دراسة تأثير نوع العبوة ومعاملة هايبوكلوريد الصوديوم ومستخلص عرق السوس في نسبة فقدان الوزن و التلف الكلي لصنف البصل Texas Early Grano .

علي خلف حمود * حسين علي سالم إيمان حسين دهيرب نسرين حسن غائب

*مديرية زراعة ديالى - وزارة الزراعة – جمهورية العراق. sirali32@yahoo.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في مختبر أمراض النبات - مديرية زراعة ديالى للموسم 2011 لمعرفة تأثير مستخلص عرق السوس وهايبوكلوريد الصوديوم وباستخدام عبوات مختلفة على فقدان الوزن والتلف الكلي لمحصول البصل المخزن بدرجة حرارة من 13-31 مئوية ورطوبة نسبية من 52-75 % أظهرت الدراسة تفوق معاملتي الفل +هايبوكلوريد الصوديوم والفل +عرق السوس في خفض النسبة المئوية للفقد بالوزن والتي بلغت 8.55 ، 9.97 % على التوالي والنسبة المئوية للتلف والتي بلغت 13.55 ، 14.97 % على التوالي بعد 14 يوماً من خزن محصول البصل وإطالة مدة خزن محصول البصل إلى 18 يوم .

الكلمات المفتاحية : السوس ، خزن البصل ، التعبئة ، هايبوكلوريد الصوديوم.

المقدمة

البصل (*Allium cepa* L) Onion هو أحد محاصيل الخضر المهمة في العراق وفي العديد من دول العالم لما له من فوائد غذائية وطبية فهو يكسب الطعام نكهة مقبولة ويساعد على فتح الشهية ويتميز باحتوائه على مواد مضادة لنمو البكتريا (الراوي ، 1964) يسوق حاصل البصل خلال موسم حصاده وأن وفرة المحصول تؤثر بدرجة كبيرة على أسعاره فضلا عن تعرض الفائض منه للتلف في أسواق الجملة والمفرد نتيجة لعدم إتباع وسائل ملائمة للخزن تطيل من مدة بقاء المحصول وتقلل من نسبة الفقد والتلف والتي ترجع إلى عوامل عديدة منها التزريعSprouting والتجذيرRooting والتلف Damage فضلا عن إن التداول بشكل غير سليم وبعبوات غير ملائمة قد يسهم في رفع نسبة التلف بدرجة كبيرة فضلا عن رفع نسبة فقدان الوزن خاصة إذا ما كان خزنه في الظروف الاعتيادية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1995).

وان الطريقة الحديثة في العالم لخزن البصل هي خزنه في مخازن مبردة وهي طريقة جيدة لكنها مكلفة وتحتاج إلى توفر كهرباء مستمرة وبالنظر لظروف القطر وعدم توفر تيار كهربائي مستمر لذا حاولنا إيجاد بدائل محلية حتى وان كانت قديمة لإمداد السوق المحلية بالمحصول في المدة التي يشح فيها عرض المحصول في السوق هذا مع العلم إن البصل يعتبر من المحاصيل التي يمكن خزنها لفترة طويلة نسبيا عند توفر الظروف الخزنية المناسبة له (الجبوري وآخرون، 1988) وقد هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير مستخلص عرق السوس وهايبوكلوريد الصوديوم وباستخدام عبوات مختلفة على بعض الصفات الخزنية للبصل والتي لها دور قي تحسين قابليته الخزنية وإطالة مدة عرضه في السوق.

المواد وطرائق البحث

جمعت أبصال البصل صنف (Texas Early Grano) من حقول الفلاحين في منطقة هبهب واستبعدت الأبصال المصابة بالأمراض والحشرات والمتضررة ميكانيكيا وتم وزن 850 - 1000 غم للمكرر الواحد في كل معاملة من معاملات المذكورة أدناه تضمنت التجربة تسعة معاملات

تاريخ استلام البحث 6 / 12 / 2012 .
تاريخ قبول النشر 9 / 5 / 2013 .

عبارة عن التوافيق بين معاملات تغطيس ونوع عبوة التعبئة وهي :
1- المقارنة (بدون تغطيس).
2- التغطيس بمحلول هايبوكلوريد الصوديوم تركيز 10%.
3 - التغطيس بمستخلص عرق السوس تركيز 0.4 %.
نوع عبوة التعبئة
1- أكياس ورقية بأبعاد 25×23 سم تحوي 16 ثقبا بقطر 5 ملم (الربيعي ، 2006).
2- أكياس مشبكة سعة 2 كغم بإبعاد 47×30 سم (يوسف،2004).
3- حاويات بلاستيكية بإبعاد 35×21.5× 10 سم (معاملة الفل).

