



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

دور مرحلة النضج وطريقة التعبئة وفترة الخزن البارد في
الصفات الخزنية لثمار الزيتون صنف "بعشيقه" و"خستاي"

بدران سبهان عبدالله أغا

رسالة ماجستير
البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف
الدكتور نمير نجيب فاضل حديد
أستاذ

يوما من التخزين في طريقتي التعبئة كلتيهما، وكانت درجة الحموضة لثمار الصنف "خستاي" المعبأة في أكياس غير مثقبة وعند 70 يوما من التخزين المتفوقة معنوياً على جميع المعاملات، بينما كانت نسبة الزيت في ثمار الصنف "بعشيقه" المعبأة في أكياس غير مثقبة وعند 30 يوما من التخزين هي الأفضل، في حين أن ثمار الصنف "خستاي" المخزنة لمدة 15 يوما والمعبأة في أكياس غير مثقبة كانت المتفوقة معنوياً على بقية المعاملات في نسبة اللحم/ البذرة. وكانت نسبة الثمار التالفة والمتضررة من البرودة الأعلى لثمار الصنف "خستاي" المعبأة في أكياس غير مثقبة عند نهاية التخزين لمدة 70 يوما، وأعلى نسبة تلون في الثمار للصنف "خستاي" المعبأة في أكياس مثقبة لمدة 70 يوما، وقد تفوقت معنوياً على جميع المعاملات.

التجربة الثانية: تأثير الصنف وطريقة التعبئة ومدة التخزين في الصفات الخزنية لثمار الزيتون المتلونة:

جنبت ثمار هذه التجربة عند بدء تلونها باللون البنفسجي (25% تلون) لدراسة تأثير الصنف ("بعشيقه" و "خستاي")، وطريقة التعبئة (التعبئة في أكياس مثقبة أو التعبئة في أكياس غير مثقبة)، ومدة التخزين (15 أو 30 أو 45) في الصفات التخزينية للثمار، وقد استعمل التصميم العشوائي الكامل في تجربة عاملية (2×2×3) وبثلاث مكررات ثم حللت البيانات احصائياً على وفق التصميم المستخدم وذلك بنظام SAS وأجريت المقارنة بين المتوسطات للمعاملات وفق اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5 %.

ويمكن تلخيص اهم النتائج التي حصل عليها على النحو الآتي:

1- ثمار الصنف "خستاي" كانت أقل معنوياً في نسبة فقدان الوزن وفي نسبة الثمار التالفة من ثمار الصنف "بعشيقه"، بينما تفوقت ثمار الصنف "خستاي" معنوياً على ثمار الصنف "بعشيقه" في درجة الحموضة ونسبة المواد الصلبة الذائبة ونسبة اللحم/ البذرة، بينما كانت نسبة الثمار المتضررة من البرودة أقل معنوياً للصنف "بعشيقه" من الصنف "خستاي"، ولم تلاحظ فروق معنوية في نسبة السكريات والزيت وصبغة الأنثوسيانين وكذلك نسبة السكريات/ درجة الحموضة بين ثمار الصنفين.

2- أدت تعبئة الثمار في الأكياس غير المثقبة الى التقليل معنويا من نسبة فقدان الوزن وزيادة درجة الحموضة, بينما أدت تعبئة الثمار في الأكياس المثقبة الى زيادة معنوية في نسبة السكريات/ درجة الحموضة ونسبة الزيت في الثمار والتقليل من نسبة الثمار المتضررة من البرودة, ولم تظهر فروق معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة ونسبة السكريات وفي صبغة الأنثوسيانين ونسبة الثمار التالفة ونسبة اللحم/ البذرة بين الثمار المعبأة في الأكياس المثقبة و الثمار المعبأة في الأكياس غير المثقبة.

3- كان لإطالة مدة التخزين تأثير معنوي في زيادة نسبة فقدان الوزن وصبغة الأنثوسيانين ونسبة تلف الثمار, بينما كانت نسبة السكريات ودرجة الحموضة ونسبة السكريات/ درجة الحموضة وكذلك نسبة الزيت الأقل عند مدة التخزين الأطول, ولم تظهر فروق معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة ونسبة اللحم/ البذرة ونسبة الثمار المتضررة من البرودة بين مدد التخزين.

4- كانت أقل نسبة فقدان للوزن لثمار الصنف "خستاي" المعبأة في أكياس البولي إيثيلين غير المثقبة وعند المدد الثلاثة للتخزين, الذي اختلف معنوياً عن بقية المعاملات, بينما كانت أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة لثمار الصنف نفسه المعبأة في الأكياس المثقبة أو غير المثقبة والمخزنة لمدة 30 يوما, وكانت نسبة السكريات بانخفاض مستمر على طول مدد التخزين الثلاثة وكانت أعلى نسبة سكريات لثمار الصنفين "خستاي" و "بعشيقة" والمعبأة في أكياس مثقبة لمدة 15 يوما, وكانت درجة الحموضة الأعلى في الصنف "خستاي" عند 30 يوما من التخزين في الأكياس غير المثقبة, أما نسبة السكريات/ درجة الحموضة فقد قلت مع طول مدة التخزين وفي طريقتي التعبئة, وإن ثمار الصنف "خستاي" المعبأة في أكياس مثقبة تفوقت معنوياً على جميع ثمار التداخلات الاخر عند تخزين الثمار لمدة 45 يوما. كانت اقل نسبة للزيت عند التخزين لمدة 45 يوما في أكياس مثقبة وللصنفين "خستاي" و "بعشيقة" وكانت الأعلى لثمار الصنف "خستاي" المعبأة في الأكياس غير المثقبة والمخزنة لمدة 15 يوما, وقد تفوقت ثمار الصنف "خستاي" في نسبة اللحم/البذرة عند التخزين لمدة 45 يوما في الأكياس المثقبة, وكانت أعلى نسبة تلف لثمار

