



المجلة العربية للغذاء والتغذية

مجلة فصلية محكمة يصدرها المركز العربي للتغذية

السنة الحادية والعشرون - العدد الحادي والخمسون - ٢٠٢١ م



المجلة العربية للغذاء والتغذية Arab Journal of Food & Nutrition

مجلة فصلية محكمة

تصدر عن المركز العربي للتغذية-مملكة البحرين
تعني بشؤون الغذاء والتغذية والأمن الغذائي في الوطن العربي
السنة الحادية والعشرون، العدد الحادي والخمسون، ٢٠٢١م

رئيس التحرير

أ.د. عبد الرحمن عبيد مصيقر

المركز العربي للتغذية-مملكة البحرين

هيئة التحرير

أ. د. حامد رباح تكروري	الجامعة الأردنية- الأردن
أ. د. حمزة أبو طربوش	جامعة الملك سعود - السعودية
أ. د. أشرف عبد العزيز	جامعة حلوان - مصر
أ. د. نجاة مختار	جامعة بن طيفيل - المغرب

سكرتارية المجلة

د. معتصم القاضي

الطباعة والصف

عبد الجليل عبد الله

المراسلات

رئيس التحرير، المجلة العربية للغذاء والتغذية

المركز العربي للتغذية

ص.ب: ٢٦٩٢٣ المنامة-مملكة البحرين

هاتف: ٠٠٩٧٣١٧٣٤٣٤٦٠ - فاكس: ٠٠٩٧٣١٧٣٤٦٣٣٩

البريد الإلكتروني: amusaiger@gmail.com

التسجيل في وزارة الإعلام-البحرين SSRM 255

الرقم الدولي الموحد للمجلة: ISSN 1608-8352

الآراء الواردة في المقالات المنشورة بالمجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها،
ولا تعبر بالضرورة عن رأي المركز العربي للتغذية

المجلة العربية للغذاء والتغذية

ويجوز لرئيس التحرير اختيار محكم ثالث في حالة رفض البحث من قبل أحد المحكمين، ويعتذر للمؤلف عن عدم نشر البحث في حالة رفضه من قبل المحكمين.

٤ - لرئيس التحرير حق الفصل الأولي للبحث وتقرير أهليته للتحكيم أو رفضه.

٥ - يعد رأي المحكمين استشارياً لرئيس التحرير وهيئته، ولهم وحدهم السلطة التقديرية في قبول رأي المحكمين أو رفضه.

٦ - حرص رئيس التحرير على إفادة مؤلف البحث غير المجاز للنشر برأي المحكمين أو خلاصته دون ذكر أسمائهم، ودون أي التزام بالرد على دفعه.

٧ - يحرص رئيس التحرير على إفادة مؤلف البحث بصلاحيته البحث أو عدم صلاحيته للنشر خلال فترة لاتزيد على ثلاثة أشهر من تاريخ استلام البحث.

قواعد النشر

- ١ - أن يكون البحث مكتوباً باللغة العربية.
- ٢ - ألا يكون البحث قد سبق نشره.
- ٣ - ألا يزيد عدد صفحات البحث على ٣٠ صفحة شاملة الجداول والمراجع، ويجوز في بعض الحالات التفاوض عن هذا الشرط في بعض البحوث الخاصة.
- ٤ - لايجوز نشر البحوث في مجلات علمية أخرى بعد إقرار نشرها في المجلة إلا بعد الحصول على إذن كتابي بذلك من رئيس التحرير.
- ٥ - تقدم البحوث مطبوعة بالحاسب الآلي، وينبغي مراعاة التصحيح الدقيق في جميع النسخ.
- ٦ - أصول البحث التي تصل إلى المجلة لاترد سواء نشرت أم لم تنشر.
- ٧ - أن يرفق الملف نبذة تعريفية عنه
- ٨ - أن يرفق بالبحث ملخص عنه باللغة العربية في حدود صفحة واحدة، بالإضافة إلى ملخص باللغة الانجليزية.

المجلة العربية للغذاء والتغذية مجلة فصلية محكمة، تصدر عن المركز العربي للتغذية في مملكة البحرين، تهتم بالدراسات والبحوث المتعلقة بالغذاء والتغذية في الدول العربية، أو تلك التي لها علاقة بالعالمين العربي والإسلامي، وبرغم تركيز المجلة على شؤون البلاد العربية والإسلامية، إلا أنها تستقبل الدراسات الرصينة عن مجتمعات العالم كافة، ويمكن تقسيم أهم المحاور التي تهتم بها المجلة كالتالي:

- ١ - التغذية في المجتمع والتغذية التطبيقية .
 - ٢ - التغذية العلاجية والطبية.
 - ٣ - تحليل الأغذية وتركيبها.
 - ٤ - صحة الغذاء وسلامته.
 - ٥ - تصنيع الأغذية وتأثيره في القيمة الغذائية.
 - ٦ - العوامل الاجتماعية والاقتصادية والنفسية المؤثرة في السلوك الغذائي.
 - ٧ - اقتصاديات الغذاء.
 - ٨ - الأمراض المرتبطة بالتغذية.
- كما تقوم المجلة بنشر المقالات المرجعية (Review paper) التي تهتم بمواضيع تمس صحة الإنسان وتغذيته، بالإضافة إلى ذلك تقوم المجلة بنشر التقارير العلمية عن المؤتمرات والندوات والحلقات العلمية، ومراجعات الكتب والدراسات التي تصدر في مجال علوم الغذاء والتغذية في الدول العربية والإسلامية، والتعليقات على البحوث العلمية التي سبق نشرها في المجلة، كما يتم إصدار ملحق أو عدد خاص بموضوع يتعلق بالغذاء أو التغذية عند الحاجة إلى ذلك.
- ومنذ عام ٢٠٠٩ أصبحت المجلة الكترونية وتتواجد على الموقع الإلكتروني للمركز العربي للتغذية www.acnut.com

سياسة النشر

- ١ - تخضع جميع البحوث المنشورة للتحكيم من قبل متخصصين من ذوي الخبرة البحثية والمكانة العلمية المتميزة.
- ٢ - لاتقل درجة المحكم العلمية عن درجة مؤلف البحث.
- ٣ - تستعين المجلة بمحكمين اثنين على الأقل لكل بحث،

وفي حالة الكتب يذكر اسم المؤلف (أو المحرر) وسنة النشر وعنوان الكتاب واسم الناشر ومدينة النشر، أما الرسائل فيذكر عنوانها بعد اسم المؤلف مع الإشارة إلى الناشر وتاريخ النشر.
مثال: المبروك، أ.ع (١٩٨٠) .. مجلة كلية الزراعة، ٦، ٣.

ثالثاً: الوحدات

يجب إتباع الوحدات العالمية في ذلك (SI).

رابعاً: الاختصارات

تختصر عناوين المجلات والدوريات طبقاً للقائمة العالمية للدوريات العلمية.

خامساً: الجداول

توضع عناوين إشارة في المتن توضح موقع كل جدول حسب رقمه (جدول رقم (١) هنا).

