تأثير الخزن ونوع العبوة على المحتوى الرطوبي والصفات الحسية للبطاطا

عبد الهادي كريم احمد السليمي

كلية الزراعة – جامعة البصرة

الخلاصة:

تهدف الدراسة الحالية لى معرفة تأثير نوع العبوة على المحتوى الرطوبي والفحوصات الحسيه البطاطا المخزنة تحت الظروف الجوية الاعتيادية والتجريد ، وأستخدم لهذا الغرض ثلاثة أصناف من البطاطا المعروضة في الأسواق المحلية لمدينة البصرة في دايمونيت والفا وكاردينال والسني عباة بثلاث عبوات هي الأكياس الورقية الاعتيادية والبولي اثلين والأكياس الشبكية .

ظهرت النتائج أن صنف البطاطا دايمونيت هو أفضل الأصناف من حيث فيه الفقد الحاصل بالرطوبة و المحزن على درجة حرارة الغرفة والمعباً في الاكياس الورقية الاعتيادية حيث كانت نسبة رطوبته قبل الخزن ٧٨ وبعد الخزن ٧٦% ولمدة اسبوعين من الحزن ، بينما في أصناف الانف كانت ١١ قبل الخزن واصبحت ٧٥% بعد الحزن والكاردنبال ٨٢% قبل الحزن وأصبحت ٧٦% بعد الخزن اضافة إلى ذلك فأن الصنف دايمونيت كان أقل تغيرا من حيث الفحوصات الحسية مقارنة مع أصناف الألفا والكاردينال البطاطا دايمونيت هو افضل الاصناف .

المقدمة

تختلف المكونات الكيميائية للبطاطا باختلاف الصنف ونوع التربة و المنطقة المزروعة فيها والعمليات الزراعية ومرحلة النضج وعمليات الخزن وغيرها من العوامل الأخرى ، وعليه فأنه من الصعب الحصول على نتائج دقيقة فيما يخص التركيب الكيميائي للبطاطا ما لم تؤخذ جميع هذه العوامل بالاعتبار (١٤).

البطاطا من المحاصيل المهمة وهي مادة نشوية تستهلك بشكل واسع من قبل الفئات العمرية في بلدان كثيرة من العالم. كما انها متوفرة بشكل واسع يسهل استهلاكها بكثرة خاصة وأن سعرها مناسب جدا مقارنة مع غيرها من المحاصيل ، اضافة الى ذلك فأنها تجهز الجسم بالطاقة التي

يحتاجها للقيام بفعالياته الحيوية (٨ و ١).

تحتوي البطاطا على العديد من المركبات أهمها الماء الذي يشكل النسبة العظمى من مكوناتها حيث تصل نسبته في بعض الاصناف الى ٨٦ % (١٥)، وتأتي الكربوهيدرات بنسبة ١٦% في المرتبة الثانية والتي تتكون بصورة رئيسية من النشأ الذي يتكون من مركبين اساسيين هما الاميلوز Amylose وهذا عبارة عن سلسلة مستقيمة وطويلة من لوليمرات لوحدات الكلوكوز والذي يذوب في الماء ، والآخر هو

الأميلويكتين Anylopectin والذي يمثل سلسلة متفرعة من الكلوكوز ويكون غير ذائب في الماء (١٣).

وتحتوي البطاطا على البروتين الذي يشكل نسبة ١-٥% وهو مكافئا للكازين من حيث نوعية الحوامض الأمينية بالإضافة إلى احتوائه على اللايسين (١) ، وتشبه القيمة البيولوجية لبروتين البطاطا البروتينات الحيوانية (٦)، وتحتوي الدرنات الناضجة على كميات من البروتينات الذائبة خلال الخزن بسبب التحلل المائي.

