

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المملكة العربية السعودية

جامعة الملك سعود



كلية الزراعة بالرياض

مركز الإرشاد الزراعي

الخضروات والفواكه

نشرات في الغذاء والتغذية

نشرة إرشادية رقم (٧)

المادة العلمية

الدكتور: حسن بن عبد العزيز المانع

قسم علوم الأغذية



مقدمة:

تعتبر الخضروات والفاكهة غذاءً مهمًا للإنسان ينبغي تناوله يوميًا ليستكمل الإنسان حاجة جسمه من العناصر المعدنية والفيتامينات والألياف الغذائية. ومن أهم الفيتامينات الموجودة في الخضروات والفواكه الطازجة هو فيتامين ج المضاد لمرض الإسقربوط، والمساعد على إمتصاص الحديد في الجسم. ومن أهم الألياف الغذائية الموجودة هو السليلوز الواقي من مرض الإمساك. ومعظم الخضروات والفواكه تعتبر فقيرة بالبروتينات والدهون والمواد الكربوهيدراتية نسبيًا، ولغنى الخضروات والفاكهة بالماء والألياف الغذائية والفيتامينات والأملاح المعدنية فإنها تعتبر (عدا الأنواع الحلوة والنشوية) مناسبة لتغذية البدناء الراغبين في إنقاص أوزانهم أو لتغذية الأصحاء الراغبين في المحافظة على أوزانهم. وينادي علماء التغذية بالاكثار من تناول الخضروات والفاكهة وذلك لغناها بالألياف الغذائية التي تساعد كدرع غذائي واقٍ من السرطان.

توجد الخضروات والفاكهة في الطبيعة بألوان مختلفة منها الأصفر والأحمر والأسود والبرتقالي والأخضر. وتعود ألوانها إلى وفرة الصبغات الطبيعية فيها. فالخضروات الخضراء كالخس والسبانخ والملوخية توجد بها صبغة الكلوروفيل الخضراء ومقرها البلاستيدات الخضراء في الأوراق. أما الخضروات والفاكهة الصفراء كالجزر والبطاطس والمشمش فتوجد بها صبغة الكاروتين ومقرها البلاستيدات الملونة في الثمار. أما الخضروات والفاكهة الحمراء كالفجل والبنجر والكرز فتوجد بها صبغة الأنثوسيانين ومقرها سائل الخلايا في الثمار.

كما تتميز الخضروات والفاكهة بنكهات مميزة ومعروفة ويعود ذلك إلى نوع السكريات، والأملاح المعدنية، والأحماض العضوية والسترات الموجودة في الأنسجة. ومن أهم السكريات الموجودة في الأنسجة الجلوكوز، والفركتوز والسكروروز ومن أهم الأحماض العضوية الطيارة الستريك، الماليك، الطرطريك، السكسنيك والأكساليك. وتعود النكهة القوية في الخضروات الحريفة كالكرنب، والبصل، والثوم، والتي قد تسبب إدماع العين إلى وجود مركبات الكبريت الطيارة في أنسجة تلك الأنواع.

ويفضل استهلاك الخضروات والفاكهة عند تمام نضجها. وتتميز مرحلة النضج بالتطورات التي تطرأ على الحجم والقوام واللون والنكهة. ويعزى ذلك إلى نشاط إنزيمات

معينة في الثمار تؤدي إلى ظهور اللون والنكهة والطراوة المألوفة والمميزة للثمار. وتتلف تلك الصفات المميزة عندما تخزن الخضروات والفاكهة في ظروف غير مناسبة أو تتعدى مرحلة النضج. لذلك يفضل تخزين الخضروات والفاكهة على درجة حرارة ورطوبة مناسبة للحفاظ على جودتها لأطول مدة ممكنة.

ويمكن التعرف على جودة الفاكهة والخضار عند شرائها لغرض الاستهلاك الطازج بملاحظة الصفات الآتية:

- ١ - الحجم الكبير.
- ٢ - تماثل النوعية.
- ٣ - الخلو من العيوب والإصابات.
- ٤ - طراوة القوام.
- ٥ - درجة الحلاوة أو النكهة.
- ٦ - اللون المميز.

