

المؤشرات العلمية على فوائد الأغذية العضوية لصحة الإنسان



أ.د / سليمان بن علي الخطيب

أ.د / أحمد بن محمد الجبر

د/ عابد حسين

وزارة البيئة والمياه والزراعة

جامعة الملك فيصل - المملكة العربية السعودية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مراجعته طبية

د. عبد المنعم بن سليمان الخطيب مستشفى الملك فهد بالاحساء

د. سعود بن محمد الخلفان مستشفى الملك فهد بالاحساء

د. هتلان بن محمد الهتلان مستشفى الظهران التخصصي للعيون



المحتويات

ملخص تنفيذي

مقدمة

مفهوم الأغذية العضوية

جودة الخواص الحسية للأغذية العضوية

دراسات تثبت بالأدلة الموضوعية فوائد تناول الأغذية العضوية لصحة الإنسان

١- مؤشرات علمية تربط بين صحة الإنسان وفوائد استهلاكه الأغذية العضوية

١.١ أمراض الحساسية

١.٢ قدرة مضادات الأكسدة الكلية للإنسان

١.٣ حمض اللينوليك المقترن وحمض الفاكينيك غير المشبع

١.٤ خفض خطر الإصابة بالأكزيما

١.٥ خفض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية

١.٦ الحد من خطر الإصابة بحالة ما قبل تسمم الحمل

١.٧ متلازمة الأيض

١.٨ سرطان الغدد الليمفاوية من نوع «غير هودجكن»

٢- نمط الحياة الاجتماعي

٢.١ نمط حياة الانسان

٢.٢ الصحة الشخصية

٣- مقالات موصى بها

٤- المراجع



ملخص تنفيذي:

تجذب الأغذية العضوية بشكل متزايد اهتمام المستهلكين، إذ إنها صديقة أكثر للبيئة وأكثر فائدة من الناحية الصحية للإنسان من منتجات الأغذية التقليدية. لذلك، فإن الزراعة العضوية أصبحت ذات أولوية عالمية في الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء. ويلخص هذا التقرير المؤشرات العلمية لفوائد منتجات الأغذية العضوية لصحة الإنسان مقارنة بمنتجات الأغذية التقليدية.

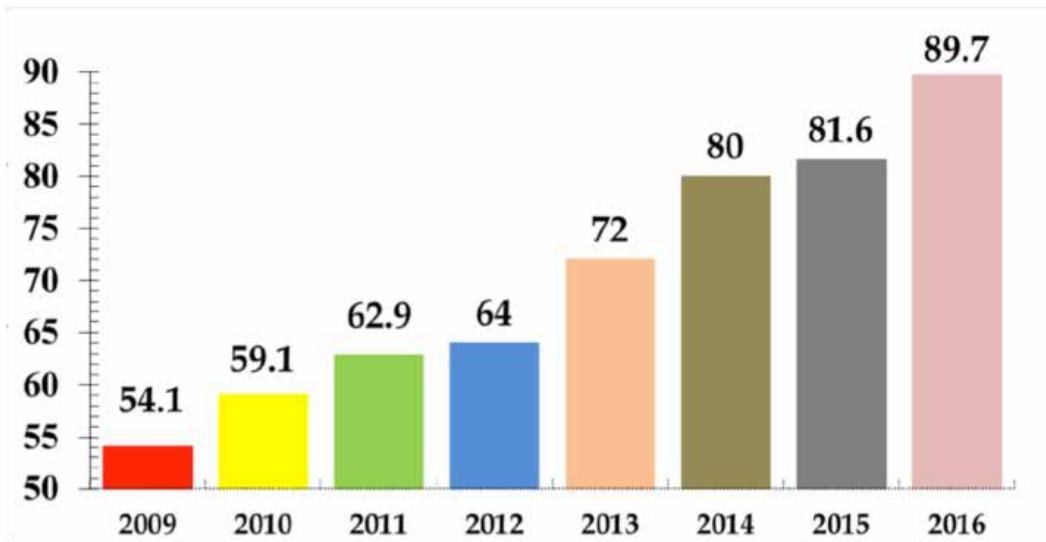
مقدمة:

ينمو سوق منتجات الأغذية العضوية بشكل سريع على مستوى العالم. وتلك الأغذية تلبية معايير المنتجات العضوية المعتمدة فيما يتعلق بإنتاجها، وتداولها، وتصنيعها وتسويقها. بشكل عام، فإنه من الملاحظ أن المنتجات الغذائية العضوية ذات فائدة أكبر أو أكثر فائدة لصحة الإنسان من المنتجات الغذائية التقليدية، مثلما أن فوائدها أكثر استدامة بالنسبة للبيئة (Canavari and Olsan 2007; Hughner *et al.*, 2007; Stolz *et al.* 2011; Mie *et al.* 2016).



ومن الملاحظ أن المنتجات العضوية، التي كانت في السابق غير متاحة إلا في عدد محدود فقط من المتاجر المتخصصة، أصبحت متوفرة الآن على نطاق واسع في أغلب محلات السوبر ماركت، في الوقت الذي أصبحت فيه نسبة كبيرة من المستهلكين على دراية بها. وطبقاً لإحصاءات الاتحاد الدولي لحركة الزراعة العضوية IFOAM (٢٠١٨)، فإن عدد الدول التي قامت بزراعة محاصيل عضوية في عام ٢٠١٦ بلغت ١٧٨ دولة على مستوى العالم وذلك على مساحة بلغت حوالي ٥٧,٨ مليون هكتار (٢٪ من مساحة الأراضي الزراعية) وبلغت القيمة السوقية للمنتجات العضوية ٨٩,٧ مليار دولار أمريكي بشكل بياني رقمي (Weller and Lernout, 2018).

القيمة السوقية للغذاء العضوي (بلايين الدولارات الأمريكية)



التغير السنوي التصاعدي في سوق منتجات الأغذية العضوية
الشكل (١) القيمة السنوية للسوق العالمي للأغذية العضوية تصاعدياً



وفي العقد الأخير، تزايد الطلب باطراد على الأغذية العضوية في العديد من الدول المتقدمة في أوروبا وأمريكا الشمالية وآسيا / أوقيانوسيا. وقد قاد وعي المستهلكين إلى زيادة الطلب على المنتجات العضوية بصورة رئيسية وتصوراتهم بأن الزراعة العضوية أكثر استدامة وتحافظ على البيئة، وتنوع حيوي ورعاية للحيوان وجودة وسلامة للغذاء و فوائد صحية أخرى مقارنة بالزراعة التقليدية المكثفة (De Lorenzo *et al.* 2010; Torjusen *et al.* 2014; Baranski *et al.* 2017; Baudry *et al.* 2018). وإذا أخذنا في الاعتبار أهمية الأغذية العضوية والتوسع في سوقها، فسيكون لزاماً علينا جمع البيانات المعنية بأثار استخدام الأغذية العضوية على صحة الإنسان. وفي هذا التقرير، تم توفير أدلة علمية على النمط الاستهلاكي و الفوائد الصحية الممكنة لدى استهلاك الأغذية العضوية.

مفهوم الأغذية العضوية:

تعتبر الطرق المستخدمة في الزراعة العضوية صديقة للبيئة وهذا يرجع بشكل رئيسي إلى المبادئ الأساسية للتعاون المتناغم مع الطبيعة وعدم استخدام الكيماويات الزراعية بتاتا. وتعطي الزراعة العضوية الإنتاج الأمثل من خلال مهارات الإدارة الحديثة للزراعة، مع الحفاظ على القدرة الوراثية للنباتات والحيوانات كي تكون صحية بدون إضافة مبيدات الآفات التخليقية والمضادات الحيوية وذلك بهدف خلق نظام متوازن بيئيا في الموقع المحدد للمزرعة.

