مروری بر مزایای شربت فروکتوز۵۵٪

علی حسینی ساجدی[۱*]، منیژه آذری کیا[۲]، بهاره برهانی[۳]، روناک غلامی[۴]

[۱] کارشناسی ارشد مهندسی شیمی/ گروه صنعتی پژوهشی فرهیختگان زرنام (مرکز نوآوری)
[۲] کارشناسی ارشد تغذیه/ دانشگاه علوم پزشکی تبریز
[۳] دکترای تخصصی شیمی‌فیزیک / گروه صنعتی پژوهشی فرهیختگان زرنام (مرکز نوآوری)
[۴] کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی/ گروه صنعتی پژوهشی فرهیختگان زرنام (مرکز نوآوری)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۲/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۹/٦/٤

چکیده

شربت فروکتوز۵۵٪ یکی از بهترین شیرین‌کننده‌های طبیعی است که هم‌اکنون در بازار موجود است. این ماده هزینه‌های تولید نوشیدنی‌های شیرین را کاهش می‌دهد. اضافه شدن این ماده به محصولات نانوایی و قنادی اجازه می‌دهد در هنگام تولید، محصول ظاهر بهتری از جهت رنگ قهوه‌ای داشته باشد. این ترکیبات سطح بالایی از تازگی را در محصولات غذایی ایجاد می‌کنند. این ماده به‌عنوان نگهدارنده، طعم‌دهنده، حافظ رطوبت و تازگی و همچنین بهبوددهنده بافت نقش‌آفرینی می‌کند. در این مقاله پژوهش‌های صورت گرفته برروی مزایای استفاده از فروکتوز در محصولات مختلف مورد بررسی قرارگرفته است.

کلمات کلیدی: شربت ذرت با فروکتوز بالا، مزایا، سلامتی، هزینه‌های تولید

نویسنده مسئول:*
کارشناسی ارشد مهندسی شیمی/ گروه صنعتی پژوهشی فرهیختگان زرنام (مرکز نوآوری)
۰۹۳۵۲۶۰۳۶۶۸
E-mail: A.Hoseini@zarholding.com

بهبود خواص حسی و ظاهری محصولات غذایی

اضافه کردن این شیرین‌کننده به ماده غذایی موجب ایجاد بافت مطلوب، کمک به ایجاد رنگ بهتر در ماده غذایی، بهبود عطروطعم در ماده غذایی و همچنین افزایش ماندگاری ماده غذایی می‌شود. این شیرین‌کننده طبیعی نسبت به سایر شیرین‌کننده‌های موجود در بازار برای کارخانه‌های تولیدکننده مواد غذایی بهای تمام‌شده را کاهش می‌دهد، بدین معنا که بسیاری از ویژگی‌ها را بدون هزینه‌های گزاف مالی در بازار رقابتی ایجاد می‌کند.[۱]

کاهش هزینه‌های تولید نوشیدنی‌های قندی

شربت فروکتوز۵۵٪ ماده‌ای است که شرکت‌های تولیدکننده محصولات غذایی در فرمولاسیون نوشیدنی‌های غیرالکلی از آن استفاده می‌کنند زیرا باعث ایجاد طراوت (حس طبیعی بودن) خاصی در نوشیدنی نهایی می‌شود که قندهای معمولی قادر به ایجاد آن نیستند.[۲] این شیرین‌کننده موجب ایجاد بافت و طعم مطلوب در ماده غذایی می‌شود که برای مشتریان نیز جذاب است. هنگامی‌که تولیدکنندگان به‌جای شیرین‌کننده معمولی از HFCS استفاده می‌کنند، می‌توانند هزینه تولید را تا ۵۰٪ کاهش دهند. این بدین معنا است که (خرید این محصول) هزینه کمتری برای مصرف‌کننده به دنبال دارد ضمناً برای تولیدکننده هم حاشیه سود بیشتری را به دنبال خواهد داشت. برآوردهای فعلی حاکی از آن است که افزودن شربت فروکتوز۵۵٪ به مواد غذایی و نوشیدنی‌ها سالانه موجب صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌های تولید می‌شود.[۱]

تأثیر مطلوب بر رنگ و بافت محصولات نانوایی و قنادی

شربت فروکتوز۵۵٪ حاوی مقادیر نسبتاً بالایی از قندهای احیاکننده است که این امر به مواد غذایی اجازه می‌دهد در هنگام تولید، محصولات نانوایی ظاهر بهتری از جهت رنگ قهوه‌ای داشته باشد. این بدان معناست که غلات صبحانه، محصولات نانوایی، کوکی و کیک شما همگی به دلیل دارا بودن این ترکیب شیمیایی جذابیت بصری بیشتری را دارا باشند. این محصول سطح (پوسته) مطلوب‌تری را در محصول ایجاد می‌کند و نقش تشدید طعم را در محصول پخته‌شده شما بدون استفاده از سایر تشدیدکننده‌های طعم یا هر افزودنی دیگری با شدت بیشتری ایجاد می‌کند که به مصرف‌کننده لذت بالایی در خوردن محصول غذایی را می‌دهد.[۳]

