ورقة عمل بعنوان

السمعة السيئة لبعض المنتجات الغذائية – حقيقة أم إفتراء؟

أ.د / سهير محمد فؤاد نور

أستاذ الغذاء و تغذية الإنسان – قسم الاقتصاد المنزلي – كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية

١٤ شارع محمد أمين شهيب ـ مصطفى كامل ـ الاسكندريه ـ مصر تليفون : 203/5454313
Alexandria – Egypt, Tel. : 203/5454313 – 203/5442776 Fax :203/5442776
E-mail : journal.edusp@alexu.edu.eg Web site: RSSA.edusp@lexu.edu.eg

مقدمة

تعتبر السمن البلدي المصري من أكثر المنتجات الغذائية سيئة السمعة بسبب ما يشاع عن احتوائها علي كميات مرتفعة من الكوليستيرول و الأحماض الدهنية المشبعة ذات العلاقة الوثيقة بأمراض القلب و البدانة .. و غيرهما من الأمراض المزمنة.

كما أن أكياس الشاي التي انتشر استخدامها علي نطاق واسع في المنازل و أماكن العمل و الكافيتريات .. و غيرها لسهولة استعمالها عند تحضير مشروب الشاي تحوم حولها الشبهات لكونها مصدراً لبعض المواد الكيميائية الضارة بصحة الإنسان والتي قد تنتقل للمشروب.

لذا سنبحث في هذه الورقة عن حقيقة ما يشاع عن تلك المنتجات هل هي حقيقة فعلا أم إفتراء؟.

أولا: السمن البلدي

للتأكد من صحة ما يشاع عن السمن البلدي و تأثيراتها الضارة علي صحة الإنسان تم إجراء مقارنة بين كل من السمن البلدي التقليدي المعد بالطريقة المعتادة بالمنزل من اللبن الجاموسي، و السمن البلدي التجاري، و السمن النباتي(تم شرائهما من الماركات المصرية الأكثر تداولا في الأسواق)، و زيت عباد الشمس، و ذلك من حيث التركيب الكيميائي و تأثيرتناولهم علي بعض القيم البيولوجية لفئران التجارب.

يوضح جدول (١) محتوي ملعقة كبيرة (١٢ جم) من المنتجات موضع الدراسة من فيتامينات A, D, E و البيتا كاروتين، و أيضا الكوليستيرول.

جدول (١): الفيتامينات الذوابة في الدهون و البتاكاروتين و الكوليستيرول
لكل ملعقة كبيرة (١٢ جم)

نوع الدهن	فيتامين A (ميكروجرام)	فيتامين D (ميكروجرام)	فيتامين E (ميكروجرام)	بيتا كاروتين (ميكروجرام)	كوليستيرول (ملليجرام)
سمن بلدي تقليدي	٨٧،١٢	٣,١٢	٣٤٨	١١,٢٨	٣٠,٣٦
سمن بلدي تجاري	٢،٤	١,٠٨	٣,٠٧	٠,٠٤	٢,٤٩
سمن نباتي	١٤،٤	٠,٣٦	٢٨٣٢	١٣،٠٨	-
زيت عباد الشمس	٣،٩٦	-	٢٩١٦	١،٦٨	-

يتضح من بيانات جدول (١) أن السمن البلدي التقليدي – من الناحية الإيجابية – أعلي في محتواه من كل من فيتاميني A, D مقارنة بالمنتجات الدهنية الأخري، بينما يلاحظ من –الناحية السلبية –أن محتواه منالكوليستيرول أعلي من السمن البلدي التجاري، إلا أن كمية الكوليستيرول الموجودة في ملعقة كبيرة من السمن البلدي أقل كثيراً من تلك الموجودة في بيضة دجاج واحدة و التي تحتوي علي ما لا يقل عن ٢٠٠ ملليجرام من الكوليستيرول. أما كل من السمن النباتي و زيت عباد الشمس فهما خاليان من الكوليستيرول و يحتويان علي كميات مرتفعة من فيتامين E.