سادساً: الأشكال والصور

ترسم الأشكال بالحبر الصيني على ورق أبيض كلك وتكون الخطوط بالسبك المناسب للظهور بوضوح- ويجب أن تكون الصور واضحة التفاصيل، ويكتب خلف كل شكل أو صورة بالقلم الرصاص عنوان البحث (مختصراً) ورقم الشكل أو المسلسل.

سابعاً: تعليمات الطباعة طبقاً للبرنامج

(IBM-MS Word Version 6 or the Latest)

نوع الخط Traditional Arabic على أن يكون حجم خط العنوان الرئيسي ١٦ وأسود (Bold) في طرف الصفحة، وحجم الخط ١٤ عادي وحجم الخط للحواشي ١٢ عادي، وتكون المسافة بين الخطوط مفردة (مسافة واحدة)، ويتم إرسال النسخة النهائية للبحث مع اسطوانة تتضمن جميع التصليحات.

ترسل البحوث إلى العنوان التالي :

رئيس التحرير المجلة العربية للغذاء والتغذية

المركز العربي للتغذية ص.ب ٢٦٩٢٣

المنامة - مملكة البحرين

هاتف: ٠٠٩٧٣١٧٣٤٣٤٦٠

فاكس: ٠٠٩٧٣١٧٣٤٦٣٣٩

البريد الإلكتروني: amusaiger@gmail.com

قواعد كتابة البحث

أولاً: تعليمات عامة

- ١ - تقدم ثلاث نسخ محررة باللغة العربية مكتوبة على مسافة واحدة وذلك على ورق مقاس ٢١×٢٩,٧ (A4) على جهة واحدة ويجب ترقيم الصفحات والجداول والأشكال ترقيماً مسلسلاً.
- ٢ - يجب أن يتصدر البحث موجز لا يتجاوز ٢٠٠ كلمة يوضح الهدف والنتائج المهمة والخلاصة، كما يذيل بملخص شامل باللغة الانجليزية وفي حدود ٢٠٠ كلمة.
- ٣ - تنسيق الكتابة تحت عناوين رئيسية مثل المقدمة- طريقة ومواد البحث - النتائج ومناقشتها- المراجع.
- ٤ - ترسل النسخ الثلاث من البحث الى رئيس التحرير ويخطر الباحث باستلام البحث ، كما يبلغ بقبول البحث للنشر أو رفضه في غضون ثلاثة أشهر من استلام البحث.

ثانياً: المراجع

يشار إليها في المتن باسم المؤلف والسنة على أن تجمع في نهاية المتن في قائمة مرتبة أبجدياً طبقاً لاسم المؤلف وسنوباً طبقاً للمؤلف الواحد وبحيث يشمل اسم المؤلف (أو المؤلفين) وسنة النشر وعنوان البحث ثم اسم الدورية ورقم المجلد وأرقام الصفحات المنشور تحتها البحث.

خصائص الأغذية العضوية وتأثيراتها

عالية جميل علي^١، لينا سمير محمد^١، محمد علوان سلمان^٢

^١ قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

^٢ قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

الخلاصة

أنعشت الأسواق بالتوزيع الكثيف للأغذية العضوية الصحية، فالصحة من نعم الله عز وجل ومن واجبنا الحرص عليها بإتباع مسار أكثر أماناً من خلال تناول الغذاء الصحي المتكامل المتمثل بالغذاء العضوي. لذا هدفت الدراسة الحالية إلى التأكيد على أهمية الأغذية العضوية التي يتم الحصول عليها وفقاً لزراعة خالية من المركبات الكيميائية والهورمونات المعدلة وراثياً والأسمدة الصناعية والتي تدعى بالزراعة العضوية التي تستخدم مواد طبيعية غير كيميائية. فالأغذية التي تحمل علامة "مزرعة عضوية" لها ثقلها وأهميتها في صحة الإنسان لاحتواءها على العناصر المغذية وبنسب أعلى مقارنة بالأغذية التقليدية كالفيتامينات والمعادن والفينولات والفلافونيدات التي تمتلك خصائص مضادات الأكسدة ودورها في انخفاض معدل الإصابة بأمراض القلب، و السرطان و ارتفاع ضغط الدم، و داء السكري، و فرط كوليسترول الدم ومشاكل أجهزة الجسم والعيوب الخلقية. ومن أهميتها إبقاء المواد الكيميائية بعيدة عن أجسامنا لخلوها من المبيدات الحشرية كما أنها تقلل من التلوث البيئي وهي ذات مذاق ونكهة أفضل من الأغذية التقليدية أو غير العضوية وأساليبها غير الآمنة والمخاطر التي ترافقها. كما تم في هذا البحث الإشارة إلى بعض المركبات في الأغذية العضوية مثل النتروجين والفسفور والفيتامينات لما لها من أهمية غذائية، وكذلك التركيز على المركبات الفينولية في الأغذية العضوية لكونها جذبت اهتماماً كبيراً نظراً لأهميتها الصحية، والتركيز على المنتجات الحيوانية العضوية مثل: اللحوم والألبان والبيض المحتوية على نسب عالية من أحماض أوميغا ٣ الدهنية والدهون غير المشبعة التي تعود بفائدة كبيرة على صحة القلب أكثر من غيرها من الدهون.

