته به تولید مثل است. زیستگاه طبیعی کرم نشان می دهد که مولکول های ضد میکروبی یا مواد ضد ویروسی قدرتمندی در خود کرم وجود دارد. در این مطالعه، خاصیت ضد ویروسی عصاره بافت کرم خراطین به اثبات رسید. این خاصیت، غیر اختصاصی بوده و منطبق با ویژگی های ایمنی ذاتی است (Liu et al, 2012).

کاربردهای روغن خراطین در صنایع آرایشی و بهداشتی

روغن خراطین یک روغن طبیعی است که از یک نوع کرم خاکی به نام **Eisenia fetida earthworms** "ایزینیا فتیدا" یا بلزا استخراج می شود.

در این قسمت به بررسی مستندات علمی اخیر در مورد تاثیر مواد موجود در پیکر کرم بر بدن انسان می پردازیم. کرم در کشورهایمانند چین، هند، ژاپن، ویتنام، اندونزی و برخی کشورهای عربی به عنوان غذا و دارو استفاده می شود. اگر آب را از پیکر این جاندار حذف کنیم حدود ۵۵ تا ۷۰ درصد وزن خشک مواد جامد بدست آمده از پیکر آن پروتئین می باشد. در بسیاری از منابع مقدار پروتئین بدن این جاندار از گوشت قرمز نیز بیشتر گزارش شده است.

نکته مهم دیگر اینکه از نظر اسید آمینه، پروتئین های این جاندار بسیار غنی تر از گوشت قرمز می باشد. در طب سنتی چین و هندوها از کرم برای درمان بسیاری از امراض استفاده شده است. کرم دارای ۱۵ درصد لیپید (چربی) می باشد که سرشار از اسید چرب های غیر اشباع با چگالی بالا است. چربی کرم دارای مقادیر بالای امگا ۳ می باشد همچنین این چربی دارای نفوذ پذیری زیاد می باشد که باعث می شود به سرعت جذب اندام بدن شود. این چربی قسمت عمده ماده موثره ای است که در روغن خراطین نیز وجود دارد و در طول ۴۰ روز نگه داری وارد روغن پایه می شود.

در سال های اخیر این جانور در علوم مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. در تحقیقی که در یکی از انستیتوهای آمریکا انجام شد پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که استفاده از پروتئین

و چربی موجود در بدن کرم می تواند رشد عضلات مرغ های پرورشی را به طور معنا داری افزایش دهد و حجم قسمت های گوشتی این مرغ ها را بیش از پیش می کند (Gunya et al, 2019). تحقیق دیگری سال ۲۰۱۷ بر روی عصاره استخراج شده از پیکر کرم در اندونزی انجام شد محققان به این نتیجه رسیدند که عصاره فنولی استخراج شده از پیکر این جاندار دارای مقادیر بالایی فنولیک اسید و گالیک اسید می باشد، به عبارتی نوعی آنتی اکسیدان بسیار قوی در جهت کاهش استرس اکسیداتیو است (Tutar & Karaman, 2017).

در تحقیق دیگری که در زمینه بررسی استرس اکسیداتیو انجام شده است محققان به این نتیجه رسیدند که کاهش استرس اکسیداتیو از رسوب پروتئین، لیپید و... در دیواره سرخرگ ها جلوگیری می کند و این عمل می تواند به وسیله آنتی اکسیدان هایی نظیر گالیک اسید و فنولیک اسید میسر گردد که در عصاره بدن کرم به مقدار فراوان یافت می شود (Chiu Lan Hsieh et al, 2015).

همچنین در تحقیق دیگری اثر گالیک اسید بر سلول های خونی بررسی شد که نشان داد این آنتی اکسیدان در فرآیند از بین بردن لخته های خونی موثر می باشد و می تواند جریان خون را بهبود دهد (Chiu Lan Hsieh et al, 2015).