ولا تتبع إدارة مزرعة خاصة بزراعة المحاصيل العضوية نسقا واحدا من القواعد، بل تطبيقا من مهارات فردية ذات مبادئ عامة. وقد ظهر جليا من قبل أن الزراعة العضوية تنطوي على فوائد ومزايا تفيد في خصوبة التربة (Mader *et al.* 2002) والتنوع الحيوي (Bengtsson *et al.* 2005)، والاستدامة (Niggli *et al.* 2007) ورعاية وصحة الحيوان (Lund and Algers 2003).



وبالنسبة لرؤية السيدة/ بالفور (Balfour 1950) التي أسست جمعية التربة في ١٩٤٦ م والتي صاغتها في جملتها الشهيرة: «تربة صحية تعني نباتات صحية وأناس أصحاء»، فلا تزال هذه الرؤية تعتبر لب وجوهر الزراعة العضوية.

جودة الخواص الحسية للأغذية العضوية:

يعرف المعجم كلمة «حسي» بأنها تتعلق بالخواص أو الخصائص أو الصفات الحسية العضوية لغذاء خاص أو مادة كيميائية خاصة. وتشتمل جودة الخواص الحسية العضوية على الخواص الحسية النموذجية لطعام ما: مذاقه، مظهره، لونه، نكهته، رائحته، حجمه، استواءه وبعده، فإن الخواص الحسية العضوية تشمل أيضاً حاسة التذوق باللسان وبأي خاصية حسية أخرى لها علاقة بتناول طعام/غذاء ما.

كما يشمل مصطلح الجودة الحسية العضوية أيضاً على خصائص التخزين («قابلية التخزين») حيث يتم تخزين العديد من الفواكه والخضروات لفترات زمنية مختلفة من أجل توفيرها للبيع بالتجزئة في «غير موسم نضجها».

ومن الواضح أن المنتجات المخزنة جيداً من هذا القبيل ستكون أكثر جاذبية للمستهلكين من توافر فاكهة متعفنة أو فاسدة أو عديمة النكهة بشكل واضح للعيان. ولا شك أن ممارسات الزراعة العضوية يمكن أن تؤثر في قابلية المنتج للتخزين وبالتالي تتغير الخواص الحسية العضوية للمنتج عند منافذ ونقاط البيع والاستهلاك.

وقد أفادت العديد من الدراسات أن المنتجات العضوية تحتفظ بأفضل خواصها عند الحفظ والتخزين بل وتتمتع بفترة صلاحية أطول من المنتجات التقليدية، وهذا بطبيعة الحال يؤثر بشكل إيجابي على مذاقها.

وفيما يبدو فإن قابلية التخزين بصورة أفضل ترتبط بالمستوى المنخفض من النترات الموجودة عادة في المنتجات العضوية. وقد ربطت العديد من الدراسات بين انخفاض مستويات النترات وبين المذاق الأفضل للمنتجات العضوية. لكن ذلك لا يخلو من تحذير، مفاده أن انخفاض النيتروجين عادة ما



يعني انخفاضاً في المحصول أيضاً. ويرعى مركز المنتجات العضوية بحثاً جاري تنفيذها حالياً يهدف إلى فهم أفضل لتأثير المعدلات العالية للتسميد وزيادة غلات المحاصيل، على جودة خواص نكهة الطعام وقيمته الغذائية. وتشير أدلة إلى أن زيادة الغلة في بعض المحاصيل يمكن أن يضعف من تركيز الفيتامينات ومضادات الأكسدة في النباتات، وهي تغييرات من شأنها خفض جودة القيمة الغذائية وتلاشي النكهة. ولهذا السبب يبحث صانعو عصير العنب عن العنب الذي تعرض إلى مستوى معين من الإجهاد اللاحيوي خلال موسم النمو. غير أن مزارع العنب التي يتم إدارتها لتحقيق أقصى قدر من إنتاجية العنب للدونم الواحد، تعني في النهاية إنتاج عصير عنب أقل في الجودة وللنكهة على حد سواء (Theuer 2006). ويمكن استخلاص العديد من نتائج أبحاث منشورة عن جودة الخواص الحسية العضوية للأغذية العضوية مقارنة بالأغذية التقليدية على النحو التالي:

- معظم الدراسات تشير إلى عدم وجود فروق ثابتة أو كبيرة في المذاق وفي جودة الخواص الحسية العضوية.

- ومن بين الدراسات التي تفيد بوجود فروقات، تخلص غالبية هذه الدراسات إلى أن منتجات الأغذية العضوية تتمتع عادة بالتفوق والأفضلية عند مقارنتها بمنتجات الأغذية التقليدية أو بالمنتجات المزروعة باستخدام أنظمة إنتاج «متكاملة».

- من النادر جداً أن يكون مذاق الفواكه والخضراوات المزروعة عضوياً رديئاً أو ضعيف المستوى مقارنة مع الفواكه والخضراوات المزروعة بالشكل التقليدي أو من خلال ما يعرف بالأنظمة المتكاملة.



دراسات تشير إلى فوائد تناول الأغذية العضوية لصحة الإنسان:

من الصعب جداً إجراء دراسات تتعلق بالتأثير طويل المدى لمنتجات الأغذية العضوية على صحة الإنسان. وثمة عوامل عديدة تعرقل الوصول إلى نتائج. ولعل أكثر هذه العوامل شيوعاً هو التوافر الحيوي وهي نسبة ما امتصه الجسم البشري فعلياً من مركب ما. وعلاوة على ذلك، تختلف طريقة تفاعل كل عضو حي بمفرده عن عضو آخر إزاء أي منتج غذائي يمتصه الجسم ولذلك من المستحيل التنبؤ برد فعل هذا العضو أو ذاك.

ومن ثم، لا تتوافر إلا معلومات قليلة عن معامل الارتباط بين ما يعرف بحمية أو رجيم الأغذية العضوية والوضع الصحي للمستهلك. ورغم ذلك، لم تبذل إلا مجهودات قليلة في هذا السياق حتى الآن. وأجرى الباحثون (Caris-Veyrat et al. 2004) مقارنة بحثية بين مستويات البلازما للمكونات الدقيقة المضادة للأكسدة في الإنسان عندما يستهلك الطماطم المزروعة عضوياً وتقليدياً. وأظهرت النتائج التي أجريت على عينة من الطماطم وهي في حالتها المهروسة بأن الطماطم العضوية تحتوي على نسبة أعلى من فيتامين سي، والكاروتينات ومكونات البوليفينول (باستثناء حمض الكلوروجينيك) مقارنة بالطماطم التقليدية، وأما النتائج التي أجريت على عينة من الطماطم وهي بحالتها كحبة متماسكة فأظهرت عدم وجود اختلاف كبير بالنسبة لمكوناتها وخواصها من الليكوبين والنارينجينين. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في محتوى الكاروتينات مع اختلاف طريقة زراعة كل منهما، بينما ظل تركيز فيتامين سي، ومكونات البوليفينول أعلى في الطماطم العضوية مقارنة بالطماطم التقليدية.

