ISSN: 1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
العدد الخاص للمؤتمر العلمي الثاني
المجلد-5، العدد-1، 2013

دراسة بعض الصفات الثمرية لبعض أصناف البرتقال *Citrus sinensis* (L) المزروعة في العراق

فرعون احمد حسين* خالد عبدالله سهر الحمداني** سهام هاشم احريب***

*خبير متقاعد

** جامعة تكريت - كلية الزراعة

***الهيئة العامة للنخيل

E- mail: Khalid_ SA30@ yahoo.com

الكلمات المفتاحية: الحمضيات ،أصناف ، برتقال ، الصفات الثمرية، المزروعة في العراق

تأريخ الاستلام: 26 / 9 / 2012 تأريخ القبول: 5/ 5 / 2013

المستخلص:

أجريت هذه الدراسة في إحدى البساتين الأهلية في منطقة الدورة/ محافظة بغداد على أشجار البرتقال (Citrus sinensis(L خلال الموسمين 2009 و2010 لمعرفة بعض الصفات النوعية والكيميائية لبعض الأصناف المزروعة في العراق ، بتحليل الصفات الثمرية (وزن الثمرة(غم)، وزن عصير الثمرة (غم)، وسمك قشرة الثمرة ،وعدد البذور ،والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، النسبة المئوية لحموضة العصير ومحتوى الثمار من فيتامين (ج). أظهرت نتائج الدراسة تفوق الصنف يافاوي في وزن الثمرة (غم) إذ أعطى أعلى وزن للثمرة بلغ 232.40 غم ، في حين أعطى البذري المحلي مجموعة (1) اقل معدل لوزن الثمرة بلغ 129.00 غم. أما بالنسبة إلى وزن عصير الثمرة فيلاحظ تفوق تاروكو بإعطائه أعلى وزن لعصير الثمرة بلغ 102.30 غم ، بينما أعطى الصنف مورو اقل وزن لعصير الثمرة بلغ 37.75غم. ووجد إن الصنف يافاوي قد أعطى أعلى معدل لسمك القشرة بلغ 0.80 سم، في حين أعطى البذري المحلي رقم 1 اقل سمك للقشرة بلغ 0.42 سم .كما وجد إن البرتقال المحلي أعطى أعلى معدل لعدد البذور بلغ 17.21 بذرة/ثمرة ، ولم يعطي الصنف مورو أي بذور في الثمار. أما عن محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية فقد تفوق البذري المحلي رقم 2 بإعطائه أعلى نسبة بلغت 11.75 % ،بينما أعطى الصنف تاروكو اقل نسبة بلغت 6.75 %. ووجدت فروقات معنوية في نسبة حموضة العصير إذ تفوق الصنف المحلي بإعطائه أعلى نسبة حموضة بلغت 2.34% ، في حين أعطى البرتقال السكري اقل نسبة حموضة بلغت 0.16%. أما بشأن محتوى الثمار من فيتامين (ج) فقد وجد إن البذري المحلي رقم (1) قد أعطى أعلى محتوى بلغ 62.85 ملغم/100 مل عصير ،بينما أعطى الصنف مورو اقل محتوى من فيتامين (ج) بلغ 41.46 ملغم/100 مل عصير.

STUDY OF SOME FRUIT CHARACTERS OF ORANGE CULTIVATED IN IRAQ FRUIT VARIETIES *Citrus sinensis* (L)

Faroon A. Hussain* Khalid A.AL- Hamdani Soham H. Ehraib*****

***Retired Expert**

*** University of Tikrit - College of Agriculture**

**** Horticulture Dept.College of Agriculture.**

E- mail: Khalid_ SA30@ yahoo.com

Key words: Citrus , Varieties, Orange , Fruit Characters, cultivated in Iraq

Received: 26 / 9 / 2012 Accepted: 5 / 5 / 2013

ABSTRACT:

This study was conducted in private orchard in Doura region- Baghdad province on Citrus fruit trees of 15- 20 years age through the agricultural season 2009 and 2010. The fruit characters were analysed (fruit weigh, fruit juice weight, fruit skin thickness , seed number, Total soluble solid, acidity, and vitamin C content. The result showed that Yafai var. had highest fruit of 232.40 gm, While mahli var. groupe had less weight of 129.00 gm. The juice weight of Toroccovar.hadhigest weight 102.30 gm while the var. Moro less one 37.75 gm .Yafaoivar gave highest level of skin thickness around 0.80 cm, While Mahli var. gave 0.42 cm thickness skin.Mahli orange gave highest seeds numbers with 17.21 seeds/ fruit While Moro var. hadn't seeds total soluble solid in Mahlivar 2 gave highest percentage 11.75% , whereas Torocco less percentage 6.75%. There were significant differences in acidity that Mahli var. gave highest percentage 3.34% ,while Sukkari var. gave less percentage 0.16%. Vitamin C content was found in highest amount in Mahly (1) var. 62.85 mg/ 100gm juice, while the Morro var.gave 41.46 mg/100 gm juice.

