



زعفران؛ طلای سرخ، سرشار از پاداکسندها

فاطمه شفاهی

کارشناس ارشد شیمی معدنی

معلم شیمی سمنان

چکیده

بیش از نیمی از زعفرانی که در جهان تولید می‌شود در ایران به‌عمل می‌آید. این گیاه از ارزش غذایی، دارویی و صنعتی بالایی برخوردار است. مهم‌ترین ترکیب‌های شیمیایی زعفران را کروسین و مشتق‌های کروسین تشکیل می‌دهند که همه در خانواده‌های کاروتنوئیدها جای دارند. زعفران پاداکسندهای قوی بوده، از خواص ضد سرطان و ضد افسردگی برخوردار است.

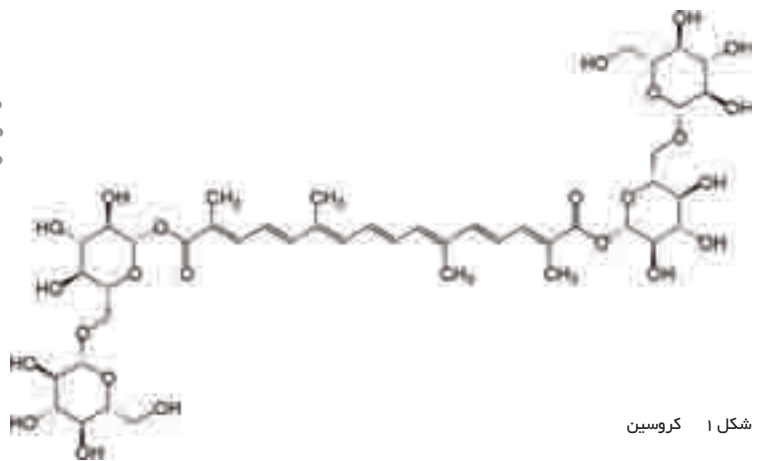
کلیدواژه‌ها: زعفران، پاداکسنده، کاروتنوئید، رادیکال آزاد.

دوره ۱ بیست و چهارم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۸

آغاز سخن

مولکول‌ها تولید می‌شوند. اگر تعداد زیادی از این گونه‌ها به‌طور ناگهانی در بدن تولید شوند تخریب سلول‌ها و حتی مرگ آن‌ها را در پی

رادیکال‌های آزاد، اتم‌هایی شامل تک الکترون هستند که در جریان واکنش اکسیژن با برخی از



شکل ۱ کروسین

همه در خانواده‌ی کاروتنوئیدها جای دارند و پاداکسندهایی قوی هستند. [۱]

کروسین یک ترکیب شیمیایی طبیعی است که از واکنش یک دی‌ساکارید با کروسستین دی‌کربوکسیلیک اسید به دست می‌آید و به خاطر برخورداری از دو گروه استری، یک دی‌استر است. بلورهای سرخ این ماده در آب حل می‌شوند و رنگی نارنجی ایجاد می‌کنند. بنابراین رنگ زعفران، به این ترکیب نسبت داده می‌شود. [۲]

کروسستین مهم‌ترین بخش مولکول کروسین، یک کاروتنوئید دی‌کربوکسیلیک اسید طبیعی است و همین بخش باعث رنگی بودن کروسین می‌شود. [۲]



شکل ۲ کروسستین

بو و مزه‌ی زعفران از ماده‌ی شیمیایی دیگری به نام پیکرو کروسین نتیجه می‌شود، شکل ۳. اجزای دیگری شامل مونوترپنوئیدها نیز در عصاره‌ی گیاه زعفران یافت می‌شوند که ترکیب‌هایی فرار و آروماتیک هستند. زعفران از رنگدانه‌های دیگر مانند آنتوسیانین، آلفا و بتا-کاروتن و ویتامین‌های تیامین و ریبوفلاوین نیز برخوردار است.