يوضح جدول (٢) محتوي المنتجات موضع الدراسة من الأحماض الدهنية المشبعة قصيرة و متوسطة طول السلسلة.

جدول (٢): % للأحماض الدهنية المشبعة قصيرة و متوسطة طول السلسلة

Fatty acid%	السمن البلدي التقليدي	السمن البلدي التجاري	السمن النباتي	زيت عباد الشمس
إجمالي الأحماض قصيرة السلسلة	1.52	1.25	0	0.03
إجمالي الأحماض متوسطة السلسلة	6.98	5.02	0.32	0
إجمالي الأحماض المشبعة طويلة السلسلة	71.57	64.55	51.74	10.98
إجمالي الأحماض وحيدة عدم التشبع	25.09	31.8	37.49	27.91
إجمالي الأحماض عديدة عدم التشبع	2.57	3.65	10.77	61.11

يتضح من بيانات جدول (٢) تفوق نوعي السمن البلدي (التقليدي و التجاري) علي المنتجات الأخري من حيث إجمالي محتواهما علي الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة و الأحماض الدهنية متوسطة السلسلة و التي يعتبرها خبراء التغذية مفيدة و تخفض من مخاطر الإصابة ببعض الأمراض المزمنة. بطبيعة الحال فإن نوعي السمن البلدي يحتويان علي كميات من الأحماض الدهنية المشبعة طويلة السلسلة تبلغ حوالي الثلثين من إجمالي الأحماض الدهنية و هذا هو السبب الرئيسي في اكتسابهما السمعة السيئة.

و للتحقق من مدي صحة هذه السمعة السيئة و مقارنتها بالمنتجات الدهنية الأخري تم إجراء تجربة علي فئران التجارب تغذت علي وجبة قياسية مع تغير نوع الدهن المضاف للوجبة و لمدة ٦ أسابيع كانت نتائجها كالتالي:

١) الزيادة في وزن الجسم

يوضح جدول (٣) متوسط و الانحراف المعياري لوزن جسم حيوانات التجارب عند بداية التجربة و بعد نهاتها و النسبة المئوية الزيادة.

جدول (٣): متوسط و الانحراف المعياري لوزن جسم حيوانات التجارب عند بداية التجربة و بعد نهاتها و النسبة المئوية الزيادة

وزن الجسم	الوزن عند بداية التجربة (g)	الوزن بعد نهاية التجربة (g)	الزيادة في الوزن g	الزيادة في الوزن %
سمن بلدي تقليدي	138±15.6	193±21.96	55 ±9.35	39.98
سمن بلدي تجاري	138±19.2	194±28.59	56±11.40	40.52
سمن نباتي	134±15.5	195±25.49	61±11.40	45.39
زيت عباد الشمس	139±15.5	191±27.70	52±15.65	37.23

يتضح من نتائج جدول (٣) أن السمن النباتي كان الأكثر تأثيراً علي زيادة وزن الجسم يليه السمن البلدي التجاري ثم السمن البلدي التقليدي و أقلهم زيت عباد الشمس، إلا أن الفروق بين المجموعات التجريبية للفئران لم تكن معنوية.

٢) نمط دهون سيرم الدم:

يوضح جدول (٤) نمط دهون سيرم الدم في فئران التجارب و التي تشمل مستوي الدهون الكلية، و الجلسريدات الثلاثية، و الكوليستيرول الكلي، و الليبوبروتينات مرتفعة الكثافة، و الليبوبروتينات منخفضة الكثافة.

