

عير هدرجة النشويات، وتستعمل لتحلية المواد كالبان والحلويات وتستعمل منزلياً كمسحوق محلي والكمية القصوى للاستعمال هي كالمحليات غير محددة.

وللكحول السكري محتوى أقل من الحيريات يعادل ٢ حريرة/غ مقارنة بالسكر ٥ حريرات/غ، وبما أنها تعطي نفس التركيز المحلي للسكر فإنها تستعمل بنفس كمية السكرولديها خواص مشابهة للسكر كاللون والبنية والارتباط بالماء والشعور الفموي، والاستثناء بينها هو Erythriol وهو بديل للسكر أدرج في اوروباعام ٢٠٠٦ ولا يحتوي على حريرات، ولاتعوض بدائل السكر الحلاوة فقط بل قوام السكر أيضاً، ويقدم Erythriol كمسحوق محلي عديم الحيريات.

بما أن بدائل السكر لا تمتص تماماً فإنها تصل إلى الأمعاء الغليظة حيث تؤثر كمسهل وتسبب تكون الغازات بالنتيجة، ولذلك ينبغي وضع تحذير على المواد التي تتجاوز فيها نسبة بدائل السكر ١٠٪. يمكن أن تؤثر كمسهل في حال تناول كمية كبيرة، إلا أن التأثير يختلف فردياً وتختلف حسب نوع المادة البديلة للسكر، والكمية المتحملة تختلف من ٢٠غ/يوم في حالة استعمال Mannit إلى ١٢٥ غ/يوم عند تناول Erythrit وفي حالة الاستعمال المنتظم يمكن أن تسبب الاعتياد.

سلامة مواد التحلية

تعتبر مواد التحلية في الاتحاد الأوروبي مواداً مضافة لذلك تخضع لقيود شديدة لدى تسجيلها، ومنذ ٢٠٠٣ أصبحت هيئة سلامة الأغذية الأوروبية (EFSA) مسؤولة عن تقييم مواد التحلية، وقد حددت لمواد التحلية الكمية

تنصح منظمة الصحة العالمية WHO بأن تكون كمية السكر الحر المستهلك (السكر الحر يعني مجموع كميات السكر المضافة مع سكر عصائر الفواكه) ١٠٪ من مجموع الطاقة الداخلة للجسم على الأكثر. حيث أن زيادة السكر المستهلك تؤدي إلى زيادة الوزن والنخر السني. وفي ثلاث دراسات يابانية منشورة استنتجت عبر دلائل بسيطة نصيحة شرطية حذرة بتخفيض السكر الحر المستهلك إلى ٥٪ من مجموع الطاقة الداخلة.

تحتوي كالسكر العادي حريرات تصل إلى ٤ حريرات/غ لكنها تستعمل بكمية صغيرة جداً تقدر بالمليغرام، وبذلك تكون القيمة الحريرية قليلة جداً، المواد المحلية تعوض عن الحلاوة وليس عن كمية السكر.

تقدم المواد المحلية الصناعية كمواد غذائية قليلة الحريرات أو منتجات للحمية أو كمحليات للمائدة (حبوب أو مسحوق محلي أو سائل محلي)، وبالنسبة لأكثر المواد المحلية هناك كمية قصوى للاستعمال تقدر ب: مغ/كغ أو مغ/ل، وهي محددة في قوانين الاتحاد الأوروبي تحت رقم ٢٠٠٨/١٣٣٣.

بدائل السكر

بدائل السكر (الجدول ٢) هي Polyole (مركبات عضوية تحتوي مجموعات من المئات) وتصنع

في ألمانيا وفي كل أوروبا يزيد استهلاك السكر عن هذه الكمية، وتجنح استراتيجيات تخفيض السكر إلى استبدال السكر بالمواد المحلية، ويشمل هذا المصطلح في قوانين الغذاء: المواد المحلية وبدائل السكر معاً.

السكر كما في السكر المنزلي وسكر الفواكه والغلوكوز (القطر) أو العسل، ولا يعتبر القطر ومكثفات العصائر حسب هذا التعريف مواداً محلية، حيث أنها تصنف كمواد غذائية إضافية، وتحتاج قبل استعمالها للتسجيل، وفي الاتحاد الأوروبي حالياً يسمح باستعمال ١٩ مادة محلية (الجدول ١) و٨ بدائل سكر (الجدول ٢).