خواهند داشت. کاروتنوئیدها موادی هستند که در رنگدانه‌های سرخ و زرد بسیاری از میوه‌ها و سبزیجات یافت می‌شوند. از جمله این مواد می‌توان به کاروتن، بتا-کاروتن و لیکوپن اشاره کرد که به خاطر برخورداری از خاصیت پاداکسندهایی^۱ از فعالیت رادیکال‌های آزاد جلوگیری می‌کنند. بنابراین پژوهش‌ها، مواد موجود در زعفران می‌توانند اثر رادیکال‌های آزاد را مهار کنند.

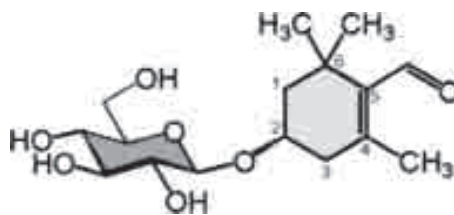
ترکیب‌های شیمیایی زعفران

زعفران گیاهی از تیره‌ی زنبقیان^۲ است. این نام برگرفته از یک واژه‌ی عربی بوده، در زبان فارسی به آن **کُرْکُم** می‌گویند. نام علمی این گیاه **Crocus Sativus Linnaeus** است و از گیاهان بومی فلات ایران به‌شمار می‌رود و گذشته از ایران، در سواحل دریای مدیترانه، هند، چین، ژاپن، تبت، مکزیک و استرالیا نیز کشت می‌شود. این فراورده از گذشته‌های بسیار دور به‌عنوان چاشنی و عامل تولید رنگ در غذاها کاربرد داشته، و نیز در درمان بیماری‌ها مؤثر شناخته شده است چنان‌چه، شواهد تاریخی استفاده از آن را در برابر بیماری‌های سرطان و افسردگی تایید می‌کند.

زعفران، بویی خوش و مزه‌ای نسبتاً تلخ دارد و سرخ‌رنگ است. عصاره‌ی این فراورده شامل ترکیب‌های شیمیایی از جمله کروسین، کروسستین^۳، پیکرو کروسین و سافرانال^۴ است که

عصاره‌ی این فراورده شامل ترکیب‌های شیمیایی از جمله کروسین، کروسستین، پیکرو کروسین و سافرانال است که همه در خانواده‌ی کاروتنوئیدها جای دارند و پاداکسندهایی قوی هستند

عامل ضد نفخ، خلط‌آور، آرامش‌بخش و دردهای لته نیز مؤثر شناخته شده است. زعفران به خاطر وجود کروسین- که مؤثرترین ماده‌ی آن را تشکیل می‌دهد- خاصیت پاداکسندگی داشته، در درمان سرطان و افسردگی مؤثر بوده است. [۱ و ۳]



شکل ۳ پیکروکروسین

اثر محافظتی زعفران از سلول‌ها در همه‌ی مراحل بیماری سرطان، از تشکیل توده‌های سرطانی گرفته تا تکثیر آن‌ها ثابت شده است و این در حالی است که بر سلول‌های سالم اثر نامطلوبی ندارد. استفاده از محلول زعفران در جانوران مبتلا به سرطان که در حال درمان با داروی سیس‌پلاتین بوده‌اند از کاهش عملکرد سامانه‌های آنزیمی محافظت‌کننده جلوگیری کرده است.

