تأثير مستخلصي الشبنت والثوم وطريقة الخزن في القابلية الخزنية لثمار البرتقال المحلي (Citrus sinensis L.)

غالب ناصر حسين الشمري
كلية الزراعة/جامعة تكريت

الخلاصة

تمت دراسة تأثير مستخلصي نبات الشبنت بتركيز 40%وبذوره بتركيز5% ومستخلص نبات الثوم بالتركيزين (2% و 4%)في ثمار البرتقال المحلي الذي تم الحصول عليه من اشجار مطعمة على اصل النارنج ومظللة بأشجار النخيل قرب مدينة بعقوبة ,خزنت في مخزن التبريد الميكانيكي على 8مْ والمخزن المهوى مدة ثلاثة اشهر في وحدة المخازن المبردة التابع لقسم البستنة –كلية الزراعة –جامعة بغداد للموسمين 2003 و2004 . أظهرت أن النتائج إن التغطيس بمستخلص الثوم بتركيز 4% أدى إلى خفض معنوي في نسبة فقدان الوزن في نهاية مدة الخزن للموسم الثاني ونسبة التلف الجرثومي والأضرار الفسلجية والتلف الكلي لموسمي الدراسة. وأدت معاملة مستخلص نبات الشبنت بتركيز 40% إلى خفض معنوي في نسبة فقدان الوزن في نهاية مدة الخزن للموسم الأول، ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الموسم الثاني. أما ما يخص تأثير طريقة الخزن فقد أدى المخزن الميكانيكي إلى خفض معنوي في نسبة كل من فقدان الوزن والتلف الجرثومي والأضرار الفسلجية والتلف الكلي ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية لموسمي الدراسة وحافظت على أعلى نسبة للحموضة الكلية لموسمي الدراسة.

المقدمة

تعد طرق التخزين التقليدية لثمار البرتقال من أهم المشاكل التي تواجه التوسع في إنتاج البرتقال خاصة في المناطق التي ترتفع فيها درجات الحرارة ،إذ تؤدي إلى ارتفاع نسبة التلف نتيجة لضعف ثمار البرتقال في مواجهة الإصابات الجرثومية. لذا يلجأ إلى التخزين في المخازن المبردة مع إجراء بعض المعاملات الكيماوية التي لا تخلو من الاضرار البيئية والصحية فضلا عن حساسية الثمار لدرجات الحرارة المنخفضة التي تسبب لها أضرارا فسلجية منها التبقع البني Brown Staining . الذي يظهر على شكل بقع ميتة بنية اللون كبيرة أو صغيرة على سطح الثمرة والتنقر Pitting التي تكون حفرا غامقة اللون على سطح الثمرة وانحلال النهاية الساقية للثمرة Stem End Rind Breakdown.

وبسبب التوجهات العالمية نحو تجنب استخدام المواد الكيمياوية خصوصا ان منظمة الصحة العالمية ومراكز الأبحاث تحذر من أثر المخلفات الكيمياوية في صحة الإنسان لذا بدا الاختصاصيون يعودون إلى كل ما هو طبيعي لأنها مصدر آمن على الجسم البشري(سعد وآخرون,1988).

لذا استخدمنا المستخلصات النباتية المائية للنباتات العطرية التي لها خواص مطهرة

تاريخ أستلام البحث: 2005/10/10

واستعمالات صحية عديدة منها مستخلصا نبات الشبنت وبذوره اللذان يحتويان على زيت الشبنت والذي استخدم كمبيد حشري ومطهر ومستخلص الثوم لماله من تأثيرات هرمونية وفعالية في خفض الإصابات الفطرية بنسبة كبيرة(العامري,2001 , Ankri وMirelman, 1999 ,Bang ,1997) .كما تساهم المستخلصات في خفظ نسبة الفقدان بالوزن بسبب احتوائها على المادة الصمغية Mucilage والتي قد تكون طبقة عازلة تحيط بقشرة الثمار، وتغطي الثغور والعديسات (Rizk وآخرون 1985, الاسدي و2004,حسن 2004) ,وإن الزيوت الطيارة والقلويدات الناتجة من المستخلصات لها القدرة على تثبيط نمو الفطريات (حسين 1980) كما إنها تؤدي إلى تماسك القشرة لاحتوائها على عنصري Ca وK التي تقلل من الأضرار الفسلجية(Ricardo وآخرون 2003) إن المخازن المبردة غير كافية لخزن المنتج من الثماركما إنها غير متاحة لأغلب المنتجين لذا اتجهنا للمخازن البديلة ومنها المخازن المهواة التي لا تحتاج إلى تيار كهربائي فضلا عن كلفتها المتدنية .