المواد المحلية

المواد المحلية هي مواد مصنعة أو ارتباطات عضوية يمكن استقلالها بمعزل عن الأنسولين وهي لا تسبب النخر، حتى لو كانت بعضها

SUMMARY

ANALOGUE VERSUS DIGITAL - DENTAL TECHNOLOGY UPDATE

In the meantime, the topic of digitisation has assumed a very significant role in dental medicine and technology. Terms such as "Industry 4.0" or "Internet of Things" are used at almost inflationary rates even though their meanings are not always communicated clearly. For the working environment this fourth industrial revolution involves an enormous challenge and, when

transferred to dental medicine and technology, Industry 4.0 refers not so much to the introduction of digitisation which has already been going on for several decades, but rather the intelligent linking of individual digital steps to form a complete working process far beyond stand-alone digital solutions. For almost two decades dental technology has been undergoing digital

transformation and many parts have changed fundamentally. On the one hand, this upheaval is an enormous challenge but, on the other hand, it offers huge opportunities which can enhance the status of the profession considerably due to gaining digital competency.

Cosmopolitan. Inspiring. Close to nature.

Rendezvous with Leipzig



Leipzig presents itself as a dynamic commercial and cultural metropolis in Saxony / Central Germany with 580,000 inhabitants. As a centre for trade exhibitions and conventions it traditionally brings together people from all over the world. Few other German cities can boast a comparable abundance in culture and at the same time intelligently combine impressive tradition with vibrant modern developments.

Spare time options do not only include museums and galleries or shopping, but also large parks and nearby lakes. Leipzig is a place where culture, science and economy meet. Come and see Leipzig – a city full of ideas. A city that prospers on constant reinvention and change. Young, dynamic and targeted, without forgetting its roots.

We look forward to welcoming you in Leipzig.

www.leipzig.travel

تسمية المادة	الصفات/الاستعمال	قوة التحلية
Acesulfam k (E950)	غالباً بالتكامل مع Aspartam. قابل للتخزين ومقاوم للحرارة يصلح للطبخ والخبز (مثال معاجين الأسنان والمشروبات)	٢٠٠
Advatam (E969)	بالتكامل مع Aspartam وVanillin مذاق مثله للسكر، يؤثر كمركز للطعم (مثل الخردل والصلصلت)	٢٠٠٠٠
Aspartam (E951)	ثنائي الببتيد من حمض Asparagin وPhenylalanin وطعمه مشابه للسكر يقوي نكهة الفواكه لا يتحمل الطبخ والخبز(مثال محلي للمائدة واللبن)	٢٠٠-١٨٠
Aspartam-Acesulfamsalz (E962)	هو ملح من المحليين Aspartam و Acesulfam (مثال محلي للمائدة واللبن والمشروبات)	٣٦٠
Cyclamat (E952)	مقاوم للحرارة استعمال واسع في المشروبات والمواد الغذائية، تآزري مع Saccharin (مثال حبوب التحلية، سوائل التحلية والمشروبات)	٥٠-٣٠
Neohesperidin DC (E959)	يستخرج من قشور البرتقال المر أو الكريفون، يغطي الطعم المر (مثال الأدوية)	١٨٠٠-١٠٠٠
Neotam (E961)	مشتقات Aspartam ذات طعم سكري مديد، مقوي لنكهات الفواكه والفانيليا والنعناع	١٣٠٠٠-٧٠٠٠
Saccharin (E954)	مقاوم للحرارة والتجمد، ذو طعم جزئياً مر ومعدني يستعمل غالباً بسبب مفعوله التآزري مع Cyclamat (مثال: الحبوب المحلية والسوائل المحلية)	٥٠٠-٣٠٠
Steviaglycoside (E960)	يستخرج من أوراق نبات الستيفيا السكرية Stevia rebaudian (الشكل ١) و الكمية اليومية المقبولة (ADI) قليلة ٤-٠ مغ/كغ من الوزن لذلك يستعمل بالتكامل مع مواد محلية أخرى وهو مقاوم للخبز ويعطي طعماً كعرق السوس في تركيزه العالي (مثال: في المشروبات والحلويات)	٤٨٠-٢٠٠
Sucralose (E955)	Trichlorgalaktosacchrose جيد الانحلال بالماء يصلح للخبز والمواد الغذائية الحامضة كالفواكه القابلة للدهن (مثال محلي للمائدة)	٦٠٠
Thaumatococin (E957)	يتكون من بروتينات طبيعية، تستخرج من قشر بذور الفاكهة الغرب افريقية Katamfe (الشكل ٢) لها مفعول مقوي للمذاق، تستعمل غالباً مع مواد محلية أخرى ليس لها قيمة ADI (مثال: محلي للمائدة)	٣٠٠٠-٢٠٠٠

