

بیشترین مقدار امگا سه در کدام روغن خوراکی اصلاح ژنتیک شده است؟

مقدمه: بالاترین مقدار امگا سه (اسید لینولنیک) در روغن های خوراکی آشپزخانه مربوط به روغن کلزا (واژه فرانسوی) و یا کانولا (واژه انگلیسی) است. جالب است بدانید بعد از روغن زیتون ، بالا ترین مقدار امگا سه (اسید اولئیک) مربوط به این روغن است. هر دو از اسیدهای چرب دوستدار قلب محسوب میشوند.



کلزا گیاهی از خانواده چلیپاییان میباشد. کلزای روغنی مهم ترین گونه زراعی جنس براسیکا میباشد. گیاه کلزا از تلاقی شلغم روغنی و کلم روغنی و دو برابر شدن کروموزوم های هیبرید حاصل میشود . گیاه جنس براسیکا بر حسب میزان اسید اروسیک (acid erucic) آن به 2 گروه تقسیم میشود . High HEAR-1) اسید اروسیک دارد و مصرف خوراکی ندارد 2- rapeseed acid erucic) که روغن آن بیش از 5٪ اسید اروسیک دارد و مصرف خوراکی ندارد. علاوه بر موارد فوق در کنجاله و علوفه کلزا یک ترکیب ضد تغذیه ای به نام گلوکوزینولات وجود دارد . این ماده شیمیایی باعث طعم تند و بوی نامطبوع گیاه میشود. در ارقام جدید کلزا این ماده زیان آور به کمتر از 18 میکرومول در هر گرم کنجاله میرسد.

یافته ها: روغن کانولا سالم اولین روغن خوراکی حاصل از دانه کلزا (colsa) است که حاوی کمتر از 2٪ اسید اروسیک و کمتر از 18 میکرومول در هر گرم از کنجاله آن گلوکوزینولات می باشد. روغن کانولا حاوی 61٪ اسید چرب تک غیر اشباع که عمده ترین آن اسید اولئیک (56٪) و میزان کمی اسید چرب اشباع (حدود 7٪) و در مقادیر متوسطی اسید چرب چند غیراشباع (21٪ اسید لینولئیک و 11٪ آلفا لینولنیک یا همان امگا سه) دارد0

روغن کانولا منبع نسبتاً خوب توکوفرول (ویتامین E) است که بیشترین اثر ضد اکسیدانی در بین ویتامین های محلول در چربی را دارد. استرول ها در روغن کانولا به میزان 0/53 تا 0/97 درصد یافت میشوند. براسیکاسترول یکی از استرول های روغن کانولا می باشد (که 14٪ از کل فیتواسترولهای گیاهی آن را شامل می شود) از دیگر استرولهای عمده این روغن بتا سیتواسترول و کمپسترول میباشد که 88-80٪ استرول های آن را شامل میشود .

با توجه به مقادیر بالای اسید اولئیک این روغن، جایگزینی آن با روغن های حاوی اسید های چرب اشباع می تواند به کاهش LDL خون کمک کرده و خطر ناشی از اترواسکلروز و بیماری های قلبی عروقی را کاهش

دهد. با توجه به اینکه جایگزینی اسیدهای چرب تک غیر اشباع مثل اسید اولئیک و چند غیر اشباع با نوع اشباع آن می تواند باعث کاهش TG (تری گلیسرید) خون شود مصرف این روغن به جای روغن های حاوی اسیدهای چرب اشباع می تواند به کاهش TG و چربی های خون کمک کند. از آنجاکه روغن کانولا حاوی مقادیر قابل توجهی PUFA (اسید چرب غیراشباع) است انتظار میرود میزان اکسیداسیون LDL را در مقایسه با روغن های دیگر افزایش دهد. ولی تحقیقات نشان میدهد این روغن به علت دارا بودن اسید اولئیک بالا حتی به تعدیل اکسیداسیون LDL نیز کمک میکند.



رژیم غذایی بر پایه روغن کانولا باعث افزایش معنی داری در زمان خونریزی و افزایش 6-کتوپروستاگلاندین 1 آلفا می شود که این ترکیب عامل تأخیر خون شریان ها و مهارکننده ی تجمع پلاکت ها می شود . علاوه بر موارد فوق مصرف این روغن می تواند باعث کاهش ماده ای به نام ترومبوکسان B₂ (TXB₂) شود که التهاب و احتمال خطر بیماری های قلبی را کاهش می دهد. مصرف این روغن با کاهش فاکتور انعقادی شماره 7 و کاهش فیبرینوژن همراه است که این عامل میتواند کاهش انعقاد خون را سبب شده و از بروز بیماری های قلبی جلوگیری کند.