الكلمات المفتاحية: الأغذية العضوية، فوائدها الصحية، المنتجات، الأحماض الدهنية

المقدمة

كان سوء التغذية أحد أكبر المشاكل التي واجهها العالم في القرن التاسع عشر . حوالي ٩٩١ مليون شخص في العالم ليس لديهم ما يكفي من الغذاء ليعيشوا حياة نشطة صحية مما أدى إلى وفاة ٥ ملايين شخص سنوياً في أقل من خمسة مجتمعات. تم السيطرة على مشكلة نقص التغذية بمساعدة الثورة الخضراء التي أدت إلى استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة. وهذا بدوره أدى إلى خفض نقص التغذية إلى ٧٩٣ مليون شخص في القرن الحادي والعشرين ، أي أقل من القرن العشرين بما يقارب من ٢١٦ مليون شخص (WHO,2012) ولكن لسوء الحظ أدت الثورة الخضراء إلى زيادة استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة التي مهدت الطريق لمجموعة متنوعة من الأمراض مثل اللوكيميا وسرطان الغدد الليمفاوية وبعض الاضطرابات العصبية التنكسية والتشوهات الجنينية والخلقية. كل هذه المشاكل الصحية أدت إلى إلحاح العالم لتحقيق هدفه من زيادة الكمية إلى تحسين جودة الغذاء ومهدت الطريق لدخول ممارسات الزراعة العضوية ، مما سيساعد في التغلب على المشاكل المتعلقة باستخدام المواد الكيميائية غير المرغوب فيها والتي أثرت على صحة الناس في السنوات الأخيرة ، حيث كان هناك اعتقاد شائع بأن الغذاء العضوي آمن ومغذي مقارنة بالطعام التقليدي (Burlingame and Dernini,2012) . صاغ اللورد نورث بورن مصطلح الزراعة العضوية في عام ١٩٣٩ (٢٠١٤) ، Paul ، إذ عرف الأطعمة "العضوية" أو الأغذية "المزروعة عضوياً" على أنها "أغذية مزروعة بدون استعمال مبيدات حشرية و بدون أسمدة صناعية تنمو في تربة يزداد محتواها من الدبال بإضافة المواد العضوية والتي يزيد محتواها المعدني باستخدام الأسمدة المعدنية الطبيعية ولم يتم معالجتها بالمواد الحافظة والهرمونات والمضادات الحيوية" (Jukes and Anderson,1977) . في حين عرف (Semos, 2002) الطعام العضوي على أنه "منتج نظام زراعي بدون استخدام مبيدات الآفات ومضافات أعلاف المواشي والأسمدة الصناعية ومنظمات النمو". يعتمد الطعام العضوي على روث الحيوانات والنباتات ، وتناوب المحاصيل ، والمكافحة البيولوجية للآفات وبعض الأعشاب الضارة ولا يخلو الغذاء العضوي من المبيدات على الرغم من أن المستويات المنخفضة من مبيدات الآفات يمكن العثور عليها في بعض الأوقات في الأغذية العضوية من خلال ظهور بقاياها من الاستخدام السابق للأرض. تمارس الزراعة العضوية في ظل أنظمة زراعية متعددة كإحدى طرائق الزراعة المستدامة باستخدام العديد من الآليات مثل تناوب الغلات ، والإنتاج الحيواني والحضر المزدوج (Semos,2002). إن أكبر قطاعات الزراعة في بعض المناطق مثل واشنطن (الولايات المتحدة الأمريكية) ، هو قطاع الفاكهة العضوية بسبب القيمة السوقية الجيدة للفاكهة لكونها فاكهة جيدة وخالية من المواد الكيميائية. إذ أدت الزيادة في عدد السكان يوماً بعد يوم وانخفاض نصيب الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة إلى خلق تحديات جديدة فيما يتعلق بتوافر الإنتاج الزراعي للفرد. ومن أجل تلبية الطلب الاستهلاكي للمنتجات الزراعية يجب تحسين إنتاجية الأراضي الزراعية باستخدام الزراعة العضوية لأن الأسمدة العضوية هي المسؤولة عن إثراء إنتاجية التربة دون أي تأثير ضار على الغلاف الجوي، كما تساعد الزراعة العضوية أيضاً في زيادة التنوع البيولوجي (Granatstein et al.,2002). العديد من الدراسات والدراسات الاستقصائية لديها أدلة على مواقف المستهلكين حول سلامة الأغذية العضوية ، والدافع الأساس لاختيار المستهلكين لهذه الأطعمة يتعلق بحماية البيئة

والحيوان وهذا سبب النمو في قطاع الأغذية العضوية الذي تجاوز بكثير النمو في قطاعات الأغذية التقليدية (UNDP,2000).

أثبتت الدراسات والبحوث العلمية أن للأغذية العضوية العديد من الفوائد الصحية إذ تحتوي النباتات العضوية على نسبة عالية من الفينولات المتعددة وحامض الأسكوربيك كما تحتوي الأطعمة الحيوانية على نسبة أعلى من الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة ومن المعروف أن لها العديد من الفوائد الصحية ضد أمراض القلب والأوعية الدموية بما في ذلك تأثيرات نقص الدهون الثلاثية ومضادات للالتهاب ومضادات للسرطان ومضادات للأكسدة ومضادات للاكتئاب والشيخوخة (Siriwardhana et al., 2012). كما أن للطعام العضوي أنشطة عالية مضادة للطفريات عند مقارنتها بالطعام التقليدي إذ يمنع تكاثر الخلايا السرطانية وتشوهات الجنين، و يقلل من خطر الإصابة بمقدمات الارتعاج عند النساء الحوامل ويزيد من مستويات حامض اللينوليك المترافق في حليب الثدي (Ren et al.,2001; Olsson et al.,2006). هناك العديد من الدراسات التي تقارن المحتوى المعدني ومضادات الأكسدة ومحتويات الفيتامينات من الخضار والفواكه العضوية والتقليدية ، أو الحليب التقليدي وتركيب الأحماض الدهنية للأغذية العضوية (Mie and Wivstad, 2015). تعتبر الأغذية التقليدية أقل صحة مقارنة بالأغذية العضوية فهي السبب الرئيس لنحو ٣٠٪ من النمو في صناعة الأغذية خلال الأعوام الخمس إلى الست الماضية (Gopalakrishnan et al.,2019). نظراً للأهمية الغذائية والصحية للأغذية العضوية مقارنة بالأغذية التقليدية هدفت الدراسة إلى دعم استهلاك الأغذية العضوية كبديل صحي من خلال إظهار قيمتها الغذائية وتأثيراتها الصحية وارتفاع نسب عناصرها التغذوية، لكي لا يلحق تأثير أو ضرر بصحة الإنسان والبيئة باستهلاك المنتجات غير العضوية ، لذا فإن الترويج للأطعمة العضوية التي لا تستخدم تلك الأنواع من المواد الكيميائية يبدو وكأنه الطريق الصحيح والجيد للحصول على الصحة الجيدة والنتائج التي نريدها.

نمو سوق الأغذية العضوية العالمي

النمو السنوي العالمي لسوق الأغذية العضوية في توسع مستمر يوماً بعد يوم ، ففي عام ٢٠١٠ لوحظ أن النمو السنوي للسوق العالمي ازداد بنسبة ٢٣٪. ويزداد إنتاج الفاكهة العضوية وسوقها العالمي بشكل مستمر في العالم بأسره ويصل سوق الأغذية العضوية إلى ٥٩,١ مليار دولار أمريكي فيما حصلت الولايات المتحدة في عام ٢٠٠١ على أعلى الأراضي في زراعة التفاح العضوي ١٤٩,٧٣٤٢ هكتار وتعد إيطاليا وألمانيا وفرنسا وسويسرا والنمسا من الدول الرائدة في قطاع إنتاج الفاكهة العضوية من بين جميع الدول الأوروبية ولأجل استهداف الطلب لسوق التصدير ركزت معظم الدول في العالم مثل نيوزيلندا وبريطانيا وتركيا والأرجنتين وتشيلي وكندا على الزراعة العضوية (Yadav, 2010). وفي جميع أنحاء العالم بلغ إجمالي الأراضي التي تغطيها الزراعة العضوية ٣٣ مليون هكتار، حيث تحتل قارة إفريقيا وآسيا ٤٥٪ و ٢٠٪ من الأراضي الزراعية تحت الزراعة العضوية. تمتلك أستراليا والأرجنتين أعلى أراضي الزراعة العضوية بنحو ١٢,٢ و ٢,٨ مليون هكتار (Siddique et al.,2014)