تم الحصول على عروق نبات السوس من مخازن جمع المحصول (قطاع خاص) في منطقة الغالبية – محافظة ديالى طحنت جيدا واخذ منها 4 غم لتوضع في لتر من الماء الدافئ ولمدة 24 ساعة بعدها رشح المحلول من خلال قطعة قماش (ألمرسومي ، 1999) أستخدم مستخلص عرق السوس تركيز 0.4 % ومحلول هايبوكلوريد الصوديوم تركيز 10% من المستحضر التجاري لتغطيس به الأبصال لمدة دقيقتين ومن ثم تركت لتجف قبل وضعها في العبوات وخزنت بتاريخ 20/ 3 / 2011 في غرفة تحت درجة حرارة 31 مئوية ورطوبة نسبية 52- 72 % حيث تم استخدام جهاز (Thermo hygrograf) لمتابعة ذلك وزعت المعاملات في تجربة عاملية وبثلاثة مكررات حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وتمت المقارنة حسب اختبار LSDعلى مستوى احتمال 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

الصفات الخزنية

1- النسبة المئوية للفقد بالوزن :هي مقدار ما تفقده الأبصال من الرطوبة والمادة الجافة نتيجة لعمليات التبخر والنتح والتنفس وتم حساب النسبة المئوية للفقد بالوزن حسب المعادلة التالية (فرحان ،2008).

$$\text{الفقد بالوزن}(\%) = \frac{\text{وزن المعاملة عند أول قياس - وزن المعاملة عند آخر قياس}}{\text{وزن المعاملة عند أول قياس}} \times 100$$

2-النسبة المئوية للتلف الكلي :
عدت البصلة تالفة عند ظهور الإصابة الفسلجية على السطح الخارجي للبصلة (الجبوري وآخرون ،1988).
وحسبت النسبة المئوية للتلف في كل معاملة حسب المعادلة التالية :-

$$\text{التلف}(\%) = \frac{\text{وزن الأبصال التالفة من كل مكرر}}{\text{الوزن الكلي للمكرر الواحد}} \times 100$$

3- تحديد مدة الخزن :
حددت مدة الخزن بأنها المدة التي لا يحصل خلالها أية تغييرات في خصائص الأبصال الاكلية بحيث تحتفظ بشكلها ولونها وطعمها وتنتهي مدة الخزن عندما تصبح 15-20 % تقريبا من المحصول المخزون مصاب بنموات فطرية أو تظهر عليها تغييرات فسلجية (الربيعي، 2006).

النتائج والمناقشة

يوضح جدول (1) بعد أربعة أيام من خزن محصول البصل تحت درجة حرارة 13-31 مئوية ورطوبة نسبية 52-75 % تفوق معاملتي الأكياس الورقية والفل في خفض النسبة المئوية للفقد بالوزن والتي بلغت 4.72 و4.29 %على التوالي وبفروق معنوية عن معاملة الأكياس المشبكة التي بلغت 6.01 % وتفوق معاملة هايبوكلوريد الصوديوم في خفض النسبة المئوية للفقد بالوزن والتي بلغت