با توجه به اینکه روغن ها با اسیدهای چرب غیراشباع باعث افزایش مقاومت به انسولین و مصرف روغن هایی با اسید چرب تک غیراشباع باعث افزایش حساسیت به انسولین می شوند. تحقیقات نشان داده است جایگزینی این روغن با چربی های اشباع می تواند به کاهش 6 درصدی قند خون نیز کمک کند. تحقیقات در مورد اثر رژیم غذایی همراه با روغن کانولا بر دیابت نوع دو همچنان ادامه دارد

تحقیقات نشان داده است مصرف روغن کانولا تا حدودی سیری را افزایش داده و گرسنگی را کاهش می دهد که علت آن افزایش ترشح هورمون کوله سیستوکنین (عامل افزایش اشتها) و عدم تأثیر آن بر پیتید YY (عامل گرسنگی) ذکر شده است. . برخی از مطالعات نیز تغییر تعادل انرژی و تغییر در بیان ژن مربوط به چاقی را در اثر مصرف این روغن گزارش میدهند. مطالعات همچنین نشان داده شده است روغن کانولا به علت داشتن مقادیر بالای امگا سه (به میزان 11٪) می تواند اثر محافظتی بر سرطان هایی مثل سرطان سینه، کولون و پروستات داشته باشد. البته تحقیقات در این زمینه همچنان ادامه دارد.



نتیجه گیری: با توجه به کمبود روغن خوراکی کشور و نیز میزان بالای واردات روغن، توجه به منابع روغنی حائز اهمیت است. دانه ی کلزا یکی از دانه های غنی از روغن می باشد و سازگاری خوبی با شرایط مختلف آب و هوایی ایران دارد. نگرانی هایی در مورد میزان اسید اروسیک این روغن در ایران وجود دارد . **اسید اروسیک ماده ای است با فرمولی نزدیک به اسید اولئیک که دانشمندان معتقدند باعث آسیب به بافت فیبری قلب میشود و دانشمندان بیوتکنولوژی میزان آن را قبل از کشت کاهش میدهند (از طریق اصلاح ژنتیک) .** تحقیقات نشان می دهد میزان این ماده در روغن های ایران محدود می باشد (بین صفر تا حداکثر دو درصد باید باشد و بر روی بسته بندی روغن نیز قید این مقدار اجباری است). با توجه به نقش بیولوژیکی این روغن، در صورت کنترل دقیق میزان اسید اروسیک ، مصرف آن می تواند ریسک فاکتورهای بیماری را کاهش داده و نیز سلامتی را بهبود دهد.

منابع

1. عزیز، م.، سلطانی، الف. و خاوری خراسانی ، س.(1381) کلزا (فیزیولوژی،زراعت،به نژادی و تکنولوژی زیستی).انتشارات جهاد دانشگاهی

2-GUNSTONE, F.D. (2004) . RAPESIT AND CANOLA OIL; PRODUCTION, PROCESSING, PROPERTIES AND USE.CRC PRESS, PP,37-59

3- NELDA R.PAZ, R., MASSON, L., ORTIZ, J., GONZALEZ, K., TAPIA, K. AND DOBAGANES, C. (2007). EFFECT OF A-TOCOPHEROLL, A-TOCOTERIENOL AND ROSA MOSQUETA SHELL EXTRACT ON THE PERFORMANCE OF ANTI OXIDANT- STRIPPED CANOLA OIL (BLASSICA SP) AT HIGHT TEMPERATURE FOOD CHEMISTRY ; 104, 383-389

3- مالک، ف (1379) چربی هاو روغن های نباتی خوراکی ویژگی ها و فراوری 0 انتشارات فرهنگ و قلم .

5- Gulesserian T, Widhalm K. Effect of a rapeseed oil substituting diet on serum lipids and lipoproteins in children and adolescents with familial hypercholesterolemia. J Am Coll Nutr. 2002;21:103–108.

6-Schwab US, Vogel S, Lammi-Keefe CJ, et al. Varying dietary fat type of reducedfat diets has little effect on the susceptibility of LDL to oxidative modification in moderately hypercholesterolemic subjects. J Nutr. 1998;128:1703–1709.

7-Chan JK, McDonald BE, Gerrard JM, et al. Effect of dietary alpha-linolenic acid and its ratio to linoleic acid on platelet and plasma fatty acids and thrombogenesis. Lipids. 1993;28:811–817.

8-Gillingham LG, Harris-Janz S, Jones PJH. Dietary monounsaturated fatty acids are protective against metabolic syndrome and cardiovascular disease risk factors. Lipids. 2011;46:209–228.

9-Maljaars J, Romeyn EA, Haddeman E, et al. Effect of fat saturation on satiety, hormone release, and food intake. Am J Clin Nutr. 2009;89:1019–1024.

10-Hooper L, Thompson RL, Harrison RA, et al. Risks and benefits of omega 3 fats for mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review. BMJ. 2006;332: 752–760.

11- شیدا کدویر و همکاران (1389) ارزیابی شیمیایی روغن استخراج شده از ارقام مختلف دانه کانولا. مجله علوم غذایی و تغذیه سال هفتم- شماره 2.

12-Lin Lin, Hanja Allemekinders, Angela Dansby, Lisa Campbell, Shaunda Durance-Tod, Alvin Berger, and Peter JH Jones, Evidence of health benefits of canola oil, Nutrition Reviews® Vol. 71(6):370–385

دکتر مصطفی نوروزی و دکتر رزا زاوشی و سید امیر حسین ذهنی مقدم