المقدمــة:

تعود الحمضيات إلى العائلة السذبية (Rutaceae)، وهي من أشجار الفاكهة دائمة الخضرة التي تتميز بوجود غدد زيتية في معظم أجزائها والتي تكسبها الرائحة العطرية الخاصة التي تميزها عن بقية أنواع الفاكهة الأخرى ثمارها من نوع خاص من الثمار العنبية Berry تسمى Hesperidium، وتضم العائلة السذبية العديد من الأجناس، ومن أهما اقتصاديا التابعة للجنس Citrus، (الخفاجي وآخرون، 1990) ويعتقد إن جميع أنواع الحمضيات التابعة إلى الجنس Citrus نشأت في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية Subtropical في آسيا وجزر الملايو، ومن هذه المناطق انتشرت الحمضيات إلى مناطق أخرى من العالم من منطقة تمتد بين خطي عرض (40) شمال وجنوب خط الاستواء وقد عرفت قبل 2000 سنة قبل الميلاد (Gmitterو Hu, 1990 وإبراهيم وخليف، 1997) ومنها انتقلت إلى الشرق الأدنى من البلاد العربية و الى كل الأقطار الدافئة في العالم إلا إن الصينيين هم أقدم من كتب عن الحمضيات (الديري، 2003) وتعد الحمضيات من أشجار الفاكهة الاقتصادية والصحية المهمة للاستهلاك العالمي قبؤإذ تدر أرباحاً تجارية للقارات الست والسوق العالمية للفاكهة (Ismail و Zhang، 2004). ففي العراق تأتي الحمضيات في المرتبة الثانية بعد العنب إذ يبلغ عدد أشجار الحمضيات في العراق (7298340) شجرة وتأتي محافظة صلاح الدين في المقدمة، أما بغداد فتشغل المرتبة الثانية إذ يبلغ عدد الأشجار (1962444) شجرة ويبلغ متوسط إنتاجية الشجرة (12.50 كغم) (الجهاز المركزي للإحصاء، 2011) .يعد البرتقال Osbeck Citrus sinensis L (sweet orange). من أكثر أنواع الحمضيات انتشاراً في العالم ،إذ تتميز ثماره بطعمها الحلو الخالي من المرارة وتستهلك طازجة خلافاً لما هو عليه في الأنواع العائدة للبرتقال ولاسيما النارنج ولثمارها أهمية غذائية عالية اذ تعد مصدراً جيداً لفيتامين C (Gorinstein Ascorbic acid وآخرون، 2001)، فضلاً عن وجود فيتامينات P, B2 ,B1 ,A، وكذلك بعض الأحماض العضوية ومن أهمها Citric acid وبعض العناصر المعدنية (حجيري، 1992 والأحول، 1994 و Shimada واخرون، 2006)، وتعد إنتاجية الشجرة متدنية في العراق مقارنة بالإنتاج العالمي والذي بلغ (110) كغم لشجرة البرتقال فالنشيا في أميركا(. Fl. Agri.Stat. Ser، 2004) وفي مصر 38 كغم. شجرة[1-] للبرتقال البلدي (.oreign Agri، 2002). وتقدر الطاقة الموجودة في 100 غم من ثمار البرتقال بحوالي 46 كيلو سعره ويحتوي على 86% ماء، 0.9% بروتين،0.1% دهون ،1.9% أحماض عضوية، 2% ألياف ،15 ملغم كالسيوم، 30 ملغم فسفور، 180 ملغم بوتاسيوم، 20 ملغم حديد، 18 ملغم كاروتين، 9 ملغم فيتامين A، 6 ملغم فيتامين B، 40 ملغم فيتامين C, (Mitra, 1997).