وعلى نطاق القارات فإن أعلى نسبة من الأراضي الزراعية العضوية تمتلكها قارة آسيا (٣٧٪) تليها أوروبا (٢٤٪) وأمريكا اللاتينية (٢١٪). هناك توسع مستمر للمنتجات الزراعية العضوية في السوق العالمية إذ قدرت هذه المنتجات في عام ٢٠٠٧ بنحو ٢٥ مليار دولار أمريكي في أوروبا و ٢٠ مليار دولار أمريكي في أمريكا الشمالية. كما أن إجمالي سوق الأغذية العضوية ٤٦,٢ مليار دولار أمريكي (Anonymous, 2013). إن نسبة النمو السنوي في سوق الأغذية العضوية حوالي ١٠٪ ويقدر سعر السوق العالمي بما يقرب من ٢,٧ مليار يورو وهو ما يمثل ١,٧٪ (من حيث القيمة) من سوق الأغذية بأكمله في عام ٢٠٠٨ (European Commission, 2008). تشترك منتجات الأغذية العضوية المصنعة بنسب مختلفة في الأسواق العالمية فالخبز ٣٪ والدقيق ١٣٪ ومنتجات الألبان ١٦٪ والفواكه والخضروات بنسبة ١٧٪. وأظهرت الزراعة العضوية ارتفاعاً حاداً في عام ٢٠٠٩ من خلال تحويل ٣٦٠٠٠ منتج جديد بنسبة ٢٣٪ مقارنةً بعام ٢٠٠٨ (Anonymous, 2013). في عام ٢٠١٥، وفي ١٧٩ دولة حول العالم تمت زراعة أكثر من ٥٠,٩ مليون هكتار بشكل عضوي بما في ذلك أيضاً مناطق في التحويل إلى الزراعة العضوية (Willer and Lernoud, 2017). ازدادت المساحة الخاضعة للإدارة العضوية سواء كانت المحولة بالكامل أو المناطق قيد التحويل خلال العقود الأخيرة في الاتحاد الأوروبي والخاصة بتطوير وتطبيق معايير الإنتاج العضوي، ففي جزء من الأراضي المزروعة عضوياً في الاتحاد الأوروبي من إجمالي الأراضي الزراعية كانت المنطقة تتزايد بإطراد على مدى العقود الثلاثة الماضية بما يعادل ١١,٢ مليون هكتار في ٢٠١٥. وبين عامي ٢٠٠٦ و ٢٠١٥ نما سوق التجزئة العضوية بنسبة ١٠٧٪ في الاتحاد الأوروبي أي إلى ٢٧,١ مليار يورو (Willer et al., 2017). أظهرت الأبحاث أن الزراعة العضوية تتوسع باستمرار في جميع أنحاء العالم وتتزايد بنسبة ٢٥-٣٠٪ سنوياً عن السنوات العشر الماضية (Yadav, 2010).

تصنيف الزراعة العضوية

هناك صعوبة في كيفية تصنيف طرائق إنتاج الغذاء لأنه ينجم عن تداخل عدد وأشكال النظم الزراعية التقليدية والعضوية، إن مصطلح "الزراعة التقليدية" هو النوع السائد للزراعة المكثفة في الاتحاد الأوروبي (EU)، وعادة ما يكون ذلك بمدخلات عالية من الأسمدة المعدنية ومبيدات الآفات الاصطناعية ونسبة عالية من الأعلاف المركزة المنتجة تقليدياً في الإنتاج الحيواني. على العكس من ذلك، فإن الزراعة العضوية تتوافق مع لوائح الاتحاد الآسيوي أو معايير مماثلة للإنتاج العضوي، بما في ذلك استخدام الأسمدة العضوية مثل السماد الأخضر، وهو الاعتماد السائد على خدمات النظم البيئية وغير الكيميائية واستعمال تدابير للوقاية من الآفات ومكافحتها بيولوجياً (Willer and Lernoud, 2017) ولتقليل النظام غير العضوي صنفت الزراعة العضوية إلى ثلاث فئات (Maity and Tripathy, 2004)

١. الزراعة العضوية النقية: تستعمل في هذه الطريقة الأسمدة العضوية والمبيدات الحيوية بدلاً من مبيدات الآفات الكيميائية والأسمدة الاصطناعية.

٢. الزراعة المتكاملة للثورة الخضراء: فف هذه الزراعة تستخدم أنواع هجينة من البذور لزيادة الإنتاجية إضافة إلى الري الكاف وإشراك العمالة الماهرة، والعمليات الحقلية الآلية مع مراعاة أدنى حد من الضرر الذي يلحق بصحة الإنسان والبيئة. تدخل الإدارة المتكاملة للآفات وإدارة المغذيات المتكاملة ضمن هذه الزراعة.

٣. نظام الزراعة المتكامل: تعتمد الزراعة فف هذا النظام بصورة كلية على الموارد المنتجة محلياً والموارد الطبيعية مثل إعادة تدوير أوراق الأشجار والمخلفات الزراعية والنفايات الغذائية ومخلفات المحاصيل لجعل المنتجات بجودة أعلى دون التأثير على النظام البيئي

كيفية قياس الصحة

صاغ التعريف الحالي للصحة من قبل منظمة الصحة العالمية فف عام ١٩٤٨، والذي يصف الصحة على أنها "حالة من الرفاهية الجسدية والعقلية والاجتماعية الكاملة وليس مجرد غياب المرض" (WHO, 2006) كانت هذه الصيغة مبتكرة فف ذلك الوقت لما فيها من اتساع وطموح كما أنها تغلب على المعنى السلبي للصحة الذي يضيف المجالات العقلية والجسدية والاجتماعية مع غياب المرض. لقياس الصحة، قد يتطلب المرء أن يكون لدى العديد من البشر طعام تقليدي فقط وآخر يتناول طعاماً عضوياً فقط، ثم بعد فترة من الوقت قارن أيهما أكثر صحة (WHO, 2006). طورت منظمة الصحة العالمية أنظمة تصنيف متفاوتة لتقييم التدرجات الصحية تقيم هذه الجوانب حالات مختلفة مثل الأداء والإعاقة والرفاهية وجودة الحياة (Kesse-Guyot et al., 2013). قامت مجموعة من المنظمة العالمية لأطباء الأسرة بتقييم الحالة الوظيفية فف العديد من الأماكن الثقافية والاجتماعية للحصول على نظرة ثاقبة حول صحة الأفراد. قدمت هذه المنظمة ستة أبعاد متباينة تشمل مخططات خاصة بالتقييمات الصحية الوظيفية، كل منها يوفر رسومات تشبه الرسوم المتحركة يحسب كل منها القدرة على القيام بأنشطة الحياة اليومية بمقياس من ١ إلى ٥ تُظهر مثل هذه الأبعاد معلومات مفيدة حول مجموعة من الجوانب، من الأداء الوظيفي إلى جودة الحياة التي تمارس لفترة طويلة وكيف تؤثر طريقة أداء هذه الجوانب على صحة الإنسان (Van Weel et al., 1995; Nelson et al., 1987)

التأثيرات الصحية لاختيار الأغذية العضوية

وضع دستور منظمة الصحة العالمية طريقتان لاستكشاف الآثار الصحية لاختيار النظام الغذائي للمستهلكين من خلال العلوم الطبية وهي دراسات التدخل ودراسات الملاحظة وكلا النوعين من الدراسات لهما حدود. ففي دراسات التدخل، يسيطر الباحثون على معايير محددة، على سبيل المثال، يمكنهم فف مجموعة دراسة واحدة تغيير الغذاء التقليدي إلى الغذاء العضوي، وتسجيل المعايير الصحية قبل وأثناء وبعد التدخل. أما فف الدراسات القائمة على الملاحظة يقوم الباحثون بدراسة الأنماط الغذائية والمعايير الصحية والتفضيلات الغذائية لمجموعة الدراسة هذه (عضوية أو تقليدية)، يتم جمع البيانات ذات الصلة بمجموعة الدراسة مع الانتباه إلى عدم التأثير على السلوك الطبيعي لهذه المجموعة. وتتم الدراسة كدراسة طويلة أو دراسة مقطعية. من مساوئ الدراسات القائمة على الملاحظة صعوبة تصميم هذه الدراسات وهي مكلفة وطويلة المدى ولكنها تصبح أسهل فف الدراسات المختبرية على الحيوانات، حيث يمكن

التحكم في جميع العوامل البيئية تقريباً للعمل على التأثيرات الصحية للأغذية العضوية، كما أنه من الممكن إجراء البحوث على أجيال عديدة (WHO, 2006).