3.85 % وبفروق معنوية عن معاملتي المقارنة وعرق السوس التي بلغت 5.43و5.73 %على التوالي أما التداخل بين المعاملات فقد تفوقت معاملة الفل+ هايبوكلوريد الصوديوم في خفض النسبة المئوية للفقد بالوزن إلى 2.92% وبفروق معنوية عن باقي المعاملات مع عدم اختلافها عن معاملة الأكياس الورقية + هايبوكلوريد الصوديوم والتي بلغت 4.14 %، وبعد سبعة أيام من خزن محصول البصل كانت النتائج مشابهة كما هي في الموعد الأول من ناحية تأثير نوع العبوة والمواد المضافة وأوضح التداخل إن معاملة الفل +هايبوكلوريد الصوديوم سجلت اقل نسبة فقد بالوزن بلغت 4.36 % وبفروق معنوية عن باقي المعاملات مع عدم اختلافها معنويا عن معاملة الفل + عرق السوس التي بلغت 5.80%، وبعد احد عشر يوما من الخزن كانت النتائج مشابهة كما هي في الموعدين الأول والثاني من ناحية تأثير نوع العبوة والمواد المضافة وبين التداخل إن معاملة الفل + هايبوكلوريد الصوديوم سجلت اقل نسبة فقد بالوزن بلغت 6.81 % وبفروق معنوية عن المعاملات مع عدم اختلافها عن معاملات الفل +عرق السوس والأكياس الورقية + المقارنة والأكياس الورقية + هايبوكلوريد الصوديوم والأكياس المشبكة + هايبوكلوريد الصوديوم والتي بلغت 8.16و8.34و8.81و8.82 % على التوالي،أما بعد أربعة عشر يوما من الخزن بقيت النتائج كما هي في المواعيد السابقة من ناحية تأثير نوع العبوة والمواد المضافة والتداخل بين المعاملات توضح النتائج زيادة نسبة الفقد بالوزن مع زيادة مدة خزن المحصول وتتفق هذه النتائج مع الدراسات السابقة التي تشير إلى أن النسبة المئوية لفقدان الوزن تزداد بزيادة مدة الخزن في كل أصناف البصل ولكن هذه النسبة تختلف من صنف لآخر أعناق الأبصال وتوضح النتائج إن أفضل المعاملات في المحافظة على اقل نسبة فقد في الوزن هي معاملة الفل + هايبوكلوريد الصوديوم وهذا يتفق مع الربيعي (2006) بأن التعقيم بمادة هايبوكلوريد الصوديوم لثمار الفاصوليا الخضراء المخزنة تحت درجة حرارة الغرفة أدى إلى خفض النسبة المئوية للفقد بالوزن لأنه زاد من رطوبة المحصول نتيجة تشبعه بالماء.

جدول 1 . تأثير نوع العبوة والتغطيس والتداخل بينها في النسبة المئوية للفقد بالوزن لمحصول البصل المخزون بدرجة حرارة 13-31 مئوية ورطوبة نسبية 52-75% .

المعاملات	أكياس ورقية	أكياس مشبكه	الفل	المعدل
بعد (4) أيام من الخزن				
المقارنة	4.61	6.02	5.67	5.43
هايبوكلوريد الصوديوم	4.14	4.50	2.92	3.85
عرق السوس	5.42	7.51	4.28	5.73
المعدل	4.72	6.01	4.29	
LSD(0.05)	العبوة0.71 ، التغطيس0.71 ، التداخل1.23			
بعد (7) أيام من الخزن				
المقارنة	6.21	8.22	7.62	7.35
هايبوكلوريد الصوديوم	6.04	6.38	4.36	5.59
عرق السوس	7.56	10.29	5.80	7.88
المعدل	6.60	8.29	5.92	
LSD0.05	العبوة0.91 ، التغطيس0.91 ، التداخل 1.58			
بعد (11) يوم من الخزن				
المقارنة	8.34	10.96	10.31	9.87
هايبوكلوريد الصوديوم	8.81	8.82	6.81	8.14
عرق السوس	11.33	13.88	8.16	11.12
المعدل	9.49	11.22	8.42	
LSD 0.05	العبوة 1.34، التغطيس1.34 ، التداخل 32 .2			
بعد(14) يوم من الخزن				
المقارنة	10.31	13.52	12.40	12.07
هايبوكلوريد الصوديوم	11.15	11.08	8.55	10.26
عرق السوس	13.32	16.82	9.97	13.37
المعدل	11.59	13.80	10.30	
LSD 0.05	العبوة 1.58 ، التغطيس 1.58 ، التداخل 75 .2			

يوضح جدول (2) تفوق معاملتي الفل والأكياس الورقية في خفض النسبة المئوية للتلف والتي بلغت 6.29 و 6.72 % على التوالي وبفروق معنوية عن معاملة الأكياس المشبكة التي بلغت 8.01 % وتفوق معاملة هايبوكلوريد الصوديوم في خفض نسبة التلف والتي بلغت 5.85 %وبفروق معنوية عن معاملتي المقارنة وعرق السوس بعد أربعة أيام من خزن محصول البصل أما نتيجة التداخل بين المعاملات فلوحظ إن معاملة الفل + هايبوكلوريد الصوديوم قد خفضت النسبة المئوية للتلف والتي بلغت 4.92 % وبفروق معنوية عن المعاملات مع عدم اختلافها معنويا عن معاملة الأكياس الورقية + هايبوكلوريد الصوديوم التي بلغت 6.14 % أما بعد سبعة أيام من الخزن فكانت النتائج مشابهة كما هي في الموعد الأول من ناحية تأثير نوع العبوة والتغطيس وأوضح التداخل بين المعاملات إن معاملتي الفل + هايبوكلوريد الصوديوم قد سجلت اقل نسبة تلف بلغت 7.36 % وبفروق معنوية عن المعاملات مع

