الجمهورية العربية السورية
كلية الهندسة الزراعية
جامعة دمشق
قسم علوم البستنة

دراسة تأثير المعاملة بزيت إكليل الجبل ومستخلص قشور الرمان في القدرة التخزينية وجودة ثمار الخوخ صنف ستانلي

إعداد المهندسة : يارا فضل الله بوشاهين

اشراف:

الدكتور حسان عبيد

الدكتورة راما عزيز

الملخص

هدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استخدام المركبات النباتية في القدرة التخزينية وجودة ثمار الخوخ صنف ستانلي من خلال إيجاد تدبير اقتصادي فعال لتقليل خسائر ما بعد الحصاد، وغمرت الثمار بتركيزين من المستخلصات النباتية التالية: مستخلص تانيني لقشور الرمان بتركيز ٤ و٨ %، وزيت اكليل الجبل التجاري ٢ و٤ % وزيت اكليل الجبل المقطر ٢ و٤ %، لمدة ١٠ دقائق في درجة حرارة الغرفة. قسمت الثمار لمجموعتين وتم تعبئة المجموعة الأولى بأكياس البولي اثيلين بسماكة ٣٠ ميكرون ومثقبة ٢٤ ثقب من كل معاملة وتركت المجموعة الثانية دون تعبئة، لدراسة التأثير المشترك لغمر الثمار مع تغليفها. خزنت الثمار عند درجة حرارة ٠-١ درجة مئوية ورطوبة ٩٠-٩٩ % لمدة ٦٠ يوماً. أظهرت الدراسة أن غمر الثمار بزيت إكليل الجبل المقطر ٤% أعطى أفضل النتائج من خلال المحافظة على جودة الثمار من حيث المؤشرات المدروسة: الفقد بالوزن والفقد المطلق والصلابة وكما حافظت المعاملة بزيت إكليل الجبل المقطر ٢% على مؤشرات السطوع والفقد المطلق بالثمار. لم يسجل المحتوى من الأحماض القابلة للمعايرة والمواد الصلبة الذائبة في عصير الثمار أي اختلافات معنوية بين معاملات الغمر المختلفة.

المقدمة

نظراً للأهمية الاقتصادية والغذائية لثمار الخوخ وللتقليل من تلف الثمار بفعل مسببات الأمراض والتي تحد من حياتها بوقت قصير بحيث يمكن أن يتم شحنها إلى أسواق بعيدة وتطبيق تقنيات حديثة في التخزين أهمها تغليف الثمار بأكياس البولي ايتيلين مع أهمية استعمال المستخلصات النباتية الطبيعية كمواد بديلة عن المبيدات الفطرية .ونظراً لكون ثمار هذا الصنف متأخرة بالنضج فهذا يساعد على مد الأسواق بهذه الفاكهة لوقت متأخر من العام.. جدول يبين المساحة المزروعة بالخوخ في سورية

العام	مساحة (هكتار)	عدد الأشجار (بالألف)	إنتاج (طن)
٢٠١٥	٣٦٦٥	١٤٥٥.٤	٣١٤٤٠
٢٠١٦	٣٦٨٧	١٤٥٠.٥	٣١١٠٩
٢٠١٧	٣٧٢٨	١٥٤٥.٦	٣١٢٩٤
٢٠١٨	٣٧٢٨	١٥٣٧.٢	٣١٢٨٩
٢٠١٩	٣٧٨٧	١٥٢٨.٣	٢٦٨٠٨
٢٠٢٠	٣٧٧٩	١٤٢٥.٤	٢٥٨٨٨

مواد وطرائق البحث

تحضير المستخلصات :

أولاً : تحضيرمستخلص قشور الرمان:

تم استخلاص التانينات حسب طريقة Sowunmiوآخرون (٢٠٠٠) بوضع ٥٠ غ من النبات المطحون في بيشر وتم إضافة ٢٠٠ مل ميثانول واكمال الحجم إلى ٥٠٠ مل من الماء المقطر وتوضع على جهاز التحريك المغناطيسي ويترك لمدة ٢٤ ساعة ثم يرشح باستعمال ورق ترشيح بسماكة ١١٠ مم. بعد الترشيح يوضع المستخلص المرشح في قمع الفصل سعة ٢٥٠ مل ونضيف له ٢٠ مل من الكلوروفورم (بتكرار ٤ مرات) ثم نقوم برجه جيدا ويوضع بقمع الفصل على عدة دفعات وبعد مدة نصف ساعة نحصل على طورين.