وفيما يتعلق بتحليل التمثيل الغذائي للنوعين من الطماطم العضوية والتقليدية في حالتيهما المهروسة فلم تظهر فروقات كبيرة تذكر (بعد ٣ أسابيع من استهلاك ٩٦ جراماً يومياً من الطماطم السائلة) حيث تبين أن النوعين من الطماطم العضوية والتقليدية لهما القدرة على التأثير في مستويات البلازما للنوعين رئيسيين من مضادات الأكسدة و فيتامين سي، والليكوبين.



كما قام الباحثون (Fuchs *et al.* 2005) بتحليل الحالة البدنية والعقلية لمجموعتين من النساء. كل مجموعة تجري حمية غذائية على منتجات غذائية تقليدية وأخرى بيوديناميك/حيوية-حركية (مشابهة للأغذية للعضوية) وذلك لمدة شهر واحد. وأظهرت نتائج التحليل انخفاض ضغط دم نساء المجموعة الثانية مع أداء أفضل لهن في ما يتعلق بمناعتهن مقارنة بالمجموعة الأولى للنساء اللاتي كن يقمن بحمية غذائية تعتمد على منتجات غذائية تقليدية. وأكثر من ذلك، أظهرت النتائج ارتفاع معنويات نساء المجموعة الثانية بشكل عام وكذلك لياقتهن البدنية ونشاطهن العقلي بشكل أفضل خلال التجربة.

وأظهرت نتائج التجربة أن معاناة النساء اللاتي كن يتناولن منتجات الأغذية العضوية من الصداع انخفضت بدرجة ملحوظة مقارنة بحالتهن قبل التجربة، وقد أظهرن قدرة متزايدة على التكيف مع التوتر/الإجهاد. غير أن النساء جميعهن كن مدركات بنوعية الأطعمة التي يأكلنها، لذا لم تكن النتائج جازمة بسبب التأثير «الوهمي» المحتمل.

وأجرى الباحثون (Strake *et al.* 2009) دراسة تفصيلية على ٣٦ متطوعاً استهلكوا كميات من الجزر المقشر المنتج عضوياً أو تقليدياً وذلك بمعدل (٢٠٠ جرام يومياً لمدة أسبوعين) لتقييم الوفرة الحيوية للكاروتينات.

إلى جانب إجراء فحوصات لحالة مضادات الأكسدة (FRAP, TEAC and ORAC) وأختبار LDL وشرائط الحمض النووي (DNA) وفحوصات على خواص جهاز المناعة (على سبيل المثال، النسب والنشاط التحليلي لخلايا NK) بالتركيز على استهلاك الجزر بنوعيه العضوي والتقليدي. وأظهرت نتائج الدراسة بالإشارة إلى ما هو مذكور أعلاه عدم ملاحظة أي فروق جوهرية في المحتوى الكلي للكاروتينات، وفي شرائط الحمض النووي DNA وكذلك في ما يعرف ببارامترات جهاز المناعة وقدرات مضادات الأكسدة في الجزر المخصص للمتطوعين بالمجموعتين.



١- أدلة علمية تربط بين صحة الإنسان وفوائد استهلاكه الأغذية العضوية:

خلال العقود الحديثة، بدأ المستهلكون البحث عن أغذية تخضع للرقابة بشكل أكثر أمناً وأفضل وتكون منتجة طبقاً لأنظمة محلية حقيقية وصديقة للبيئة. ومن المعتقد على نطاق واسع أن الأغذية المنتجة عضوياً هي من تلبى المطالب والشروط المذكورة أعلاه. وأدى ذلك إلى ارتفاع سريع في إجمالي الدراسات التي يتم إجراؤها على تحليل وفحص جودة وأمان الأغذية العضوية مقارنة بالأغذية التقليدية. وقد جمعنا المؤشرات البحثية التالية التي تكشف النقاب عن الفوائد الصحية عند استهلاك المنتجات الغذائية العضوية.

١.١ أمراض الحساسية:

اشتملت الدراسة البحثية PARSIFAL على حوالي ١٤,٠٠٠ طفل من ٥ دول أوروبية. وقارنت التجربة الوضع الصحي لمجموعة من الأطفال تتناول منتجات غذائية بيوديناميك أو عضوية (طبقاً لأسلوب حياتهم المعني بعلوهم طبائع وأطوار البشر) ومجموعة أخرى من الأطفال تستهلك المواد الغذائية التقليدية المنتجة على نطاق كبير ومتوفرة في أسواق الأغذية التقليدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة انخفاض الحساسية وأوزان أجسام مجموعة الأطفال التي تناولت الأغذية العضوية أو البيوديناميك مقارنة بمجموعة الأطفال الأخرى ممن تناولوا الأطعمة التقليدية (Alfven et al 2006).



١.٢ قدرة مضادات الأكسدة الكلية للإنسان:

أجرى الباحثون (Di Renzo *et al.* 2007) دراسة استهدفت مقارنة النشاط الكلي لمضادات الأكسدة للفاكهة العضوية مقارنة بالفاكهة التقليدية (تفاح، كمثرى، برتقال أحمر، ليمون، فراولة، وموز)، الخضروات (الخس، الطماطم، البصل، الثوم، الجزر، الفاصوليا، البطاطس، الكرفس، البسلة، الكوسة والقرع) والحليب. وكان الهدف من الدراسة تحديد القدرة الكلية لمضادات الأكسدة للإنسان (١٠ رجال أصحاء) استجابة لاستهلاك منتجات غذائية عضوية أو تقليدية لمدة أسبوعين. وأظهرت نتائج الدراسة زيادة معنوية بنسبة (٢١٪) في بلازما الإنسان وفي القدرة الكلية لمضادات الأكسدة للأفراد الذين استهلكوا خلال التجربة منتجات غذائية عضوية على غرار طعام شعوب البحر الأبيض المتوسط ولمدة ١٤ يوما.

١.٣ حمض اللينوليك المقترن وحمض الفاكينيك غير المشبع:

في الوقت الراهن، يحظى حمض اللينوليك المقترن (CLA) باهتمام أكثر في بحوث التغذية، حيث تتوفر مؤشرات تجريبية موثقة تشير إلى أن هذه الأحماض الدهنية قد تحتوي على مضادات للسرطنة ومضادات لأمراض الدم تصلبية العصيدية ومضادات لمرض باركنسونية تصلبي العصيدي ومضادات لداء السكري ومضادات لاضطراب جهاز المناعة بالإضافة إلى مضادات المؤثرات السلبية على استهلاك الجسم للدهون، على سبيل المثال، نسبة النسيج الدهني للكتلة العضلية (Belury 2002). وقد أجريت دراسة لاكتشاف ما إذا كان دمج الألبان العضوية ومنتجات اللحوم في وجبات الأم قد يؤثر على مكونات حمض اللينوليك المقترن (CLA) حمض الفاكينيك غير المشبع و(TVA) في لبن الأمهات المرضعات (Rist *et al.* 2007). وقد تم تحليل ٣١٢ عينة حليب من أمهات مرضعات شاركن في الدراسة KOALA وقد أظهرت النتائج أن مستويات حمض اللينوليك المقترن CLA وحمض الفاكينيك غير المشبع TVA في حليب الأمهات يمكن أن تتعدل تركيبته إذا استبدلت الأمهات المرضعات الألبان التقليدية و/أو منتجات اللحوم بأخرى عضوية.



