



Twinning Project JO10/ENP-AP/AG
The European Union SAAP programme for Jordan

مفهوم الجودة للمحاصيل البستانية
The Concept of Quality in Horticultural Production

إشراف : د. اليجيو مالوسا و د. أماني خضير
Editors: E. Malusa' and A. Khudeir

Amman 2013

"This publication has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this publication are the sole responsibility of: the Ministry of Agriculture, the National Center for Agricultural Research and Extension (JO), by Fondazione Minoprio (IT) and Institute of Horticulture (PL), and can in no way be taken to reflect the views of the European Union."

فريق الاعداد الاردني

م. أحمد الفيّاض

م. ناصر الحوساني

م. ماوية المفتي

م. معتصم خريسات

د. معين القريوتي

د. مصطفى الرواشدة

د. شاهر عربيات

European Team

Beata Meszka

Eligio Malusa

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2013/2/656)

رقم الصفحة	المحتويات
10	مفهوم الجودة للمحاصيل البستانية
12	بعض أجهزة قياس الجودة
14	مع ذلك ، يمكن للجودة الشاملة أن تشمل بعض الجوانب الأخرى
15	تركيب الفواكه = شعور ورضا المستهلك .
16	معايير الجودة في السوق = المعايير التجارية
18	أهداف التعبئة و التغليف

التقديم

نتيجة لانضمام الاردن لمنظمة التجارة العالمية وابعامه لاتفاقية الشراكة مع الاتحاد الأوروبي، فإن الحاجة ملحة لاتخاذ عدة تدابير لتعزيز وتسهيل التجارة وتقريب التشريعات بين الأردن والاتحاد الأوروبي. وذلك من خلال اعتماد وتطبيق إطار تشريعي وتنظيمي ملائم وفعال عن طريق تطبيق أفضل الممارسات الدولية ومواءمة معايير الصحة والصحة النباتية مع دول الاتحاد الأوروبي بهدف زيادة قدرة الأردن التنافسية على تصدير المنتجات الزراعية والغذائية إلى الاتحاد الأوروبي والأسواق الدولية.

من هنا جاء مشروع التوأمة الثاني الذي تنفذه الوزارة مع الإتحاد الأوروبي بهدف مساعدة المملكة الأردنية الهاشمية في عملية تحرير التجارة من خلال تطوير نظام الصحة النباتية المتوافقة مع معايير الاتحاد الأوروبي والدولية، ويتبلور ذلك من خلال رفع مستوى النظم الحالية للتفتيش والرقابة في مجال الصحة النباتية في وزارة الزراعة والمركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي من خلال إنشاء نظام تتبع لمنتجات النباتات الطازجة، فضلا عن تحسين الممارسات وبناء القدرات في قطاع الحصاد وما بعد الحصاد.

حيث تم تنفيذ هذا المشروع بمنحة من الإتحاد الأوروبي من خلال المرحلة الثالثة من برنامج دعم تنفيذ إتفاقية الشراكة الأردنية الأوروبية وسياسة الجوار، على مدار ثمانية عشر شهراً ابتداءً من منتصف أيلول عام 2011. حيث اشتملت نشاطاته على المكونات الثلاثة التي سعت لتأسيس نظام وطني لجودة المنتجات النباتية الطازجة بما يضمن تتبعها وتفعيل الممارسات التسويقية التي من شأنها التقليل من فاقد ما بعد الحصاد، إضافة إلى بناء القدرات في مجال الإرشاد الزراعي المتخصص الذي من شأنه ربط البحث الزراعي التطبيقي بما يخدم حاجة المزارعين. إضافة إلى تقديم نظام متكامل للرقابة الصحية النباتية لضمان سلامة واردات المملكة والحفاظ على الثروة النباتية.

تتبلور مخرجات هذا المشروع بتقديم عدد من الأدلة الإرشادية المتخصصة التي تحمل في طياتها خلاصة خبرة الخبراء الأوروبيين المشاركين في المشروع من كل من وزارتي الزراعة الإيطالية والبولندية، والجهد الجماعي لأعضاء فريق عمل المشروع الوطني وخبراتهم المرتبطة بتطويع التوصيات بما يتناسب وواقع الحال. فجاءت هذه الأدلة بصورتها الحالية ليسهل التعامل معها من قبل كافة المختصين من مهندسين ومرشدين زراعيين ومزارعين ومهتمين بالشأن الزراعي المحلي.