مکانسیم اصلی که در استفاده از روغن خراطین به منظور افزایش حجم ماهیچه های بدن حاکم است به نوعی شبیه مکانیسمی است که در طب سنتی ایرانی و چینی برای رفع اسپاسم عضلانی استفاده شده است. یکی از دلایل بروز اسپاسم عضلانی گردش خون ناکافی در عروق می باشد که به منظور برطرف کردن این عارضه در طب ایرانی، چینی و هندی از عصاره پیکر کرم استفاده شده است.

همانطور که در بررسی تحقیقات نوین نیز عنوان کردیم این عصاره می تواند استرس اکسیداتیو را کاهش دهد همچنین از رسوب پروتئین، لیپید و... در دیواره سرخرگ ها جلوگیری و حتی در مواردی آنها را کاهش دهد که باعث بهبود جریان خون می شود و متابولسیم سلول های ماهیچه ای بهبود دهد که این مکانیسم با قرص های قلبی و پرعوارضی که در بازار وجود دارند کاملاً تفاوت دارد چرا که این ماده به همراه خود ترکیبات مغزی دارد و با چندین اثر گردش

خون در ناحیه مورد نظر که می تواند صورت، سینه، ران، آلت تناسلی و... باشد را بیشتر می کند، همچنین رسوبات عروقی را کاهش می دهد که در مورد آن مطالبی ارائه شد (Yueju Wang et al, 2013).

بدن کرم دارای اسید آمینه های بسیار متنوعی نیز می باشد که در فرآیندهای ترمیم و بهبود پوست همچنین رشد ماهیچه های صورت از موارد بسیار ضروری به شمار می آیند، همانطور که اشاره شد کرم یکی از جاندارانی است که در پیکر خود بیشترین فراوانی اسید آمینه را دارد. روغن خراطین به واسطه دارای بودن طیف وسیعی از اسید آمینه ها می تواند رطوبت پوست را حفظ کنند بدین وسیله پوست شاداب تری برای فرد به ارمغان بیاورد و از تجمع چربی ها بر روی پوست همچنین آکنه، جوش و انواع التهابات جلوگیری کنند و حتی در مدت زمان کوتاهی آنها را از بین ببرد (<http://nopr.niscair.res.in>).

بنابراین مکانسیم فعالیت روغن خراطین مانند قرص ها و سایر روش های پر عوارض موجود در بازار کنیم فقط افزایش گردش خون در ناحیه مورد نظر نیست، بلکه علاوه بر تقویت ورودی خون در ناحیه، دارای آثاری مانند: تامین مواد مغذی لازم، گشاد کردن رگ ها، از بین بردن رسوبات موجود در رگ ها را بر عهده دارد که پیامد آن تقویت و حجم دهی به عضلات، ترمیم و تقویت پوست، بهبود گردش خون و عملکرد عروق می باشد. به طور خلاصه آثار توضیح داده شده توسط ترکیبات زیر به وجود می آیند (<http://nopr.niscair.res.in>):

- طیف وسیع اسید آمینه ها (واحد های سازنده پروتئین)
- لیپید (چربی موثر با ویژگی های منحصر به فرد)
- عصاره فنولی و آنتی اکسیدانی (اسید گالیک، فنولیک اسید و...)

روغن خراطین چگونه عمل می کند؟

همانگونه که گفته شد خراطین سرشار از ترکیبات پروتئینی خاص و اسیدهای آمینه مفید برای پوست می باشد. کرم خراطین یا کرم خاکی قرمز دارای ۱۵ درصد لیپید (چربی) بوده که