و يعد البرتقال من أكثر أنواع الحمضيات أهمية وانتشارا في العالم لان ثماره تمتاز بطعمها الحلو الخالي من المرارة ويعد الصنف المحلي هو الشائع في البساتين العراقية إذ إن زراعته قديمة العهد تحت أشجار النخيل أو بالطريقة المكشوفة في السنوات الأخيرة في بعض المناطق، وتمتاز أشجاره بوجود بعض الاختلافات في قوة النمو الخضري وغزارة الحاصل وثماره غالباً ماتكون مستديرة إلى بيضوية وقشرته ناعمة واللب عصيري وطعمه حلو مشوب بحموضة (الخفاجي وآخرون، 1990) .تزهر أشجار البرتقال في العراق خلال شهري آذار ونيسان وتعطي الأشجار أزهاراً غزيرة إلا إن 3 -6 % منها فقط تعطي الحاصل النهائي (جمال والسوسو، 2009). أما البرتقال اليافاوي و يسمى أيضاً بالبرتقال الشاموتي وثماره تكون متوسطة إلى كبيرة الحجم بيضاوية الشكل عصيرية ذو نكهة فاخرة وهي عديمة البذور تقريباً وقشرة الثمرة تكون سميكة وقوية ولا يصلح هذا الصنف في العراق وإذا مازرع فأن عدد الثمار يكون قليل بالإضافة إلى انخفاض النوعية حيث تكون القشرة سميكة ويكون محتوى العصير قليل، أما بالنسبة إلى الصنف هاملين فأن ثماره تكون عصيرية تقل فيها نسبة الحموضة والقشرة تكون ناعمة غير سميكة والبذور تكون قليلة أو قد تكون معدومة والثمار صغيرة الحجم ،أما الصنف فالنشيا فتكون ثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم ومتطاولة قليلاً وثماره عديمة البذور تجارياً وتكون عصيرية وذات نكهة فاخرة وحموضة عصيرها تزيد قليلاً على حموضة عصير ثمار البرتقال ابوسرة والثمار ذات قشرة متوسطة السمك، الصنف باين ابل سمي هذا الصنف بهذا الاسم نظرا للرائحة العطرية الخاصة لثماره وثماره عصيرية صغيرة إلى متوسطة الحجم كما إنها تحوي على بذور، والبرتقال الدموي الذي يتميز باحتواء الأكياس العصيرية وفي بعض الأحيان القشرة على صبغة الانثوسيانينواللايكوبين والصنف مورو وهو احد الأصناف التابعة إلى مجموعة البرتقال الدموي والذي تكون ثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم وكروية أو بيضاوية الشكل خالية من البذور والثمار عصيرية ذو نكهة مرغوبة، والصنف تاروكو احد الأصناف التابعة أيضاً إلى مجموعة البرتقال الدموي والذي تكون ثماره كبيرة إلى متوسطة الحجم والبذور قليلة أو عديمة البذور. البرتقال أبو سره ويأتي بالدرجة الثانية بعد البرتقال العادي وتكون ثماره عديمة البذور وسهلة التقشير، متوسطة الحجم و بكريه لذا فهي بدون بذور والقشرة متوسطة السمك (0.5 – 0.70) مم ونسبة العصير 45 – 52% وهو صنف مبكر النضج ،اما البرتقال المركن فهو يستخدم في بعض مناطق إنتاج الحمضيات (ديالى) كأصل لأصناف البرتقال (الخفاجي، 1990 وملحم، 1996). ولأجل التعرف على بعض الصفات النوعية والكمية لثمار بعض أصناف البرتقال المزروعة في العراق أجريت هذه الدراسة.

المـواد والطـرائـق:

نفذت هذه الدراسة في إحدى البساتين الأهلية في منطقة الدورة في محافظة بغداد على أشجار البرتقال Citrus sinensis(L) خلال الموسمين 2009 و2010، لدراسة الصفات الثمرية (وزن الثمرة (غم)، وزن عصير الثمرة (غم)، وسمك قشرة الثمرة، وعدد البذور، T.S.S %، لحموضة العصير وفيتامين (ج) لسبعة عشر صنف من البرتقال إذ اختيرت إحدى وخمسون شجرة بعمر (15-20) سنة ومتماثلة قدر الإمكان في النمو والحجم ومزروعة بإبعاد (5×5) م. نفذت هذه الدراسة بحسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة. جنيت الثمار بعد أن حدد وقت جنيها، وذلك بعد أن تخطت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إلى الحموضة (1:8) (إبراهيم وخليف، 1997) إذ اختيرت عينة من (10) ثمار اختيارا عشوائيا من كل مكرر لجميع الاتجاهات لغرض دراسة صفات الثمار الطبيعية والكيميائية (حبيب وإسماعيل، 1969). حللت النتائج بحسب تحليل التباين، وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال (5%) (الراوي وخلف الله ، 2000).