عدم اختلافها معنويا عن معاملة الفل + عرق السوس التي بلغت 8.80 % ، وبعد احد عشر يوما من الخزن كانت النتائج مشابهة كما هي في الموعدين الأول والثاني من ناحية تأثير نوع العبوة والتغطيس وبين التداخل أن معاملة الفل + هايبوكلوريد الصوديوم قد سجلت اقل نسبة تلف بلغت 10.81 وبفروق

جدول 2 . تأثير نوع العبوة والتغطيس والتداخل بينها في النسبة المئوية لتلف محصول البصل المخزون بدرجة حرارة 13-31 مئوية ورطوبة نسبية 52-75% .

المعاملات	أكياس ورقية	أكياس مشبكه	الفل	المعدل
بعد (4) أيام من الخزن				
المقارنة	6.61	8.02	7.67	7.43
هايبوكلوريد الصوديوم	6.14	6.50	4.92	5.85
عرق السوس	7.42	9.51	6.28	7.74
المعدل	6.72	8.01	6.29	
LSD 0.05	العبوة 0.71 ، التغطيس 0.71 ، التداخل 1.23			
بعد (7) أيام من الخزن				
المقارنة	9.21	11.22	10.62	10.35
هايبوكلوريد الصوديوم	9.04	9.38	7.36	8.59
عرق السوس	10.56	13.29	8.80	10.88
المعدل	9.60	11. 30	8.93	
LSD 0.05	العبوة 0.88 ، التغطيس 0.88 ، التداخل 1.53			
بعد(11) يوم من الخزن				
المقارنة	12.34	14.96	14.31	13.87
هايبوكلوريد الصوديوم	12.81	12.82	10.81	12.14
عرق السوس	14.66	17.88	12.16	14.9
المعدل	13.27	15.22	12.43	
LSD 0.05	العبوة 1.39 ، التغطيس1.39 ، التداخل 2.42			
بعد(14) يوم من الخزن				
المقارنة	15.13	18.52	17.40	17.02
هايبوكلوريد الصوديوم	16.15	16.08	13.55	15.26
عرق السوس	18.32	21.82	14.97	18.37
المعدل	16.53	18.81	15.31	
LSD 0.05	العبوة 1.60 ، التغطيس1.60 ، التداخل 2.77			

معنوية عن باقي المعاملات مع عدم اختلافها معنويا عن معاملات الأكياس الورقية + المقارنة والأكياس الورقية + هايبوكلوريد الصوديوم والأكياس المشبكة + هايبوكلوريد الصوديوم والفل + عرق السوس والتي بلغت فيها نسبة التلف 12.34و 12.81و 12.82 و12.16 % على التوالي.

أما بعد أربعة عشر يوما من الخزن كانت النتائج كما هي في المواعيد السابقة من ناحية تأثير نوع العبوة و التغطيس والتداخل بين المعاملات.

بينت النتائج أن معاملة الفل + هايبوكلوريد الصوديوم كانت أفضل المعاملات في خفض النسبة المئوية للتلف وهذا يعود إلى إن التعقيم يعمل على التقليل من الفطريات على الثمار مما يؤدي إلى خفض نسبة التلف الجرثومي (الربيعي ،2006).

أظهرت النتائج في جدول (3) أن أفضل المعاملات في تسجيل أطول مدة خزن لمحصول البصل هي معاملة الفل والتي بلغت 16.67 يوم وبفروق معنوية عن معاملتي الأكياس المشبكة والأكياس الورقية التي بلغت 13 و14 يوماً على التوالي وسجلت معاملة هايبوكلوريد الصوديوم أطول مدة خزن لمحصول البصل بلغت 15.33 يوم وبفروق معنوية عن معاملة عرق السوس والمقارنة والتي بلغت 14.33و14يوماً على التوالي وأوضح التداخل بين المعاملات إن معاملتي الفل + هايبوكلوريد الصوديوم والفل + عرق السوس قد أطالت مدة خزن محصول البصل والتي بلغت 18يوماً وبفروق معنوية عن جميع المعاملات.