وإننا وإذ نضع بين أيديكم هذا الدليل لندرجو أن يحقق الفائدة المرجوة منه في تقديم المعلومة الحديثة والمفيدة. سائلين المولى عزو جل التوفيق والعون.

أمين عام الوزارة
مدير مشروع التوأمة عن الجانب الأردني
الدكتور راضي الطراونة

المقدمة

تم تنفيذ مشروع التوأمة الخاص ببناء القدرات لوزارة الزراعة في مجال معايير الاتحاد الأوروبي لقائمة الدول الثالثة للنباتات ومنتجاتها الطازجة بهدف بناء القدرات وتطوير المهارات للفئات المستهدفة والمعنية بالقطاع الزراعي في الأردن. حيث تم العمل على صياغة العديد من المواد التعليمية من قبل خبراء المشروع الأوروبيين وفريق عمل المشروع الأردنيين، وذلك بهدف ضمان استمرارية النشاطات المتعلقة بالمواضيع الفنية وتطوير الاجراءات الإدارية المعيارية.

تجدر الإشارة إلى أن العمل المنسق والمنظم بين القطاعين العام والخاص مطلوب لتحسين القدرة التسويقية للمنتجات الزراعية الأردنية إلى السوق الأوروبية والأسواق العالمية. حيث يعتبر تطبيق الإجراءات الرقابية المعيارية الخطوة الأساسية لضمان أن الممارسات الزراعية مطابقة بالشكل السليم من قبل المزارعين وخصوصاً فيما يتعلق بالسيطرة على الأمراض ومكافحة الآفات وتطبيق قواعد السلامة العامة. حيث أن المزارعين بأنفسهم يجب أن يدركوا زيادة الوعي لدى المستهلكين حول تأثير الممارسات الزراعية المطبقة على البيئة وصحة وسلامة المستهلك نفسه. وبالتالي، يجب إيلاء اهتمام إضافي لضمان سلامة الخضار والفواكه وخصوصاً الطازج منها. الأمر الذي يتبلور جلياً من خلال تطبيق العديد من إجراءات الرقابة والتحليل للسلع المستوردة، وأيضاً من خلال تعريفات معايير الانتاج في أنظمة الجودة العالمية وكذلك من خلال الدور الإعلامي الذي يعمل على الترويج للسلع عالية الجودة والحاصلة على شهادات في هذا الخصوص. وهنا يتضح جلياً أهمية الدور الذي يقوم به المرشدين الزراعيين لتوعية المزارعين ومساعدتهم لتطوير الممارسات الزراعية المطبقة، الأمر الذي يعتبر أساسياً لضمان استخدام طرق الإنتاج الآمنة والحديثة، والمتناغمة مع تشريعات الدول المستوردة.

حيث تم إعداد هذه المواد التعليمية، والتي يعتبر هذ الدليل جزءاً منها، مع الأخذ بعين الاعتبار ما أشرنا إليه أعلاه. وعليه، فقد تم التركيز على القضايا الخاصة بإدارة المحاصيل التي تؤثر على جودتها في مرحلة ما بعد الحصاد للخضار والفواكه، وأيضاً ممارسات ما بعد الحصاد التي من شأنها التأثير على الجودة التسويقية للمنتجات. حيث يشتمل مفهوم جودة المحاصيل في نطاقه العام على الجوانب الخاصة بوقاية هذه المحاصيل وتسميدها، ومؤشرات حصادها والاستراتيجيات التسويقية لها. وقد تم تناول هذه الجوانب كافة في الأدلة الأخرى التي تم إعدادها من خلال هذا المشروع.