١.٤ خفض خطر الإصابة بالأكزيما:

أجرى الباحثون (Kummeling et al 2008) دراسة في هولندا سميت (KOALA Birth Cohort Study) شملت ٢٧٠٠ طفل رضيع وأمهاتهم لمعرفة ما إذا كان استهلاك منتجات الأغذية العضوية بواسطة الأطفال الرضع الذين يمرون بتغيرات خلال العامين الأولين من حياتهم. وأظهرت نتائج استطلاعات متكررة قياسات استهلاك لأغذية عضوية والأكزيما واللهاث في الأطفال الرضع حتى عمر العامين الأوليين. وبينت نتائج هذه الاستطلاعات أن امتصاص منتجات الألبان العضوية خفض من خطر إصابة هؤلاء الأطفال بالأكزيما. وبالإضافة إلى ذلك، أشارت النتائج إلى عدم وجود ارتباط بين تناول منتجات عضوية من اللحوم والفاكهة والخضر والبيض أو نسبة من المنتجات العضوية في الوجبة الكلية لهؤلاء الأطفال وبين خطر الإصابة بالأكزيما واللهاث أو الحساسية.

١.٥ خفض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية:

تشير الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية بشكل عام إلى ظروف مرضية ترتبط بضيق أو انسداد الشرايين ربما تؤدي إلى سكتة قلبية، وألم في الصدر أو ذبحة صدرية. وثمة ظروف مرضية أخرى مرتبطة بالقلب مثل تلك التي تؤثر على عضلة القلب أو الصمامات أو نبضات القلب، آخذين في الاعتبار أيضا أشكال القلب. وقد سجلت دراسة سابقة أن المرضى الذين يستهلكون منتجات غذائية عضوية شهدوا انخفاضا في مستويات التتراهيدروكانابينول، والفسفور والزلزال وانخفض أيضا خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في حالة الأفراد الأصحاء وفي مرضى أمراض الكلى المزمنة. وفي هذا الإطار أجرى الباحثون (De Lorenzo et al. 2010) دراسة باستخدام وجبة من وجبات البحر المتوسط الإيطالية مكونة من أغذية عضوية وأغذية تقليدية شملت ١٠٠ رجل من الأصحاء (متوسط العمر يتراوح بين ٣٠-٦٥ عاما) وشملت أيضا ٥٠ رجلا مصابا بأمراض كلى مزمنة (متوسط العمر يتراوح بين ٤٢,٥٤ عاما). وكان الهدف من دراستهم التحقق من تأثيرات الأغذية العضوية مقارنة بالأغذية التقليدية على تركيبة الجسم والصفات الكيميائية الحيوية في الأشخاص الأصحاء وفي المرضى المصابين بأمراض الكلى المزمنة لخفض عوامل خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض الكلى.



وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض ملحوظا في مستويات الحمض الأميني والفسفور في الدم مع الوجبة العضوية. وأظهر تحليل تركيب الجسم بواسطة DXA فروقا ملحوظة بين الوجبة المكونة من أغذية تقليدية (T0) ووجبة الأغذية العضوية (T1) بالنسبة لصفات الكتلة الدهنية. والأكثر من ذلك، أظهرت النتائج تحسنا ملحوظا في كتلة الجسم الشحمية في مرضى الكلى. وكما أوضحت الدراسة أن الوجبة العضوية الإيطالية من وجبات البحر المتوسط نجحت في خفض مستويات التتراهيدروكانابينول، والفسفور والزلال والحد من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في حالة الأفراد الأصحاء وفي مرضى أمراض الكلى المزمنة.

٦.١ الحد من خطر الإصابة بحالة ما قبل تسمم الحمل:

يصيب تسمم الحمل بعض النساء الحوامل وعادة خلال النصف الثاني من الحمل (الأسبوع الـ ٢٠) أو عقب الولادة مباشرة. والعلامات المبكرة لهذه الإصابة تشمل ارتفاع معدلات ضغط الدم ومستويات البروتين في البول. وقد أجرى الباحثون (Torjusen et al 2014) دراسة بحثية حول الارتباط بين استهلاك منتجات الأغذية العضوية خلال الحمل وخطر الإصابة بتسمم الحمل بين مجموعة من نساء النرويج لا ينجبن. وبينت نتائج الدراسة ان استهلاك الخضروات العضوية خلال الحمل ساهم في خفض الإصابة بتسمم الحمل. كما كانت هناك تفسيرات محتملة لوجود ارتباط بين تسمم الحمل واستهلاك خضروات عضوية تغيرت خواصها نتيجة تعرضها لمبيدات الآفات الزراعية أو الأيض الثانوي في النبات و / أو حدوث تأثير سلبي في تركيب جراثيم الأمعاء.



1.7 متلازمة الأيض (MetS):

تنبئ متلازمة الأيض التي تنشأ عن ظروف عديدة بخطر الإصابة بمرض في القلب والأوعية الدموية. وبالرغم من الإشارة إلى أن التعرض للمبيدات الزراعية يعتبر مساهما محتملا في ارتفاع معدلات الإصابة بالسمنة المفرطة والنوع الثاني من داء السكري ومظاهر أخرى من اضطراب الأيض. وقد أجرى الباحثون (Baudry et al 2018) دراسة شملت ٨١٧٤ مشاركا من منطقة NutriNet-Sante الفرنسية بهدف فحص الارتباط بين استهلاك الأغذية العضوية وبين متلازمة الأيض، فأظهرت نتائج الدراسة أن الاستهلاك المرتفع لمنتجات الأغذية العضوية قد يكون ساهم في الحد من الإصابة بمتلازمة الأيض.

1.8 سرطان الغدد الليمفاوية من نوع «غير هودجكن»:

أمراض سرطان الغدد الليمفاوية من نوع «غير هودجكن» هي مجموعة من سرطانات الدم الليمفاوية باستثناء هودجكن. حيث أجريت دراسة على مليون امرأة في المملكة المتحدة. وأجرت الدراسة تحليلا حول الارتباط بين استهلاك منتجات الأغذية العضوية والحد من خطر الإصابة بالأورام الليمفاوية وسرطان الثدي وأنواع السرطانات الأخرى الشائعة. وسجلت المشاركات في الدراسة استهلاكهن للأغذية العضوية حيث أكدت ٦٢٣٠٨٠ امرأة متوسطة العمر ممن شملتهن الدراسة أنه لم يكن خطر الإصابة بالسرطان مرتبطا باستهلاك الغذاء العضوي، بل أظهرت النتائج انخفاضا ملحوظا بنسبة (٢١٪) في معدل الإصابة بسرطان الغدد الليمفاوية من نوع «غير هودجكن» (Bradbury et al. 2014).



٢ - نمط الحياة الاجتماعي

٢.١ نمط حياة الإنسان:

أجريت دراسة لتحليل ومقارنة بعض جوانب أسلوب حياة مستهلكي منتجات الأغذية العضوية والتقليدية، وتقييم الحالة الصحية الشخصية لمستهلكي الأغذية العضوية ومستهلكي الأغذية التقليدية (Rembiakowska et al. 2008). وأظهرت نتائج الدراسة التحليلية أن المستهلكين للأغذية العضوية كانت حالتهم الصحية أفضل كثيراً مقارنة بالحالة الصحية لمستهلكي الأغذية التقليدية. ويعتبر النمط الغذائي لمستهلكي الأغذية العضوية هو الأقرب بشكل وثيق من توصيات الخبراء والمختصين في التغذية الصحية. علاوة على ذلك، فإن تحليل جودة الحياة البيئية يظهر أيضاً فروق معنوية لصالح مستهلكي منتجات الأغذية العضوية. ومع ذلك، لا تظهر التحاليل المعروضة أي فروقات كبيرة بين مستهلكي الأغذية العضوية ومستهلكي الأغذية التقليدية فيما يتعلق باتصال كل من المجموعتين بالطبيعة.