إن الأبحاث الحالية حول دور الأغذية العضوية في صحة الإنسان نادرة مقارنة بالموضوعات الغذائية الأخرى المتعلقة بالصحة. ونتيجة لارتفاع تكاليف الدراسات التداخلية طويلة الأجل التي تهدف إلى تحديد الروابط المحتملة بين الصحة واستهلاك الأغذية العضوية حدث نقص في هذه الدراسات، إذ يعتمد استهلاك الغذاء بالضرورة على البيانات المبلغ عنها ذاتياً والتي قد تكون عرضة لخطأ القياس (Forman and Silverstein, 2012). وجد (Kesse-Guyot et al., 2013) إن المستهلكين الذين يتناولون الأطعمة العضوية بصورة منتظمة يميلون إلى اختيار المزيد من منتجات الحبوب الكاملة والفواكه والخضروات أما اللحوم فيكون بكمية أقل وبصورة عامة يتبعون أنماط غذائية صحية ترتبط بانخفاض الإصابة بالأمراض المزمنة أو خطر الوفاة فهم أقل عرضة للتدخين وأكثر نشاطاً بدنياً (Eisinger-Watzl et al., 2015).

في كثير من الأحيان إذا كان الطعام يحتوي على نسبة عالية من الفيتامينات فإنه يعتبر صحياً في حالة احتياج المستهلك للغذاء إلى هذه الفيتامينات فالكشف عن الفيتامينات ووظائفها وأعراض نقصها كان لها فائدة كبيرة للبشرية. على الرغم من ذلك فإن الفيتامينات المأخوذة من مصادر عضوية تعطي صحة أكثر مقارنة بالفيتامينات المأخوذة من مصادر أخرى فمثلاً يرتبط تناول كميات كبيرة من بيتا كاروتين وألفا توكوفيرول عن طريق المكملات بارتفاع معدل الوفيات لكل ١٠٠٠ شخصاً سنوياً (Bjelakovic et al., 2012).

أجريت دراسة لاستهلاك الغذاء العضوي على ١٣٠٧٤ بالغاً تم إجراؤها في المسح الوطني الألماني للتغذية. أظهر المشتري الألماني للأغذية العضوية خصائص صحية مقارنة بغير المشتري، لا سيما فيما يتعلق بالنشاط البدني والتدخين ووزن الجسم (Tscharntke et al., 2012). كما وجدت دراسة أجريت في هولندا أن الفوائد الصحية العامة بين مستهلكي الأغذية العضوية تشمل من بين أمور أخرى مقاومة أفضل للأمراض، وتحسين مستويات الطاقة والرفاهية النفسية وتحسين الشبع (Van de vijver and Van vliet, 2012). في البحث باستخدام اختبار بكتيري للنشاط المضاد للطفريات، اتضح أن عصير خمس خضروات (الجزر، الفلفل الحلو، السبانخ، الفجل الياباني والبصل الويلزي) المزروعة عضوياً لها نشاط مضاد للطفريات ضد بعض المكونات المسببة للطفريات مقارنة بنفس الأنواع من الخضروات المزروعة في أقرب مزارع تقليدية (Ren et al., 2001) فيما قارنت دراسة أخرى عن النشاط الوقائي للخلايا من الإنتاج المتكامل للبرتقال الأحمر الصقلي مقابل العضوي المأخوذ من بائع تجزئة واحد في أربع مناسبات. فعلى الرغم من احتواء مستخلصات البرتقال العضوية على نشاط مضاد للأكسدة أعلى لم يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الحفاظ على الخلايا ضد الضرر التأكسدي بين المستخلصات من الإنتاج المتكامل والعضوي (Tarozzi et al., 2006). أجرى (Kummeling et al., 2008) ثلاث دراسات على الخضروات أظهرت إحداها زيادة الكاروتينات وفيتامين C، والثانية أظهرت تأثيراً صحياً للجزر العضوي والثالث لم يظهر أي اختلافات في الجودة بين الخضروات العضوية والتقليدية. في التجارب المختبرية باستخدام كبد الفئران وأنسجة الكلى والقلب تمت دراسة النشاط المضاد

للأكسدة للمستخلصات التقليدية والعضوية من أوراق العنب وأكدت النتائج أن جميع مستخلصات ورق العنب تحمي البروتينات والدهون من الأكسدة وبدرجات متفاوتة (Oliboni et al., 2011). أظهرت ثلاث دراسات على الحليب العضوي زيادة الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة كحامض اللينوليك المترافق (trans-11, cis-9)، حامض اللينوليك، الفا توكوفيرول atocopherol، الحديد ومستويات منخفضة من اليود والسيلينيوم (Butler et al., 2011). أجريت دراسات حول إنتاج الوجبات الغذائية العضوية في تجارب ميدانية لـ ٣٣ من الذكور لمدة ١٢ يوماً ولم تكشف هذه الدراسات عن أي تأثير لنظام الإنتاج على المدخول العام أو التوافر البيولوجي للزنك والنحاس (Soltoft et al., 2011). إن الاستهلاك الحصري لمنتجات الألبان العضوية أثناء الحمل والرضاعة يرتبط بانخفاض خطر الإصابة بالأكزيما بنسبة ٣٦٪ في الأطفال حتى سن عامين إذ أشارت العديد من الدراسات إلى انخفاض معدل انتشار الحساسية في الأطفال أو التهاب الجلد التأتبي (الأكزيما) في العائلات التي لديها نمط حياة يشتمل على تفضيل الطعام العضوي (Fagerstedt et al., 2016).