نأمل من خلال تقديم هذا الدليل أن تساهم المعلومات المطروحة من خلاله في مساعدة الكوادر الفنية في وزارة الزراعة وفي الخدمات الإرشادية التابعة للمركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي في تقديم نشاطاتهم اليومية التي تهدف إلى الحصول على جودة أفضل للمنتجات الزراعية للسوق المحلية وللأسواق التصديرية على حد سواء. وإننا إذ نثمن عالياً جهد خبراء المشروع والزملاء أعضاء فريق عمل المشروع على عملهم الدؤوب في إنجاز هذا الدليل، لنقدمه بين أيديكم أملين تحقيق الفائدة المرجوة منه.

الدكتور إيجيو مالوسا والدكتورة أماني خضير
خبير مشروع التوأمة المقيم ونظيرته

Preface

Following the accession of the Hashemite kingdom of Jordan to the world trade organization (WTO), and the ratification of the EU Jordan association agreement, the need arises for taken strict measures to enhance and facilitate bilateral trade and approximate the EU and Jordan legislations through applying a suitable and effective legislative and organizational framework. By implementing the best international practices in line with sanitary and phytosanitary measures, which improves the Jordanian capability and competitiveness to export agricultural products to Eu & International markets.

Accordingly, this second EU Jordan twinning project attempts to assist the Hashemite Kingdom of Jordan in its trade liberalisation process through developing a Phytosanitary system in compliant with the EU and international standard. With close focus on upgrade the current Phytosanitary inspection systems within the Ministry of Agriculture (MoA) and National Center for Agricultural Research & Extension (NCARE) throughout establishing a Trace Back system for fresh plants' products, as well as improving the harvest and post harvest capacities and practices.

This twinning project has been implemented for the 18 months starting in mid Sep. 2011 and funded as a grant through the third phase of support to the implementation of the Association Agreement and the neighborhood policy program. The three components of the project worked to establish the national quality system for fresh plant products, and enhance marketing practices to minimize the post harvest losses, and provide a vision on empowerment of the specialized agricultural extension services. The project also provided a comprehensive overview and clear recommendations on improvement of eth national phytosanitary inspection system, as well.

The main outcomes of the project are these informative manuals specialized in the project activities, and the production of these manuals is a collective effort made by the EU experts from Italy & Poland, with the contribution of the Jordanian experts from the project team to adopt the project inputs and recommendations with the Jordanian conditions. Accordingly, these manuals were prepared in this current version to be easily used by the relevant agronomists, extension agents, farmers and interested stakeholders.

By putting these manuals between your hands, we hope it will be useful as able to provide the required recent information. We ask God Almighty to help.

General Secretary
Jordanian Project Leader
Dr Radi Al Tarawneh

Introduction

The Twinning Project "Capacity building for the Ministry of Agriculture in the field of EU third country listing criteria for plants and their fresh products"(JO10/ENP-AP/AG/12) has been carried out with the aim of improving the skills and knowledge of all stakeholders involved in the agricultural sector in Jordan. To sustain the activities of training in technical subjects and development of standardized administrative procedures, several materials have been prepared with the contribution of both European and Jordanian experts. We would like to acknowledge here their effort and dedication. This booklet is one result of such activity.

A coordinated effort by both public and private sectors is required to enhance the Jordan capacity of exporting to the EU and other countries in the world. The implementation and correct application of standard control procedures is the basic step necessary to assure that the agricultural practices, particularly for what concern the control of pests and pathogens and the adoption of safe rules, are properly applied by farmers. The farmers, on their own, have to understand that the awareness of consumers about the impact of agricultural practices on the environment and human health has increased. Consequently, a higher attention is posed on the safety of the produces, particularly for fresh fruits and vegetables. This is reflected in the numerous controls and analyses for imported goods, in the definition of production standards by the retailers (e.g. GlobalGAP) and in the attention of the media to promote certified and guaranteed products. The role of the agricultural advisors to support the farmers in upgrading the agricultural practices is thus key to assure the use of modern and safe production processes, in line with the legislation of importing countries.

We have developed the materials, of which this manual is a part, having in mind such task. Therefore, the aspects of crop management that are affecting the post-harvest quality in fruits and vegetable crops have received particular attention, as well as the post-harvest practices influencing the marketing quality of produces. Crop protection, fertilization, harvest indexes and marketing strategies are some of the different aspects related to horticultural production that are associated to the broader definition of quality. These are the subjects developed in the different manuals prepared within the project.