٢.٢ الصحة الشخصية:

إن الاستهلاك المنتظم للأغذية العضوية من شأنه تحسين الارتباط بالطراد بالنمط الغذائي الصحي الموصى به وأهمية امتصاص الجسم للعناصر الغذائية بشكل سليم مما يساهم في خفض الوزن الزائد أو السمنة مع الأخذ في الحسبان أي عوامل معاكسة. وأجرى الباحثون Guyot et al. دراسة تحليلية عن أسلوب الحياة والأنماط الغذائية والوضع الغذائي شملت ٥٤٣١١ ألفاً من البالغين من فرنسا استهلكوا ١٨ منتجاً من منتجات الأغذية العضوية. وأظهرت نتائج هذه الدراسة ان مستهلكي الأغذية العضوية تحسن لديهم بشكل مطرد التزامهم بالنمط الغذائي الصحي الموصى به وامتصاص الجسم للعناصر الغذائية مما يساهم في الحد من زيادة وزن الجسم أو المعاناة من السمنة المفرطة. وأظهرت نتائج دراسة أخرى إحصائية أجريت على مستوى ألمانيا حول استهلاك الغذاء وفقاً للجوانب الجغرافية والاجتماعية والصحية وأنماط الحياة وحسب القياسات الأنثروبومترية أيضاً، أن المستهلكين الألمان للمنتجات الغذائية العضوية يتمتعون



بسلوكيات ومظاهر صحية تتسق بشكل أفضل مع توصيات الالتزام بأنماط حياة صحية مقارنة بغيرهم من مستهلكي الأغذية التقليدية. كما أشارت مناقشات مستقلة إلى التأثيرات الصحية الإيجابية للمنتجات من الأغذية العضوية وأن الخيارات الغذائية العضوية ساهمت في تحسين الوضع الصحي العام بصورة أفضل للمستهلكين الألمان لمثل هذه الأغذية العضوية مقارنة بغيرهم. وأجرى الباحثان (van de Vijver and van Vliet 2012) دراسة إحصائية على الإنترنت لفحص التأثيرات الصحية التي عايشها مستهلكو الأغذية العضوية وشملت الدراسة ٥٦٦ شخصا منهم ٣٠٪ سجلوا عدم وجود أي آثار صحية بينما أكد ٧٠٪ ممن شملتهم المسح على الآثار الإيجابية التي طرأت على صحتهم بما في ذلك شعورهم بالتمتع بالنشاط إلى جانب تحسن قدرتهم على مقاومة الأمراض بصورة أفضل. في الوقت نفسه، أظهرت نتائج الدراسة الاحصائية أن نسبة ٣٠٪ أكدوا تحسن إيجابيا على صحتهم العقلية وأكدت نسبة ٢٤٪ ممن شملتهم الدراسة تحسنا إيجابيا على وظائف المعدة والامعاء، وأكدت نسبة ١٩٪ تحسن حالة الجلد ونمو الشعر و/ أو الأظافر فيما أكدت نسبة ١٤٪ انخفاض الشكوى من أمراض الحساسية والشعور بالتخمة. علاوة على ذلك، أظهرت نتائج الدراسة أن التحول إلى استهلاك الغذاء العضوي كان مرتبطا في الأغلب باستهلاك أغذية طازجة بدرجة أكبر وأفضل، مما ساهم في تغييرات إيجابية أخرى في أسلوب الحياة.



٣ - المقالات الموصى بها:

Bradbury KE, Balkwill A, Spencer EA, et al (2014) Organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom. *Br J Cancer* 110:2321-2326. doi: 10.1038/bjc.2014.148.

Baudry J, Lelong H, Adriouch S, et al (2018) Association between organic food consumption and metabolic syndrome: cross-sectional results from the NutriNet-Santé study. *Eur J Nutr* 57:2477-2488. doi: 10.1007/s00394-017-1520-1.

De Lorenzo A, Noce A, Bigioni M, et al (2010) The Effects of Italian Mediterranean Organic Diet (IMOD) on Health Status. *Curr Pharm Des* 16:814-824. doi: 10.2174/138161210790883561

Kesse-Guyot E, Péneau S, Méjean C, et al (2013) Profiles of Organic Food Consumers in a Large Sample of French Adults: Results from the NutriNet-Santé Cohort Study. *PLoS One* 8:e76998. doi: 10.1371/journal.pone.0076998

Torjusen H, Brantsaeter AL, Haugen M, et al (2014) Reduced risk of pre-eclampsia with organic vegetable consumption: Results from the prospective Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMJ Open* 4:e006143-e006143. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006143

Theuer RC (2006) Do organic fruits and vegetables taste better than conventional produce?



٤ - المراجع:

Alfven T, Braun-Fahrlander C, Brunekreef B, et al (2006) Allergic diseases and atopic sensitization in children related to farming and anthroposophic lifestyle - the PARSIFAL study. *Allergy* 61:414–421. doi: 10.1111/j.1398-9995.2005.00939.x

Balfour E (1950) *The Living Soil*. Devin-Adair, New York

Barański M, Rempelos L, Iversen PO, Leifert C (2017) Effects of organic food consumption on human health; the jury is still out! *Food Nutr Res* 61:1–5. doi: 10.1080/16546628.2017.1287333

Baudry J, Lelong H, Adriouch S, et al (2018) Association between organic food consumption and metabolic syndrome: cross-sectional results from the NutriNet-Santé study. *Eur J Nutr* 57:2477–2488. doi: 10.1007/s00394-017-1520-1

Belury MA (2002) Dietary conjugated linoleic acid in health: physiological effects and mechanisms of action. *Annu Rev Nutr* 22:505–531 doi:10.1146/annurev.nutr.22.021302.121842

Bengtsson J, Ahnstrom J, Weibull A-C (2005) The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *J Appl Ecol* 42:261–269. doi: 10.1111/j.1365-2664.2005.01005.x

Bradbury KE, Balkwill A, Spencer EA, et al (2014) Organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom. *Br J Cancer* 110:2321–2326. doi: 10.1038/bjc.2014.148

Canavari M, Olson KD (eds) (2007) *Organic Food Consumers' Choices and Farmers' Opportunities*. Springer New York, New York, NY

Caris-Veyrat C, Amiot M-J, Tyssandier V, et al (2004) Influence of Organic versus Conventional Agricultural Practice on the Antioxidant Microconstituent Content of Tomatoes and Derived



Purees; Consequences on Antioxidant Plasma Status in Humans. *J Agric Food Chem* 52:6503–6509. doi: 10.1021/jf0346861

De Lorenzo A, Noce A, Bigioni M, et al (2010) The Effects of Italian Mediterranean OrganicDiet (IMOD) on Health Status. *Curr Pharm Des* 16:814–824. doi: 10.2174/138161210790883561

Di Renzo L, Di Pierro D, Bigioni M, et al (2007) Is antioxidant plasma status in humans a consequence of the antioxidant food content influence? *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 11:185–192.