سرشار از اسیدهای چرب غیر اشباع با چگالی بالاست. چربی کرم خراطین به دلیل داشتن امگا ۳ فراوان دارای نفوذ پذیری بسیار زیادی بوده و به راحتی جذب پوست و اندام های بدن می شود. تحقیقات علمی انجام شده بر روی عصاره ی کرم خراطین نشان می دهد که عصاره فنولی استخراج شده از پیکر این جاندار دارای مقادیر بالایی فنولیک اسید و گالیک اسید می باشد، به عبارتی نوعی آنتی اکسیدان بسیار قوی در جهت کاهش استرس اکسیداتیو است. گالیک اسید با از بین بردن لخته ها و رسوب های خونی در مسیر رگ ها باعث افزایش گردش جریان خون شده و حجم دهندگی عضلات بدن را به همراه دارد. با افزایش جریان خون در موضع مورد نظر متابولیسم سلول های ماهیچه ای افزایش یافته و با تغذیه بهتر سلول ها و کاهش رسوبات عروقی موجب افزایش اندام های مختلف بدن می شود. همانطور که می دانید کرم خاکی خاصیت ترمیم کنندگی فوق العاده ای دارد ، بطوریکه اگر بخشی از بدن آسیب ببیند نیمه دیگر آن می تواند در مدت زمان کمی بخش آسیب دیده را ترمیم کند. بنابراین بدن کرم خاکی قرمز که به کرم خراطین معروف است دارای اسیدهای آمینه متنوعی بوده که در فرآیندهای ترمیم و بهبود پوست و همچنین رشد ماهیچه های مختلف از موارد بسیار ضروری به شمار می آیند. کرم خراطین به دلیل فراوانی بالای اسیدهای آمینه متنوع و پروتئین های مختلف در بازسازی سلول های پوستی، می تواند رطوبت پوست را حفظ نموده و لطافت و نرمی را به پوست شما هدیه دهد. افزایش جریان گردش خون تنها یکی از فوایدی است که به کرم خراطین نسبت داده می شود. کرم خراطین می تواند با تامین مواد مغذی برای سلول ها، گشاد کردن رگها برای اکسیژن رسانی بیشتر و عبور بهتر مواد غذایی، از بین بردن رسوبات موجود در رگها و افزایش عملکرد عروق باعث ترمیم و تقویت عضلات در اندام های مختلف بدن شده و در نهایت افزایش سایز را به ارمغان بیاورد.

طریقه مصرف روغن خراطین:

قبل از مصرف روغن خراطین پوست خود را کاملا تمیز نموده و شستشو دهید. سپس محل مورد نظر را کمی ماساژ دهید تا گرم شده و خون رسانی در آن بیشتر شود. اینکار باعث می شود جذب روغن خراطین بهتر صورت گیرد. سپس چند قطره از روغن را روی محل مورد نظر

ریخته و به آرامی و با حالت دورانی به مدت ده دقیقه ماساژ دهید. سپس با گذاشتن حوله سرد مورد نظر را سرد نموده تا فرایند جذب تکمیل شود. برای نتیجه گیری بهتر حداقل روزی دوبار از این روغن استفاده کنید و تا ۸ ساعت از شستن آن خودداری نمایید. در مورد زنان باردار و شیرده تحت نظر پزشک استفاده گردد.

انواع کاربردهای روغن خراطین

۱- روغن خراطین بعنوان حجم دهنده

روغن خراطین در طب سنتی در دسته ی روغن های گرم و خشک قرار می گیرد و در گذشته به نام روغن کرم سرخ مشهور بوده و برای درمان طبیعی کوچکی اندام ها استفاده می شده است. خراطین نام کرمی با نام علمی ایزینیا فتیدا است که در صنعت داروسازی و بهداشتی و آرایشی کاربرد زیادی دارد. در طب سنتی و در کتاب قانون بوعلی سینا چندین بار به خواص این روغن اشاره شده است. از مهمترین خواص این روغن می توان به حجم دهندگی عضلات اشاره کرد. بر اساس تحقیقات انجام شده از بین ۳۱ نوع اسید آمینه ۱۸ نوع آن در این روغن وجود دارد. بطوری که این روغن حاوی ۹۶٫۲ درصد پروتئین الانتئین بوده و درصد باقی مانده از این روغن را بقیه پروتئین های کلاژن ساز و دارای خواص کشسانی با الاستیسیته بالا تشکیل می دهند. این روغن همچنین دارای درصد بالایی از امگا ۳، امگا ۶ و امگا ۹ می باشد که نقش بسیار موثری در حجم دهندگی عضلات دارند.