از گذشته، یکی از مهم‌ترین کاربردهای زعفران استفاده از آن به‌عنوان دارویی شادی‌آور

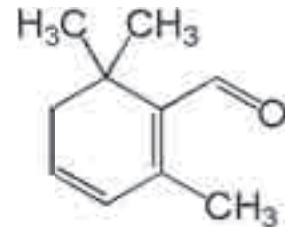
خاصیت پاداکسندگی و کاربردها

هم‌اکنون زعفران به‌عنوان دارویی گیاهی در جهان شهرت یافته است که در درمان بیماری‌های قلبی، خون، سکتته‌ی مغزی، سرطان‌ها، تنگی نفس، صرع، بیماری‌های کبدی، بی‌خوابی، خونریزی‌های مزمن رحم، مخمک چه به‌طور سنتی و چه در شکل جدید در پزشکی کاربردهای گسترده دارد. در تسکین دردهای گوارشی، فرونشاندن التهاب غشاءهای مخاطی نیز سودمند بوده، به‌عنوان

زعفران به خاطر وجود کروسین- که مؤثرترین ماده‌ی آن را تشکیل می‌دهد- خاصیت پاداکسندگی داشته، در درمان سرطان و افسردگی مؤثر بوده است



و نشاطبخش بوده است. از این رو، آن را دارای خواص ضدافسردگی می‌دانند. خاصیت ضدافسردگی زعفران از وجود دو ماده‌ی سافراناال و کروسین نتیجه می‌شود که به بازجذب دو ماده‌ی پیام‌رسان^۴ در دستگاه عصبی-دوپامین و نوراپینفرین-کمک می‌کنند. [۱]



شکل ۴ سافراناال

وجود ترکیب‌هایی هم‌چون کروسین، کروسیتین، پیکرو کروسین و سافراناال در زعفران، همه در جلوگیری از تحلیل و تغییرات ساختاری سلول‌های عصبی و تقویت حافظه مؤثر است. مواد مشتق‌شده از زعفران با محافظت از کروموزوم‌ها، از آسیب آن‌ها و ایجاد بیماری‌های وراثتی جلوگیری می‌کنند. در تعدیل فرایند پراکسید شدن چربی‌ها باز هم همین مواد هستند که وارد عمل می‌شوند و به‌عنوان پاداکسنده و منابع سرشاری از ریبوفلاوین نقش می‌آفرینند. [۴]

نتیجه‌گیری

عوامل ایجاد اضطراب و نگرانی در عصر کنونی و در زندگی روزانه، سلامتی ما را مورد تهدید قرار می‌دهند. اضطراب، تولید رادیکال‌های آزاد در سلول‌ها را افزایش داده، زمینه‌ساز ایجاد بیماری‌هایی هم‌چون آلزایمر، پارکینسون، دیابت و... است. در این حال مصرف زعفران که شامل موادی مانند کروسین و کروسیتین است، می‌تواند اثر رادیکال‌های آزاد را مهار کند و با افزایش آنزیم‌های پاداکسنده هم‌چون سوپراکسید دیسموتاز، گلوتاتیون پراکسیداز و کاتالاز در جلوگیری از ابتلاء به این بیماری‌ها نقش مهمی از خود به نمایش بگذارد.

1. antioxidant
2. crocin
3. crocetin
4. safranal
5. neurotransmitter

1. Schmidt, M.; Betti, G.; Hensel, A., Saffron in phytotherapy: Pharmacology and clinical uses. *Wien Med Wochenschr.* 2007, 157(13-14), 315.
2. en. Wikipedia. [Org/wiki/crocin](http://org/wiki/crocin), crocetin, picrocrocetin.
3. Pitsikas, N.; Zisopoulou, S.; Tarantilis, P.; Kanakis, C.; Polissiou, M., Sakellaridis, N., Effects of the active constituents of *Crocus Sativus L*, crocins on recognition and spatial rats memory. *Behav Brain Res.* 2007, 183(2), 141.
4. Modaresi, M.; Messripoor, M.; Asadi Morghmaleki, M.; Hamadian, MK., The effect Saffron extract on testis tissue. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants.* 2008, 24, 237.

خاصیت ضدافسردگی زعفران از وجود دو ماده‌ی سافراناال و کروسین نتیجه می‌شود که به بازجذب دو ماده‌ی پیام‌رسان در دستگاه عصبی-دوپامین و نوراپینفرین-کمک می‌کنند