Eisinger-Watzl M, Wittig F, Heuer T, Hoffmann I (2015) Customers Purchasing Organic Food – Do They Live Healthier? Results of the German National Nutrition Survey II. *Eur J Nutr Food Saf* 5:59–71. doi: 10.9734/EJNFS/2015/12734

Fuchs N, Leiber F, Dlugosch GE, Huber K (2005) Effects of a diet from biodynamic production on human immunologic parameters and personally experienced well-being; a pilot study in a convent. In: *Proceedings of the 1st scientific FQH conference in Frick*. pp 63–67

Hughner RS, McDonagh P, Prothero A, et al (2007) Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *J Consum Behav* 6:94–110. doi: 10.1002/cb.210

Kesse-Guyot E, Péneau S, Méjean C, et al (2013) Profiles of Organic Food Consumers in a large Sample of French Adults: Results from the Nutrinet-Santé Cohort Study. *PLoS One* 8:e76998. doi: 10.1371/journal.pone.0076998

Kummeling I, Thijs C, Huber M, et al (2008) Consumption of organic foods and risk of atopidisease during the first 2 years of life in the Netherlands. *Br J Nutr*. doi: 10.1017/S0007114507815844

Lund V, Algers B (2003) Research on animal health and welfare in organic farming - aliterature review. *Livest Prod Sci* 80:55–68. doi: 10.1016/S0301-6226(02)00321-4

Mader P, Fliessbach A, Dubois D, et al (2002) Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* (80-) 296:1694–1697. doi: 10.1126/science.1071148



Mie A, Kesse-Guyot E, Kahl J, et al (2016) Human health implications of organic food and organic agriculture.

Niggli U, Leifert C, Alfoldi T, et al (eds) (2007) Improving sustainability in organic and lowinput food production systems. In: Proceedings of the 3rd International Congress of the European Integrated Project Quality Low Input Food (QLIF). Stuttgart, Germany,

Rembiałkowska E, Kazimierczak R, Średnicka D, et al (2008) Different aspects of organic and conventional food consumers lifestyle. *New Med* 1:16.19.

Rist L, Mueller A, Barthel C, et al (2007) Influence of organic diet on the amount of conjugated linoleic acids in breast milk of lactating women in the Netherlands. *Br J Nutr* 97:735–743. doi: 10.1017/S0007114507433074

Stolz H, Stolze M, Hamm U, et al (2011) Consumer attitudes towards organic versus Conventional food with specific quality attributes. *NJAS - Wageningen J Life Sci* 58:67–72. doi: 10.1016/j.njas.2010.10.002

Stracke BA, Rüfer CE, Bub A, et al (2009) Bioavailability and nutritional effects of carotenoids from organically and conventionally produced carrots in healthy men. *Br J Nutr* 101:1664–1172. doi: 10.1017/S0007114508116269

Theuer RC (2006) Do organic fruits and vegetables taste better than conventional produce?

Torjusen H, Brantsaeter AL, Haugen M, et al (2014) Reduced risk of pre-eclampsia with organic vegetable consumption: Results from the prospective Norwegian Mother and Child

Cohort Study. *BMJ Open* 4:e006143–e006143. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006143 van de Vijver LP, van Vliet ME (2012) Health effects of an organic diet-consumer experiences in the Netherlands. *J Sci Food Agric* 92:2923–2927. doi: 10.1002/jsfa.5614

Willer H, Lernoud J (eds) (2018) *The World of Organic Agriculture*, 2018th edn. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM Organics International



2- Human Human Lifestyle

2 . 1 Human Lifestyle

A study was conducted to analyze and compare some aspects of organic and conventional food consumers' lifestyle and to compare the self-assessed health state of organic and conventional food consumers (Rembiałkowska et al. 2008). The results of the analyses show that organic food consumers assess their health state significantly better in comparison with conventional food consumers. The nutritional pattern of organic food consumers is also much closer to the nutritionists' recommendations. Moreover, analysis of living environment quality also shows a significant difference in favor of organic food consumers. However, the presented analyses did not show any significant differences between organic and conventional food consumers in terms of contact with nature.

2 . 2 Health Profile

Regular consumption of organic food progressively improved adherence to the recommended food pattern and nutrient intake and had lower probability of being overweight or obese, after accounting for confounding factors. The study of Kesse-Guyot et al. (2013) analyzed the lifestyle, dietary patterns and nutritional status of 54,311 adult participants from France consuming 18 organic products. Their findings showed that Organic food consumers progressively improved adherence to the recommended food pattern and nutrient intake and had lower probability of being overweight or obese. In another study, a German National Nutrition Survey II (NVS II) was conducted nationwide food consumption on social demographics, health, and lifestyle aspects as well as anthropometric measurements (Eisinger-Watzl et al. 2015). They demonstrated that German buyers of organic food have shown health behaviours complying better with the recommendations for a healthy lifestyle compared with non-buyers. Independent of the discussion whether organically produced food exerts additional health effects, buyers of organic food make healthier food choices than non-buyers, thereby benefiting for their overall health.

Van de Vijver and van Vliet (2012) conducted an online survey to investigate the perceived health effects experienced by consumers of organic food. A total of 566 respondents participated, of whom 30% reported no health effects. The other respondents reported better general health, including feeling more energetic and having better resistance to illness (70%), a positive effect on mental well-being (30%), improved stomach and bowel function (24%), improved condition of skin, hair and/or nails (19%), fewer allergic complaints (14%) and improved satiety (14%). Furthermore, it was found that the switch to organic food was often accompanied by the use of more freshly prepared foods and other lifestyle changes.



1 . 8 Non-Hodgkin Lymphoma (NHL)

Non-Hodgkin lymphoma (NHL) is a group of blood cancers that includes all types of lymphoma except Hodgkin's lymphomas. A Million Women Study was conducted at UK. The study has investigated the association between organic food consumption and the risk of risk of soft tissue sarcoma, breast cancer, non-Hodgkin lymphoma and other common cancers in 623,080 middle-aged UK women over a 9.3-year follow-up period. Participants reported their consumption of organic food using a simple frequency questionnaire with three modalities (never, sometimes or usually/always). The overall risk of cancer was not associated with organic food consumption, but a significant reduction (-21 %) in the risk of non-Hodgkin lymphoma was observed (Bradbury et al. 2014).



of renal diseases. A significant reduction of total homocysteine (tHcy) and phosphorus blood values were observed in the studied subjects. Body composition analysis by DXA highlighted high significant differences between conventional (T0) and organic diet (T1) for fat mass parameter. Furthermore, improvement of lean body mass was observed in CDK patients. Their study clearly demonstrated that the Italian Mediterranean Organic Diet (IMOD), according to the “Nicotera diet”, was able to reduce tHcy, phosphorus, microalbuminuria levels and CVD risk in healthy individuals and in CDK patients.

1 . 6 Reducing the Pre-eclampsia Risk

Pre-eclampsia is a condition that affects some pregnant women, usually during the second half of pregnancy (from around 20 weeks) or soon after their baby is delivered. Early signs of Pre-eclampsia include having high blood pressure (hypertension) and protein in your urine (proteinuria). Torjusen et al. (2014) examined the associations between organic food consumption during pregnancy and the risk of preeclampsia among nulliparous Norwegian women. The results show that choosing organically grown vegetables during pregnancy was associated with reduced risk of pre-eclampsia. Possible explanations for an association between pre-eclampsia and use of organic vegetables could be that organic vegetables may change the exposure to pesticides, secondary plant metabolites and/or influence the composition of the gut microbiota.