قد يرتبط أسلوب استهلاك الأغذية العضوية بانخفاض مخاطر الأمراض غير المعدية مثل مرض السكري الذي يتسبب سنوياً في حدوث ملايين الوفيات المبكرة في جميع أنحاء العالم كما أن الأشخاص الذين يتبعون نظاماً غذائياً صحياً قلل من خطر الإصابة ببعض أنواع السرطان ومعدل الوفيات (Schwingshack and Hoffmann, 2015) وأمراض القلب والأوعية الدموية (Rodriguez-Monforte et al., 2015) وهناك أدلة مقنعة على أن تناول الخضار والفاكهة يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية والسكتات الدماغية وارتفاع ضغط الدم (Boeing et al., 2012). أجريت دراسة جماعية مستقبلية على ٦٢٣٠٨٠ امرأة في منتصف العمر في المملكة المتحدة تناولت تأثير استهلاك الأغذية العضوية على نشوء مرض السرطان إذ تم تقدير العلاقة بين استهلاك الأغذية العضوية وخطر الإصابة بالسرطان خلال فترة متابعة بلغت ٩,٣ سنوات. أبلغ المشاركون عن استهلاك الغذاء العضوي من خلال سؤال التردد (لم يحدث أبداً، أحياناً، أو عادةً / دائماً). بينت النتائج أن المخاطر الكلية من السرطان لم يترافق مع استهلاك الأغذية العضوية فحسب وإنما أدى إلى انخفاض كبير في مخاطر الإصابة بهذا المرض، كما لوحظ انخفاضاً كبيراً في سرطان الغدد الليمفاوية لدى المشاركين الذين (عادةً/دائماً) يستهلكون طعاماً عضوياً مقارنة بالأشخاص الذين لا يستهلكون طعاماً عضوياً أبداً (Bradbury et al., 2014) ومع ذلك فإن استهلاك الأغذية العضوية جزء من نمط حياة أوسع في معظم هذه الدراسات ومرتبطة بعوامل نمط الحياة الأخرى.

مقارنة المركبات الغذائية في الأغذية العضوية والتقليدية

تحتوي المنتجات الغذائية العضوية على مواد ذات قيمة غذائية أكثر منها في المنتجات التقليدية، فبالنسبة للفاكهة والخضر في الوقت الحاضر اختلفت جودتها عن ما كانت عليه قبل ٥٠ عاماً، إذ أصبحت المنتجات الزراعية التقليدية اليوم تحتوي على فيتامينات ومعادن أقل بشكل كبير مما كانت عليه سابقاً فضلاً عن ذلك فإن إنتاج الغلة الزراعية العضوية هي أعلى منها في الزراعة التقليدية (Gopalakrishnan, 2019) ومن المركبات التي تتغير نسبتها اعتماداً على نوع الزراعة العضوية أو التقليدية ما يأتي:

النترورين والفوسفور

أشارت الكثير من الدراسات العلمية الخاصة بالأغذية المنتجة عضوياً إلى أن إجمالي محتوى عنصر النيتروجين في ارتفاع مستمر حتى وصلت نسب هذا الارتفاع بمقدار تراوح بين ٧- ١٠٪ وأخذت نسب الفوسفور بالارتفاع حتى وصل مقدار الزيادة إلى ٨٪ مقارنة بالمحاصيل التقليدية سابقاً ، ويعد ذلك التغير معقولاً في ضوء تطور استراتيجيات التسميد التي تجرى على النباتات وتوافر عنصري النترورين والفوسفور وعمليات تحولها واستقلابها في النبات، ولكنها في الوقت نفسه لا تضع في حساباتها الصلة المباشرة بصحة الإنسان (Dangour et al., 2009)

الفيتامينات

الفيتامينات هي مجموعة من المركبات ذات وظائف حيوية متنوعة ، وهي ضرورية في حياة الإنسان وفي مجال الزراعة العضوية والتقليدية يعد الفيتامين C هو أكثرها دراسة من خلال التحليلات المتوافرة في هذا المجال ، إذ أظهرت جميع الاختبارات وبصورة متواصلة وجود إرتفاعاً في نسب فيتامين C قاربت ٦٪ في المحاصيل المنتجة عضوياً (Brandt et al., 2011) يوجد تفاوت في نسب فيتامين C وكمياته في المنتجات العضوية والتقليدية على حد سواء ، ومن المعروف أن فيتامين C يندرج ضمن الإرشادات الغذائية الموصى بتناولها في أنواع الفاكهة والخضر ، وكذلك الحال مع باقي الفيتامينات ومنها الفا و بيتا - كاروتين و فيتامين A و B وهذه تكون متماثلة أو أعلى قليلاً في الأغذية العضوية (Brandt et al., 2011)

المركبات الفينولية

تتكون المركبات الفينولية من آلاف المركبات والمجموعات. وعلى الرغم من أن المركبات الفينولية ليست من العناصر الغذائية الأساسية للإنسان إلا أنها ذات أهمية من الناحية الصحية فهي تلعب دوراً مهماً في الوقاية من العديد من الأمراض غير المعدية بما في ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية ، والتكس العصبي والسرطان (Delrio et al., 2012) ونظراً لكثرة البحوث والدراسات الخاصة بفوائد الفينولات وأهميتها مما جعلها تقع ضمن الإرشادات الغذائية التي تدعو إلى تناول الفاكهة والخضر الغنية بالمركبات الفينولية . ويقع محتوى المحاصيل الزراعية العضوية والتقليدية من الفينولات تحت تأثير العديد من العوامل الزراعية والبيئية بما فيها شدة الضوء ودرجات الحرارة وتوافر المغذيات النباتية وكذلك إدارة مياه الري (Treutter, 2010) .

تأثير الأغذية العضوية على الأحماض الدهنية في المنتجات الحيوانية

الحليب

يُعد حليب البقر المنتج الحيواني الأكثر رواجاً في الأسواق ، حيث أُجريت عليه الكثير من الدراسات (حوالي ٧٥٪ منها في أوروبا) تناولت تركيبه كمنتج عضوي وآخر تقليدي وفق معايير مختلفة من (Siriwardhana et al., 2012) خلال استخدام وسائل بحثية متنوعة. أكد (Palupi et al., 2012) إن محتوى الحليب المنتج عضوياً من الحامض الدهني الأوميغا ٣ والأحماض الدهنية المجتررة هي أعلى بكثير مقارنة ب الحليب التقليدي ، في حين أن محتوى الأحماض الدهنية المشبعة والأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة و الأوميغا ٦ كانت متماثلة النسب في الحليب

العضوي والتقليدي، ويمكن تعريف الأحماض الدهنية المجترة على أنها مجموعة من الأحماض الدهنية غير المشبعة التي تنتج بصورة طبيعية في كرش الحيوانات المجترة.

وجدت مستويات عالية من الأحماض الدهنية أوميغا ٣ وصلت نسبتها ٥٦٪ في الحليب العضوي مقارنة بالأحماض الدهنية المفردة ومنها Alpha-linolenic acid و Eicosapentaenoic و Docosapentaenoic ، وكانت نسبة أحماض أوميغا ٦ إلى أوميغا ٣ أقل في الحليب العضوي ويمكن لهذه النسب أن تتغير تبعاً للاختلافات في أنظمة التغذية للحيوان (Šrednicka-Tober et al., 2016). أشار (Schwende et al., 2015) إلى أنه بالإمكان اعتماد المحتوى العالي من أحماض أوميغا ٣ والأحماض الدهنية المجترة في الحليب العضوي على أنها حالة ثابتة رغم وجود العديد من العوامل المؤثرة على تكوين الأحماض الدهنية في الحليب، ويُعد تغير الموسم ونظام التغذية للحيوان المُجتر من أهم المحددات لنسب أحماض أوميغا ٣ في الحليب إذ سُجلت له النسبة الأعلى في الحليب المنتج بصورة عضوية (Warnecke et al., 2014).