We hope that the information contained in the manual will help the agricultural advisors, the staff of the Ministry of Agriculture and the farmers in performing their daily activities aiming at a better quality of the products for both the local and international markets.

Dr Eligio Malusá and Dr Amani Khudeir
Resident Twinning Advisor (RTA) and RTA counterpart

مفهوم الجودة للمحاصيل البستانية

الجودة يمكن ان توصف بإسم مركب من خصائص المنتجات التي تضيف قيمة الى المشتري و المستهلك . على وجه الخصوص , يتم تعريف الجودة بانها " مجمل السمات و الخصائص للمنتج و التي تؤثر في قدرتها على تلبية احتياجات ذكرت علناً أو ضمناً " . و بعبارة اخرى الجودة تشمل جميع تلك الخصائص من المواد الغذائية التي تؤدي إلى أن يكون المستهلك ذو رضى عالي عن المنتجات .
 وفيما يلي تعريف الجودة من وجهة نظر كل من:
 المزارع : ذات مظهر جيد ، إصابات قليلة ، إنتاج كبير ، مقاومة للحشرات والأمراض وسهلة الحصاد.
 الوسيط "تاجر التجزئة" : ذات مظهر جيد ، صلابة وذات عمر طويل.
 المستهلك: ذات مظهر جيد ، صلابة ، ذات طعم جيد ، ذات قيمة غذائية عالية وآمنة صحياً.

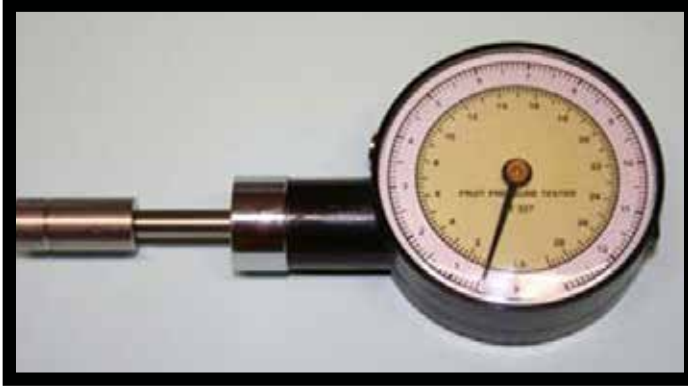
مكونات الجودة لمحاصيل البستانية و الخصائص



و يمكن تصنيف صفات الفواكه و الخضار الطازجة إلى ثلاث فئات وفقا لخصائص المنتج عندما تقدم أو تستهلك : (الأمم المتحدة 2007) , كما هو مبين في الجدول التالي :

الصفات	الصفات النوعية	قياس الصفة
خارجي	المظهر	تقييم بصري للحجم و الشكل , اللمعان و اللون . من الممكن ان يرافقه ادلة بصرية ملونه " مخطط الوان لمحصل معين " و جهاز قياس الالوان .
	الملمس	تقييم يدوي للصلابة و الملمس , ومن الممكن أن يرافقه تحليل ميكانيكي
	العيوب	تقييم بصري لغياب العيوب او تدهور الألوان , ومن الممكن ان يرافقه فحص بالطرق الميكانيكية (مثل الموجات فوق الصوتية) .
داخلي	الرائحة	طرق التقييم بالشم معظمها نوعي و غير موضوعي . ومن الممكن ان يرافقه الفحص بالاساليب التقنية مثل جهاز (كروماتوغرافيا الغاز) .
	الطعم	التذوق عن طريق الفم (الحلاوة , المرارة , الحموضة و الملوحة) تقنية القياس الكمي لتذوق المركبات (على سبيل المثال : الفحص اللوني)
	طبيعة أنسجة الثمرة	يشمل على الطراوة و الصلابة , المشاشة , القرمشة , الميوعة , و التي يتم قياسها باستخدام قوة على المنتجات , و بالاضافة الى ذلك , الخصائص التكوينية يتم تقييمها على أنها " حس فمي " .
	سلامة المنتج الكلية	من الصعب قياسها بطريقة موضوعية , و لكن يمكن وصفها بانها " طازجة " " منتج سليم " صحية " اي بمعنى سلامة و نظافة المنتج .
صفات غير مرئية	القيمة الغذائية	يتم قياس القيمة الغذائية من محتوى العناصر الغذائية مثل الدهون , الكربوهيدرات و البروتين و كذلك الفيتامينات و المعادن و المواد الأخرى التي تؤثر على رفاهية و صحة الانسان .
	سلامة الاغذية	يمكن قياس سلامة الاغذية من خلال فحص المواد الغذائية , فيما يتعلق بحمل الجراثيم المسببة لأمراض , وجود تلوث من المواد الكيميائية او وجود مواد غريبة في المنتجات .