وفي حالة تصنيع الثمار تجري اختبارات معملية لمعرفة:

(أ) نسبة السكر.

(ب) نسبة الحموضة.

(ج) نسبة المواد الصلبة الكلية الذائبة.

وتستهلك الفاكهة والخضروات إما طازجة أو معلبة أو مجففة أو مبردة أو مجمدة، وعند

تجهيز وطبخ الخضروات والفاكهة ينبغي مراعاة ما يلي:

- ١ - يجب غسل الخضروات والفاكهة الطازجة جيداً للتخلص من الأتربة والميكروبات وبقايا المبيدات. وعموماً تتطلب الخضروات غسلاً أكثر من الفواكه لقرها من سطح الأرض.
- ٢ - استهلاكها طازجة قدر الإمكان.
- ٣ - يفضل عدم تقشيرها أو تقطيعها لأجزاء صغيرة.
- ٤ - عدم نقعها في ماء الغسيل لفترة طويلة حتى لا تفقد الفيتامينات والمواد الذائبة في الماء.
- ٥ - عدم إطالة فترة الطهي أو استخدام درجات حرارة عالية للمحافظة على اللون والنكهة والقيمة الغذائية.
- ٦ - للمحافظة على لون الخضروات يفضل إضافة مواد قاعديه إلى ماء الطهي واستخدام درجات حرارة منخفضة.
- ٧ - عند طهي البقوليات الناشفة كالفاصوليا يفضل غليها لمدة دقيقتين ثم تركها لتنعق لمدة

ساعة واحدة ثم إعادة طهيها حتى تمام نضجها. ويفضل إضافة بيكربونات الصودا أثناء الطهي وذلك لإزالة عسر الماء والماء العسر هو الذي يحتوي على نسبة كبيرة من أملاح الكالسيوم والمغنسيوم. وهذه تتفاعل مع المواد البكتينية في البقوليات مكونة أملاحاً غير ذائبة تسبب صلابة البقوليات المطهية مقللة جودتها.

٨ - عند تقديم الفاكهة كسلاطة ينبغي غمر المحتويات في المحلول السكري لحماية الفاكهة من الأكسدة وتغير اللون.

٩ - عند تقديم الفاكهة المجمدة كسلاطة ينبغي تقديمها وفيها بلوراتها الثلجية وذلك للمحافظة على قوامها.

وهناك أصناف عديدة ومتنوعة من الخضروات والفاكهة ويمكن تقسيمها إلى المجموعات الآتية:

أولاً: الخضار:

ويمكن اعتبارها على أنها الأجزاء المأكولة من النسيج النباتي الحولي أو الذي لا يكون خشبياً. وتنتشر زراعة الخضروات في جميع أنحاء العالم، وقلما توجد منطقة لا تزرع فيها ويرجع السبب في ذلك إلى إمكانية زراعة الخضروات في معظم الأجواء وكذلك معظم أنواع التربة.

كما يمكن الحصول على عدة أنواع من الخضروات في غير مواعيدها عن طريق استخدام طريقة الزراعة تحت البيوت المحمية. ومن مجاميع الخضروات المشهورة ما يلي:

١ - مجموعة الخضروات الجذرية: وهي عبارة عن انتفاخات لحمية لنهاية جذور النباتات وتتضمن البنجر، والجزر، والفجل، واللفت. والجزر غني بفيتامين (أ) ويمكن تخزينه ثلاثة أشهر عند حوالي صفرم°، كما يمكن حفظه معلباً أو في صورة مجمدة، والبنجر يتميز بلونه الأحمر وطعمه الحلو. ويعود اللون الأحمر للبنجر إلى صبغة حمراء تعرف بالبتيانين. ويعود الطعم الحلو إلى وفرة سكر السكروز. ويعتبر البنجر أحد مصادر السكر الأساسية في مصانع السكر. كما يستخدم البنجر في إعداد السلطات الحمراء وفي المخلاتات وكذلك كمادة مكسبة للون الأحمر.