جدول (٤): نمط دهون الدم

نمط دهون الدم	الدهون الكلية (mg/dl)	الجلسريدات الثلاثية (mg/dl)	الكوليستيرول الكلي (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)
سمن بلدي تقليدي	254±11.01	69.00±9.964	60.60±4.231	29.97±4.653	16.83±4.308
سمن بلدي تجاري	254±30.23	75.03±12.811	64.94±7.540	28.52±3.648	21.41±4.145
سمن نباتي	282±16.71	90.33±9.819	71.17±6.006	20.71±3.359	32.40±7.079
زيت عباد الشمس	270±3.78	85.90±6.400	66.92±8.540	22.12±0.525	27.61±9.473

يتضح من بيانات جدول (٤) أن تأثير كل من السمن البلدي سواء التقليدي المعد بالمنزل وفقاً للطريقة المصرية أو السمن البلدي التجاري كانا الأفضل تأثيراً علي نمط دهون الدم مقارنة بالسمن النباتي أو زيت عباد الشمس، مما قد ينفي ما يشاع عن السمن البلدي و ارتباطه بأمراض القلب و الشرايين.

٣) وظائف الكلي

يوضح جدول (٥) مستوي الكرياتين في سيرم الدم عند تغذية فئران التجارب علي الأربعة أنواع من المواد الدهنية موضع الدراسة.

جدول (٥): مستوي الكرياتنين في سيرم الدم

المواد الدهنية	كرياتنين (ml/dl)
سمن بلدي تقليدي	0.346 ^{ab}
سمن بلدي تجاري	0.366 ^{ab}
سمن نباتي	0.466 ^{a}
زيت عباد الشمس	0.360 ^{ab}

يتضح من بيانات جدول (٥) وجود فروق معنوية بين مستوي كرياتنين السيرم لدي مجموعة الفئران التي تغذت علي السمن النباتي، و بين المجموعات الأخري، مما يدل علي أن تناول السمن النباتي قد يكون له تأثيرات سلبية علي وظائف الكلي، بينما السمن البلدي لم يؤثر تناوله سلباً علي وظائف الكلي.

٤) وظائف الكبد

يوضح جدول (٦) مستوي إنزيم ALT في كل من البلازما و أنسجة كبد فئران التجارب عند التغذية علي المواد الدهنية الأربعة موضع الدراسة. يلاحظ أن تناول السمن النباتي رفع مستوي الإنزيم في كل من البلازما و أنسجة الكبد بدرجة معنوية مقارنة بالثلاثة أنواع الأخري.

جدول (٦): مستوي إنزيمات ALT و AST و ALP في كل من البلازما و أنسجة الكبد

	سمن بلدي تقليدي	سمن بلدي تجاري	سمن نباتي	زيت عباد الشمس
ALT (U/L)				
البلازما	24.8^{b}	20.5 ^{c}	29.3^{a}	25.4 ^{b}
الكبد	86.8 ^{ab}	84.5 ^{b}	90.3 ^{a}	85.4 ^{b}
AST (U/L)				
البلازما	39.5 ^{c}	43.2 ^{b}	44.8 ^{a}	44.3 ^{a}
الكبد	95.1 ^{c}	95.7 ^{c}	99.9 ^{a}	96.6 ^{b}
ALP (U/L)				
البلازما	27.9 ^{c}	28.9 ^{bc}	31.9 ^{a}	26.6 ^{ab}
الكبد	19.2 ^{bc}	22.2 ^{b}	26.8 ^{a}	18.5 ^{c}

أما إنزيم AST فقد كان منخفضاً معنوياً بين المجموعات التي تغذت علي كل من السمن البلدي بنوعيه (التقليدي و التجاري) مما ينفي عنه السمعة السيئة. بينما كان مرتفعاً في كل من البلازما و أنسجة الكبد لدي المجموعات التي تغذت علي السمن النباتي و زيت عباد الشمس. و لوحظ نفس الاتجاه بالنسبة لإنزيم ALP.

٥) الإجهاد التأكسدي

توضح بيانات جدول (٧) كل من معدل الـ TBARS و مستوي بعض الإنزيمات المضادة للأكسدة و التي تشمل GSH ، SOD ، CAT.