1 . 7 Metabolic Syndrome (MetS)

Metabolic syndrome (MetS) a multicomponent condition, is a cardiovascular disease predictor. Although exposure to agricultural pesticides has been suggested as a potential contributor to the rising rates of obesity, type 2 diabetes, and other features of metabolic disorders. Baudry et al. (2018) conducted a study using 8174 participants from the NutriNet-Santé, France who attended a clinical visit in order to investigate the cross-sectional association between organic food consumption and Metabolic syndrome (MetS). Their results showed that a higher organic food consumption was associated with a lower probability of having MetS



1 . 3 Conjugated linoleic acid and trans-vaccenic acid

Conjugated linoleic acid (CLA), currently receiving much attention in nutritional research, since there is experimental evidence suggesting that these fatty acids might have anti-carcinogenic, anti-atherosclerotic, anti-diabetic and immune-modulating effects, as well as a favorable influence on body fat composition, i.e. on the proportion of fat tissue to muscle mass (Belury 2002). A study was conducted to find out whether the incorporation of organic dairy and meat products in the maternal diet affects the contents of the conjugated linoleic acid isomers (CLA) and trans-vaccenic acid (TVA) in human breast milk (Rist et al. 2007). Milk samples from 312 breastfeeding mothers participating in the KOALA Birth Cohort Study were analysed. Based on their findings, they suggested that levels of CLA and TVA in human milk can be modulated if breastfeeding mothers replace conventional dairy and/or meat products by organic ones.

1 . 4 Lowering Eczema Risk

Kummeling et al. (2008) conducted a study in the Netherlands (KOALA Birth Cohort Study) involving 2,700 newborns and their mothers to know whether organic food consumption by infants associated with developing atopic manifestations in the first 2 years of life. They measured organic food consumption, eczema and wheeze in infants until age 2 years using repeated questionnaires. Their findings reported that intake of organic dairy products lower the eczema risk in children. Furthermore, they suggested that there was no association of organic meat, fruit, vegetables or eggs, or the proportion of organic products within the total diet with the development of eczema, wheeze or atopic sensitization.

1 . 5 Cardiovascular Diseases Risk

Cardiovascular disease generally refers to conditions that involve narrowed or blocked blood vessels which can lead to a heart attack, chest pain (angina) or stroke. Other heart conditions, such as those that affect your heart's muscle, valves or rhythm, also are considered forms of heart. Previous study reported patients consuming Organic food were able to reduce tHcy, phosphorus, microalbuminuria levels and cardiovascular diseases (CVD) risks in healthy individuals and in Chronic Kidney Disease (CKD) patients.

In this regard, De Lorenzo et al. (2010) conducted a study using Italian Mediterranean Diet (IMD), consisting of organic versus conventional foods on 100 healthy male individuals (mean age 44.66 ± 13.98 years; range 30-65 years) and 50 male CKD (Chronic Kidney Disease) patients (mean age 46.25 ± 5.97 years; range 42-54 years). Their aim of the study was to verify the effects of organic versus conventional foods on body composition, and biochemical parameters in healthy and Chronic Kidney Disease (CKD) patients, in order to decrease cardiovascular disease (CVD) risk factor and the progression



consuming carrots from the two production systems. In terms of the above-mentioned parameters, no significant differences were observed in total carotenoid contents, endogenous DNA strand breaks, parameters of the immune system and antioxidant capacities of the carrots administered to the volunteers of both the groups.

1- Scientific Evidences of Human health Benefits associated with Organic Food Consumption

During recent decades, consumers have started to look for safer and better controlled foods, produced in more environmental friendly, authentic and local systems. Organically produced foods are widely believed to satisfy the above demands. The overall number of studies analyzing the quality and safety of organic vs. conventional foods is growing rapidly. We have compiled the following research evidence disclosing health benefits of Organic Food consumption.

1.1 Allergic Diseases

A study named PARSIFAL involved (included) about 14,000 children from 5 European countries. The experiment compared the health status of a group of children eating biodynamic or organic food (according to their antroposophic lifestyle) and other group consuming mass-produced food, commonly available on the conventional food market. Results showed that children from the antroposophic group exhibited fewer allergies and lower body weight than those from the other group (Alfven et al. 2006).

1 . 2 Total Antioxidant Capacity of humans

Di Renzo et al. (2007) conducted a study aiming to compare the total antioxidant activity of organic versus conventional fruits (apples, pears, red oranges, lemons, strawberries and bananas), vegetables (lettuces, tomatoes, onions, garlicks, carrots, beans, potatoes, celeries, peas, courgettes and zucchinies), red wine and milk. Furthermore, their study aimed to determine the total antioxidant capacity of humans (10 health men) in response to consuming either organic or conventional products for a period of 2 weeks. Their results showed significant increase (21 %) of human plasma total antioxidant capacity from individuals consuming Mediterranean organic diet for period of 14 days.



Studies evidencing impartial human health benefits with Organic Food Consumption:

Studies concerning the long term impact of organic food products/produce on human health are very difficult to establish.

There are several factors obstructing (preventing) the conclusions. The predominant complication (factor?) is bioavailability – the way a compound becomes absorbed by the human body. Moreover, every single organism reacts differently to a food product and it is impossible to predict this reaction. Thus, little information on correlation between organic diet and consumers' health status is available. However, a few efforts have been made so far.

Caris-Veyrat et al. (2004) compared the plasma levels of antioxidant micro-constituents of humans who consumed organically and conventionally grown tomatoes. When results were expressed as fresh matter, organic tomatoes had higher vitamin C, carotenoids, and polyphenol contents (except for chlorogenic acid) than conventional tomatoes. When results were expressed as dry matter, no significant difference was found for lycopene and naringenin. In tomato purees, no difference in carotenoid content was found between the two modes of culture, whereas the concentrations of vitamin C and polyphenols remained higher in purees made out of organic tomatoes. For the nutritional intervention, no significant difference (after 3 weeks of consumption of 96 g/day of tomato puree) was found between the two purees regarding their ability to affect the plasma levels of the two major antioxidants, vitamin C and lycopene.

Fuchs et al. (2005) analyzed the physical and mental status of two groups of nuns. They were on different diets, conventional and biodynamic (similar to organic), for one month. Nuns from the latter group showed a lower blood pressure and performed better immune parameters than those on the conventional diet. Moreover, they assessed their overall well-being, physical fitness and mental activity as being significantly better during the experiment. Nuns eating organic food suffered from

headaches less often than before and performed an increased ability to cope under stress. However, all the nuns were aware of the kind of diet they were on so the results cannot be certain because of the potential “placebo” effect.

Stracke et al. (2009) conducted detailed study on thirty-six volunteers consumed either organically or conventionally produced blanched carrots (200 g/d; 2 weeks) to evaluate the bioavailability of carotenoids. Furthermore, the antioxidant status (FRAP, TEAC and ORAC assays, LDL lag-time test and DNA strand breaks) and immune parameters (for example, percentages and lytic activity of NK cells) were investigated in subjects



organoleptic measures also include mouth taste and any other sensations related to eating a food.

The term organoleptic quality also includes storage properties (“storability”), since many fruits and vegetables are stored for various periods of time to enable “non-seasonal” retail availability. Clearly, produce that are stored well will be more appealing to consumers than fruit with visible blemishes, soft spots, or lack of flavor. Organic cultivation practices can influence storability and thus alter the organoleptic qualities of produce at the time of sale and consumption.

Several studies have reported that organic produce stores better and has longer shelf life than conventional produce. This, of course, positively affects taste. Better storability appears to be linked to the lower level of nitrate that is usually found in organic produce. Lower nitrate levels have been linked in many studies to better taste. However, this comes with a caveat; lower nitrogen level also usually means lower crop yield.