٢ - مجموعة الخضروات الدرنية: وهي تتضمن البطاطس والبطاطا الحلوة والقلقاس. وتعتبر البطاطس محصول الخضار المهم في العالم. والجزء الأكبر من الإنتاج يستخدم في مصانع الأغذية لإنتاج البطاطا المجمدة والمقلية والشبس. وتصل نسبة النشا في البطاطس إلى

حوالي ٧٠٪ ويعتقد أن حجم وتوزيع حبيبات النشا هو الذي يحدد جودة البطاطس المطهية. وتعتبر البطاطس النشوية ذات اللون الحبيبي الداكن صالحة للقلي والهرس والخبز. بينما البطاطس الشمعية البيضاء صالحة للسلق حيث أنها تحتفظ بقوامها وشكلها عند غليها في الماء - وللمحافظة على جودة البطاطس ينبغي عدم تخزينها على درجات حرارة أقل من ١٣°م حتى لا يتحول النشا إلى سكر. كما ينبغي تجنب الدرنات التي تحتوي على ألوان خضراء لاحتوائها على المادة السامة المعروفة بالسولانين.

٣ - مجموعة الخضروات البرعمية (البصلية): وهي عبارة عن سيقان تحمل خزانات الغذاء في الأوراق الملتفة التي تعطي شكل الثمرة مثل البصل والثوم. ويتميز مثل هذا النوع من الخضروات برائحة ونكهة طيارة قوية قد تؤدي إلى ادماع العين يعود سببها إلى الزيوت الطيارة المحتوية على مركبات الكبريت. وتتطاير هذه المركبات أثناء الطهي. ويمكن توافر مثل هذه الأنواع في صورة أملاح مجففة كمواد مكسبة للنكهة في كثير من الأطباق الغذائية.

٤ - مجموعة الخضروات الورقية: وتتضمن الخس، السبانخ، البقدونس، والكرفس، والملوخية. وتتميز هذه المجموعة بوفرة مادة السليلوز فجدران الخلايا النباتية مركبة من السليلوز وبين جدران الخلايا توجد مادة البروتوبكتين كمادة لاصقة ويشكل الماء الجزء الأكبر من المكونات ويعتبر المادة الرئيسية المسؤولة التي تحافظ على شكل وتركيب مثل هذا النوع من الخضروات حيث أن الجدر السليلوزية رهيبة جداً وبدون الماء تذبل وتجف.

ويستخدم الخس، والبقدونس، والكرفس، في إعداد السلطات الخضراء التي تستهلك طازجة أما السبانخ فهي غنية بالحديد والكالسيوم وتصلح لأغراض التعليب والتجميد والطهي وللمحافظة على لون السبانخ الأخضر يستحسن سلقها أولاً عند ٦٠°م لمدة ثلاث دقائق حتى يثبت لونها الأخضر ثم تطهى بعد ذلك عند درجة الحرارة المرغوبة. وإذا لم يفعل ذلك فإن لونها الأخضر الزاهي يتحول إلى اللون البني. ولا يستفيد جسم الإنسان من الكالسيوم الموجود بكثرة في السبانخ لوجود المواد المخيلية في السبانخ والمعروفة بالاكساليات التي تحلب الكالسيوم وتجعله غير قابل للامتصاص في الأمعاء.

أما الكرنب المعروف برائحته الكبريتية فإنه يستهلك مطهياً أو في سلطة السوركروت التي تقدم في المطاعم السريعة ويتكون مثل هذا النوع من السلطة من خليط من الملح، والكرنب بنسبة ٥،٥ - ٩٧،٥٪ يتم تخميره في براميل بواسطة بكتريا حمض اللاكتيك حتى تتطور النكهة والقوام المميز ثم بعد ذلك يضاف للخليط السكر، والجزر المبشور.

٥ - مجموعة الخضروات الثمرية: وتتضمن الطماطم، والفلفل، والخيار، والباذنجان. يستخدم الخيار في السلطات والمخللات. وعند استخدامه للتخليل ينبغي قطع العناقيد لأنها تؤثر في قوام المخلل. وتتم عملية التخليل في محاليل ملحية يتزايد تركيزها أسبوعياً حتى يصل التركيز النهائي إلى ١٥٪ ملح طعام، حيث يتغير لون المخلل من اللون الأخضر إلى اللون البني المصفر ويتغير القوام فيميل إلى الطراوة والليونة وينتشر الملح في كافة أنسجة المخلل مكسباً أياه الطعم المرغوب.