البيض

إن الدراسات التي تناولت تكوين الأحماض الدهنية للبيض العضوي ومقارنته بالتقليدي هي محدودة فمن المعروف أن تركيبة الأحماض الدهنية للعلف تؤثر على تكوين الأحماض الدهنية للبيض ولا ينحصر تأثيرها من الناحية الكمية فقط ، فضلاً عن عوامل أخرى منها إنجذاب الدواجن للغذاء أثناء الرعي، فمثلاً وجد في إحدى الدراسات في إيطاليا هناك إختلاًفاً واضحاً في آلية تناول العلف على محتوى البيض ولحم الدجاج من الأحماض الدهنية فكان للمساحة ونوع التغذية دوراً في هذا الاختلاف، إذ قُسمت الدراسة إلى ثلاث معاملات في الأولى مساحة ٤ م^٢ من المرعى لكل دجاجة مع وجود الأشجار والشجيرات والحواجز وكانت نسبة الغذاء المتوافر لها بصورة عشب طازج قرابة ١٥٪ من العلف المقدم لها والباقي علف مركز، في حين توافرت للدجاج في المعاملة الثانية تغذية عضوية بمساحة ١٠ م^٢ تحتوي ٣٠٪ عشب طازج، وقورنتا مع نظيرتهما المغذات بالطريقة التقليدية أي بدون رعي، فوجد أن البيض المنتج بصورة عضوية كان محتواه من أحماض أوميغا ٣ أعلى بشكل ملحوظ (Mugnai et al., 2014).

اللحوم

تُعد اللحوم من المواد الغذائية المهمة لما لها من قيمة غذائية عالية متمثلة بالبروتينات والدهون والكاربوهيدرات والمعادن والفيتامينات وغيرها، حيث تبين من الدراسات التي تُشير إلى الجوانب التركيبية للحوم البقر والدجاج والضأن ولحم الخنزير من خلال تغذيتها بالطريقتين العضوية والتقليدية ومتابعة اختبارات محتواها من الأحماض الدهنية ، وجد أن إجمالي الأحماض الدهنية غير المشبعة وأوميغا ٣ أعلى بنسبة ٢٣٪ و ٤٧٪ على التوالي، في اللحوم المنتجة عضوياً مقارنة باللحوم المنتجة بصورة تقليدية، وتعود هذه الاختلافات في النسب إلى مجموعة عوامل ترتبط بنظم التغذية في الإنتاج العضوي والتقليدي وللأحماض الدهنية في اللحوم (Siriwardhana et al., 2012).

المراجع

- Anonymous, (2013). Organic Agriculture: the return to nature. Access date: 01 Oct, 2013.
- Brandt, K., Leifert, C., Sanderson, R. and Seal, C. J. (2011). Agroecosystem management and nutritional quality of plant foods: The case of organic fruits and vegetables. *Critical Reviews in Plant Sciences*.30 (1-2): 177-197.
- Burlingame, B. and Dernini, S. (2012). Food and agriculture organization of the United Nations (FAO): Sustainable diets and biodiversity. Directions and solution for policy, research and action. In: Edited by Burlingame, B., Dernini, S. 243p
- Bjelakovic, G., Bjelakovic, G., Nikolova, D., Gluud, L. L., Rosa, G. S., Gluud, C. (2012). Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database of Systematic* 14(3):CD007176. DOI: 10.1002/14651858.CD007176.pub2
- Bradbury, K.E., Balkwill, A., Spencer, E.A., Roddam, A.W, Reeves, G.K., Green, J., Key, T.J., Beral, V., Pirie, K. (2014). The million women study C: organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom. *Br J Cancer*.;110(9):2321–6.
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Müller, M. J., Oberritter, H., Schulze, M., Stehle, P. and Watzl, B. (2012) vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Critical review, European journal of nutrition*. 51(6): 637-663.
- Butler, G., Stergiadis, S., Seal, C., Eyre, M., Leifert, C. (2011). Fat composition of organic and conventional retail milk in northeast England. *Journal of Dairy Science* 94: 24-36.
- Dangour, A. D., Dodhia, S. K., Hayter, A., Allen, E., Lock, K. and Uauy, R. (2009). Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 90(3):680-685.
- Delrio, D., Mateos, A., Spencer, J., Togolini, M., Borges, G., and Crozier, A. (2012). Polyphenolics in human health: Structures, bioavailability and evidence of protective effects against chronic diseases. *Antioxidants and Redox Signaling*. 18(14): 1818-1892.
- 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(1): 59-71.
- European Commission (2008). Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 Sep. 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control. In: *Off J Eur Union* 2008.
- Ergin, E.A. and Ozsacmaci, B. (2011). Turkish consumers' perceptions and consumption of organic foods. *African Journal of Business Management*, 5(3): 910-914.
- Fagerstedt, S., Hesla, H.M., Ekhager, E., Rosenlund, H., Mie, A., Benson, L., Scheynius, A., Alm, J. (2016). Anthroposophic lifestyle is associated with a lower incidence of food allergen sensitization in early childhood. *J Allergy Clin Immunol*. 137 (4):1253–1256.
- Forman, J. and Silverstein, J. (2012). Organic foods: health and environmental advantages and disadvantages. *Pediatrics*. 130 (5):1406–15.

- Granatstein, D. and Kirby, E. (2002). Current trends in organic tree fruit production, CSANR Report No. 4, Center for sustaining agriculture and natural resources Wenatchee. :1-24.
- Gopalakrishnan, R., Mutulur, C., Chidambaram, C., Nadu, T. (2019). Advantages and nutritional value of organic food on human health International Journal of Trend in Scientific Research and Development. 3(4):242- 245
- Gopalakrishnan, R.(2019) . Advantages and nutritional value of organic food on human; Health International Journal of Trend in Scientific Research and Development 3(4):227-232.
- Jukes, T.H. and Anderson, S. Z.E. (1977). Organic food. Critical Reviews in Food Science & Nutrition 9: 395-418.
- Kesse-Guyot, E., Baudry, J., Assmann, K.E., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D.(2017). Prospective Association between Consumption Frequency of Organic Food and Body Weight Change, risk of overweight or obesity: results from the Nutri Net-Santé study. British Journal of Nutrition.117 (2):325-34.
- Kummeling, I., Thijs, C., Huber, M., Van de Vijver, L.P., Snijders, B.E., Penders, J., Stelma, F., Van Ree, R., Van den Brandt, P.A., Dagnelie, P.C. (2008). Consumption of organic foods and risk of atopic disease during the first 2 years of life in the Netherlands. British Journal of Nutrition.99 (3):598–605.
- Kesse-Guyot, E., Peneau, S., Mejean, C., Szabo de Edelenyi, F., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D. (2013). Profiles of organic food consumers in a large sample of French adults: results from the Nutrinet-Sante cohort study. PLoS One.8 (10) : e76998.
- Nelson, E., Wasson, J., Kirk, J., Keller, A., Clark, D., Dittrich, A., Stewart, A., Zubkoff, M. (1987). Assessment of function in routine clinical practice: description of the COOP Chart method and preliminary findings. J Chronic Dis. 40 (1): 55S-69S.
- Mie, A. and Wivstad, M. (2015).Organic food- food quality and potential health effects. SLU, EPOK Centre for Organic Food & Farming 54p. www.slu.se/epok/english
- Maity, T.K and Tripathy, P. (2004). Organic farming of vegetables in India: problems and prospects, departmentt of vegetable crops, faculty of horticulture, Bidhan Chandra Krishi Viswavidyalaya (WB).
- Mugnai , C ., Sossidou, E ., Bosco, A ., Ruggeri, S ., Mattioli, S., Castelline ,C. (2014). The effects of husbandrysystem on the grass intake and egg nutritive characteristics of laying hens. Journal of the Science of Food and Agriculture, 94(3): 459-467.
- Oliboni, L.S., Oliboni, L. S., Dani C., Funchal, C., Antonio, J., Henriques,P., Salvador, M. (2011). Hepatoprotective, cardioprotective, and renal-protective effects of organic and conventional grapevine leaf extracts (Vitis labrusca var. Bordo) on Wistar rattissues. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 83(4): 1403-1411.
- Olsson, M.E., Andersson, C.S., Oredsson, S., Berglund, R.H., Gustavsson, K.E. (2006). Antioxidant levels and inhibition of cancer cell proliferation in vitro by extracts from organically and conventionally cultivated strawberries. J Agric Food Chem 54: 1248-1255.
- Palupi, E., Jayanegara, A.; Ploeger, A.; Kahl, J.(2012) Comparison of nutritional quality between conventional and organic dairy products: a meta analysis. Journal of the Science of Food and Agriculture. 92(14): 2774-278.
- Paull, J. (2014) Lord Northbourne, the man who invented organic farming, a biography. J Org Sys 9: 31-53.

