

کپسایسین معجزه‌ای از دل فلفل تند

نویسنده: طاها قاسمی، امیر حسین مصفا

استاد راهنما: دکتر حمیدرضا یوسفی

چکیده

کپسایسین ماده اولیه فعال زیستی موجود در فلفل قرمز است که باعث تولید طعم تند می‌شود. طی چند دهه گذشته، مزایای دارویی کپسایسین و مکانیسم‌های اساسی آن به طور گسترده بررسی شده است. در این مقاله، اثرات عمده بیولوژیکی کپسایسین، از جمله اثرات ضد درد، آنتی اکسیدان، ضد التهاب، ضد سرطان، ضد چاقی، محافظت قلبی و تعدیل متابولیک بررسی می‌شود. سیستم‌های جدید تحویل، مانند لیپوزوم‌ها، میسل‌ها، امولسیون‌های میکرو / نانو، کپسول‌های کلوئیدی و نانوذرات جامد، برای افزایش فراهمی زیستی خوراکی کپسایسین نیز بسته به ثبات، کارایی کپسوله‌سازی و خواص بیولوژیکی ارزیابی می‌شوند.



کلمات کلیدی

شیمی ترکیبات طبیعی، ماده موثره، فلفل تند، کپسایسین، ضد درد، آنتی اکسیدان، ضد سرطان



مقدمه

کپسایسین برای کمک به تسکین درد استفاده می شود. کپسایسین با تحریک و سپس کاهش شدت سیگنال های درد در بدن کار می کند. اگرچه درد در ابتدا ممکن است افزایش یابد ، اما معمولاً پس از اولین استفاده کاهش می یابد. کپسایسین باعث ترشح ترکیبی می شود که به نظر می رسد در انتقال درد بین اعصاب نخاع و سایر قسمت های بدن نقش دارد. هنگامی که کرم ، ژل ، لوسیون یا پماد کپسایسین را روی پوست قرار می دهید (استفاده موضعی) ، ممکن است به تسکین درد از موارد زیر کمک کند: اختلالات درد ، از جمله درد پس از جراحی. مشکلات سیستم عصبی مانند نوروپاتی دیابتی ، نورالژی سه قلو ، و نورالژی پس از گرما (زونا). سردردهای خوشه ای. مشکلات مفصلی مانند آرتروز و آرتрит روماتوئید. بیماری های پوستی مانند پسوریازیس. زخم های دهان به دلیل شیمی درمانی یا پرتودرمانی.

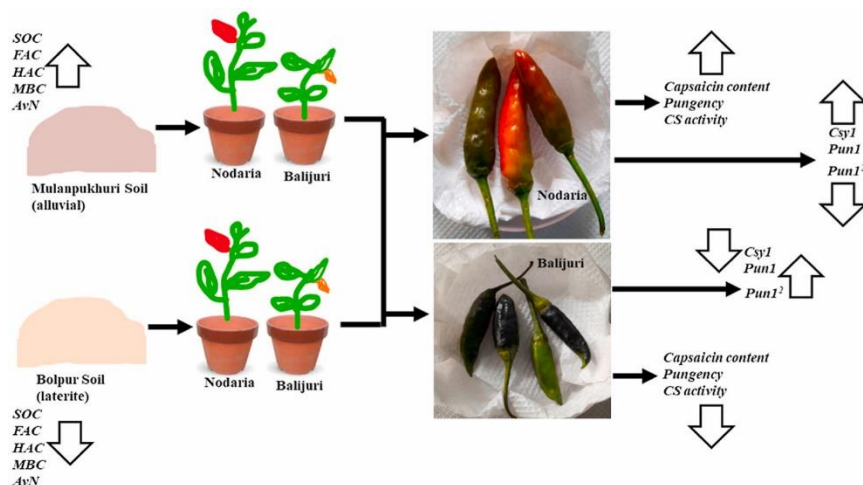


نحوه استفاده

شما می توانید حداکثر ۴ بار در روز محصولی حاوی کپسایسین را روی پوست خود قرار دهید. در اولین بار استفاده از کپسایسین ممکن است احساس سوزش یا خارش داشته باشید ، اما با هر بار استفاده به تدریج این میزان کاهش می یابد. پس از هر بار استفاده ، دستان خود را کاملاً بشویید تا از ایجاد کپسایسین در چشم یا سایر غشاهای مخاطی مرطوب جلوگیری کنید ، جایی که باعث سوزش می شود. از کپسایسین در مناطق شکسته پوست استفاده نکنید.