والطماطم، والفلفل يتميزان بوفرة فيتامين ج ومن منتجات الطماطم المختلفة الصلصة، والكاتشب، والعصائر، وتعرف الصبغة الحمراء في الطماطم بـ (ليكوبين). وينبغي تجنب تخزين الطماطم على درجة حرارة أقل من ٥ م.

ويتميز الباذنجان بسرعة طبخه وذلك لوفرة محتواه الرطوبي وتحول البروتوبكتين إلى مواد بكتينية خلال الطبخ. ويعتقد أن الاسوداد الناجم عن طبخ الباذنجان يعود إلى مادة التانين. أما الاسوداد الناجم أثناء التحضير فيعود إلى نشاط أنزيم الفينوليز الذي ينشط عند قطع الشار وملامسة انسجتها الداخلية للهواء أو للأواني الحديدية كالكساكين والقدور.

٦ - مجموعة الخضروات الزهرية: وتتضمن القرنبيط (الزهر)، الخرشوف، والذرة الحلوة.

وهذه الأنواع يمكن حفظها مجمدة واستخدامها لأغراض الطهي أو إعداد السلطات.

٧ - مجموعة الخضروات البقولية: وهي عبارة عن قرون بداخلها البذور وتتضمن الفاصوليا، والبسلة وهي غنية بمحتواها البروتيني وفيتامينات ب المركبة. وبروتينات البقوليات ليست كاملة غذائياً وهي تفتقر إلى بعض الأحماض الأمينية الأساسية والتي توجد في الأغذية الحيوانية كالحليب واللحوم والبيض.

ثانياً: الفاكهة:

تعتبر أشجار الفاكهة من الأشجار المعمرة التي تمنح الإنسان الظل والغذاء في آن واحد. وهي تعيش في الأرض عشرات السنين وتحتاج لكثير من الرعاية والعناية الفنية أكثر مما تتطلبه الخضروات كما وتتطلب بيئات مناخية معينة ومن أهم مجاميع الفاكهة:

١ - الموالح: وتتضمن البرتقال، واليوسفي، والليمون، والجريب فروت وهي غنية بفيتامين ج ويفضل أكلها طازجة للاستفادة من هذا الفيتامين لأنه سهل الفقد ويمكن أن تصنع إلى مركزات أو عصائر أو أملاح مجففة مكسبة للنكهة.

٢ - التمور: وتتميز بغناها بمواد الطاقة ذات الطعم الحلو كما تتميز التمور بسهولة حفظها نسبياً مقارنة بأنواع الفاكهة الأخرى حيث يمكن تخزين التمور ونقلها من مكان لآخر دون حدوث تلف كبير لها والتمر غذاء عالي الطاقة يحتوي على حوالي ٧٥٪ سكر معظمها على صورة سكريات بسيطة (الجلوكوز، والفركتوز).

ويمكن الاستفادة اقتصادياً من التمر في إنتاج الدبس أو محلى التمر لاستخدامه في صناعة الحلوى والمعجنات. كما يمكن تصنيع السكر السائل واستخدامه في المشروبات وكذلك صناعات غذائية أخرى مثل إنتاج الخميرة والخل. وتشكل التمور دعامة أساسية لأن المملكة الغذائي. وقد ساهمت النهضة الزراعية والصناعية التي تعيشها المملكة اليوم في توفير التمور الرطبة والجافة ذات الجودة العالية على مدار العام خاصة خلال شهر رمضان المبارك. كما أصبحت المملكة مشاركاً فعالاً في إنتاج وتوفير التمور الجيدة على المستوى العالمي.

٣ - العنب: للعنب قيمة غذائية كبيرة ويستخلص منه سكر الجلوكوز الذي يستخدم لتغذية المرضى في المستشفيات، وهو غني بحمض الطرطريك ونسبة فيتامين ج قليلة في الثمار، ويمكن تجفيفه والحصول على الزبيب. ويوجد الزبيب في الأسواق على نوعين الأول ذهبي براق والآخر داكن. يعود اللون الذهبي في النوع الأول إلى التجفيف الصناعي ومعاملة الثمار بثاني أكسيد الكبريت الذي يقضي على الأنزيمات ويحافظ على اللون أما الثاني فيعود إلى تجفيفه طبيعياً تحت أشعة الشمس.