- Rodriguez-Monforte, M., Flores-Mateo, G., and Sanchez,E. (2015). Dietary patterns and CVD: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Br J Nutr.* 114(9): 1341-59.
- Ren, H., Endo, H., Hayashi, T. (2001). The superiority of organically cultivated vegetables to general ones regarding antimutagenic activities. *Mutat Res* 496: 83-88.
- Semos A. V. (2002). Organic Production, Organic Food and the Role of Agricultural policy. *New Medit N.* 4/2002. 54-61.
- Schwingshack, L. and Hoffmann,G. (2015). Diet Quality as Assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the dietary approaches to stop hypertension score, and health outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acadimic of Nutrition Diet.* 115(5): 780-800.e5.
- Schwende, B. H ., Wester, T. J , More, P. C. H ., Tavendale ,M .H ., Deadman , C., Shadbolt ,N. M., Otter ,D. E. (2015) Organic and conventionally produced milk - An evaluation of factors influencing milk composition. *Journal of Dairy Science.* 98(2): 721-746.
- Siddique, S., Hamid, M., Tariq,A. and Gul KaziP ,A. (2014). Organic Agriculture: the return to nature. Chapter 10: 249-28. DOI: 10.1007/978-1-4614-8824-8_10
- Siriwardhana, N., Kalupahana, N. S., Moustaid-Moussa, N. (2012). Health benefits of n-3 polyunsaturated fatty acids: eicosapentaenoic acid and;docosahexaenoic acid. 65:211-225. DOI: 10.1016/B978-0-12-416003-3.00013
- Soltoft, M., Bysted, A., Madsen, K.H., Mark, A.B., Bugel, S.G., Nielsen, J., Knuthsen, P. (2011). Effects of organic and conventional growth systems on the content of carotenoids in carrot roots, and on intake and plasma status of carotenoids in humans. *Joural Science and Food Agriculture.*91(4):767–75.
- Tarozzi, A., Hrelia,S., Angeloni, C., Morroni,F., Biagi, P., Guardigli, M., Forti, G. C., Hrelia P. (2006). Antioxidant effectiveness of organically and non-organically grown red oranges in cell culture systems. *European Journal of Nutrition.* 45(3): 152-158.
- Treutter, D. (2010). Managing Phenol Contents in Crop Plants by Phytochemical Farming and Breeding—Visions and Constraints. *International Journal of Molecular Sciences.* 11 (3): 807-857.
- Tscharntke, T., Clough, Y., Wanger, T.C., Jackson, L., Motzke, I., Perfecto, I., Vandermeer, J., Whitbread, A. (2012). Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biol Conserv.*151(1) : 53–9.
- UNDP. (2000). Changing consumption and production patterns: Organic agriculture. Commission on Sustama-ble Development: 8th Session, 24 April - 5 May 2000, New York.
- Van de vijver, L.P. and Van vliet, M.E. (2012). Health effects of an organic diet-consumer experiences in the Netherlands. *J.Sci.Food Agric.* 92: 2923-2927.
- Van Weel, C., König-Zahn, C., Touw-Otten, F.W., van Duijn, N.P., Meyboom-de J.B.(1995). Measuring functional health status with the COOP/Wonca charts. Northern Centre for Health Care Research, University of Groningen.

www.globalfamilydoctor.com/research/research.asp?refurl=r#R4

- Warnecke, S., Paulsen, H. , Schulz . F , Rahmann . G. (2014). Greenhouse gas emissions from enteric fermentation and manure on organic and conventional dairy farms-an analysis based on farm network data. Organic Agriculture. 4(4): 285-293.
- WHO.(2006). Constitution of the World Health Organization. who_constitution. www.who.int/governance/eb/en.pdf
- WHO.(2012). Health indicators of Sustainable Agriculture, Food and Nutrition Security in the Context of the Rio+20 UN Conference on Sustainable Development.
- Willer, H. and Lernoud, J. (2017). The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends. Frick and Bonn: FiBL and IFOAM–organics international. p340. www.organicworld.net/yearbook/yearbook-2017.html
- Willer, H., Schaack, D. and Lernoud, J. (2017). Organic Farming and Market Development in Europe and the European Union. In: The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2017. p 206-243. Edited by Willer, H. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017.html>
- Yadav, A.K. (2010). Organic agriculture, concept, scenario, principals and practices. Director national centre of organic farming, Ghaziabad, national centre of organic farming department of agriculture and cooperation, Ministry of agriculture, Govt of India, Uttar Pradesh. p 60.

Arab Journal of Food & Nutrition

Published (with an annual supplement)

by Arab Center for Nutrition

Focuses on Food, Nutrition, and Food Security in the Arab Countries.

Volume 21, No.51,2021

Chief Editor

Prof. Abdulrahman O.Musaiger

Arab Center for Nutrition, Kingdom of Bahrain

Editorial Board

Prof. Hamed Rabbah Takruri

Jordan University-Jordan

Prof. Hamaza Abu-tarboush

King Saud University- Saudi Arabia

Prof. Ashraf Abdulaziz

Halwan University - Egypt

Prof. Najat Mokhtar

Bin Tofil University - Morocco

Secretary

Dr. Mutasim Algadi

Typing

Abduljalil Abdulla

Correspondence

Chief Editor, Arab Journal of Food and Nutrition

Arab Center for Nutrition

P.O.Box:26923, Manama- Kingdom of Bahrain

Tel: 00973 17343460

Fax: 00973 17346339

Email:amusaiger@gmail.com

SSRM 255

ISSN 1608-8352

Arab Journal of **Food & Nutrition**

Volume 21, No. 51, 2021

