بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية الزراعة بالرياض
مركز الإرشاد الزراعي

الكافيين

نشرات في الغذاء والتغذية
نشرة ارشادية رقم (٨)

المادة العلمية
الدكتور: حسن عبدالله القحطاني
قسم علوم الأغذية

مقدمة:

استخدم الإنسان الكافيين منذ قرون طويلة قد تصل إلى العصر الحجري حيث تعرف على العديد من النباتات المحتوية على الكافيين وفي مقدمتها نباتات جرانا Gurana ويوكو Yoco في أمريكا الجنوبية وشجرة كاسينا Cassina أو شجرة عيد المسيح في أمريكا الشمالية. ولعل أقدم مشروب يحتوي على الكافيين هو الشاي طبقاً للآساطير الصينية القديمة ثم ظهرت شجرة البن في أثيوبيا عام ٥٧٥م تقريبًا قبل أن تنتقل إلى أوروبا و أمريكا. وفي عام ١٨٢٠م تم عزل الكافيين كيميائياً وأصبح يستخدم في علاج السعال والتشوهات الجلدية والصداع المزمن. كما يدخل في تركيب الأدوية العلاجية لفائدته في أدرار البول وتقوية القلب وتهدئة الأعصاب وتنبيهها كما يستعمل في علاج مدمني المخدرات والإسراع في شفائهم. ولقد دخل الكافيين حديثاً في عدد من المنتجات الغذائية مثل بعض المشروبات الغازية وحلوى الكراميل والشكولاته وبعض منتجات الألبان واللحوم. ويبلغ الاستهلاك العالمي من الكافيين حوالي ٥٠ مجم (شخص) يوم، كما أن ٩٠٪ من استهلاك الكافيين يأتي عن طريق الشاي والقهوة. كما تشير البيانات الاستهلاكيه إلى أن متوسط استهلاك البالغين في حدود ٤ مجم/ كجم من وزن الجسم و واحد مجم/ كجم بالنسبة للإطفال و١,٢ مجم بالنسبة للنساء الحوامل وغيرهن وينبغي الاشارة إلى أن هذه البياتات هي نتائج تقديرات استهلاكيه على المجتمعات الغربية نظراً لعدم توافر بيانات محلية. وفيما يلي نبذة مختصرة عن مادة الكافيين وايضاً هذه المادة وتأثيراتها الفسيولوجية والسلوكية على الإنسان.

مادة الكافيين caffein

تنتمي مادة الكافيين إلى مجموعة الميثيل زانتين 1,3,7 Frimethylxanthine المعروفة بتأثيرها على الجهاز العصبي ويبدو بشكل بلورات إبرية تتراكم فوق بعضها كالقطن ويعرف بمرارته الشديدة وتأثيره القلوي ويذوب بسهولة في الماء الحار وليس له في الغالب أي قيمة غذائية. وتعتبر مادة الكافيين المكون الأساسي في كل من القهوة والشاي وهما المشروبان اللذان لهما مكانة مهمة في مجتمعنا العربي إذ لا يخلو مجتمع من الأفراد أي كان حجمه أو مكانه من وجودهما اعتقاداً من الكثيرين بفائدتهما في رفع الكفاءة والاستيعاب والتركيز في العمل والشعور بالنشاط والحيوية ولكن القليلين هم الذين تعرفوا على مضارهما بسبب محتواهما من الكافيين. وتورد المراجع العلمية نسباً مختلفة لكمية هذه المادة وخاصة في القهوة أو الشاي نظراً لاختلاف نمو النبات وطريقة الإعداد بالإضافة إلى الاختلاف في الوسائل التحليلية المستخدمة وتعدد

الأنـواع مثـل الشـاي الأسـود والأخضر أو القهـوة العادية أو السريعة الذوبان أو المنزوعة الكافيين، (جدول ١). ويمكننا القول أن فنجان من القهوة العادية (١٥٠ مل) يحتوي على ٩٠ ـ ١٢٥ مجم وقد يصل إلى ٢٠٠ مجم من الكافيين في حين يحتوي الفنجان الواحد من الشاي على ٣٠ ـ ٧٥ مجم وقد يصل إلى ١٠٠ مجم من الكافيين.