٤ - الموز: وهو أهم أنواع الفواكه المنتشرة في العالم فهو متاح طوال العام ويتميز بغناه بالمواد الكربوهيدراتية ويعتبر المصدر الثاني للكربوهيدرات بعد التمور. وعند نضجه توجد به حموضة عالية كما يتميز بمحتواه المرتفع من البوتاسيوم ويمكن التحكم بنضج الثمار بمراقبة وضبط درجة الحرارة والرطوبة النسبية المحيطة بالفاكهة. كما يستخدم الإيثيلين للإنضاج المبكر للثمار حيث إنه يتلف الصبغة الخضراء ويحفز تطور الصبغات الملونة.

٥ - التفاح: ويعتبر من الفواكه المنتشرة في العالم نظراً لأنه متاح طوال العام حيث يمكن تخزينه لفترة طويلة نسبياً تصل إلى ٩ شهور وهو ما لا يتوافر لأي نوع آخر من الفاكهة. وللتفاح قيمة صحية كبيرة ولذا يقبل الكثيرون على تناوله قبل النوم، والفاكهة غير الناضجة غنية بالبكتين المسؤول عن القوام الهلامي في المربات والجلي وعندما تنضج الفاكهة يتحول البروتوكتين إلى حمض البكتيك ذو المقدرة الأقل في الخواص الجلية.

٦ - المشمش، والخوخ: ويتميزان بغناهما بفيتامين (أ) وبحمض الستريك . وكثيراً ما يحفظ المشمش في صورة مجففة . وتعود النكهة الرئيسية في الخوخ لمادة تعرف باسم لاكتون . ويكثر الإقبال على المشمش المجفف في شهر رمضان المبارك . ويعود الطعم الحريف في المشمش المجفف إلى مادة ثاني اكسيد الكبريت التي تستخدم كماده حافظه .

٧ - الفاكهة الغنية بالدهن : وهي التي تنتج المكسرات مثل البندق والفسق واللوز والجوز والكازو . وشمار تلك الفاكهة غنية بالدهن والفيتامينات الذائبة فيها وكذلك الألياف الغذائية ، وتستخدم تلك الثمار في إعداد الحلويات ولأغراض التسليه .

وختاماً ينبغي التنويه على أن أشجار الفاكهة تعتبر ثروة قومية تساهم بنصيب كبير في توفير الأمن الغذائي والرفاهية للشعوب . وانه لا بد من المحافظة عليها وتمكين الأجيال القادمة من الاستفادة منها . ويتم ذلك بالعناية بالأشجار واكثارها كماً ونوعاً، وكذلك الاستفادة من طرق تقنية حفظ الأغذية الحديثة في حفظ منتجاتها من التلف والفقء .

● مع تقيات ●

هاتف

٤٦٧٨٤١٣

٤٦٧٨٤١٤

٤٦٧٨٤١٦

٤٦٧٨٣٥١

مركز الإرشاد الزراعي

كلية الزراعة بالرياض

جامعة الملك سعود

الرياض ١١٤٥١ - ص.ب. ٢٤٦٠

استمارة رأي نشرة / الخضروات والفواكة

إلى القارئ 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 - جامعة الملك سعود

ص.ب ٢٤٦٠ - الرياض ١١٤٥١

١ - وضح رأيك في كل مما يلي:

ممتاز	جيد	مقبول	رديء	ماهي ملاحظاتك واقتراحاتك بهذا الشأن

(أ) حجم النشرة

(ب) غلاف النشرة

(ج) موضوع النشرة

(د) ألوان النشرة

(هـ) الرسوم والصور التوضيحية

(و) لغة النشرة

٢ - في رأيك ما الأشياء الجيدة والمرغوبة في هذه النشرة؟

٣ - في رأيك ما الأشياء السيئة وغير المرغوبة في هذه النشرة؟

٤ - هل ترى أن هناك أية أخطاء في هذه النشرة؟ فضلاً وضحها؟

٥ - ما مقترحاتك لزيادة فعالية هذه النشرة وفائدتها؟

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

الاسم:

العنوان:

المهنة:

رقم الهاتف:

مستوى التعليم:

1