المواد وطرائق العمل:

تم الحصول على ثمار صنف البرتقال المحلي في 2003/1/1 من أشجار برتقال مطعمة على اصل النارنج التي عمرها 20 سنة من بستان قرب مدينة بعقوبة مظللة بأشجار النخيل وتم الجني يدويا عند التلون الكامل للثمار باستعمال مقص يدوي لقص حامل الثمرة. تم اختيار الثمار السليمة والمتجانسة قدر الامكان وعوملت الثمار بأحد المعاملات الآتية :

1- ثمار غطست بالماء فقط Control ورمز لها T1 .

2- ثمار غطست بالمستخلص المائي لنبات الشبنت بتركيز 40% مدة 15 دقيقة تم تحضير المستخلص المائي لنبات الشبنت dill اسمه العلمي *Anthem graveolens* L. بوزن 400غم من النموات الخضرية الغضة وضعت مع ماء مقطر في خلاط مدة 3 دقا ئق وأكمل الحجم إلى لتر بالماء المقطر ورمز لها بالرمز T2 .

3- ثمار غطست بالمستخلص المائي لبذور نبات الشبنت، بتركيز 5% لمدة 15 دقيقة وتم تحضيره بأخذ 50غم من مسحوق بذور الشبنت وأكمل بالماء المقطر إلى لتر واحد، وترك على درجة حرارة 50مْ مدة 24 ساعة بعدها تم تغطيس الثمار ورمز لها بالرمز T3 .

4- ثمار غطست بمستخلص فصوص الثوم بتركيز 2% و4% لمدة 15 دقيقة ورمز لها T4 و T5 على التوالي.

تركت الثمار بعد المعاملة لتجف ثم وضعت في أكياس بولي اثلين سعة 5 كغم مثقبة 16 ثقبا لكل كغم بقطر 0.5 سم٢. قسمت كل معاملة إلى مجموعتين المجموعة الأولى خزنت في مخزن التبريد الميكانيكي على درجة حرارة 8مْ ورطوبة نسبية 75- 80% وخزنت ثمار المجموعة الثانية في المخزن المهوى وهو عبارة عن سرداب نصفه العلوي ظاهر فوق سطح التربة وفيه شباك عليه طبقة من الليف يضاف له الماء من خزان ماء وفي الشباك الآخر مروحة لتفريغ الهواء .

وزعت المعاملات في تجربة عاملية بثلاث مكررات بوزن 5 كغم ثمار لكل مكرر وحسب تصميم تام التعشية(C.R.D) وقورنت المتوسطات

حسب اختبار على مستوى احتمال 5% وكررت الدراسة للموسمين 2003 و2004.

الصفات المدروسة :-

1- النسبة المئوية لفقدان الوزن :-

حسبت نسبة الفقد بالوزن وفق المعادلة الآتية :-

$$\text{نسبة الفقد في الوزن} = \frac{\text{وزن المعاملة في بداية الخزن} - \text{وزن المعاملة عند القياس}}{\text{وزن المعاملة في بداية الخزن}} \times 100$$

2- النسبة المئوية للتلف المايكروبي :-

تعد الثمار تالفة بمجرد ظهور إصابة ميكروبية عليها و حسبت نسبتها وفق المعادلة الآتية.

$$\text{النسبة المئوية للتلف الميكروبي} = \frac{\text{وزن الثمار التالفة في المعاملة}}{\text{وزن الثمار الكلي للمعاملة}} \times 100$$

3- النسبة المئوية للأضرار الفسلجية :-

عزلت الثمار المتضررة بالأضرار الفسلجية (أضرار البرودة) التي مساحة الضرر فيها 1 سم^2 أو أكثر (Underhillوآخرون ,1999) وحسبت وفق المعادلة الآتية .

$$\text{النسبة المئوية للأضرار الفسلجية} = \frac{\text{وزن الثمار المتضررة فسلجيا في المعاملة}}{\text{الوزن الكلي للمعاملة}} \times 100$$

4- نسبة التلف الكلي: حسب على أساس التلف المايكروبي والأضرار الفسلجية.

5- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية :-

جرى قياسها في عصير الثمار بوساطة جهاز Hand Refractometer

6- النسبة المئوية للحموضة الكلية:-

حسبت بتسحيح حجم معين من عصير الثمار مع هيدروكسيد الصوديوم (0.1N) وتم استخدام دليل الفينولفثالين على أساس ان حامض السترك هو الحامض السائد بحسب المصدر (Ranganna ,1977).

النتائج والمناقشة

1- النسبة المئوية لفقدان الوزن.

يتضح من الجدول (1) أن النسبة المئوية لفقدان الوزن قد ازدادت بازدياد مدة الخزن. كلا من المعاملتين T2وT5 قد تفوقتا في خفض النسبة المئوية لفقدان الوزن إلى 6.325 و 6.39% على التوالي مقارنة قياسا بمعاملة

المقارنة T1 التي ارتفعت فيها النسبة إلى 6.71% بعد مرور ثلاثة اشهر من الخزن في الموسم الأول. أما في الموسم الثاني فقد تفوقت المعاملة T5 في خفض النسبة إلى 5.94% قياسا بمعاملة المقارنة التي ارتفعت النسبة فيها إلى 6.82%.

وتشير نتائج الجدول نفسه إلى تفوق طريقة الخزن الميكانيكي في خفض النسبة المئوية لفقدان الوزن إلى 6.65% و4.62% في حين ارتفعت النسبة إلى 6.37% و7.59% في المخزن المهوى للموسمين على التوالي .

أما بالنسبة للتداخل بين المعاملات وطريقة الخزن فتظهر نتائج الجدول (1) إن هناك تأثيرا معنويا لهذا التداخل خلال مدد القياس ففي نهاية الشهر الثالث يلاحظ تفوق معاملة التداخل بين المعاملة T5 مع المخزن الميكانيكي معنويا في خفض النسبة المئوية لفقدان الوزن إلى 4.42% و4.48% في حين ارتفعت النسبة إلى 8.53% و7.82% في معاملة التداخل بين المعاملة T1 مع المخزن المهوى للموسمين على التوالي .

إن ارتفاع نسبة فقدان الوزن مع امتداد مدة الخزن يعود إلى استمرار الفقد الرطوبي في الثمار، كما إن تأثير المستخلصات في خفض نسبة فقدان الوزن قد يعود إلى احتوائها على المادة الصمغية Mucilage التي قد تكون طبقة عازلة تحيط بقشرة الثمار وتغطي الثغور و العديسات (Rizk وآخرون 1985، الاسدي 2004، حسن 2004)

جدول رقم (1) تأثير المستخلصات النباتية وطريقة الخزن في نسبة فقدان الوزن في ثمار البرتقال المحلي للموسمين 2003و2004

المعاملات		نسبة فقدان الوزن في الموسم 2003			نسبة فقدان الوزن في الموسم 2004		
		الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث
T1		2.00	4.62	6.71	2.30	4.24	6.82
T2		2.04	4.34	6.32	1.87	3.61	6.13
T3		1.93	4.04	6.57	1.96	3.64	6.13
T4		1.73	4.17	6.57	1.72	3.65	6.08
T5		1.89	4.40	6.39	2.02	3.87	5.94
LSD 5%		0.13	0.43	0.26	0.44	0.18	0.78
المخزن لميكانيكي		1.24	3.56	4.65	1.46	3.28	4.62
المخزن المهوى		2.59	5.06	6.37	2.48	4.32	7.59
LSD 5%		0.94	0.56	0.45	0.64	0.22	0.37
المخزن لميكانيكي	T1	1.29	3.95	4.89	1.90	3.52	4.74
	T2	1.23	3.64	4.48	1.25	3.14	4.62
	T3	1.21	3.26	4.71	1.52	3.24	4.71
	T4	1.24	3.28	4.75	1.25	3.15	4.56
	T5	1.21	3.68	4.42	1.38	3.36	4.48
المخزن المهوى	T1	2.71	5.29	8.53	2.69	4.95	7.82
	T2	2.85	5.03	8.15	2.48	4.08	7.64
	T3	2.64	4.82	8.42	2.40	4.03	7.54
	T4	2.22	5.06	8.39	2.19	4.15	7.60
	T4	2.56	5.12	8.35	2.66	4.38	7.39

LSD 5%	0.92	1.16	2.23	0.81	1.55	2.17

2- النسبة المئوية للتلف الجرثومي.