امروزه افزایش حجم عضلات در اندام های مختلف بدن بطور چشمگیری مورد توجه افراد جامعه قرار گرفته است. بطوری که جراحی های زیبایی بسیاری در این حوزه انجام می شود. آرزوی هر خانمی داشتن اندامی زیبا با سایز سینه متناسب است. یکی از راه های بزرگتر کردن سایز سینه عمل جراحی می باشد که علاوه بر پر هزینه بودن، خطرات بسیار زیادی به همراه دارد. روش های زیادی برای افزایش سایز و حجم اندام های بدن وجود دارد. از آن جمله می توان به قرص ها و کپسول های شیمیایی، تزریق ژل و چربی و استفاده از آمپول های هورمونی و حاوی کورتون اشاره کرد که هر کدام عوارض بسیار زیادی را به همراه دارد. از آنجا که روغن

خراطین یک فراورده طبیعی است، قطعا عوارض بسیار کمتری را داشته و می تواند جایگزین مناسبی برای هر کدام از روش های فوق باشد. همانطور که گفته شد این روغن طبع گرم و خشکی دارد و ممکن است استفاده نادرست از آن در افرادی که طبع گرم دارند باعث قرمزی، التهاب، خارش و جوش شود که در مقایسه با روش های مدرن مورد استفاده در افزایش حجم اندام های بدن باز هم روش امن تری می باشد.

۱-۱- برجسته کردن و افزایش حجم گونه ها:

این روغن طرفداران بسیاری در بین خانم ها دارد. امروزه برای داشتن گونه های برجسته و خوش فرم بوتاکس و تزریق ژل و چربی تنها راهی است که از طرف پزشکان پیشنهاد می شود. اما این روش ها خطرات زیادی را به همراه دارد. بطوریکه در بعضی از افراد ممکن است با توجه به مکانیسم فیزیولوژی بدن صدمات جبران ناپذیری را وارد کند. در حالیکه استفاده از این روغن طبیعی با روش های درست و مداوم می تواند جایگزین مناسبی برای روش های گران قیمت و پر خطر باشد.

۱-۲- افزایش حجم سینه و باسن:

این روغن بزرگ کننده و حجم دهنده باسن، سینه، لب و گونه بانوان بوده و در مقایسه با کرم ها و ژل های حجم دهنده شیمیایی دارای اثر بخشی بیشتر و عوارض جانبی کمتری می باشد. بسیاری از خانم ها برای افزایش حجم و سایز اندام های مورد نظر خود از عمل های جراحی یا تزریق ژل و پروتز استفاده می کنند که علاوه بر هزینه بسیار بالا، عوارض جانبی جبران ناپذیری نیز به همراه دارد. یکی از دغدغه های خانم ها کوچک بودن سایز سینه ها و گاهی بد فرم بودن آن ها است که پروتز و عمل های زیبایی با استفاده از مواد تزریقی از جمله روش هایی است که با وجود ریسک بالا طرفداران زیادی دارد. روغن خراطین با خواص مفید بسیاری که دارد می تواند قبل از همه ی روش ها راهگشای بسیاری از مشکلات شما باشد. این روغن با داشتن درصد بالایی از پروتئین ها و لیپیدهای لازم برای تقویت بافت های ماهیچه ای می تواند برای خوش فرم شدن و افزایش سایز باسن نیز به کار رود.

۳-۱- افزایش سایز و حجم آلت تناسلی:

از جمله کاربردهای روغن خراطین درمان ضعف میل جنسی و تقویت قوای جنسی می‌باشد. این روغن به دلیل داشتن درصد بالایی از الانتئین می‌تواند گزینه مناسبی برای افزایش سایز اندام جنسی باشد. این روغن با افزایش جریان گردش خون در اندام تناسلی می‌تواند به حجم دهنده‌گی این موضع کمک زیادی کند. روغن خراطین علاوه بر داشتن خاصیت حجم دهنده‌گی به دلیل داشتن طبع گرم و خشک می‌تواند به درمان زودانزالی آقایان نیز کمک کند.