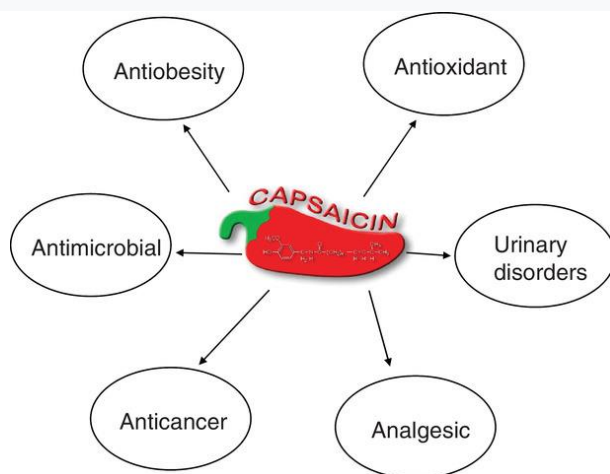
پیشینه تحقیق

پیشینه تحقیق شماره ۱: آقای داس و همیمی‌های آن در سال ۲۰۲۱ بر روی تأثیر عوامل کیفیت خاک بر بیوسنتز کپسایسین، تندی، عملکرد و کیفیت تولید فلفل قرمز مطالعات و تحقیقاتی را انجام دادند در بخشی از تحقیق آن‌ها اینگونه بیان شده است که گرما یا تندی مهمترین ویژگی ارقام مختلف چیلی با تنوع ژنتیکی است. با این حال، اطلاعات کمی در مورد تأثیر ویژگی‌های خاک در تنظیم ژنتیکی تندی در برابر تشکیل کپسایسین در گیاهان گل آفتابی شناخته شده است. از این رو، کار حاضر با رشد دو رقم چیلی بومی در دو نوع خاک (آبرفتی و لاتریتیک) خاک انجام شد.

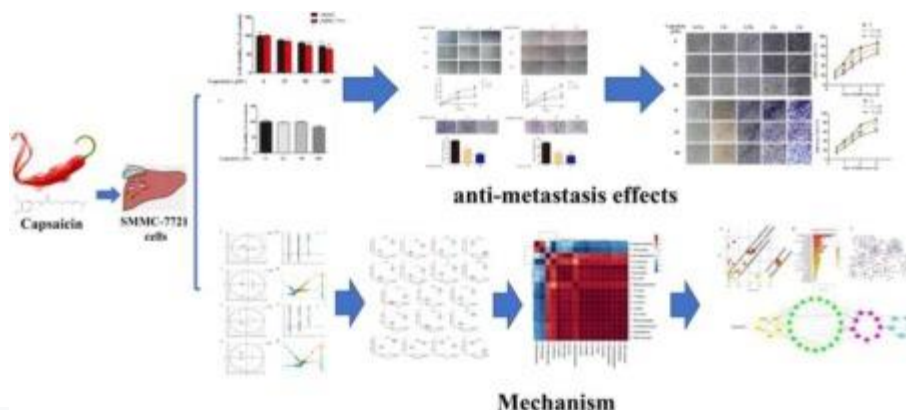


پیشینه تحقیق شماره ۲: کریستینسن و همیمی‌های او در سال ۲۰۲۱ بر روی کاربردهای کپسایسین تحقیقات جامعی انجام دادند آن‌ها تأثیر مسکن موضعی بر روی حساسیت زدایی به دنبال ۸٪ کاربرد موضعی کپسایسین را سنتز کردند در بخشی از تحقیقات آن‌ها اینگونه بیان شده است برای جلوگیری از درد همراه با ۸٪ استفاده از کپسایسین، پیش درمانی با داروهای بی حسی موضعی محسوب میشود.

پیشینه تحقیق شماره ۳: دورگاجاران به همراه همیمی های خود در سال ۲۰۲۱ بر روی خاصیت ضد سرطانی کپسایسین تحقیقاتی را انجام دادند، در این تحقیق، ساخت سیستم تحویل داروی امولسیون کننده خود نانو با کپسایسین برای بهبود اثر بخشی کپسایسین از طریق راه خوراکی تلاش شد.



پیشینه تحقیق شماره ۴: آقای وانگ و همیمی های او در سال ۲۰۱۹ بر روی اثرات شگفت انگیز کپسایسین مطالعاتی را انجام دادند، کشف اثرات ضد متاستاز و مکانیسمهای کپسایسین علیه سلولهای کارسینومای سلولهای کبدی توسط متابولیسم از جمله نتایج اصلی مطالعات آنها بوده است.