أ-الطور العضوي: يحتوي على اللبيدات والصبغات ويتم التخلص منه.

ب-الطور المائي: يوضع بجهاز المبخر الدوراني عند حرارة ٦٥ م وبمعدل دورات ١٩٠-٢٢٠ rpm من أجل تبخير الماء والميثانول ثم نقوم بحساب المردود %

ثانياً: استخلاص زيت إكليل الجبل Rosmarinus Officinalisبالتقطير المائي:

حيث غمر ٢٠٠ غ من أوراق النبات، لاستخلاصه على دفعتين كل دفعة ١٠٠ غ يضاف إليها ٥٠٠ مل ماء مقطر تراوحت مدة الاستخلاص بين ٢,٥ – ٣ ساعة ع درجة حرارة ٦٠ م وجمع الزيت في وعاء زجاجي معقم وحفظ بالثلاجة لحين الاستعمال.

زيت إكليل الجبل التجاري : تم الحصول على الزيت من إنتاج شركة بيو شام.

المؤشرات المدروسة:

١- لفقد بالوزن(Weight Loss%):حسب (A.O.A.C، ٢٠٠٠)

% الفقد بالوزن = (وزن الثمار في بداية التخزين -وزن الثمار عند أخذ القياس / وزن الثمار في بداية التخزين) *١٠٠

٢- الفقد المطلق (Decay Index)%: الفقد المطلق % = وزن الثمار المصابة / الوزن النهائي للثمار × ١٠٠.

٣- الحموضة القابلة للمعايرة (Titratable Acidity) %:

الحموضة القابلة للمعايرة % = (الحجم المستهلك من NaOH* معامل الحمض السائد/ حجم العصير المستهلك في المعايرة) × ١٠٠

٤-المواد الصلبة الذائبة الكلية (Total Soluble Solids) %:

باستخدام جهاز الرفراكتومتر بمدى من ٠- ٥٣ بعد المعايرة بالماء المقطر عند درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية.

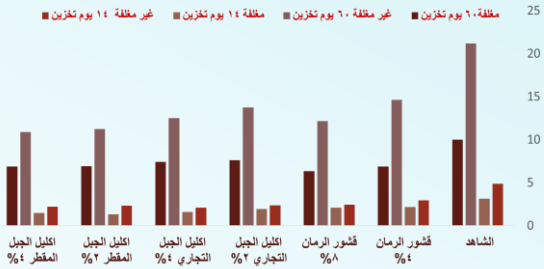
٥-TSS/TA : تم حسابها استنادا إلى قراءات TA وTSS لكل مكرر

٦- صلابة لب الثمار (Firmness) كغ/سم٢ قُدرت الصلابة بعد نزع القشرة في مستوى قطر الثمرة ومن طرفي الثمرة بواسطة جهاز البنترومیتر من نوع Effegi نمطFt327، وباستخدام الثاقب ذي القطر 8 (مم)

٧- المؤشرات اللونية لقشرة الثمار (Skin Color Measurement):

* سيتم قياس اللون باستخدام جهاز (Minolta CR 410 colorimeter (with an 8-mm aperture , Japan.