	سمن بلدي تقليدي	سمن بلدي تجاري	سمن نباتي	زيت عباد الشمس
TBARS (nmol/ml)				
البلازما	1.36 ^{b}	1.36 ^{b}	1.99 ^{a}	1.70 ^{ab}
الكبد	36.73 ^{c}	36.88 ^{c}	46.82 ^{a}	41.07 ^{b}
GSH (U/ml)				
البلازما	7.01 ^{a}	6.63 ^{ab}	6.33 ^{ab}	7.07 ^{a}
الكبد	24.93 ^{a}	24.37 ^{a}	19.92 ^{c}	23.22 ^{ab}
SOD (U/ml)				
البلازما	4.02 ^{a}	3.42 ^{b}	2.55 ^{c}	2.71 ^{bc}
الكبد	19.15 ^{a}	18.08 ^{ab}	15.25 ^{b}	17.48 ^{ab}
CAT (U/ml)				
البلازما	48.88 ^{a}	47.34 ^{ab}	38.57 ^{d}	43.21 ^{c}
الكبد	133.0 ^{ab}	130.0 ^{bc}	98.6 ^{d}	116.0 ^{d}

يلاحظ من بيانات بجدول (٧) أن التغذية علي السمن البلدي المعد بالمنزل أعطت أفضل النتائج من حيث مقاومة الإجهاد التأكسدي يليها السمن التجاري ثم زيت عباد الشمس و أخيراً السمن النباتي.

١٤ شارع محمد أمين شهيب ـ مصطفى كامل ـ الاسكندريه ـ مصر تليفون : 203/5454313
Alexandria – Egypt, Tel. : 203/5454313 – 203/5442776 Fax :203/5442776
E-mail : journal.edusp@alexu.edu.eg Web site: RSSA.edusp@lexu.edu.eg

الخلاصة

- محتوي السمن البلدي (التقليدي و التجاري) من كل من الأحماض الدهنية المشبعة قصيرة و متوسطة طول السلسلة و التي لها فوائد صحية متعددة مرتفعاً مقارنة بالسمن النباتي و زيت عباد الشمس.
- كمية الكوليستيرول في ملعقة كبيرة واحدة من السمن البلدي (حوالي ١٢ جرام) تبلغ فقط ٣٠ ملليجرام أي حوالي عُشر الكمية الموجودة في بيضة واحدة.
- السمن البلدي مصدر جيد لكل من فيتامين A و فيتامين D علي الرغم من تعرضها لدرجات حرارة عالية أثناء إعدادها.
- تغذية حيوانات التجارب علي السمن البلدي لم يكن لها تأثيرات سلبية علي وزن الجسم أو نمط دهون الدم أو وظائف كل من الكلي و الكبد أو النظام المضاد للأكسدة.

يستخلص مما سبق أن السمن البلدي كمنتج غذائي يفضله المستهلك المصري بريء من السمعة السيئة المتهم بها، و المهم الأخذ في الإعتبار عدم الإسراف في استهلاكه.

ثانياً: أكياس الشاي

١- وجود مادة Epichlorohydrin (ECH) في مشروب الشاي

تم الكشف عن وجود مادة Epichlorohydrin (ECH) الضارة بالصحة في أكياس ثلاثة أنواع من الشاي الأكثر تداولا في السوق المحلي لمدينة الإسكندرية و مقارنتها بالمشروب المعد من الشاي السائب لنفس الأنواع موضع الدراسة (جدول ٨).

جدول (٨): مركب Epichlorohydrin (ECH) في كل من مشروب الشاي المعبأ ومشروب الشاي السائب (ميكروجرام / ١٠٠ مل)

ماركة الشاي	ا		ب		ج	
مدة الإعداد (دقيقة)	معبأ	سائب	معبأ	سائب	معبأ	سائب
٢	0.168	0.036	0.299	0.045	0.325	0.052
٦	0.277	0.042	0.452	0.047	0.461	0.061
١٠	0.494	0.049	0.931	0.052	1.140	0.065

يتضح من النتائج الموضحة بجدول (٨) أن كمية ECH في مشروب الشاي المعبأ في أكياس تفوق تلك الموجودة في المشروب المعد من الشاي السائب بنسب تتراوح ما بين ٦ أضعاف إلي حوالي ١٨ ضعف و يزداد الفرق بزيادة مدة إعداد المشروب.