ومن خلال النتائج تبين أن أفضل معاملتين في إطالة مدة خزن محصول البصل هي الفل + هايبوكلوريد الصوديوم والفل + عرق السوس وهذا يعود إلى إن التعقيم يعمل على خفض النمو الفطري على الثمار وبالتالي يطيل فترة الخزن أما مستخلص عرق السوس فأنه يحتوي على العديد من المركبات الكيماوية وأهمها الكلوكوسيدات التي تعد من المواد الفعالة في النبات وتحمي النبات من الإصابة بالإمراض والجروح .

جدول 3 . تأثير نوع العبوة والتغطيس والتداخل بينها في عدد أيام الخزن لحين الوصول إلى نسبة تلف 15-20 % في محصول البصل المخزون بدرجة حرارة 13-31 مئوية ورطوبة نسبية 52-75 % .

المعاملات	أكياس ورقية	أكياس مشبكه	الفل	المعدل
المقارنة	14	14	14	14
هايبوكلوريد الصوديوم	14	14	18	15.33
عرق السوس	14	11	18	14.33
المعدل	14	13	16.67	
LSD0.05	العبوة 0.1 ،التغطيس 0.1 ،التداخل 0.2			

المصادر

الجبوري ،محمد قاسم وأحمد شهاب شاكر ومنهل نحش حامي . 1988. تأثير درجة حرارة الخزن على تزريع ،تجذير،تلف وفقدان الوزن في أصناف البصل المحلية Allium cepa L . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية . 7 (1):23-35 .

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق .

الراوي، عفتان . 1964. زراعة البصل في العراق .النشرة (17).مديرية البحوث والمشاريع العامة .

قسم البستنة / الزعفرانية . جمهورية العراق .
الربيعي ،حسين علي سالم احمد . 2006. تقييم كفاءة بعض المعاملات الخزنية في السيطرة على الإصابات الفطرية والصفات النوعية للفاصوليا الخضراء المخزونة تحت درجات حرارة مختلفة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة .جامعة بغداد. جمهورية العراق .
ألمرسومي ، حمود غربي خليفة . 1999. دراسة بعض العوامل المؤثرة في صفات النمو الخضري والحاصل البذور في البصل . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . جمهورية العراق .
المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 1995. دراسة إمكانية استخدام تكنولوجيا الإشعاع في حفظ وتخزين المنتجات الغذائية بالوطن العربي .الخرطوم. السودان
فرحان ، أشجان نزار كامل . 2008 . تأثير حامض الابسيسك والكبريت في الصفات الخضرية والكيمياوية والخزنية للبصل (Allium cepa L) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جمهورية العراق .
يوسف، محمد يوسف .2004. تأثير بعض المسببات المرضية الفطرية وبعض المعاملات الخزنية لثمار الطماطة والخيار تحت ظروف الخزن المبرد رسالة ماجستير. كلية الزراعة .جامعة بغداد . جمهورية العراق.

STUDY THE EFFECT OF THE TYPE OF PACKAGING AND TREATMENT SODIUM HYPOCHLORIDE AND LICORICE EXTRACT IN PERCENTAGES OF WEIGHT LOSS AND TOTAL DAMAGE IN CLASS ONION TAXAS EARLY GRANO.

A.K. Hmood * **H. A. Salim** **E.H. Dhereb** **N.H. Kaab**

*Diyala agriculture directorate

ABSTRACT

This study was carried out in plant diseases laboratory Diyala agriculture directorate during season 2011 to evaluate licorice extract and sodium hypochloride and uses different packages on qualitative characters on onion that storage in temperature 13-31C and humidity 52-75 % The results of this study showed superior treatments of AlFal + sodium hypo chloride and AlFal + licorice extract in reduces weight loss percent which reached 8.55 , 9.97 % respectively and reduces damage percent which reached 13.55 ,14.97 % respectively after (14) days from storage of onion and prolong storage period of onion which reached 18 days

Key words : Licorice ,Onion storage ,Packaging, Sodium Hypochloride