معامل النضج في الحمضيات

يعتمد نضج الحمضيات على عدد من المؤشرات أهمها معامل النضج، ونسبة العصير، ودرجة التلّون. ويُعد معامل النضج أهم المؤشرات الدالة على مواعيد القطاف الصحيحة للحمضيات، ويتم حسابه من خلال نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إلى الحموضة القابلة للمعايرة.

اختلاف معامل النضج للحمضيات باختلاف الصنف

إن أغلب أصناف البرتقال واليوسفي تكون الحموضة المعايرة فيها نحو 1 %. ويتراوح معامل النضج بالنسبة للاستهلاك الطازج بين أصناف الحمضيات المختلفة بين 7-9 بالنسبة للبرتقال واليوسفي، ونحو 5-7 بالنسبة لأصناف الكريفون، في حين يحدد نضج الحامض من خلال نسبة العصير فقط، حيث يفضل فيها ارتفاع نسبة الحموضة وذلك وفق المعايير الدولية (CODEX)، بينما تقبل ثمار الحمضيات للعصائر عندما يزيد معامل النضج عن 8.

تتعلق عملية تصنيع العصائر والمكثفات بعدة عوامل منها: نسبة العصير، ونسبة المواد الذائبة الكلية، ونسبة المواد الصلبة الذائبة والمعلقة في العصير، وبشكل عام تتراوح النسبة المقبولة للمواد الصلبة الذائبة والمعلقة بين 8-20 % للثمار المخصصة لمعامل العصائر.

لا تتعلق جودة المكثفات الطبيعية فقط بنسبة المواد الصلبة الذائبة، وإنما أيضاً بالمحتوى من فيتامين C والمركبات الآروماتية والزيتية والعطرية التي تُعد من مميزات النكهة لعصائر الحمضيات.

إن ثمار الحمضيات هي ثمار غير كليماكترية، أي أنها تنضج على الشجرة فقط ولا تنضج بعد قطافها (حتى بوسائل الإنضاج الصناعي) وبالتالي فإن أية عملية قطاف مبكر تؤدي إلى ارتفاع الحموضة وانخفاض معامل النضج.

يقوم مكتب الحمضيات بإجراء تحاليل دورية لثمار الحمضيات، ومن خلالها يتبين مطابقة قسم كبير من الثمار للمواصفات خصوصاً في المزارع المخدومة من حيث معامل النضج، حيث كان معامل النضج يتجاوز 12 عند موعد النضج.

يلاحظ من الجدول (1) انخفاض في معامل النضج لبعض الأصناف في الموسم الحالي مقارنةً بالموسم السابق وذلك نتيجة إجهادات الجفاف التي تعرضت لها قسم من بساتين الحمضيات خلال الموسم السابق، إضافة إلى عوامل أخرى متمثلة بعمليات الخدمة (ري، تسميد..).

كما يلاحظ من الجدول (2) تأثير عمليات الخدمة وخصوصاً الري والتسميد وذلك نتيجة الفروقات بين المزارع المخدومة وغير المخدومة (المهملة)، حيث يلاحظ فيها انخفاض متوسط وزن الثمرة بنحو 20%، مما ينعكس سلباً على إنتاجية وحدة المساحة، كما ينعكس على انخفاض واضح في معامل النضج.

الجدول (1): نتائج بعض التحاليل المنفذة في مديرية مكتب الحمضيات للموسمين 2021/2020 و 2022/2021

الصنف	فترة التحليل	2021/2020			2022/2021		
		وزن الثمرة	نسبة العصير	معامل النضج	وزن الثمرة	نسبة العصير	معامل النضج
كريب فروت أحمر	كانون الأول	302	52.1	9.57	228	48.4	9.13
برتقال أبو صرة	كانون الأول	298	46.9	11.86	214	43.8	10.94
برتقال أبو صرة	كانون الثاني	311	43.18	12.36	231	44.2	11.93
برتقال يافاوي	كانون الثاني	273	47.9	12.4	200	46.1	11.12
برتقال بلدي	كانون الثاني	218	53.4	13.97	176	52.1	12.81
برتقال فالنسيا	شباط	170	49.11	10.2	-	-	-
برتقال فالنسيا	آذار	244	51.53	11.94	-	-	-
برتقال فالنسيا	نيسان	279	50.77	12.57	-	-	-

الجدول (2): المقارنة بين بعض مزارع الحمضيات المخدومة وغير المخدومة للموسم 2021/2020 و 2022/2021						
خدمة المزرعة	الصنف	التاريخ	متوسط وزن الثمرة (غ)	نسبة العصير %	TSS	TA	معامل النضج
غير مخدومة	برتقال يافاوي	2022-1-26	218	47.6	7.28	0.661	11.01
غير مخدومة	برتقال دموي	2022-1-26	209	51.3	7.89	0.688	11.47
مخدومة	برتقال يافاوي	2022-1-26	281	48.2	7.41	0.593	12.5
مخدومة	برتقال دموي	2022-1-26	258	52.1	8.27	0.671	12.3

العوامل المؤثرة على الحمضيات المنتجة كماً ونوعاً بما فيها معامل النضج:

1- عوامل مناخية: حيث إن الجو الجاف وانخفاض الرطوبة الجوية يؤدي إلى ارتفاع قيم الحموضة، وبالتالي انخفاض قيمة معامل النضج. كما أن انخفاض درجات الحرارة لها تأثير مماثل للأثر السابق.