کاهش نقطه انجماد محصولات غذایی

شربت فروکتوز۵۵٪ نسبت به سایر محصولات قندی از نقطه انجماد کمتری برخوردار است، به این معنی که نوشیدنی منجمد تغلیظ شده را به‌جای اینکه منتظر ذوب شدن آن باشید می‌توان از فریزر خارج و مستقیماً مصرف کنید. این ویژگی باعث می‌شود مصرف‌کننده محصول را سریعاً با آب مخلوط کرده و یک نوشیدنی آماده در خانه خود داشته باشد.[۴] این مزیت می‌تواند در بیشتر محصولات غذایی نیز اعمال شود. به لطف استفاده از HFCS در محصولات غذایی، ویژگی‌های پایداری بیشتری ایجاد می‌شود. با استفاده از این افزودنی کیفیت چاشنی و نوشیدنی‌ها در سطح بالایی باقی می‌ماند زیرا این شیرین‌کننده‌ها محصول را در مقابل نوسانات دمایی حین نگهداری و pH پایین محصول محافظت می‌کنند.[۳]

افزایش ماندگاری در محصولات غذایی

HFCS باعث مهار فساد میکروبی می‌شود. HFCS با کاهش میزان فعالیت آبی در محصول غذایی آب را از دسترس میکروارگانیسم‌ها خارج نموده و موجب جلوگیری از فعالیت آن‌ها می‌گردد. این مزیت موجب افزایش ماندگاری، حفظ طولانی‌تر طعم مطلوب و تازگی محصول می‌شود. اگر شما از بافت سفت میوه‌های کنسرو شده و برخی سبزیجات لذت می‌برید دلیل آن استفاده شربت فروکتوز۵۵٪ است. این کار حتی برای محافظت از میوه‌ها در برابر سوختگی در فریزر در هنگام نگهداری در سردخانه نیز مؤثر است.[۵]

ارزیابی کلی

مصرف‌کنندگان اغلب بیان می‌کنند که تمایل دارند از مصرف افزودنی‌های شیمیایی در مواد غذایی خودداری کنند. میلتن و نایلسن ۳۶۰ شیرین‌کننده همراه با بیش از ۱۱۰۰۰ مصرف‌کننده را موردبررسی قراردادند. هدف از این کار بررسی تأثیر حضور شیرین‌کننده‌ها بر رفتار خرید مصرف‌کننده از مارک‌های خاص یا محصولات بوده است.[۲]

همه گروه‌های مصرف‌کننده در این نظرسنجی گفتند که از جوش‌شیرین پرهیز می‌کنند، اما همه آن‌ها نیز آن را خریداری می‌کنند. حتی در گروه افرادی که آگاهی بالایی از قند دارند، ٦٧ درصد اظهار داشتند که از خرید جوش‌شیرین در فروشگاه خودداری می‌کنند، اما ۹۲ درصد آن را خریداری کرده‌اند. در کل بیش از ۵۰٪ از مصرف‌کنندگان گفتند که از خرید شیرین‌کننده‌ها خودداری می‌کنند، اما داده‌های خرید آماری غیرازاین را نشان می‌دهد. وجود HFCS در محصولات چیزی است که مصرف‌کنندگان می‌خواهند.

ماریون نستل، متخصص تغذیه، بحث ارتباط بین چاقی و شربت فروکتوز را به‌صورت منتقدانه ارزیابی کرد. او بیان کرد : شواهد قانع‌کننده‌ای درباره تفاوت بین تأثیر شربت فروکتوز۵۵٪ و ساکارز بر وزن بدن موش‌ها یافت نشده است. پس از اندازه‌گیری میزان کالری مصرفی به نسبت داده‌ها، این تحقیق به‌درستی نشان داد که تفاوت‌های مشاهده‌شده بین HFCS و قند ازنظر آماری ناچیز است.