الصفات المدروسة:

الصفات الطبيعية للثمار:

أخذت 10 ثمار عشوائيا من محيط الشجرة من كل مكرر وقدر فيها ما ياتي:

1 - وزن الثمرة(غم): باستخدام ميزان كهربائي حساس.

2 - متوسط سمك قشرة الثمرة (ملم): قيس سمك القشرة

$$\text{Total Acidity\%} = \frac{\text{Eq.}\times N\times T\times 100}{V\times 100}$$

لثمار العينة بواسطة القدمة

3 - عدد البذور في الثمرة: تم حسابها من عد البذور لعينة الثمار واحتسب المعدل للثمرة الواحدة.

4- وزن العصير في الثمرة: عصرت الثمار بالمعصارة الكهربائية ووزن العصير

الصفات الكيميائية للثمار: استخدم عصير الثمار المختارة عشوائيا وقدر فيه الصفات الاتية :

1- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S) % قدرت من خلال استخدام جهاز المكساراليدوي Hand refractrometer لكل مكرر. (1980، A.O.A.C.)

2- الحموضة الكلية: حسبت من تسحيح (2مل) من عصير ثمار العينة لكل مكرر مع هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) عيارية (0.1) باستخدام دليل الفينونفثالين وحسبت وفقا للمعادلة الآتية:

على اعتبار إن الحامض السائد في العصير هو حامض الستريك (Ranganna,1977)، وان رموز المعادلة تمثل ما يأتي:-

N T = حجم القاعدة المستعمل في التسحيح (سم3).

= عيارية القاعدة المستعملة في التسحيح وهي (0.1) عيار.

Eq.= الوزن المكافئ لحامض الستريك (Citric Acid) الذي يساوي 64.

V= حجم العصير.

3 – فيتامين C (Ascorbic acid): تم تقديره على أساس ملغم.100مل$^{-1}$ من العصير وقدر بحسب طريقة التسحيح مع صبغة Dichlorophenolindopheno l-6-2، (Ranganna ،1977) حسب المعادلة الآتية:

$$\text{Mg Vit. C. 100ml juice} = \frac{T\times F\times 100}{V}$$

T= حجم الصبغة المسحة لحد نهاية التفاعل وظهور اللون الوردي (Cm3).

F= قوة الصبغة (وهي مقدارC. Vit (ملغم) التي تكافئ مل واحد من الصبغة).

V= حجم العصير .

النتائج والمناقشة:

1- الصفات الفيزيائية للثمار:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في (جدول -1) وجود فروقات معنوية بين الأصناف في معدل وزن الثمرة اذ تفوقت الأصناف يافاويوابوسرة وتاروكو معنوياً بإعطائهم أعلى معدل لوزن الثمرة بلغ (232.40، 210.95، 210.70) غم بالتتابع بينما الصنف ماوردي لم يختلف معنوياً عن ابوسرة وتاركوا اذ أعطى معدل وزن ثمرة بلغ (185.00) غم ،وكذلك لم يختلف عن الأصناف ماوردي ومورو وفالنشيا كتر الذين أعطوا وزن ثمرة بلغ (179.00، 173.00، 172.20) غم بالتتابع، ثم تلاها الأصناف سكري وبذري رقم (1) ومارس ايرلي إذ أعطوا وزن ثمرة بلغ (167.90، 167.30، 160.50) غم بالتتابع في حين أعطى الصنف فالنشيا المتأخر والصنف برتقال محلي اقل وزن للثمرة بلغ (129.60، 131.00) غم بالتتابع. أما فيما يخص وزن عصير الثمرة فيظهر من (الجدول-1) وجود فروقات معنوية بين الأصناف إذ تفوقت الأصناف تاروكووفالنشيا كتر والبرتقال ابو سرة بإعطائهم أعلى وزن للعصير الثمرة بلغ 102.30، 93.35 ،92.88) غم، ولم يختلفا الصنفان فالنشيا كتر والبرتقال ابو سرة معنوياً عن الأصناف ماوردي ويافاوي ومحلي فيه سره وأعطوا وزن عصير للثمرة بلغ (84.12، 85.93، 83.55) غم.ثمرة$^{-1}$ بالتتابع، ثم تلاها الأصناف سكري وبذري رقم (2) ومحلي إذ أعطوا وزن عصير للثمرة بلغ (77.26، 76.50، 71.62، 70.84) غم.ثمرة-1 بالتتابع، واخيراً سجل الصنفان مورو وبرتقال مركن اقل معدل لوزن عصير الثمرة بلغ 37.75 ،39.35 غم/ثمرة بالتتابع . أما بالنسبة إلى سمك القشرة فتبين نتائج (الجدول-1) إلى وجود اختلافات بين الأصناف في هذه الصفة إذ تفوق الأصناف يافاوي وبرتقال مركن وتاروكو بإعطائهم أعلى سمك للقشرة بلغ (0.80، 0.76، 0.76) ملم بالتتابع،