أدى التغطيس في مستخلص الثوم لاسيما المعاملة T5 إلى خفض نسبة التلف الجرثومي في المخزن الميكانيكي إلى (5.15 و2.51)% وفي المخزن المهوى إلى (7.74و5.15)% لموسمي الدراسة على التوالي, قياسا بمعاملة المقارنة في المخزن الميكانيكي التي ارتفعت النسبة فيها إلى (7.07و5.70)% وفي المخزن المهوى (10.70و7.95)% لموسمي الدراسة فيما أثرت المعاملات الأخرى بنسبة اقل من تأثير معاملة T5 (جدول 2) . قد يعود تأثير المستخلصات النباتية المستخدمة في خفض نسبة الإصابات الجرثومية إلى أثرها في تثبيط نمو الفطريات ونشاطها وتكاثرها خاصة الزيوت الطيارة والقلويدات التي تعمل على عدم انتشار المسببات المرضية وتثبيط نموها (Williamsو Hoagland, 1986, Qasem و Abu-Blan, 1995, Qasem, 1996) اذ وجد ان الزيوت الطيارة وما تنتجه من المركبات لها القدرة على تثبيط نمو البكتريا والفطريات (حسين,1981). أدى المخزن الميكانيكي إلى خفض معنوي في نسبة التلف الجرثومي إلى (6.33 و4.47)% لموسمي الدراسة فيما ارتفعت النسبة في المخزن المهوى إلى (9.41 و6.72)% لموسمي الدراسة.

جدول (2) تأثير المستخلصات النباتية وطريقة الخزن في نسبة التلف الجرثومي والاضرار الفسلجية في ثمار البرتقال المحلي للموسمين 2003و2004

المعاملات	التلف الجرثومي للموسم 2003		التلف الجرثومي للموسم 2004		الأضرار الفسلجية للموسم 2003		الأضرار الفسلجية للموسم 2004	
	ميكانيكي	مهوى	ميكانيكي	مهوى	ميكانيكي	مهوى	ميكانيكي	مهوى
T1	7.07	10.70	5.70	7.95	3.76	5.84	4.33	7.45
T2	6.28	9.74	5.40	6.80	2.89	4.86	3.73	5.12
T3	6.84	10.37	5.33	7.40	3.67	4.09	3.97	4.74
T4	6.30	8.50	3.43	6.30	2.72	5.32	3.20	6.24
T5	5.15	7.74	2.51	5.15	2.57	5.15	2.10	5.22
LSD5%	1.83		2.01		0.87		1.57	
طريقة التبريد	6.33	9.41	4.47	6.72	3.12	5.05	3.47	5.75
LSD 5%	2.24		2.12		1.09		1.21	

3- نسبة الأضرار الفسلجية :

تميزت معاملات مستخلص الثوم بالتركيزين T5 و T4 بخفض نسبة الأضرار الفسلجية في المخزن الميكانيكي إلى (2.57 و2.72)% في الموسم الأول والى (2.10 و3.20)% في الموسم الثاني, أما في المخزن المهوى فقد تميزت معاملات مستخلص الشبنت T2 و T3 بأقل نسبة أضرار فسلجية(4.86و4.09)% في الموسم الأول و إلى (5.12و4.74)% في الموسم الثاني على التوالي كما هي موضحة في الجدول (2).

ربما يعود السبب إلى إن المستخلصات النباتية قللت نسبة الفقد الرطوبي كما إنها

تحتوي على Ca و K اللذين يحافظان على تماسك القشرة ويقللان من الأضرار الفسلجية (Ricardo وآخرون,2003). وأدت طريقة الخزن في المخزن الميكانيكي إلى خفض معنوي في نسبة الأضرار الفسلجية إلى(3.12و3.47)% لموسمي الدراسة قياسا بالمخزن المهوى الذي ارتفعت فيه النسبة إلى (5.05و5.75)% لموسمي الدراسة , وقد يعود السبب إلى إن هذا المخزن لا يوفر الرطوبة الكافية للثمار مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأضرار الفسلجية في النهاية الساقية Stem-End-Rind .