الصنف "بعشيقه" عند 45 يوما من الخزن والمعبأة في أكياس مثقبة، والأقل كانت لثمار الصنف "خستوي" المخزنة لمدة 30 يوما في أكياس غير مثقبة، بينما كانت أضرار البرودة غير مؤثرة على ثمار الصنف "بعشيقه" وقد أثرت على صنف "خستوي" المعبأة في أكياس غير مثقبة وحسب وكانت أعلاها عند التخزين لمدة 45 يوما.

and chilling injured fruits, while significantly highest oil percent was in 30 days stored fruits.

- 4- The less of loss weight was for fruits cultivar "Khastawe" that packaged in non-perforated bags stored for 30 days which gave the higher ratio of TSS. Fruits of "Khastawe" cv. which stored in both methods of packaging for 15 days were higher in total sugars percent and sugar to pH degree ratio, also of "Khastawe" fruit stored in non-perforated bags for 70 days significantly were excelled on all treatments in pH degree, while oil percent was the best in "Bashiqa" cv. fruits which packaged in non-perforated bags for 30 days. "Khastawe" fruits stored in perforated bags for 15 days excelled on other treatment in flesh to seed ratio. Highest percent of chilling injury incidence was of "Khastawe" fruits which packaged in non-perforated bags for 70 days, and the highest colouration of fruits was of "Khastawe" cv. fruits packaged in perforated bags for 70 days.

2- The second experiment : Effect of cultivar, packaging method and storage period on storage characteristics of coloured fruits:

The fruits were harvested at the beginning of colouring (25% colouration) to study the effect of cultivar ("Bashiqa" and "Khastawe"), method of packaging (perforated or non-perforated polyethylene bags) and period of storage (15, 30 and 45 days) on storage properties of fruits. Complete Random Design (2x2x3), and analysis in SAS system, the averages of means were compared with Duncan test at probability level 5%.

The most important results obtained can be summarized as follows:

- 1- "Khastawe" fruits were less significant in weight loss, and decayed fruits than "Bashiqa" fruits, while "Khastawe" fruits was superior

than "Bashiqa" fruits in pH degree, TSS and flesh to seed ratio, while decay incidence was less significantly in "Bashiqa" fruits than "Khastawe" fruits, and no significant differences noticed in total sugar percent, oil percent, anthocyanin pigment and sugar to pH degree ratio for the two cultivar.

- 2- Packaging fruits in non-perforated bags, significantly reduced weight loss and increased pH degree, while packaging fruits in perforated bags increased sugar to pH degree ratio and oil percent in fruits, and reduced decay percent of fruits. No significant differences occurred in TSS, sugars percent, anthocyanin pigment, decayed fruits and flesh to seeds ratio between fruits in perforated and non-perforated bags.
- 3- Prolonging storage period significantly increased weight loss, anthocyanin pigment and decayed fruits, while total sugar percent, pH degree, sugar to pH degree ratio and oil percent was the less in the short storage period. No significant differences noticed in TSS, flesh to seed ratio and decayed fruits between storage periods.
- 4- The less weight loss was for "Khastawe" fruits packaged in polyethylene non-perforated bags for the three storage periods, which differed significantly from the other treatments, while the highest TSS was from "Khastawe" fruits packaged in perforated or non-perforated bags for 15 days. Total sugar percent reduced as storage period prolonged, and the highest sugar percent was from the two cvs which packaged in non-perforated bags for 15 days. The highest pH degree was from "Khastawe" fruits stored in non-perforated bags for 30 days, as sugars to pH degree ratio reduced in the two packaging methods with prolonged storing. Oil percent reduced as storage period prolonged, and the less was in perforated bags for the two cvs., while the highest oil percent was for

"Khastawe" fruits stored in non-perforated bags for 15 days, also "Khastawe" fruits were superior in flesh to seed ratio packaged in perforated bags for 45 days. The highest decayed fruits was from "Bashiqa" fruits packaged in perforated bags for 45 days, while the less was from "Khastawe" fruits packaged in non-perforated bags for 30 days. Chilling injury was not effective in non-perforated bags "Bashiqa" fruits, but influenced on "Khastawe" fruit packaged in non-perforated bags for 45 days.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry



**The role of the ripening stage, packaging
method and cold storage period on storage
characteristics of olive fruits
cvs. "Bashika" and "Khastawi"**

Badran Sabhan Abdullah Agha

**M. Sc. Thesis
Horticulture Science and Landscape Design**

**Supervised by
Dr. Nameer Najeeb Fadhil Hadeed
Prof.**

2018 A.D.

1439 A.H.