2- عوامل التربة: مثل ملوحة التربة والتي تؤدي إلى انخفاض معامل النضج وانخفاض الإنتاج، كما يؤثر قوام التربة في معامل النضج، حيث يفضّل زراعة الحمضيات في الترب خفيفة إلى متوسطة القوام، ويمكن التخفيف من تأثير عوامل التربة من خلال استخدام الأصول المناسبة، إضافة إلى العمليات الزراعية (أصول أكثر تحملاً للملوحة، والري بهدف غسيل الأملاح، وتنظيم الري حسب قوام التربة.....).

3- عوامل فيزيولوجية: مثل توضع الثمار على التاج، حيث إن الثمار التي تتوضع على الجهة الشرقية والجنوبية الشرقية للتاج تتميز بتراكم سكريات أكبر مقارنة بباقي الجهات، كما أن الثمار التي تتوضع على التاج الخارجي ذات جودة أعلى من التي تتوضع على الجهة الداخلية للتاج، كذلك تأثير الأصل المستخدم. ولكن هذا العامل غير متواجد في سورية، نظراً لأن الأصل المستخدم الوحيد هو الزفير الذي يمتاز بإنتاج جيد وبمواصفات نوعية عالية.

4- العمليات الزراعية: إن جودة ثمار الحمضيات مرتبطة وبشكل رئيس بعمليات الخدمة المقدمة للشجرة وخصوصاً الري والتسميد والتقليم، حيث إن الري يؤثر وبشكل كبير في معامل النضج للثمار، وإن تعرض الشجرة لإجهادات الجفاف المتلاحقة يؤدي إلى انخفاض كمية المنتج ونوعيته، حيث يؤدي إلى انخفاض قيمة معامل النضج، مما يتطلب تنظيم عمليات الري تبعاً لنوع التربة. وعموماً يجب ضبط عمليات الري وعدم زيادتها أو إنقاصها في حزيران، كما يجب توافر رطوبة 65-70 % من السعة الحقلية، وخصوصاً خلال الفترات الحرجة (مرحلة النمو الحجمي للثمار).

أما بالنسبة للتسميد فيجب تأمين احتياجات شجرة الحمضيات وبشكل متوازن وفي المواعيد المناسبة للحصول على أفضل نوعية للثمار، ويمكن التعبير عن احتياجات الشجرة بالمعادلة السمادية 4N-2P-3K ، ويتم تطبيق هذه المعادلة من خلال حساب الاحتياجات السمادية الواجب إضافتها بالاعتماد على تحليل التربة، حيث تؤثر العناصر (N-P-K-Mg-B) على السكريات والحموضة وبالتالي على معامل النضج.

ويبين الجدول (3) كمية الأسمدة الواجب إضافتها للشجرة المنتجة.

ومن الأفضل استخدام الأسمدة ذات الأثر الحامضي نظراً لظروف التربة القاعدية المنتشرة في مناطق الساحل السوري، كما من الضروري الانتباه إلى أهمية التسميد العضوي (إضافة السماد العضوي المتخمر) في إتاحة العناصر وتوفير نسبة تزيد عن 20% من الأسمدة المعدنية.

ويجب التركيز على توعية المزارعين بأهمية التقيد بمواعيد القطاف والابتعاد عن القطاف المبكر نظراً لأثره السلبي على الخصائص النوعية للثمار.

ومن الجدير بالذكر انخفاض استخدام مزارعي الحمضيات للأسمدة خلال السنوات السابقة نتيجة عدم توافرها في الموعد المناسب، إضافة إلى ارتفاع أسعارها مما انعكس سلباً على كمية وجودة المنتج بما فيها ارتفاع نسبة الحموضة، علماً أن الاحتياجات السمادية لشجرة الحمضيات مرتفعة وخصوصاً التسميد الآزوتي (نترات الأمونيوم - سلفات الأمونيوم)، والبوتاسي (سلفات البوتاسيوم)، والفوسفاتي (سوبر فوسفات ثلاثي) ❖

الجدول (3): كمية الأسمدة الواجب إضافتها لشجرة الحمضيات المنتجة ومواعيد إضافتها		
نوع السماد	كمية السماد	موعد إضافة السماد
نترات الأمونيوم	2-2.5 كغ/شجرة	ثلثان في شهر شباط وثلث بعد تساقط حزيران
سوبر فوسفات ثلاثي	1 كغ / شجرة	شتاءً في شهر كانون الأول
سلفات البوتاسيوم	1-1.5 كغ /شجرة	ثلثان ي كانون الأول والثلث بعد تساقط حزيران
سلفات المغنزيوم	200 غرام/ شجرة	شتاءً في شهر كانون الأول
*إن الأرقام السابقة ليست ثابتة وإنما تعدل وفق تحليل التربة والصنف وعمر الأشجار		

م. نشوان بركات

مدير مكتب الحمضيات