تقریباً هر ماده غذایی در صورت عدم رعایت الگوی مصرف درست می‌تواند آسیب‌زا باشد. مضرات کربوهیدرات‌ها اغلب شامل امکان افزایش وزن و مقاومت به انسولین است که هردوی این‌ها می‌توانند منجر به پیشرفت (مبتلا شدن) به بیماری‌های جدی در زندگی فرد شوند. هنگامی‌که هر نوع غذایی یا نوشیدنی خارج از اعتدال مصرف می‌شود، این خطر وجود دارد که با ادامه مصرف یا مصرف مکرر منجر به اثرات زیانباری بر سلامتی شود.[٦]

مصرف‌کننده باید برچسب اطلاعات روی بسته‌بندی مواد غذایی را بخواند، محتویات موجود در ماده غذایی موردنظرش را بداند و بر اساس شرایط شخصی تصمیم‌گیری و خرید کند.[٧]

در دهه ۱۹۸۰ میلادی هر آمریکایی در سال به‌طور متوسط ۳۹ پوند فروکتوز و ٨٤ پوند ساکارز مصرف می‌کرد. تا سال ۱۹۹٤ میلادی، این رقم به ٦٦ پوند ساکارز و ۸۳ پوند فروکتوز در سال افزایش یافت. به‌طورکلی هر فرد ۲۵٪ از کالری دریافتی خود را از قندها دریافت می‌کند درصورتی‌که هر فرد باید حداکثر ۱۰٪ از کالری دریافتی رژیم غذایی خود را از قندهای شیرین‌کننده دریافت کند این در حالی است که با افزایش میزان مصرف کربوهیدرات‌ها فعالیت‌های بدنی نیز به‌شدت کاهش‌یافته و عامل اصلی بیماری‌های نامبرده است.

References

1. Zargaraan, A., Kamaliroosta, L., Yaghoubi, A. S, Mirmoghtadaie, L. Effect of substitution of sugar by high fructose corn syrup on the physicochemical properties of bakery and dairy products: a review. *Nutrition and Food Sciences Research* 2016*; 3*(4), 3-11.
2. Walker, R. W., Dumke, K. A., & Goran, M. I. Fructose content in popular beverages made with and without high-fructose corn syrup. *Nutrition* 2014*;30*(7-8): 928-935.
3. Parker, K., Salas, M., & Nwosu, V. C. High fructose corn syrup: production, uses and public health concerns. *Biotechnology and Molecular Biology Reviews* 2010;5(5): 71-78.
4. Kuzma, J. N., Cromer, G., Hagman, D. K., Breymeyer, K. L., Roth, C. L., Foster-Schubert, K. E., Holte, S. E., Weigle, D. S., & Kratz, M. No differential effect of beverages sweetened with fructose, high-fructose corn syrup, or glucose on systemic or adipose tissue inflammation in normal-weight to obese adults: a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition* 2016*; 104*(2): 306-314.
5. Duffey, K. J., & Popkin, B. M. High-fructose corn syrup: is this what's for dinner? *The American journal of clinical nutrition* 2008*; 88*(6): 1722S-1732S.
6. Bravo, S., Lowndes, J., Sinnett, S., Yu, Z., & Rippe, J. Consumption of sucrose and high-fructose corn syrup does not increase liver fat or ectopic fat deposition in muscles. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2013*; 38*(6):681-688.
7. Fulgoni III, V. High-fructose corn syrup: everything you wanted to know, but were afraid to ask. *The American journal of clinical nutrition* 2008*; 88*(6): 1715S-1715S.
8. Parker, H. (). A sweet problem: Princeton researchers find that high-fructose corn syrup prompts considerably more weight gain. *News at Princeton* 2010*; 22*.

AUMJ Journal Alborz University of Medical Sciences

Alborz University of Medical Sciences Journal, April 2021, Vol. 10, No. Supplement: 45-48 *Review Article*

Ali Hosseini Sajedi*[1], Manizheh Azarikia[2], Bahareh Borhani[3], Ronak Gholami[4]

[1] *MSc of Chemical Engineering, Farhikhtegan Zarnam Research & Industrial Group (Knowledge-Based Research Center)*
[2] *MSc of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences*
[3] *PhD of Physical Chemistry, Farhikhtegan Zarnam Research & Industrial Group (Knowledge-Based Research Center)*
[4] *MSc of Food Engineering, Farhikhtegan Zarnam Research & Industrial Group (Knowledge-Based Research Center)*

Benefits of High Fructose Corn Syrup 55% in Food Industry: A Review

Received: 9 May 2020; Accepted: 25 Aug. 2020

Abstract

Fructose syrup 55% is one of the best natural sweeteners on the market right now. It reduces the cost of producing sweet drinks. The addition of this material to bakery and confectionery products allows the product to have a better brown appearance during production. These compounds provide a high level of novelty in food products. It acts as a preservative, flavoring, moisture and freshness as well as texture enhancer. In this article, research on the benefits of using fructose in various products is reviewed.

Keywords: High fructose corn syrup, Benefits, Health, Production costs

*** Corresponding Author:**
MSc of Chemical Engineering, Farhikhtegan Zarnam Research & Industrial Group (Knowledge-Based Research Center)

Tel: 09352603668
E-mail: A.Hoseini@zarholding.com