وتتراوح الجرعة المنبهة من الكافيين بين ١٠٠ ـ ٣٠٠ مجم إلا أن الأفراد يختلفون في درجة تحملهم لمادة الكافيين فهناك فئة قليلة التحمل أو حساسة و أخرى لديها القدرة على تحمل كميات كبيرة منه. فقد تتأثر الفئة الأولى بجرعات بسيطة لا تتعدى فنجانين من القهوة (٢٠٠ مجم كافيين) حيث يلاحظ عليهم إنخفاض سرعة نبضات القلب خلال حوالي ٣٠ دقيقة بعد التناول بينما يمكن إدراج الفئة الثانية تحت ظاهرة الإدمان حيث تستهلك هذه الفئة مايزيد عن ٥ فناجين من القهوة (٥٠٠ ـ ٨٠٠ مجم كافيين) في اليوم أو أكثر من ١٢ فنجاناً من الشاي دون ظهور الأعراض إلا أنه يستدل على ظاهرة الإدمان لديهم بالعلامات التي تظهـر عنـد الانقطاع المفاجىء عن شرب القهوة أو الشاي مثل الآم العضلات والصداع الشديد والعصبية والقلق وسرعة الإثارة وذلك بعد مرور أكثر من ١٠ ـ ١٢ ساعة من تناول آخر قدح من القهوة أو الشاي.

أيض الكافيين Metabolism :

يمتص الكـافيين بصـورة كلية تقريباً داخل الجسم بعد تناول القهوة أو الشاي أو مصادر الكـافيين الأخرى ويتم توزيعة على جميع أجزاء الجسم حيث يمر بتحولات حيوية عديدة تنتهي إلى نواتج ثانوية Metabolites يمكن طرحها خارج الجسم ولكن سرعة التخلص من هذه النواتج تختلف باختلاف العمر والحالة الفسيولوجية مثل الحمل أو استعمال حبوب منع الحمل أو التدخين أو كفاءة الكبد في تداول وتمثيل الكافيين (جدول ٢).

ويعتبر العمر النصفي للكافيين في مصل الدم مؤشر جيد لأيض وطرح الكافيين ويعرف بأنه الزمن اللازم لخفض معدلات الكافيين في مصل الدم بمقدار ٥٠٪ نتيجة التحولات الحيوية والطرح خارج الجسم. ويرجع البطء الشديد في معدل التخلص من الكافيين أثناء الحمل إلى التغيرات الهرمونية التي تصاحب الحمل كما أن فشل الكبد يزيد العمر النصفي ازدياداً كبيراً حيث يصل إلى عدة أيام وهذا يؤكد أهمية الكبد في تداول وتمثيل الكافيين.

جدول رقم (١) كمية الكافيين في مصادره المختلفة

المادة الغذائيـــة	الكمية (مللجرام)	المتوسط (مللجرام)
البن المحمص والمطحون	٦٤ ـ ١٢٤	٨٣
البن الصافي	٣٩ ـ ١٦٨	٧٤
البن السريع الذوبان في الماء	٤٠ ـ ١٠٨	٥٩ ـ ٦٦
البن المحمص والمطحون	٢ ـ ٥	٣
البن المنزوع منه الكافيين	١ ـ ٢	١
البن المحمص والمطحون (التنقيظ)	٥٦ ـ ١٧٦	١١٢
البن السريع الذوبان، المصفى والذي يتساقط على شكل نقط	٢٩ ـ ١٧٦	٧٤
الشاي	٨ ـ ٩١	٢٧
الشاي المكيس	ـ	٤٢
شاي ورق	٣٠ ـ ٤٨	٤١
شاي سريع الذوبان	٢٤ ـ ٣١	٢٨
الكاكاو الأفريقي	ـ	٦
الكاكاو (أمريكا الجنوبية)	ـ	٤٢
الكاكاو	ـ	٥
قطع الشكولاته (٣٠ جرام)	ـ	٢
شوكولاته بالحليب أو اللبن	ـ	٦
حلوى الشكولاته	٥ ـ ٣٥	٢٠
الحليب بالشوكولاته	٢ ـ ٧	٥
شكولاته الخبيز (أو نصه)	ـ	٣٥
المرطبات	١٨ ـ ١١٨	٦٠
الكولا العادية	١٥ ـ ٢٣	ـ
الكولا منزوعة الكافيين	آثار بسيطة	ـ
الكولا غير المحلاة	١ ـ ٢٩	ـ
الكولا غير المحلاة والمنزوعة الكافيين	صفر ـ آثار بسيطة	ـ