The Organic Center is sponsoring an ongoing research designed to enable better understanding the impact of high levels of fertilization, along with high crop yields, on the flavor and nutritional quality of food. Evidence suggests that high yields in some crops can dilute the concentration of vitamins and antioxidants in plants, changes that can reduce nutritional quality and diminish flavor. Therefore winemakers look for grapes from vines that have dealt with a certain level of stress during the growing season. Grape vines managed for maximum yields produce more grapes per acre, but lower quality and less flavorful wines (Theuer 2006).

Several conclusions can be drawn from published researches on the organoleptic quality of organic food compared to conventional food:

- Most studies report no consistent or significant differences in taste and organoleptic quality.
- Of those studies reporting differences, the vast majority conclude that organic produce is superior or preferred when compared to conventional produce or produce grown using “integrated” production systems.
- It is extremely rare that the taste of organically grown fruits and vegetables is found to be poorer than that of fruits and vegetables grown conventionally or with integrated techniques.



driven by consumer perceptions that organic farming is more sustainable, and delivers environmental sustainability, biodiversity, animal welfare, food quality and safety, and health benefits in comparison to the intensive conventional farming (De Lorenzo et al. 2010; Torjusen et al. 2014; Barański et al. 2017; Baudry et al. 2018).

Keeping in mind the importance of Organic food and expansion of Organic market, it is mandatory to compile the data regarding the impacts of Organic food utilization on human health. In this report, I provide the scientific evidence of potential health benefits of organic food consumption.

Concept of Organic Food

Organic methods in farming are considered to be environmentally friendly, mainly due to the fundamental principle of harmonious cooperation with nature and the lack of chemization. Organic agriculture optimizes production through modern farming management skills, while maintaining the inborn capacity of plants and animals to be healthy without addition of synthetic pesticides and antibiotics. The aim is to create an ecologically balanced system on the farm at its specific location. Organic farm management does not follow one set of rules, but an individualized skilled application of general principles. It has previously been shown that organic agriculture is advantageous for soil fertility (Mader et al. 2002), biodiversity (Bengtsson et al. 2005), sustainability (Niggli et al. 2007), animal welfare and health (Lund and Algers 2003). The vision which stated by Lady Balfour (Balfour 1950), the founder of the Soil Association in 1946 – ‘Healthy soil, healthy plants, healthy people’ – can still be regarded as the key note of organic farming.

Organoleptic Quality of Organic Food

The dictionary defines “organoleptic” as “of or pertaining to the sensory properties of a particular food or chemical.” Organoleptic quality includes the typical sensory properties of a food: its taste, appearance and color, aroma, size and firmness, and even sound (e.g., the “snap” or “crack” when biting into a crisp apple). However, organoleptic measures also include mouth taste and any other sensations related to eating a food.

The term organoleptic quality also includes storage properties (“storability”), since many fruits and vegetables are stored for various periods of time to enable “non-seasonal” retail availability. Clearly, produces that are stored well will be more appealing to consumers than fruit with visible blemishes, soft spots, or lack of flavor. Organic cultivation practices

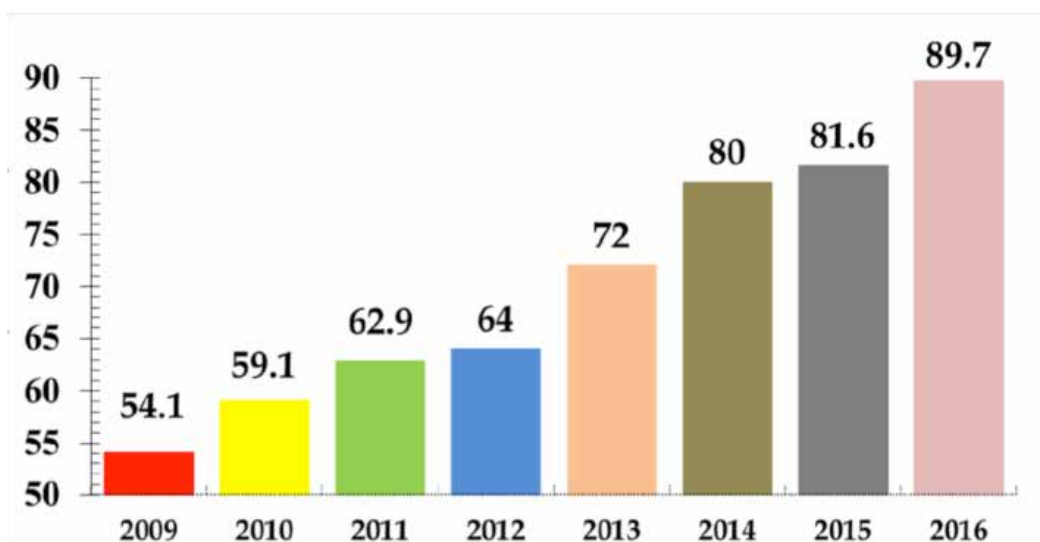


Executive Summary:

ORGANIC FOOD is increasingly attracting the interest of consumers, as it is perceived that organic food is healthier and more environmental friendly and conventionally produced food. Therefore, organic farming has become an international priority in developed and developing countries. This report summarizes the scientific evidence for human health benefits of organic verses conventionally produced food.

Introduction:

The market for organic food products is growing rapidly worldwide. Such foods meet certified organic standards for its production, handling, processing, and marketing. Generally, Organic food is perceived to be healthier than the food produced by conventional agriculture, and more sustainable for the environment (Canavari and Olson 2007; Hughner et al. 2007; Stolz et al. 2011; Mie et al. 2016). Organic products, once available only in a few specialized shops, are now widely available in most supermarkets, and a large percentage of consumers are aware of them. According to IFOAM (2018), in 2016, on a global level, organic agriculture was practiced in 178 countries, on a total of about 57.8 million hectares (1.2 % of agricultural land), and the size of the organic market reached 89.7 billion USD Figure 1 (Willer and Lernoud 2018).



Over the last decade, demand for organic food has steadily increased in many developed countries in Europe, North America, and Asia/Oceania. Demand is mainly



Contents

Executive Summary

Introduction

Concept of Organic Food

Organoleptic Quality of Organic Food

Studies evidencing impartial human health benefits with Organic Food Consumption

1- Scientific Evidences of Human health Benefits associated with Organic Food Consumption

1 . 1 Allergic Diseases

1 . 2 Total Antioxidant Capacity of humans

1 . 3 Conjugated linoleic acid and trans-vaccenic acid

1 . 4 Lowering Eczema Risk

1 . 5 Cardiovascular Diseases Risk

1 . 6 Reducing the Pre-eclampsia Risk

1 . 7 Metabolic Syndrome (MetS)

1 . 8 Non-Hodgkin Lymphoma (NHL)

2- Human Human Lifestyle

2 . 1 Human Lifestyle

2 . 2 Health Profile



Medical References

Dr. Abdul-Moneim Bin Sulaiman Al - Khatib King Fahd Hospital in Al - Ahsa

Dr. Saud bin Mohammed Al - Khalafan King Fahad Hospital in Al - Ahsa

Dr. Hatalan Bin Muhamad Alhatalan Mustashfaa Al - Dhahran Specialized Eye Hospital

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Scientific Indications Of Human Health Benefits Using Organic Food



Prof./Dr. Sulaiman Ali Al Khatib
Prof./Dr. Ahmad Mohammad Al Jabr
Dr. Abid Hussain
Ministry of Environment Water & Agriculture
King Faisal University - KSA