الجدول ١: المواد المحلية المسموحة في الاتحاد الأوروبي (حسب EUFIC و Tummel) مقارنة بـ Aspartam. حيث أن Phenylalanin كجزء من Aspartam لا يستقلب عند الناس الذين يعانون من اضطراب استقلاب Phenylketonurie. لذلك ينبغي وضع لصاقة تحذير على المواد المحلاة بـ Aspartam وعليها: يحتوي Phenylalanin. والسماح لا يشمل النبات وأجزاءه.

اليومية المقبولة (ADI). ورقم ADI يعطي الكمية التي يمكن للفرد تناوله طيلة الحياة لكل كغ من الوزن دون أن يتعرض للمخاطر الصحية، وكما في مواد التحلية استمدت الكميات الأكبر المسموحة لكثير من المواد، للمحافظة على قيمة ADI. وعند الحاجة مثلاً عندما تنشر دراسة جديدة حول هذا الموضوع يتم تكرار التقييم الصحي، كما في ٢٠١٣ حيث أثبتت دراسات حول مادة Aspartam أن تناول مواد التحلية عادة يقع تحت معدل ADI.

مواد التحلية والنخر السني

لا تتعرض مواد التحلية (Isomalt, Laktulose, Xylitol) للاستقلاب إلى حموض عبر العضويات الفموية الدقيقة وبعضها تتعرض فقط بدرجة ضئيلة لذلك (Erythritol, Maltitol, Mannitol, Sorbitol) لذلك لا تعتبر مؤهبة للنخر، لذلك نجد في توجيهات



الشكل ١: اوراق نبات الستيفيا ومستحضراته



الشكل ٢: ثمرة Katamfe

الجمعية الألمانية للمحافظة على الأسنان (DGZ) أنه من المعقول التعويض كلياً أو جزئياً عن السكر بالبدايل لتخفيض خطر النخر السني، حتى بعدم وجود دراسات مهمة، إلا أن وجود نشويات قابلة للتخمر مع المواد المحلية يجعل هذه المواد الغذائية مؤهبة للنخر، وتناقش أيضاً إمكانية الفعل المقاوم للنخر: Xylit. وهذا ما لا دليل كافٍ عليه حسب DGZ، وقدمت الجمعية غير الربحية Aktion Zahnfreundlich e.V. بعض المنتجات مثل اللبان الخالي من السكر والمحلّى بمواد تحلية بديلة شعارها للنوعية المسمى Zahnmannchen الشكل ٤ وهذه المنتجات يتم فحصها بقياس اللويحة داخل الفموية عن بعد Plaque-pH-Telemetrie حيث يتم قياس تغير قيمة الحموضة pH في الفم بعد تناول المادة.

مواد التحلية والبدانة

من المنطقي أن تعويض السكر بمواد التحلية وخاصة الصناعية يؤدي دون فقد نوعية المذاق إلى تخفيض كمية الحريات في الغذاء وبالتالي إلى الوقاية من البدانة أو معالجتها، إلا أن فرضية معاكسة تقول: إن المحليات الصناعية يمكن أن تؤدي إلى زيادة الوزن لأنها تثير الشهية بفضل مذاقها الحلو وكونها لا تسبب الشبع، إلا أن الفعل الاستقلابي يغيب بفضل فقد المحتوى الحريري، وتفيد الدراسات على الأطفال أن الحريات المكتسبة على الغذاء تتناسب مع الحريات المكتسبة من المقبلات فالمقبلات المحلاة بالسكر أو بمواد التحلية

تجعل الوجبة الرئيسية بعدها أقل أو أكثر مما يعطي بالنتيجة نفس الكمية من الحريات، لكن يختلف الأمر لدى البالغين حيث أنهم لا يوازنون المحتوى الحريري من المقبلات المحلاة بمواد التحلية، لكن إلى أي حد يمكن تطبيق هذه الدراسات المخبرية على عادات تناول المواد المحلية فهذا موضع تساؤل لأنه لدينا تأثيرات أخرى أقل مراقبة يمكن أن تلعب دوراً.