4- نسبة التلف الكلي:

حافظت المعاملة T5 على أقل نسبة تلف كلي في المخزنين الميكانيكي و المهوى لموسمي الدراسة (جدول رقم 3) التي بلغت في الثمار المخزنة في المخزن الميكانيكي (7.72 و4.61) % لموسمي الدراسة و في المخزن المهوى (12.89و10.37)%لموسمي الدراسة على التوالي تلتها في التأثير معاملة T4 قياسا بمعاملة المقارنة التي ارتفعت فيها النسبة في المخزن الميكانيكي إلى (10.83و10.03)%لموسمي الدراسة فيما كانت معاملات مستخلص الشبنت اقل تأثيرا من معاملات مستخلص الثوم في تقليل نسبة التلف الكلي .

أدت طريقة الخزن إلى تأثيرات معنوية في نسبة التلف الكلي فقد حافظ المخزن الميكانيكي على اقل نسبة تلف كلي (9.45 و7.94)% لموسمي الدراسة فيما ارتفعت نسبة التلف الكلي في المخزن المهوى إلى (14.46 و12.47)% لموسمي الدراسة على التوالي.

جدول (3) تأثير المستخلصات النباتية وطريقة الخزن في نسبة التلف الكلي في ثمار البرتقال المحلي للموسمين 2003 و2004

المعاملات	تأثير طريقة الخزن للموسم 2003		تأثير طريقة الخزن للموسم2004	
	ميكانيكي	مهوى	ميكانيكي	مهوى
T1	10.83	16.54	10.03	15.40
T2	9.00	14.60	9.13	11.92
T3	10.51	14.46	9.30	12.14
T4	9.19	13.82	6.63	12.54
T5	7.72	12.89	4.61	10.37
LSD5%	3.74		2.98	
تأثير طريقة التبريد	9.45	14.46	7.94	12.47
LSD 5%	2.52		2.37	

5- نسبة الحموضة الكلية:

يوضح الجدول (4) عدم وجود تأثيرات معنوية للمعاملات المستخدمة في نسبة الحموضة الكلية لموسمي الدراسة، ويلاحظ انخفاض نسبة الحموضة مع استمرار مدة الخزن. ويبين الجدول نفسه إن طريقة الخزن تحت التبريد الميكانيكي حافظت على نسبة الحموضة قياسا بالثمار المخزنة في المخزن المهوى وصلت مستوى المعنوية في نهاية

مدة الخزن في الموسم الثاني أذ وصلت إلى (0.88)% في عصير الثمار المخزونة تحت التبريد الميكانيكي قياسا بالثمار المخزونة في المخزن المهوى، والتي انخفظت إلى (0.80)%.

وقد اثر التداخل بين المعاملات وطريقة الخزن معنويا في الشهر الأول من الخزن وفي الموسم الثاني فقط . إن انخفاض نسبة الحموضة مع استمرار مدة الخزن قد يعزى إلى استهلاك الحوامض العضوية في عملية التنفس (1970,Hulme, , 1983,Purvis , العاني , 1985).

جدول رقم (4) تأثير المستخلصات النباتية وطريقة الخزن على نسبة الحموضة الكلية في ثمار البرتقال المحلي للموسمين 2003 و2004

المعاملات		نسبة الحموضة الكلية في الموسم 2003			نسبة الحموضة الكلية في الموسم 2004		
		الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث
T1		0.92	0.85	0.80	0.98	0.86	0.82
T2		0.96	0.90	0.84	1.03	0.93	0.85
T3		0.97	0.89	0.84	1.01	0.92	0.86
T4		0.95	0.90	0.83	1.01	0.87	0.83
T5		0.98	0.89	0.86	1.10	0.88	0.86
LSD 5%		N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
المخزن لميكانيكي		1.03	0.93	0.85	1.12	0.95	0.88
المخزن المهوى		0.87	0.83	0.81	0.93	0.83	0.80
LSD 5%		0.52	N.S	N.S	N.S	N.S	0.04
المخزن الميكانيكي	T1	0.97	0.89	0.81	1.02	0.91	0.87
	T2	1.03	0.97	0.86	1.21	1.02	0.88
	T3	1.07	0.94	0.87	1.15	0.98	0.89
	T4	1.04	0.96	0.83	1.03	0.93	0.87
	T5	1.06	0.93	0.88	1.18	0.93	0.91
المخزن المهوى	T1	0.86	0.81	0.78	0.93	0.81	0.77
	T2	0.88	0.83	0.82	0.83	0.83	0.81
	T3	0.86	0.84	0.81	0.86	0.86	0.82
	T4	0.86	0.84	0.82	0.99	0.81	0.79
	T5	0.89	0.85	0.84	1.02	0.83	0.81
LSD 5%		N.S	N.S	N.S	0.24	N.S	N.S

6- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية:

تبين نتائج الجدول (5) إن المعاملات حافظت على اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية أذ وصلت مستوى المعنوية في الموسم الثاني فقط فقد كانت اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية في الشهر الثالث من الخزن في معاملة T2 (11.65)% ومعاملة T5 (11.67)% قياسا بمعاملة المقارنة T1 (12.01)% وارتفعت

نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بزيادة مدة الخزن .

و ارتفعت هذه النسبة في المخزن المهوى معنويا إلى (11.48 و12.08)% لموسمي الدراسة قياسا بالمخزن الميكانيكي الذي حافظ على اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية (10.97و11.59)% لموسمي الدراسة.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية نتيجة لتداخل المعاملات وطريقة الخزن لموسمي الدراسة، فقد كانت اقل نسبة لها في معاملة التداخل T3 تحت التبريد الميكانيكي (10.93)% في الموسم الأول وT2 (11.25)% في الموسم الثاني .

إن زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مع زيادة مدة الخزن يعود إلى استمرار الفقد الرطوبي (جدول 1) الذي يؤدي إلى تركيز العصير مما يؤدي إلى زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (السنبل,1993 ,الهيتي,1995) . اما المستخلصات النباتية فانها حافظت على اقل نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية وقد يعزى ذلك إلى أن هذه المستخلصات قللت من تنفس الثمار ومن ثم أخرت من تقدم نضج الثمار (Harbone و 1986,Williams)

جدول (5) تأثير المستخلصات النباتية وطريقة الخزن في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS في ثمار البرتقال المحلي للموسمين 2003 و2004

المعاملات		نسبةTSS في الموسم 2003			نسبة TSS في الموسم 2004		
		الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث
T1		10.57	10.83	11.31	10.74	11.28	12.01
T2		10.52	10.94	11.22	9.92	10.42	11.65
T3		10.48	10.93	11.22	10.58	11.00	11.93
T4		10.52	10.89	11.24	10.26	10.91	11.92
T5		10.49	10.81	11.14	9.95	10.94	11.67
LSD 5%		N.S	N.S	N.S	N.S	0.34	0.32
المخزن الميكانيكي		10.50	10.76	10.97	10.26	10.80	11.59
المخزن المهوى		10.55	11.00	11.48	10.31	11.01	12.08
LSD 5%		N.S	0.23	0.24	N.S	N.S	0.15
المخزن الميكانيكي	T1	10.51	10.83	11.03	10.75	11.25	11.88
	T2	10.47	10.75	10.98	9.89	10.59	11.25
	T3	10.43	10.72	10.93	10.67	10.87	11.75
	T4	10.50	10.83	11.02	10.23	10.57	11.82
	T5	10.48	10.65	10.89	9.78	10.74	11.25
المخزن المهوى	T1	10.63	10.82	11.58	10.72	11.30	12.14
	T2	10.57	11.12	11.46	9.94	10.25	12.05
	T3	10.52	11.13	11.51	10.48	11.12	12.11
	T4	10.54	10.95	11.45	10.28	11.25	12.02
	T5	10.50	10.97	11.38	10.12	11.13	12.09
LSD 5%		N.S	0.32	0.35	0.47	0.65	0.41

المصادر

*الأسدي، علاء عباس علي.2004 . تأثير طريقة التبريد والمعاملات بـ NAA والمادة الشمعية وبعض المستخلصات النباتية في القابلية الخزنية لثمار البرتقال المحلي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة- جامعة الكوفة- العراق.

*السنبل,علي عمار. 1993. دراسة بعض الظروف الملائمة لخزن ثمار البرتقال المحلي. رسالة دكتوراه. كلية الزراعة-جامعة بغداد-العراق.

*العامري,نبيل جواد كاظم.2001.تأثير التغطيس بكل من مستخلص الثوم وكلوريد الكالسيوم والمضاد الحيوي Agrimycin-100 في السيطرة على مرض التعفن الطري البكتيري والقابلية الخزنية لـدرنات البطاطا.رسالة ماجستير. كلية الزراعة- جامعة بغداد- العراق.

