



الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعيه
إدارة بحوث البساتين
قسم بحوث التفاحيات والكرمة

مؤشرات النضج للكرمة

الدورة التدريبية للفنيين الزراعيين من
مراكز البحوث العلمية الزراعية في المحافظات حول

(تقنيات زراعة الكرمة وتخزينها)

2015/8/13 – 2015/8/9

في قسم بحوث التفاحيات والكرمة

إعداد م. أريج بو صبح

مؤشرات النضج للكرمة

تعد ثمار العنب واحدة من أفضل أنواع الفاكهة من حيث القيمة الغذائية والفوائد الطبية فهي غنية جداً بالفيتامينات (أ، ب1، ب2، ب6، ب12). بالإضافة لغناها بالأملاح المعدنية والعناصر الصغرى وعنصر البوتاسيوم والسكريات الأحادية حيث يقدم 1 كغ من الثمار ما يقارب 1200 كالوري.

تستخدم ثمار العنب إما بشكل طازج (أصناف المائدة)، أو يستخدم في صناعة العصير والندس وفي صناعة المجففات كالزبيب وتستخدم أصناف العنب التصنيعية لصناعة المشروبات الروحية. وتعتبر ثمار العنب ثمار غير كلايمكترية وهي الثمار التي لا يصاحب نضجها ارتفاع في معدل تنفسها وإنتاج الايتلين حيث لا يلعب الايتلين كهرمون نضج نباتي كما في الثمار الكلايمكترية وبالتالي لا تستطيع هذه الثمار إكمال تطورها ونضجها بعد القطف وخلال التخزين المبرد بينما الثمار الكلايمكترية تستطيع إكمال تطورها بعد القطف وخلال التخزين المبرد حيث يصاحب نضجها ارتفاع في معدل تنفسها وإنتاج الايتلين الذي يعرف بهرمون النضج النباتي وبالتالي تقطف هذه الثمار في مرحلة مبكرة من النضج الاستهلاكي (نضج القطف) إذا كان الغرض منها التخزين المبرد بينما تقطف عند الصلاحية المثلى للنضج الاستهلاكي إذا كان الغرض منها التسويق مباشرة. بينما تقطف الثمار الغير كلايمكترية عند الصلاحية المثلى للنضج الاستهلاكي سواء كان الغرض منها التخزين أو التسويق.

مؤشرات النضج لثمار العنب:

أولاً: المؤشرات البيئية:

1- عمر الثمرة: وهو عدد الأيام من الإزهار الأعظمي إلى النضج (يختلف حسب الصنف).

2- التراكم الحراري: وهو عدد درجات الحرارة الفعالة (فوق 10م⁰) من الإزهار الأعظمي حتى النضج.

التراكم الحراري = (درجة الحرارة العظمي + درجة الحرارة الصغرى) / 2 - الصفر البيولوجي (10م⁰)

وتختلف هذه المؤشرات باختلاف الموقع والظروف البيئية السائدة.

ثانياً: المؤشرات الفيزيائية:

1-الصلابة: تعتبر الصلابة من أهم مؤشرات الجودة ، تقاس باستخدام جهاز البنترومتر، ويعتمد مبدأ عمله على مدى مقاومة سطح الثمرة لإنزال عامود الجهاز على سطح الثمرة، وهي تختلف باختلاف الصنف. ومن خلال التجارب التي تم تنفيذها في قسم بحوث التفاحيات والكرمة كان لصنف العائوني عند دراسة مؤشرات النضج أعلى صلابة من باقي أصناف العنب المحلية (3.1)كغ/سم² ، في حين كان صنف السلطي الأصفر أقل صلابة من باقي الأصناف (1.7كغ/سم²).

2-لون الثمار: من مؤشرات الجودة في ثمار العنب أن تصل إلى اللون المناسب للصنف وذلك بزيادة تراكم الصبغات في الثمرة وغياب الكلوروفيل تدريجياً، حيث يتحول لون الثمار من الأخضر إلى اللون الأصفر في صنف العنب السلطي الأصفر وصنف العنب البلدي، وزيادة تراكم صبغة الأنثوسيانين في أصناف العنب الحلواني وأصناف العنب السوداء .

ثالثاً: المؤشرات الكيميائية:

1-نسبة المواد الصلبة الذائبة: من أهم مؤشرات النضج والجودة في ثمار العنب حيث تقطف ثمار العنب عندما يصبح البركس فيها أكثر من (15-16)% كونها ثمار غير كلايمكترية، تشمل هذه النسبة جميع محتويات الثمرة ما عدا الماء. وتقاس باستخدام جهاز الرفراكتومتر الديجتل في المخبر، والرفراكتومتر الحقلي في الحقل.

تزداد هذه النسبة مع زيادة النضج وتختلف باختلاف الصنف حيث تصل في الأصناف الأوروبية أعلى من 20بركس.

ومن خلال تجارب مؤشرات النضج على ثمار العنب كانت أعلى نسبة في صنف العنب السلطي الأصفر حيث كانت 18.4 بركس في موعد القطف الأول (25-9-2011) و 19.2 % في موعد القطف الثاني (7-10-2011).

2-نسبة الأحماض القابلة للمعايرة: تعد نسبة الأحماض القابلة للمعايرة من مؤشرات النضج الهامة، فكلما تقدمت الثمرة بالنضج انخفضت هذه النسبة. يعتبر حمض الطرطريك هو السائد في ثمار العنب وتتم معايرته بماءات الصوديوم (0.1 نظامي) بوجود مشعر الفينول فتالئين وتختلف الحموضة باختلاف الصنف وفترة النضج حيث كانت أعلى نسبة أحماض معايرة في صنف العائوني (0.97%).

3-نسبة السكريات الأحادية: تعد نسبة السكريات الأحادية مؤشر نضج هام فكلما تقدمت الثمرة بالنضج زادت هذه النسبة بشكل ملحوظ ثم تحافظ عند النضج الاستهلاكي على هذه النسبة مع زيادة قليلة. يعتبر السكر الأحادي الغلوكوز هو السائد في ثمار العنب وتتم معايرته بمحاليل الفهلنغ وتختلف السكريات باختلاف الصنف حيث كانت في تجربة مؤشرات الضج أعلى نسبة في السلطي الأصفر (18.1%) والبلدي (16.6%) والقاري (16.2%) والحلواني (15) %والعائوني (14.4)%.

رابعاً:الاختبارات الحسية:

وهي التي تعتمد على النظر والخبرة العملية من حيث النكهة والحلاوة ومن حيث حجم وشكل الثمرة والقوام والعصيرية ولون حامل الحبات. وعند تقييم استمارات التذوق المبدئي كان صنف العنب الحلواني أفضل الأصناف المحلية.

وبالتالي فإنه لتحديد موعد القطاف المناسب، لا بد من الاعتماد على أكثر من مؤشر، للوصول إلى مؤشرات النضج لكل صنف وفي كل منطقة دراسة، ولأكثر من موسم لتصبح مرجعاً معتمداً تقطف الأصناف بناءً عليها.