في تحليل متتال من العام ٢٠١٤ أظهرت دراسة مقارنة احتمالية جديدة لحوالي ١٠٠٠٠٠ عينة، أن تناول مواد التحلية ذا علاقة إيجابية مع مؤشر كتلة الجسم BMI وليس مع زيادة الوزن أو الكتلة الدهنية، و عزا بعض المؤلفين تباين النتائج إلى أخطاء القياس وعدم ضبط عوامل التغذية أو عوامل نمط الحياة، لأن أغلب الناس يتناولون المواد المحلية لتخفيض أوزانهم، ويجب أخذ السببية العكسية لهذه النتائج في الحسبان، وعلى العكس أظهرت دراسة عشوائية مراقبة لما مجموعه ٢٠٠٠ عينة في تحليل تلوي أن استبدال السكر بمواد التحلية يسبب نقصاً طفيفاً في الوزن (-٠.٨ كغ)، وفي مؤشر كتلة الجسم (-٠.٢٤ كغ/م^٢)، وفي الكتلة الشحمية (-١.١)، وفي محيط الخصر

في تحليل متتال من العام ٢٠١٤ أظهرت دراسة مقارنة احتمالية جديدة لحوالي ١٠٠٠٠٠ عينة، أن تناول مواد التحلية ذا علاقة إيجابية

في تحليل متتال من العام ٢٠١٤ أظهرت دراسة مقارنة احتمالية جديدة لحوالي ١٠٠٠٠٠ عينة، أن تناول مواد التحلية ذا علاقة إيجابية



يسر فريقاً شركة Eisenbacher باستقبالكم!

AEEDC 2018 – German Pavillion

المتخصصون بسبائك طب الأسنان - صناعة ألمانية



Eisenbacher Dentalwaren ED GmbH · Dr.-Konrad-Wiegand-St. 9 · 63939 Woerth am Main · Germany
info@eisenbacher.de · www.eisenbacher.de

تسمية المادة	الصفات/الاستعمال	قوة التحلية
Erythrit (E968)	يمتص وي طرح بنسبة ٩٠٪ دون تغير، لذلك تأثير الحلوي في الامعاء قليل، خال من الحيريات، مذاق مشابه للسكر، مفعول مبرد في الفم (مثال: محلي للمائدة)	٠.٦
Isomalt (E958)	مذاق مشابه للسكر، يمتص بنسبة ١٠٪ (مثال: اللبان)	٠.٦-٠.٥
Lactit (E966)	غالباً يستعمل بالتكامل مع المواد المحلية	٠.٤
Maltit (E965)	أكثر أشباه السكر (مثال: السكاكر)	٠.٩
Mannit (E421)	تأثير مبرد شديد في الفم (مثال: السكاكر)	٠.٥
Sorbit (E420)	موجود طبيعياً في بعض الفواكه ذو مفعول مبرد واضح (مثال: السكاكر)	٠.٥
Xylit (E967)	في الأصل مصنع من قشور شجرة القصبان الفضي، لذلك يسمى سكر القصبان (الشكل ٣) وله مفعول مبرد في الفم (مثال: اللبان ومشروب الشوكولا)	١.٠

الجدول ٢: مواد بديلة السكر حسب (DGE و Tummel)



الشكل ٣: Xylit أو سكر القصبان

في الزجاج تخمر الغلوكوز اللاهوائي في الزمرة الجرثومية المعوية وأفضليات المذاق، وقد أمكن لدراسة نشرت في مجلة Nature أن تثبت أنه لدى فئران التجربة التي أخذت مواد محلية مثل: Saccharin وAspartam أو Sucralose مع ماء الشرب قد ارتفع سكر الدم لديها بعد وقت قصير من اختبار تحمل الغلوكوز، وكسبب لذلك اعتبر تغير الزمرة الجرثومية المعوية، حيث أن اضطراب تحمل السكر انتقل إلى فئران تجربة عقيمة بعد نقل البراز إليها.