و بمقارنة كميات ECH المتسربة من الأكياس إلي المشروب نجدها تفوق الكميات المسموح بتواجدها في مياه الشرب و التي تتراوح ما بين 0.04 – 0.20 ميكروجرام/ ١٠٠ مل وفقاً لمنظمة الصحة العالمية و غيرها من بعض المنظمات الأوروبية، بينما هي في الحدود المسموح بها في المشروب المعد من الشاي السائب.

٢- تأثير إضافة السكر لمشروب الشاي

يوضح جدول (٩) كمية ECH في مشروب الشاي عند إضافة عدد ملعقة صغيرة واحدة أو ملعقتين من السكر، و ذلك عند الإعداد لمدة دقيقتين سواء من الشاي المعبأ أو الشاي السائب.

جدول (٩): كمية ECH بالميكروجرام / ١٠٠ مل في مشروب الشاي عند إضافة عدد ملعقة صغيرة واحدة أو ملعقتين من السكر (مدة الإعداد ٢ دقيقة)

ماركة الشاي	ا		ب		ج	
	معباً	سائب	معباً	سائب	معباً	سائب
بدون سكر	0.168	0.036	0.299	0.045	0.325	0.052
١ ملعقة سكر	0.146	0.032	0.195	0.042	0.259	0.051
٢ ملعقة سكر	0.146	0.032	0.195	0.042	0.259	0.051

يستنتج من بيانات جدول (٩) أن اضافة السكر لمشروب الشاي خفضت من تسرب مركب ECH للمشروب بنسبة تراوحت ما بين ١٣–٢٠% في حالة الشاى المعبأ، وبنسبة تراوحت ما بين ٢–١٠% في حالة الشاي السائب. و أنه ليس هناك فرق سواء عند إضافة ملعقة واحدة أو ملعقتين. و قد يرجع السبب في ذلك إلي حدوث منافسة بين حبيبات السكر و الماء علي اجتذاب جزيئات مركب ECH مما أدي إلي انخفاض فرصة تسربه للمشروب.

٣– تأثير شطف الكيس بماء جاري لمدة دقيقة واحدة قبيل إعداد المشروب

عند شطف الكيس بماء جاري لمدة دقيقة واحدة قبيل إعداد المشروب أدي إلي خفض كمية مركب ECH في المشروب لحوالي ٩٣% بمعني أنه تبقي فقط حوالي ٧% من مادة ECH التي تسربت إلي المشروب، و يرجع ذلك لقابلية ذوبان هذا المركب بسهولة في الماء.

ماركة الشاي	أ	ب	ج
بدون شطف الكيس بالماء	0.168	0.299	0.325
بعد شطف الكيس بالماء	0.012	0.016	0.023

الخلاصة

- أكياس الشاي الأكثر تداولا في السوق السكندري تحتوي علي مادة الإبيكلوروهيدرين ECH ذات التأثيرات الضارة للإنسان.
- مشروب الشاي المعد من الشاي المعبأ في أكياس يحتوي علي كميات منECH تفوق الحدود المسموح بها في مياه الشرب.
- مشروب الشاي السائب لا تتعدي به كمية ECH الحدود المسموح بها في مياه الشرب.
- اضافة السكر لمشروب الشاي خفضت معدل تسريب الـ ECH في المشروب.
- شطف الكيس بالماء الجاري قبيل إعداد المشروب يخلص الكيس من معظم الـ ECH و بالتالي انخفض مستواه في المشروب.

يستخلص مما سبق أن أكياس الشاي تحتوي علي مادة الـ ECH الضارة بالصحة و بالتالي فهي منتج سيء السمعة إلا أنه يمكن ببتعديل طرق إعداد المشروب يمكن التخلص من نسبة كبيرة من هذا المركب.