كما يحتوي البطاطا على الزيوت بنسبة ٠,١% حيث لا تتأثر هذه الكمية بعمليات الخزن (٧) و (٩) ، وعلى بعض الفيتامينات مثل C الذي يتأثر بعملية الخزن (٣) ، وتحتوي على بعض العناصر المعدنية مثل الفسفور والكالسيوم والمغنيسيوم واليود والحديد والكبريت.

وعند خزن البطاطا أو نقلها فأنها تعبأ في عبوات ورقية أو أكياس النايلون (اليولي اثيلين) او الاكياس الشبكية ومن خلال الدراسات التي اجريت لوحظ أن الأكياس الورقية هي الأفضل عند الخزن من حيث الفقدان بالوزن (فقد بالرطوبة) (٥).

أما تأثير الحزن على عمليات تصنيع البطاطا خاصة صناعة الجبس Chips، فقد لوحظ ان البطاطا المخزنة على درجات حرارة واطنة يظهر فيها اللون البني أكثر من غيرها عند تصنيع الجبس منها وذلك

نتيجة لتحول النشأ إلى سكريات بسيطة مثل الكلوكوز وتفاعله مع الحوامض الأمينية بتفاعل يسمى مبلرد لكي يظهر اللون البني أو خلال(١٠) ولاحظ Poly Phenol oxidase (ppo) تفاعل انزيمي بفعل انزيم ١٢) ان البطاطا المخزونة على درجة حرارة أعلى من (٣٢ ف) تحافظ على مكوناتها بشكل أفضل من غيرها.

المواد وطرائق العمل

استخدم للبحث ثلاثة اصناف من البطاطا هي الدايمونيت والألف و الكارديتال وبواقع خمسة حبات من كل صنف لكل معاملة ، حيث استخدم الصنف كارديتال الاحمر والخفيف القشرة وصنف دايمونيت الأصفر اللون والرقيق القشرة وصنف الألف القائم اللون والسميك القشر وهي من الأصناف المعروضة في الأسواق المحلية لمدينة البصرة..

قسمت الاصناف الى مجموعتين كل مجموعة عبأة في ثلاث انواع من العبوات هي الأكياس الورقية الاعتيادية واليولى أثينير والاكباس الشبكية وحزنت على درجتي حرارة هي الثلاجة (٥-٦م والغرفة (٢٥ – ٢٦م) وبهذا يصبح عدد المعاملات الكلي (١٨) معاملة ثلاثة اصناف بدرجتي حرارة للخزن وثلاثة انواع من العبوات). تا

حددت الصفات الحسية لكل صنف قبل الحزن وبعد اسبوعين من الخزن باتباع طريقة (١١) ، واخيرا تم عمل رفائق من الجبس ولكل صنف قيل وبعد الخزن الملاحظة تأثير الخزن على هذه الرقائق

النتائج المناقشة

في الجدول رقم (١) يمكن ملاحظة التغيرات التي تطرأ على الخواص الحسية ، اللون والوزن والحجم والاضرار الميكانيكية في أصداف البطاطا المخزنة على درجات حرارة مختلفة وبعبوات مختلفة ايضا ، حيث لوحظ بصورة عامة أن التغيرات الحسية تكون أكثر عند خزن البطاطا على درجة حرارة الثلاجة (٥-٦م) مقارنة مع خزنها على درجة حرارة الغرفة (٢٥ - ٢٦ م) وكان الصنف دايمونيت هو أفضل الأصناف من حيث تعمل عمليات الخزن مقارنة مع صنفي الألف و الكاردينال من خلال التغيرات التي حصلت في اللون والوزن والحجم والأضرار الميكانيكية ، اضافة إلى ذلك فأن أفضل المعاملات من حيث هذه التغيرات هي تلك المخزنة في عبوات من اكياس ورقية مقارنة مع عبوات اليولي اثيلين والأكياس الشبكية (١٤).