النتائج



مخطط بياني يوضح الفقد بوزن الثمار خلال فترة التخزين حيث أدت معاملات الثمار ما بعد الحصاد وخاصة المعاملة بقشور الرمان ٢% و٤% في تقليل الفقد بوزن ثمار الخوخ مقارنة مع الشاهد وباقي المعاملات المستخدمة حتى نهاية فترة التخزين ويعزى عادة الفقد في وزن الثمار أثناء عملية التخزين إلى استمرار العمليات الحيوية في الثمرة والمتمثلة بشكل أساسي بعملية التنفس التي تؤدي إلى أكسدة المواد العضوية الإحتياطية ضمن الثمرة ونتيجة خروج الماء على شكل بخار ماء من أنسجة الثمرة لتعديل ضغط بخار الماء بين الهواء المحيط بالثمرة وهوائها الداخلي.

يعود انعدام أو إنخفاض الفقد المطلق % لدى معاملة ثمار الخوخ بزيت إكليل الجبل المقطر والمغلف بتركيزين ٢ و ٤% إلى احتوائه على العديد من المركبات الكيميائية التي تعمل كمبيدات طبيعية ضد الأحياء المجهرية المسببة للأمراض لامتلاكه خصائص مضادة للفطريات تفوقت المعاملة بزيت إكليل الجبل المقطر والمغلف بأكياس بولي إثيلين بتركيز ٢% وإكليل الجبل التجاري والمغلف بأكياس بولي إثيلين بتركيز ٢% في المحافظة على صلابة ثمار الخوخ حتى نهاية فترة التخزين وقد يفسر سبب احتفاظ الثمار بصلابتها إلى دور هذه الزيوت في المحافظة على استنزاف المواد الكربوهيدراتية الموجودة بجدار الخلية . نلاحظ ازدياد تركيز المواد الصلبة الذائبة للثمار بزيادة الفترة التخزينية وتقدم عمر الثمار لازدياد سرعة تنفسها والنشاط الأيضي كتحلل بعض المركبات المكونة للثمار إلى مركبات أبسط والتي بدورها تزيد من نسبة المواد الصلبة الذائبة فيها (العاني، ١٩٨٥) وبالتالي مع زيادة الفترة التخزينية للثمار يزداد معدل فقد الماء منها و زيادة تركيز الذائبات ضمن هذه الثمار بشكل أكبر، انخفاض نسبة الأحماض القابلة للمعايرة مع تقدم الفترة التخزينية للثمار يعود ذلك إلى هدم الأحماض العضوية ضمن الثمار المخزنة بفعل استمرار العمليات الاستقلابية ضمنها ، وانخفاض بشدة سطوع الثمار بعد ٦٠ يوم من التخزين لجميع معاملات الغمر مع محافظة معاملة إكليل الجبل المقطر والتجاري بكلا التركيزين على اعلى قيم للسطوع وازدياد في تغيرات قيم bأي ازدياد في قيم اللون الأزرق وتعود التغييرات اللونية في قشرة ثمار الخوخ إلى نضج الثمار مع زيادة المدة التخزينية.

كما ازدادت بنسبة TSS/TA مع زيادة الفترة التخزينية للثمار، وحققت الثمار المعاملةباكليل الجبل المقطر٢% مع تغليف أقل قيمة من TSS/TA مقارنة مع ثمار الشاهد بعد ٦٠ يوما من التخزين وذلك نتيجة لانخفاض قيم الحموضة القابلة للمعايرة وازدياد قيم المواد الصلبة الذائبة في الثمار مع زيادة المدة التخزينية لها.

المراجع

١- العاني، عبد الإله مخلف. (١٩٨٥). فسلجة الحاصلات البستانية بعد الحصاد، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. ص: ٥٢٠ .

٢- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية.(٢٠٢٠). وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق.

3- A.O.A.C . (2000). Official methods of analysis. Association of official Analytical Chemists, 15th edition, (Ed. Helrich, K.) Arlington, Virginia USA. p: 513

4-Osterloh, A. (1980). Obstlagerung. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 236p

5-Schulz, H. (1996). Äussere und innere Eigenschaften lagernder heimischer Fruchtarten. *Lagerung von Obst und Südfrüchten. Eugen Ulmer GmbH&Co, Stuttgart*, 20-30.