بعض أجهزة قياس الجودة:

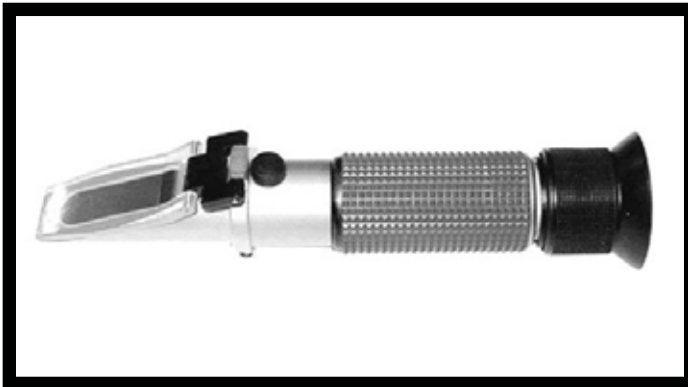


جهاز قياس الصلابة

Cherry Color Charts



مخطط لقياس لون ثمار الكرز



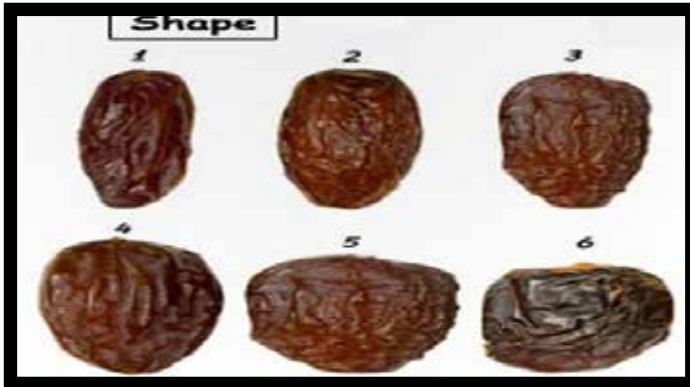
جهاز قياس المواد الصلبة الذائبة



قياس قطر الرأس " البروكلي "



قياس الحجم



مخطط للشكل "تمر المجهول"

مع ذلك ، يمكن للجودة الشاملة أن تشمل بعض الجوانب الأخرى :

- 1) المواصفات القياسية (على سبيل المثال المواصفات الوطنية أو الدولية وخصوصاً المعايير الالزامية او الطوعية)
- 2) المعايير القانونية (مثل الحدود المسموح بها في الخضار والفواكه الطازجة من متبقيات المبيدات الحشرية) .
- 3) الجوانب التسويقية (مثل التعبئة و التغليف) .

ان إدراك المستهلكين لتلك العوامل يختلف حسب نوع الفواكه و الخضار ، إعتماًداً على العديد من القضايا الإجتماعية و السلوكية ، العرقية ، الاقتصادية و النفسية . عند النظر في جودة الثمار و الفرق بين "البحث " و " التجربة " تكون الجودة أمر بالغ الأهمية :

- يمكن فهم جودة المنتج بإعتباره بحث جيد إذا كان المستهلك قادراً على الحصول على المعلومات حول الصفات ذات الصلة من خلال التفيتش .
- الجودة هي تجربة جيدة إذا أمكن المستهلك من تحديد صفات الجودة من خلال تجربته المتكررة في الشراء و الإستهلاك .