۴-۱- حجیم کننده لب:

روغن خراطین با افزایش میزان گردش خون و سطح فعالیت چربی پوست این ناحیه موجب افزایش حجم لب‌ها خواهد شد.

۲- تاثیر روغن خراطین برای صورت

یکی از علت‌های افتادگی پوست در اندام‌های مختلف بدن کاهش تولید پروتئین کلاژن و الاستین است. روغن خراطین به دلیل داشتن پروتئین کلاژن می‌تواند افتادگی پوست را تا حد زیادی

جبران

کند. از بین برنده‌ی چین و چروک‌های عمیق و سطحی از قبیل خط خنده، چین‌های پیشانی و... یکی از مهمترین و اصلی‌ترین کاربردهای این روغن استفاده از آن برای کاهش چین و چروک پوست، رفع خط اخم، خطوط پیشانی و در نهایت جوان‌سازی پوست است. ماساژ این روغن روی نقاط مورد نظر عضلات مختلف، با افزایش خون‌رسانی موجب تغذیه بهتر شده و در نتیجه سرعت رشد و پرشدن خطوط و افزایش حجم در آن عضله افزایش می‌یابد. پوست کرم شامل دوز بالا از پپتیدهای مس طبیعی، هومات‌ها، اکسین‌ها، کینتین‌ها و سیتوکینین‌ها است. این مواد باعث تحریک رشد سلول‌های سالم پوست، تولید کلاژن، تقویت پوست، هیدراتاسیون و جذب مواد مغذی می‌شود که در نتیجه روغن خراطین بدست آمده دارای خواص ضد پیری است.

۳- فواید روغن خراطین برای مو

روغن خراطین با دارا بودن اسید های چرب ضروری هنگام استفاده روی مو باعث ایجاد پوششی دور تا دور مو میشود که استحکام مو زیاد شده و از شکنندگی آن محافظت می کند. همچنین اسید های آمینه و مواد پیتیدی موجود در روغن خراطین موجب آبرسانی و تقویت کراتین مو می شود. تاثیر روغن خراطین برای ریزش مو نیز اثبات شده است و در واقع با گردش خونی که بر روی سلولهای تار مو و پیاز مو میکند رشد دوباره مو را به حرکت می اندازد (<http://nopr.niscair.res.in>).

۴- افزایش خورسائی عروق و تسکین دردهای عضلانی

روغن خراطین همچنین باعث افزایش خورسائی عروق شده و درد های عضلانی را تسکین و کاهش می دهد.

نتیجه گیری:

شناخت بشر از این جانوران برای سالیان دراز پیرامون ارزش آنها در تقویت خاک و رشد بهتر گیاهان بوده است؛ اما امروزه نگاه محققین تغییر زیادی پیدا کرده به طوریکه پژوهشهای مختلف تولید محصولات فناورا نه و انجام خدمات فناورا نه را در حوزه صنعت و محیط زیست امکان پذیر نموده است.

اثرات ثبت شده درمانی محصولات کرم خراطین شامل ۱- مطالعات مبتنی بر تاثیر خراطین بر سرطان سینه، ۲- خواص ضد قارچی و ضد میکروبی پودر کرم خراطین، ۳- تاثیر عصاره خراطین بر آنفولانزا و آدنووایروس می باشد. از جمله اجزاء بدن کرم خراطین که استفاده های دارویی متفاوتی از آن می شود روغن آن است، پروتئین های این جاندار بسیار غنی تر از گوشت قرمز می باشد. استفاده از این فرآورده در طب سنتی هند بسیار کاربرد دارد و از روغن خراطین که معمولا با پایه کنجد تهیه میگردد برای درمان بسیاری از امراض و حجم دادن به عضلات و اندام ها استفاده شده است. این کرم قرمز دارای ۱۵ درصد لیپید (چربی) می باشد که سرشار از اسید چرب های غیر اشباع با چگالی بالا است. چربی کرم دارای مقادیر بالای امگا ۳

می باشد همچنین این چربی دارای نفوذ پذیری زیاد می باشد که باعث می شود به سرعت جذب اندام بدن شود. این چربی قسمت عمده ماده موثره ای است که در روغن خراطین نیز وجود دارد و در طول ۴۰ روز نگه داری وارد روغن پایه می شود. از جمله موارد استفاده این کرم در صنایع دارویی از جمله پوست، مو و جلوگیری از التهابات بدن، گشاد کردن رگ ها، از بین بردن رسوبات موجود در رگ ها می باشد.