مواد التحلية و الزمرة الجرثومية المعوية

هذا التأثير على الزمرة الجرثومية المعوية يعني تأثير مجمل العضويات الدقيقة (البكتريا) في الأمعاء البشرية وهو ما نوقش سابقاً، وهكذا تثبط التركيزات العالية من Acesulfam

(-٠.٨٣)، ويستنتج المؤلفون من ذلك أن استبدال السكر بالمواد المحلية يؤدي إلى نقص معتدل في الوزن، ويمكن أن يكون وسيلة مناسبة للتعاون في معالجة البدانة أو الوقاية منها.

مواد التحلية ومرض السكري

يعتبر تناول المشروبات المحلاة بالسكر عامل خطر بالنسبة للسكري من الصنف الثاني Type-2، والآلية تتلخص في الارتفاع السريع لسكر الدم وبالتالي طرح كميات كبيرة من الأنسولين، وهذا يقتضي أنه في حال تناول المشروبات المحلاة بمواد التحلية فإن الخطر في حالة السكري Type-2 لا يزيد، وعلى كل حال في دراسة تلوية من العام ٢٠١٥ وجدت علاقة إيجابية بين المشروبات المحلاة بالمواد المحلية والسكري Type-2 حيث تم البحث عن توضيح



SEE US AT
AEEDC DUBAI 2018
BOOTH 7D10

جديد

أداة إزالة الغوتابيرشا
ذات المقبض الخاص

حسب الدكتور يوشي تراوشي



Bodenseeallee 14-16
78333 Stockach Germany
Tel. +49 7771 64999-0
Fax +49 7771 64999-50
info@kohler-medizintechnik.de

www.kohler-medizintechnik.de



الشكل 4: رمز النوعية
Zahnmannchen ويعطى للمنتجات
الصديقة للأسنان

كخطوة بينية، إلا أن الهدف يجب أن يكون في النهاية الاستغناء عن المواد المحلية والاكتفاء بالمواد المحلية الطبيعية للمواد الغذائية لأن شكوكاً حول التأثير السلبي الطويل الأمد على الصحة عبر المواد المحلية لم يتم إزالتها بعد.

تعتبر عامل خطورة بالنسبة لارتفاع ضغط الدم وذلك سواء عند الرجال أو النساء، وإلى جانب تصميم الدراسة (دراسات المراقبة حصراً) وتكهن بعض المؤلفين بوجود آليات غير مرتبطة بالسكر مثل ملونات الكاراميل في مشروبات الكولا أو المحتوية على الفوسفات.

مواد التحلية وتفضيل المذاق الحلو

إن الميل للمذاق الحلو شيء وراثي، إلا أنه يمكن أن يقوى ويستقر بالتماس المتكرر مع المواد الغذائية الحلو المذاق، وعلاوة على ذلك يمكن لتناول المواد المحلية أن يغير إدراك التذوق ويؤدي إلى مزيد من تناول المواد الغذائية والمشروبات الحلوة، وعبر التعود على تركيز التحلية الكبير فإن المواد الغذائية الطبيعية الحلاوة كالفواكه لن تكون حلوة بشكل كافٍ، وفي نظرة عامة على دراسات مختلفة حول تأثير مواد التحلية على الشهية وتناول المنتجات الحلوة لم يلاحظ أي تأثير على زيادة الشهية أو الاستهلاك.

الخلاصة

تعتبر مواد التحلية المسموحة آمنة فيما يتعلق بالسمية الطويلة الأمد (مثلاً: نشوء السرطان)، إلا أن تأثيرها بالنسبة لزيادة الوزن أو سكر الدم أو ضغط الدم أو الزمرة الجرثومية المعوية لم يفحص بشكل كافٍ حتى الآن، ومما يجعل البحث العلمي في هذا المجال صعباً تنوع كيمياء واستقلاب مواد التحلية واستعمالها بتكامل متنوع في مختلف مجموعات المنتجات وكذلك تغير العادات الاستهلاكية، ولتخفيض الاستهلاك غير المناسب للمشروبات المحلاة يمكن أن ننظر للبدائل المحلاة بالمواد المحلية

Dr. oec. troph. Ute Alexy
Ernährungsepidemiologie, DONALD-Studie
Institut für Ernährungs- und Lebensmittel-
wissenschaften (IEL)
Universität Bonn
Heinstück 11, D-44225 Dortmund
E-Mail: alexy@uni-bonn.de

Quintessenz 2017;68(8):1-6