المصدر مجلة تقنية الأغذية **Food Technology** سبتمبر ١٩٨٣

التأثيرات الفسيولوجية: Physiological Effects

هنـاك العـديد من الافـتراضات حول التأثيرات الفسيولوجية للكافيين ولعل من أهم هذه الافتراضات هو قدرة الكافيين على منع وإعاقة التأثيرات الفسيولوجية لمادة الأدينوزين adenosine المعروفة بتأثيرها المثبط والمسكن على الجهاز العصبى وقدرة الكافيين على احتلال مواقع الاستقبال الخاصة بالأدينوزين على السطوح الخارجية لأغشية الخلية نظراً للتشابة الكبير في تركيبهما الكيميائي وتكون النتيجة النهائية هي استبدال أو محاصرة التأثير المسكن بالتأثير المنبه المعروف للكافيين.

التأثيرات السلوكية Behavioral Effects

ينتج عن تناول الكافيين أو مصادره الرئيسية مثل الشاي والقهوة آثار سلوكية مختلفة على النوم وروح العداء والأداء في العمل وتتوقف درجة هذه الآثار على درجة حساسية الفرد فقد يؤدي الكافيين لدى بعض الأشخاص إلى تأخر النوم نظراً لتأثير الكافيين على الخلية العصبية مما يسبب صعوبة في النوم أو نتيجة لقلة أيض الكافيين أثناء الليل ومن ثم تطول فترة تأثيره كما بينت بعض النماذج العملية تأثيره الكامن على عامل القلق والاكتئاب وتقليل روح العداء عند الإنسان. وأشارت بعض الدراسات إلى تأثر الكافيين على عامل الزمن المطلوب لتنفيذ عمل معين وعلاقته بزيادة حالة اليقظة والتقليل من ضعف الآداء أو الذاكرة أو التمييز عند بعض الأشخاص وخصوصاً أولئك الأكثر تهوراً واندفاعاً Impulsives أو الأشخاص المنفتحين نظراً لقدرة الكافيين على تنظيم الأفكار وتسلسلها، إلا أن تأثيراته كانت بسيطة إلى حد ما عند الأشخاص الانطوائيين Introverts.

التأثيرات الأخرى :

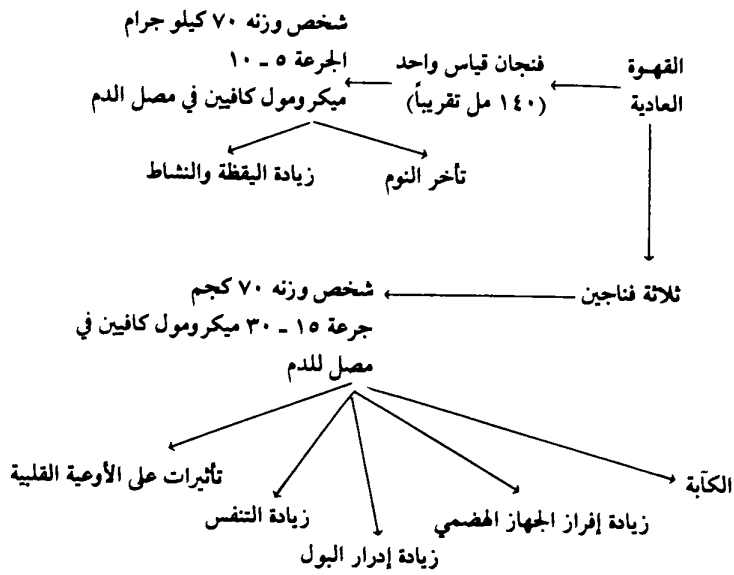
أعلنت الجهـات البحثية الـطبية في السنـوات الأخيرة الحرب على المنبهات وخاصة القهوة والشاي لكونهما المصدر الأساسي لمادة الكافيين حيث أشار العديد من الأبحاث الطبية إلى تأثيرات الكافيين على الدماغ وما ينتج عن ذلك من تأثيرات سلوكية مختلفة كما تناولت تأثيراته على تنشيط أفراز حمض الهيدروكلوريك وإنزيم الببسين في المعدة. ويؤدي الإكثار من تناول المشروبـات المحتـوية على الكـافيين إلى زيادة إدرار البـول والتخلص من بعض الأيونات والإقلال من إفراز الإنسولين المعروف بقدرته على خفض سكر الدم.

وتشير أصابع الاتهام إلى علاقة الكافيين بالعديد من الأمراض مثل أمراض الشريان التاجية والعيوب الخلقية في المواليد وبعض الأمراض السرطانية مثل سرطان الكلية والمثانة والبنكرياس إلا أنه حتى الأن لا يوجد دليل قاطع على علاقة الكافيين بهذا النوع من الأمراض.