ويوضح الجدول رقم (٢) المحتوى الرطوبي الأصناف البطاطا المختلفة قبل وبعد الحزن لمدة اسبوعين على درجات حرارة مختلفة وبعبوات متنوعة، حيث يلاحظ أن صنف البطاطا دايمونيت هو الافضل

اذ انخفضت رطوبته من ٧٨% قبل الخزن حتى أصبحت بعد أسبو عير من الحزن على درجة حرارة الغرفة ودرجة حرارة الثلاجة في العبوات الورقية ٧٦% و ٧٤% على التوالي ، ولأكياس البولي اثيلين ٧٣% و على التوالي، وللاكياس الشبكية ٧٠ و ٧٠% على التوالي والصنف دايمونيت يمثل الأقل فقدانا بالرطوبة مقارنة مع الاصناف الأخرى ، حيث بلغت في الألفا قبل الخزن ٨١ وبعد أسبوعين من الحزن على درجة حرارة الغرفة ودرجة حرارة الثلاجة للعبوات الورقي ٧٥% و ٧٣% على التوالي، وفي عبوات اليولي اثيلين ٧٢ و ٧٢ على التوالي، وفي عبوات الاكياس الشبكية ٧٢٪% و ٧١% على التوالي ، أما الصنف كاردينال فبلغت قبل الحزن ٨٢% وبعد اسبوعين من الخزر على درجة حرارة الغرفة ودرجة حرارة الثلاجة للعبوات الورقية ٦٧٧ و ٧٥% على التوالي ولعبوات البولي اثيلين ٧٦ و ٧٤% على التوالي ، والعبوات الاكياس الشبكية ٢٣ و ٧٣% على التوالي ، وهذه مقارب لما وجده (٢)

وعند صناعة الجبس لوحظ ظهور اللون البني في رقائق الجبير المحضر من صنف البطاطا كاردينال وصنف الفا أكثر مما ظهر في صنف دايمونيت وخاصة في المعاملات المخزنة على درجة حرار

الثلاجة (٥-٦م) وذلك نتيجة لتحول النشأ الى سكريات بسيطة مثل الكلوكوز بفعل الحرارة المنخفضة ولفترة زمنية طويلة (١٠)

جدول رقم (٢) يوضح المحتوى الرطوبي لاصناف البطاطا المختلفة قبل الخزن وبعد اسبوعين من الخزن على درجات حرارة مختلفة وفي عبوات متنوعة

الصنف	نوع المعاملة	نوع العبوة	% للرطوبة		
			قبل الخزن	بعد اسبوع	بعد اسبوعين
الف	حرارة الغرفة ٢٥-٢٦م	اكياس	٨١	٧٦	٧٥
		ورقية	٨١	٧٤	٧٢
		اكياس بولي البلين	٨١	٧٣	٧٢
		اكياس شبكية			
	حرارة الثلاجة ٥-٦م	اكياس	٨١	٧٤	٧٣
		ورقية	٨١	٧٣	٧٢
		اكياس بولي البلين	٨١	٧٣	٧١
		اكياس شبكية			

تأثير الخزن ونوع العبوة على المحتوى الرطوبي ..... عبد الهادي كريم أحمد

كاردينال	حرارة الغرفة ٢٥-٢٦م	اكياس	٨٢	٧٨	٧٦
		ورقية	٨٢	٧٧	٧٦
		اكياس بولي			
		البلين	٨٢	٧٦	٧٣
		اكياس			
		شبكية			
	حرارة الثلاجة ٥-٦م	اكياس	٨٢	٧٨	٧٥
		ورقية	٨٢	٧٥	٧٤
		اكياس بولي			
		البلين	٨٢	٧٥	٧٣
		اكياس			
		شبكية			
دايموليت	حرارة الغرفة ٢٥-٢٦م	اكياس	٧٨	٧٦,٥	٧٦
		ورقية	٧٨	٧٤	٧٣
		اكياس بولي			
		البلين	٧٨	٧٩	٧٠
		اكياس			
		شبكية			

حرارة الثلاجة ٥-٦م	اكياس	٧٨	٧٥	٧٤
	ورقية	٧٨	٧٣	٧١
	اكياس بولي			
	البلين	٧٨	٧٢	٧٠
	اكياس			
	شبكية			

المصـــــادر :

1–السليمي . عبد الهادي كريم احمد . (١٩٩٩ . القيمة السعرية للبطاطا المسلوقة ، مجلة ابحاث البصرة العدد (٢٢) – الجزء الثاني – صفحة ٦٣ – ٧٣ .