بالنسبة للفاكهة ، صفات الجودة تشمل أموراً متعددة كالمظهر الخارجي ، مثل اللون و الحجم و المعلومات التي يمكن الحصول عليها عند نقطة البيع عن طريق الفحص الحسي . الصفات الحسية الذاتية هي أكثر تعقيداً؛ النكهات المميزة للاصناف المختلفة من الفواكه تعتمد على النسب متفاوتة من الروائح و غيرها من المركبات الموجودة في لب الثمرة . الحلاوة و الحموضة تعتمد على مستويات السكر و الحمض . القوام يعتمد على كمية و نوعية البكتين و البروتين التي يكون بمثابة المستحلبات الطبيعية ، طبيعة اللب و المواد الصلبة الأخرى . و المستهلك لا يستطيع تفقد تلك الصفات عند الشراء ، ولكن يمكن تقييمها خلال الإستهلاك و من ثم التعلم من التجربة .

الصفات الداخلية والمخفية لديها تأثير أكبر على جودة و نوعية الفواكه من الصفات الخارجية ، و من الصفات الخارجية : الملمس ، الحجم و الشكل و تكون أكثر إستخداما لتقييم نوعية الفواكه . ومع ذلك فان الاهتمام حول ميزات المواد الغذائية (على سبيل المثال كمية المواد المضادة للاكسدة) أو قضايا السلامة (مستوى متبقيات المبيدات) ايضاً تلعب دوراً مهماً في تحديد مفهوم الجودة للمستهلكين . ينبغي ان تؤخذ الجوانب الأخرى مثل المنشأ للمنتجات ، طريقة العرض و التعبئة و العلامة التجارية في الاعتبار لذلك من المهم النظر في تحديد الخصائص المختلفة على نطاق واسع و تعريف الجودة اذا أردنا تطويرها .

تركيب الفواكه = شعور ورضا المستهلك .

الممارسات الزراعية مثل التقليم ، الخف والتسميد تحدد حجم و كثافة الثمار ، و بالتالي عوامل الجودة الخارجية . و مع ذلك ، يمكن لهذه الممارسات ان تؤثر ايضا على المكونات الغذائية للثمار . استخدام المبيدات و منظمات النمو لا تؤثر بشكل مباشر على تركيب الثمار ، و لكن قد تؤثر بشكل غير مباشر نتيجة لتسريع نضج الثمار او تأخير نضجها . فعلى سبيل المثال هناك صلة مشتركة بين تقبل المستهلك لطعم الفاكهة و تركيز المواد الصلبة الذائبة فيها . فعلى سبيل المثال فان دور الحموضة ، و نسبة المواد الصلبة الذائبة و/أو نكهة و طعم الدراق بالنسبة لتقبل المستهلك لم تكن محققة أو مؤكدة . تتأثر نسبة المواد الصلبة الذائبة و الحموضة في الدراق تبعاً لكل مما يلي مثل الصنف ، الظروف البيئية وطبيعة تفرع الشجرة ، درجة النضج و نوع الأصل المستخدم ،... إلخ .

وعلى الرغم من اهمية الخصائص والصفات الحسية (المظهر ، الملمس ، الطعم و الرائحة) في نوعية الثمار إلا أن الخصائص الغذائية (مثل الفيتامينات ، و المعادن والالياف الغذائية) و الفوائد الغذائية (مثل المواد المضادة للاكسدة) اصبحت من العوامل المهمة في ذوق ورغبة المستهلك .

متبقيات المبيدات = جودة وأمان الغذاء

المستويات العالية من متبقيات المبيدات في أي محصول تكون خطرة على صحة المستهلكين ، لتنظيم هذه المشكلة ، تم وضع معيار معين يسمى الحد الأعلى لمتبقيات المبيدات (Maximum Residue level MRL) لكل محصول ومادة كيميائية على حده . وهذا المعيار يوفر ضمانات معقولة بان أي آثار سلبية على صحة المستهلك تكون نتيجة التعرض المستمر عبر سنوات طويلة .

لذلك سلامة الفواكه و الخضار تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالجودة الشاملة لها ، فقضية سلامة الغذاء هي الزامية حسب احكام القانون . ويوازي ذلك حالياً اهتمام متزايد من المستهلكين بسلامة الغذاء بشكل عام ، التي تربط سلامة المنتج مع السلامة البيئية و صحة الإنسان ، و يمكن استخدام هذه العوامل لافراض تسويقية .