منابع

ضرابی، مهدی، جعفری فرجام، سیده نازیلا، حاتمیان زارمی، اشرف السادات. (۱۳۹۶). کرم خاکی، کرم پالایی و سایر فناوری ها، نشریه نشاء علم، سال هشتم، شماره اول، صص ۴۰-۵۰.

1. http://bioweb.uwlax.edu/bio203/2010/yard_jose/index.htm
2. <http://www.compostadores.com/eng/discover-composting/biodiversity-in-my-composter/296-anatomy-and-physiology-of-the-red-worm.html>
3. <http://www.ijpsonline.com/articles/antitumor-studies-of-earthworm-fibrinolytic-enzyme-component-a-from-eisenia-foetida-on-breast-cancer-cell-line-mcf7-3336.html>
4. <https://scialert.net/fulltextmobile/?doi=ajft.2011.329.335>
5. <http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/33936/1/NPARR%206%281-2%29%2010-12.pdf>
6. Ansari , [Abdullah Adil.](#) Sitaram, [Kaminie.](#), (2011), *An Investigation into the Anti-microbial and Anti-fungal Properties of Earthworm Powder Obtained from Eisenia fetida*, American Journal of Food Technology, 6 (4): 329-335.
7. Gunya, B., Muchenje, V., and Masika, P. J., (2019), *The Potential of Eisenia foetida as a Protein Source on the Growth Performance, Digestive Organs Size, Bone Strength and Carcass Characteristics of Broilers*, Oxford University Press on behalf of Poultry Science Association, 376-382. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

8. Hsieh , Chiu Lan., Lin , Chien-Hong ., Chen , Kuan Chou .,3*, Peng ,Chiung-Chi ., Y. Peng ,Robert., (2015),*The Teratogenicity and the Action Mechanism of Gallic Acid Relating with Brain and Cervical Muscles*, PLOS ONE, 10(6): e0119516. doi:10.1371/journal.pone.0119516
9. Liu ,C. M., Chen, X. T., Pan, Y. Y., Liang , H., Song , S. L. and Ji , A. G., (2017) [Antitumor Studies of Earthworm Fibrinolytic Enzyme Component A from Eisenia foetida on Breast Cancer Cell Line MCF-7](#), Indian Journal of Pharmacy Sciences, 79(3):361-368.
10. Liu, Zhizhen., Wang , Jianhua., Zhang , Jianlin., Yu , Baofeng., Niu , Bo., (2012), *An extract from the earthworm Eisenia fetida non-specifically inhibits the activity of influenza and adenoviruses*, Journal of traditional Chinese Medicine, 32(4): 657-663.
11. TUTAR ,Uğur., KARAMAN , İsa., (2017), *Investigation of Antibacterial Properties of Mucus and Coelomic Fluid Obtained from Eisenia Fetida*, Cumhuriyet Science Journal CSJ, Vol.38-3 ,427-434.
12. Wang ,Kevin Yueju., Tull, Lauren., Cooper, Edwin., Wang, Nan., Liu ,Dehu ., (2013),*Recombinant Protein Production of Earthworm Lumbrokinase for Potential Antithrombotic Application*, Hindawi Publishing, Corporation,Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Volume 2013, Article ID 783971, 8 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/783971>
13. Edwards, C.A. and Bohlen, P.J. (1996). *Earthworm Ecology and Biology*, Second Edition, CRC Press, London, PP.15-30.
- 14.. Gupta, P.K. (2003). *Why vermicomposting?* In: *Vermicomposting for sustainable agriculture*, Agrobios (India), Agro House, Jodhpur, PP.14-25.