الخلاصة :

أن الاعتدال في كل الأمور بما في ذلك المأكل والمشرب مطلب أساسي وعلى الفرد أن يحدد الفئة التي ينتمي إليها وذلك فيما يتعلق بدرجة حساسيته لتناول القهوة أو الشاي.عليه أن يجعل جانب النفع في كفة وجانب الضرر في الأخرى وحتى إن كان الضرر طفيفاً فإن الإسراف في تنـاول القهوة والشاي كأحد جوانب المجاملة الاجتماعية قد يجعل الضرر عظيماً. كما يجب مراعاة الأطفال لأنهم يتناولون كميات كبيرة من الكافيين مقارنة بدرجة تحمل أجسامهم وذلك ليس عن طريق تنـاول القهـوة أو الشاي فحسب بل عن طريق تناول المشروبات الغازية والكـاكـاو والشيكولاته وغيرها. ويمكن للقارىء أن يحدد درجة تأثير الكافيين على جسمه بملاحظة الأعراض المصاحبة وذلك بعد حوالي نصف ساعة من تناول المشروبات المحتوية على الكافيين وقد لاتظهر هذه الأعراض عند بعض الأشخاص.

مثال : تأثير الكافيين على الفئة الحساسة أو التي أعتادت على تناول قليل من القهوة.



المراجع :

١ ـ مجلة Food Techno I ogy سبتمبر ١٩٨٣ ، صفحة ٣٢ ـ ٥٠ .

٢ ـ الشحات، نصر أبو زيد ـ ١٩٨٦ ـ النباتات والأعشاب الطبية ـ دار البحار ـ بيروت ومكتبة مدبولي ـ القاهرة .

٣ ـ الطاهر، كمال الدين حسين ـ ١٩٨٨ ـ الخواص الطبية لبعض الأغذية والمنبهات ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض .

٤ ـ الدنشارى، عزالدين ،وعقيل، عبد الرحمن ـ ١٩٨٧ ـ التثقيف الدوائى ـ عمادة شئون المكتبات ـ جامعة الملك سعود .

٥ ـ الدمرداش، عادل ـ ١٩ ـ الادمان مظاهره وعلاجه ـ المجلس الوطني للثقافة ـ الكويت .

مع تحيات

	هاتف
مركز الإرشاد الزراعي	٤٦٧٨٤١٣
كلية الزراعة بالرياض	٤٦٧٨٤١٤
جامعة الملك سعود	٤٦٧٨٤١٦
الرياض ١١٤٥١ ـ ص.ب ٢٤٦٠	٤٦٧٨٣٥١

استمارة رأي

نشرة/ الكافيين

إلى القارىء الكريم: فيما يلي مجموعة من الأسئلة تستهدف التعرف على رأيك في هذه النشرة، وسوف تساعدنا إجاباتك ومقترحاتك على تحسين هذه النشرة وزيادة فائدتها، نأمل الإجابة عن الأسئلة بكل دقة وصراحة، ثم إرسالها إلى:

مركز الإرشاد الزراعي

كلية الزراعة ـ جامعة الملك سعود

ص.ب ٢٤٦٠ ـ الرياض ١١٤٥١

١ ـ وضّح رأيك في كل مما يلي:

	ممتاز	جيد	مقبول	رديء	ماهي ملاحظاتك واقتراحاتك بهذا الشأن
(ا) حجم النشرة					
(ب) غلاف النشرة					
(جـ) موضوع النشرة					
(د) ألوان النشرة					
(هـ) الرسوم والصور التوضيحية					
(و) لغة النشرة					

٢ ـ في رأيك ماهي الأشياء الجيدة والمرغوبة في هذه النشرة؟

٣ ـ في رأيك ماهي الأشياء السيئة وغير المرغوبة في هذه النشرة؟

٤ ـ هل ترى أن هناك أي أخطاء في هذه النشرة؟ فضلاً وضحها؟

٥ ـ ما مقترحاتك لزيادة فعالية وفائدة هذه النشرة؟

إذا كنت ترغب في الحصول على مزيد من النشرات في مختلف المجالات الزراعية إملأ البيانات التالية:

الاســـم: .....

العنـــوان: .....

المهنـــة: .....

رقم الهاتف: .....

مستوى التعليم: .....