معايير الجودة في السوق = المعايير التجارية

يتم تنظيم وتسويق الخضار و الفواكه على المستوى الوطني و الدولي وفقا لمتطلبات ومواصفات السوق .يوجد هناك العديد من المعايير والمقاييس لتعريف المواصفات والمقاييس للخضار والفواكه والتي تصنف المنتجات الى درجات محددة (ممتازة , أولى , ثانية ... إلخ) . في العادة المواصفات تتضمن الحد الأدنى للإشتراطات القياسية العامة و متطلبات خاصة ومحددة تختلف من محصول لأخر . المواصفات القياسية بشكل عام تكون الزامية في التجارة الدولية (معايير اللجنة الاقتصادية لاوروبا UNECE) ، و تعتبر القواعد الموضوعية الأساسية التي يمكن السيطرة عليها من قبل مراقبي الجودة في الأسواق المركزية والمراكز الحدودية . و يجب أن تكون المعلومات المطلوبة من قبل المواصفات القياسية موجودة في بطاقة البيان الموضوع على العبوة، مثل بلد المنشأ ، و تفاصيل عن المعبئ ، النوع ، الحجم ، الوزن و درجة الجودة ... إلخ ويوجد مواصفة خاصة تختص فقط بالعبوات وطريقة التعبئة . لائحة الاتحاد الاوروبي الجديدة (2011/543) بشأن المعايير لتسويق الفواكه و الخضار الطازجة يطبق من 22 يونيو 2011 في الاتحاد الاوروبي . لائحة الاتحاد الاوروبي تحتوي على 10 مواصفات قياسية لكل من (التفاح ، الحمضيات ، الكيوي ، الخس ، الدراق و النكتارين ، الإجاص ، الفراولة ، الفلفل الحلو ، العنب و البندورة) ، ومواصفة قياسية عامة و التي تطبق على معظم الفاكهة الطازجة و الخضراوات الاخرى . وفقا للائحة الاتحاد الاوروبي 2011/543 والقواعد الفنية الأردنية للخضار والفواكه الطازجة يجب ان تتحقق من الحد الأدنى للإشتراطات القياسية العامة التي يجب ان تتوافر في المنتجات مثل :

- سليمة .
- الصلابة ، يتم استبعاد المنتجات المتضررة من التعفن او التدهور والتي تجعلها غير صالحة للاستهلاك .
- النظافة وأن تكون خالية من أية شوائب خارجية .
- أن تكون خالية من الآفات الحشرية .
- أن تكون خالية من الاضرار التي تسببها الآفات الحشرية.
- خالية من الرطوبة الخارجية غير الطبيعية .
- خالية من أي رائحة أو طعم غريبين .
- يجب أن تكون المنتجات ناضجة بشكل مناسب وبحالة جيدة تمكنها من:
- تحمل النقل ، التعبئة والتداول .
- ولضمان وصولها بشكل ملائم ومناسب إلى الجهم المقصودة.

الشروط والمتطلبات المتعلقة لتحديد درجة النضج (على سبيل المثال : نسبة المواد الصلبة الذائبة) :

- الحجم و الشكل .
- تناسق اللون و كثافته .
- الصلابة .
- الأضرار الفسيولوجية التي تحدث ما بعد الحصاد .
- الأمراض والأضرار الميكانيكية .
- التعبئة و التغليف .

العوامل البيئية = جودة المنشأ

العوامل المناخية وخاصة درجة الحرارة و شدة الإضاءة لها تأثير قوي على القيمة الغذائية للفواكه و الخضار . مكان الزراعة و الوقت الذي تنمو فيه المحاصيل تلعب دوراً مهماً في تحديد تركيز كل من حمض الاسكوريك ، الكاروتين ، فيتامين ب ، الثيامين و الفلافونويد (ascorbic acid, carotene, riboflavin, thiamine, and flavonoids content) .