2- Cotrufa. (1958) Studies of internal chemical changes of the potato tuber in relation to dormancy. PH. D. thesis. Din.

Alstr. 19-28-29.

3- Gebaver 7 M. (1958) Vitamins and plants Health plant et. Morning vegetables- 3-4, 161-165.

4- Groot, E.m. (1945). Composition of protein especially potato and nutritive valne voeding. 6. 153-166.

5- Lablonskii, E.A. (1958). Wound reaction and the dormant stage of potato tubers, Doklody Akad Noud. SSSR. 118-13-16.

6- Linder Jaschik, S. and korpaczy, 1. (1960). Amino acid composition and biological value of potato protein fraction qualitas plant. et. Materiae vegetables. 7. 289-294.

7- Lisinska. G. (1973), starch-Sugar transformation in potato tubers cooled in different gases. Noud, Aked, Roln. Wrochawis Roln. No. 30, 61-70.

8- Milonowski. J. (1989). Comparation simulation astudies of energy consumption in potato storage. FSTA, vol. 12, N. 8.

9- Mondy N. 1.: Mattick, L.R. and Owwns. E. (1963). The effect of storage on the total lipids the.

fatty acid composition of potato. J.Agr. Food chem..11..328-339.

10-Nowak. J. and Skwiergs. A. (1975). Proteolytic enzyme activity in stored potato tubers with different rest periods, Bull, Acad. Pol. Sci, Ser. Sci. Boil, 23,129-133.

11-Pearson, D. (1971). Chemical analysis of food 6 ed. Chemical publishing company. N.V.

12-Rulin B. A. and Artrikhovskya, E.V. (1945). Amylose and the synthesis of starch in potato tubers. Biokhimiya. q. 262-272.

13-Samotus, B. and Palasinski, M. (1964) Transformation of Carbohydrates in potato tubes trausferred from low to high temperatures during storage zeszyty nouk. Wyzrzy Szkory Ralniczy karkowie. Rolnicture. 10, No. 20. 81-97.

14-Samotus. B. (1974). Storage and reconditioning of tubers of polish potato varieties and stains. 1.

Influence of storage temperature on sugcar levels in potato tubers of different varieties and stains.

Potato. Res. 17.64-81.

15-Talbirt, W.F.. Schwimmer, S. and Burr, H.K. (1975) Structure and Chemical Composition of the potato processing, 3rd edition. W.F. Zalburt and O. smith (Editors). AVI. Publishing Co. Westport, Conn.

Effect of storage and type of packing on the moisture content and organoleptic charaterstics of potato.

Abdulhadi K.A.AL- Salemi

Food sciences and biotechnology department Agriculture college. University of Basrah- Basrah-Iraq.

Summary

This stuty carried out to show the effect of storage under room temperature and cooling and the effect of type of packing on the moisture and organoleptic characterstics of thre types of potato.

(Daimonet, Alfa and Cardinal) which retailed in local markets of Basrah city.

Results appeared aliule loss of moisture content occurred for the Daimonet type of potato Comparative with Cardinal and Alfa types when stored at room.

temperature in paper bags, the percentage of the moisture for Daimonet type before storage was 78% and 76% after wo weeks. while it was 81% and 75% for Alfa type respectively and was 82% and 76% for Cardinal type respectively.

Also it found that the organoleptic changes of Daimonet type was less than the other types of potato.