* العاني، عبد الإله مخلف . 1985 . فسلجة الحاصلات البستانية بعد الحصاد. جامعة بغـداد. وزارة التعلـيم العالي والبحث العلمي. العراق.

*الهيتي.صباح محمد جميل.1995. تأثير نوع العبوة ودرجة الحرارة على القابليـة الخزنيـة لثمـار الليمون الحامض المحلي *Citrus limon* . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 26(2):92-100.

*حسن,احمد محمد.2004 . تأثير موعدي القطف والتغطيس بالماء الحار مع المبيدات الفطرية والتشميع فـي تخزين ثمار البرتقال المحلي. رسالة ماجستير.كلية الزراعة-جامعة بغداد.العراق.

*حسين, فوزي طه قطب. 1981. النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر.الرياض.

*سعد ، سكري إبراهيم وعبد الله القاضي و عبد الكريم محمد صالح . 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي . جامعة الدول العربيـة .المنظمـة العربيـة للتنميـة الزراعية . الخرطوم. السودان.

*Ankri, S. and D. Mirelman. 1999. Antimicrobiol properties of allicin from garlic. Microbes Infect. 1(2):125-129.

*Bang, U. 1997. Control of seed borne pathogens by natural volaite substances. 14th Trienniel Conference of the EAPR.Published by Assessora to Agricultura Regiore Compania.P. 174-175.

Harborne, J.B. and C.A. Walliams.1986. Biochem system. Ecol.(4)267(in the phytochemistry of the flora of Qatar. 1986.Kingpribt of Richmond. England.PP.179-180).

*Hulme, A. C. 1970. The Biochemistry of Fruits and Their Products. A. R. E. Food Rechearch Institute, Norwich, England, V. I. Us Edition Published by Academic Press. London and New York.

*Purvis, A. C. 1983. Effects of film thickness and storage temperature on water loss and internal quality of scal package grapefruit. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 108(4):562-566.

*Qasem, J. R. and H. A. Abu-Blan, 1995. Antifungal activity of aqueous extracts from some common weed species. Annals of APP, ied Biology. 127:215-219.

*Qasem, J. R. 1996. Aqueous extract effects of some common weed species against certain plant pathogenic fungi. ACTES. Insititute of Agronomy and Verterinary. (Maroc) 16:11-19.

*Ranganna, S. 1977. Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products. Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, India. P. 634.

*Ricardo, A. K., L. J. Maria, P. J. Angelo, C. V. Maria and C.V. Cristina. 2003. Intermittent warming of 'Tahiti' Lime to prevent chilling injury during cold storage. Scientia Agricola. 60 (4).

*Rizk, A. M. , H. I. Heiba , H. A. Ma'yerg and K. H. Batanouny, 1985. Fitoterapia 56.In the Phytochemistry of the Flora of Qatar. Editor A. M. Rizk. 1986. First published. 179-180.

*Underhill, S. J., J. m. Dahler, R. L. Mclauchlan and L. R. Barker. 1999. Susceptibility of 'Lisbon' and 'Eureka' lemons to chilling injury .Aust.J.Exp. Agr.39:757-760.

*Williams, R. D. and T.G. Hoagland. 1986. The effects of naturally occurring phenolic compounds on seed germination, Weed Science. 30:206-212.

Effect of kind of storage and dill extract and Garlic on local orange fruit.

Ghalib Naser Hussein Al-shammary
College of Agriculture/Tikrit university

Abstract.

This study is carried out to investigate the influence of dill plant Extract with 40% concentrate, the extract of dill seed with 5% concentration and the extract of Garlic with two concentrate (2% , 4%).

One local orange fruit which obtained from Sours stock ,which shaded by date palm trees near baikuba city and stored for three months in the cooled stored unit, department of horticulture ,college of agriculture during two seasons 2003-2004 the results obtained revealed that the garlic Extract 4% had significant effect on decreasing the percentage of weight loss and germatic ruined and physiological damage and total ruined for the two studied seasons the Extract treatment of dill plant caused significant of weight loss during the first season and total soluble solid in the second season. The mechanical storage cased significant decrease of the percentage of weight loss,Germatic damage, and the percentage of TSS , higher level of acidity percentage the two seasons, respectively.