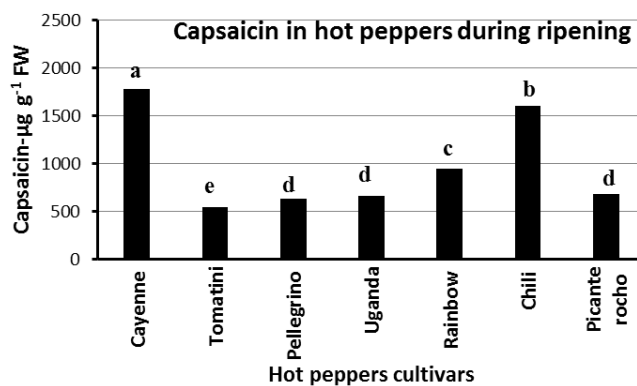
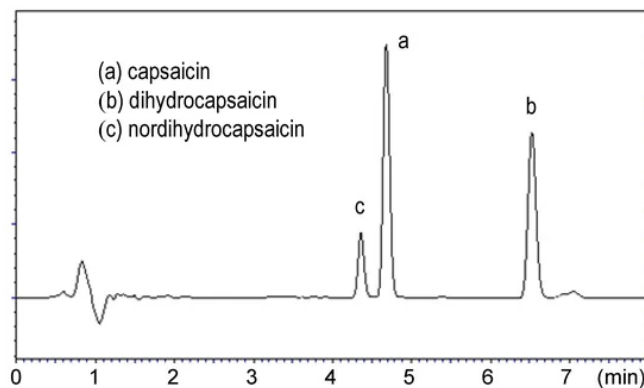
شرح عملی پژوهش

در ابتدا بایستی ماده موثره درون فلکل تند جداسازی شود، برای این هدف به دستگاه کلونجر یا سوکسله نیاز است که با توجه به عدم در دسترس بودن دستگاه کلونجر از سوکسله استفاده شد که در دسترس بود، فلکل تند درون سوکسله قرار گرفت و عمل جداسازی صورت گرفت در انتها و پس از ۱۰ دور جداسازی نمونه درون حلال اتانول نگهداری شد و برای خالص سازی به دستگاه فریزد رایو ارسال شد و پس از جداسازی از حلال برای آنالیز و شناسایی به دستگاه کروماتوگرافی مایع تحویل داده شد.



پس از جداسازی ماده موثره های درون فلفل تند با دستگاه سوکسله و همچنین آنالیز آن که اثبات کرد درون فلفل ایرانی کپسایسین وجود دارد، برای ساخت پماد، کرم، ژله و همچنین ساخت داروی ضد سرطان آماده است.

آنالیز و نتایج



نتیجه گیری

شواهد متعدد و تجربی متقاعد کننده ای وجود دارد که نشان می دهد مواد شیمیایی گیاهی دارای فعالیت ضد سرطانی هستند. کپسایسین یک ماده شیمیایی گیاهی فعال زیستی است که به مقدار کافی در فلفل قرمز وجود دارد. در حالی که غلبه بر داده ها به شدت فواید ضد سرطانی کپسایسین را نشان می دهد، برای بهبود دانش ما به اطلاعات بیشتری برای برجسته سازی مکانیسم های عملکردی آن نیاز است تا بتوانیم یک استراتژی درمانی بالقوه برای استفاده از کپسایسین علیه سرطان را پیشنهاد دهیم. نشان داده شده است که کپسایسین بیان چندین ژن دخیل در بقای سلول های سرطانی، توقف رشد، آنژیوژنز و متاستاز را تغییر می دهد. اخیراً، بسیاری از گروه های تحقیقاتی، از جمله گروه ما، دریافتند که کپسایسین مسیرهای مختلف سیگنالینگ، آنکوژنها و ژنهای مهارکننده تومور را در انواع مختلف مدل های سرطانی هدف قرار می دهد.

منابع

<https://www.uofmhealth.org/health-library/ut1025spec>

<https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/capsaicin>

<https://www.sciencedirect.com/science/abs/pii/S0981942821003259>

<https://www.sciencedirect.com/science/abs/pii/S1526590021000146>

<https://www.sciencedirect.com/science/pii/S0022354920306122>

<https://www.sciencedirect.com/scienc/abs/pii/S175646461930355X>



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26976969/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27599722/>