درجة الحرارة تؤثر على إمتصاص العناصر و التمثيل الغذائي من المواد الغذائية للنباتات حيث يزداد النتج بارتفاع درجات الحرارة . التقلب الدائم لدرجات الحرارة يومياً خلال فترة الحصاد تؤثر أيضاً على تلوين الثمار في الفواكه . سقوط الامطار يؤثر على امداد المياه الى النبات ، وبالتالي يؤثر على تركيب ومكونات الثمار او الأجزاء المحصودة من النبات وبالتالي يصبح معرضاً بسرعة للتلف اثناء الحصاد الميكانيكي و عمليات التداول والمناولة . كما وتلعب التربة (التركيب ، مكوناتها) دوراً مهماً في التأثير على جودة المنتجات .

يمكن تجميع كل هذه العوامل في مفهوم "المنشأ" للجودة . موقع الانتاج هو في الواقع سمة مهمة تؤخذ بعين الاعتبار من قبل المستهلكين و يرتبط ذلك مع تصورهم للجودة .

التعبئة و التغليف = الاحتفاظ بالجودة وتحسين المظهر .

التعبئة و التغليف الجيدين تعمل على المحافظة على جودة المنتجات الطازجة لأطول فترة ممكنة . إستعمال العبوات البلاستيكية او الكرتونية تساعد على الحفاظ على الثمار خالية من أي تلوث خارجي . التقنيات الجديدة في التعبئة و التغليف (مثل الظروف الجوية المتحكم فيها Modified Atmosphere Packaging – MAP) تسمح بالحفاظ على الجودة و زيادة العمر الافتراضي للفواكه و الخضراوات الطازجة .

و مع ذلك ، التغليف تطور ليتجاوز وظيفته الأصلية و هي حماية المنتج ليصبح الان جنباً إلى جنب مع وجود بطاقة البيان يلعبان دوراً رئيسياً في تطوير التسويق و توفير المعلومات و رسم صورة العلامة التجارية و الوعي و بعبارة أخرى ، توفير ميزة و جودة إضافية للمنتج .

أهداف التعبئة و التغليف :

- الحماية الفيزيائية وذلك بحماية المنتجات المعبأة من الصدمات و الإهتزازات ، درجات الحرارة و الضغط ، ... إلخ.
- حماية من المؤثرات الخارجية منع وصول أي من المؤثرات الخارجية كالأكسجين ، الرطوبة الجوية والغبار، ... إلخ.
- تجميع الأجسام الصغيرة معاً من أجل نقلها و تداولها بكفاءة .
- نقل المعلومات ، معلومات حول كيفية استخدامها ، نقلها ، اعادة تدويرها أو التخلص من العبوة أو المنتج ، حيث توجد دائماً على العبوة مثل هذه المعلومات .
- الراحة و المميزات التي تضيفها في عملية التوزيع ، التسليم ، العرض ، البيع ، الفتح و إعادة الإغلاق و الاستخدام و إعادة الاستخدام .
- التغليف و التعبئة تلعب دوراً مهماً في التسويق حيث يكون وسيلة جذب من قبل المسوقين لتشجيع المشتريين المحتملين لشراء المنتج . بعض المسوقين يعتقدون ان التعبئة و التغليف هي في الواقع أكثر تأثيراً من الدعاية في دفع المستهلكين الى إختياراتهم ، لما لها من تأثير مباشر بدرجة أكبر على كيف يشاهدون و يجربون المنتج .

يعتبر السيد لويس شيسكين ، في عام 1930 ، أول المسوقين في العالم الذين لاحظوا أن توقعات الناس بالنسبة للمنتجات كانت متعلقة مباشرة الى العناصر الجمالية في التصميم . و قد إعتقد أن الناس كانت لا تفرق بين العبوة و المنتج . بدلاً من ذلك ، الشعور تجاه التغليف كان ناتج عن الشعور تجاه المنتج نفسه وعموماً المنتج بالنسبة للمستهلك هو عبارة عن التغليف و مزج المكونات .

بشكل عام المنتجات الغذائية تتأثر بمجموعة من العوامل الجوهرية (الطعم ، الرائحة و المحتوى الغذائي) و لكن ايضاً على المعلومات الموجودة على بطاقة البيان و الملصقات و الصور ، وهذه المواقع و الذكريات من تجارب سابقة ، السعر ، البريستيج ، الإعتقادات الصحية و الالفة و الثقة بالعلامة التجارية . كل هؤلاء يشكلون مفهوم الجودة .