وقد اختلفت هذه الأصناف معنوياً عن بقية المعاملات، ثم تلاها الصنف فالنشيا كتر والبرتقال ابو سرة بإعطائهما سمك قشرة بلغ (0.64 ، 0.60) ملم بالتتابع، ثم تلاهما الصنف مارس ايرلي بإعطائه سمك قشرة بلغ 0.56 ملم ،ثم تلاه الصنف هاملين وسكري ومحلي فيه سره ومورو وبذري رقم (2) إذ أعطوا سمك قشرة بلغت (0.54، 0.53، 0.52، 0.51، 0.50، 0.50) ملم بالتتابع .في حين أعطى الصنف البذري المحلي رقم (1) اقل سمك للقشرة بلغت 0.42 ملم.أما بالنسبة إلى عدد البذور فتشير نتائج (الجدول-1) إلى وجود فروقات معنوية بين الأصناف وأعطى الصنف برتقال محلي أعلى عدد للبذور بلغ 17.21 بذرة.ثمرة$^{-1}$، وقد اختلفت هذه المعاملة معنوياً عن بقية المعاملات ،ثم تلاها البذري المحلي رقم (2) و رقم (1) وبرتقال مركن إذ أعطوا عدد بذور بلغ (14.85 ،14.60 ،13.65) بذرة.ثمرة$^{-1}$، ثم تلاها وبفرق معنوي الأصناف بابن ابل وفالنشيا كتر وفالنشيا المتأخر وهاملن إذ أعطوا عدد بذور بلغ (7.67، 4.30، 4.22، 4.19) بذرة/ثمرة بالتتابع، ثم تلاها الصنف مارس ايرلي ودموي والياقاوي إذ أعطوا عدد بذور بلغ 3.30، 2.96، 2.38) بذرة.ثمرة$^{-1}$ بالتتابع. في حين أعطى الصنف مورو وتاركو وأبو سره اقل عدد بذور بلغ (0.00، 0.13، 0.20) بذرة.ثمرة$^{-1}$ بالتتابع.

جدول-1: بعض الصفات الفيزياوية لثمار اصناف البرتقال المختلفة

ت	الاصناف	وزن الثمرة (غم)	وزن عصير الثمرة (غم)	سمك قشرة الثمرة (سم)	عدد البذور
.1	برتقال محلي	131.00	70.84	0.52	17.21
.2	ابوسرة	210.95	92.88	0.60	0.20
.3	محلي فيه سرة	185.00	83.55	0.51	0.45
.4	هاملن	141.40	62.75	0.54	4.19
.5	مارس ايرلي	160.50	67.40	0.56	3.30
.6	باين ابل	126.00	56.30	0.52	7.67
.7	يافاوي	232.40	85.93	0.80	2.38
.8	تاروكو	210.70	102.30	0.76	0.13
.9	مورو	173.00	37.75	0.50	0.00
.10	دموي محلي	135.35	62.70	0.45	2.96
.11	ماوردي	179.00	84.12	0.48	0.14
.12	فالنشيا متأخر	129.60	58.71	0.49	4.22
.13	فالنشيا كتر	172.20	93.35	0.64	4.30
.14	سكري	167.90	77.26	0.53	0.63
.15	برتقال مركن	164.30	39.35	0.76	13.65
.16	بذري محلي رقم 1	167.30	82.85	0.42	14.60
.17	بذري محلي رقم 2	160.20	76.50	0.50	14.85
	المعدل	167.46	68.12	0.56	5.35
	LSD	27.67	13.44	0.06	2.30

2. الصفات الكيميائية للثمار:

تبين النتائج الموضحة في (الجدول-2) وجود فروقات معنوية بين الأصناف في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية إذ تفوق الأصناف بذري محلي رقم (2) وسكري وماوردي وبذري رقم (1) ودموي وبرتقال محلي فيه سرة ومارس ايرلي إذ أعطوا نسبة مواد صلبة ذائبة كلية بلغت (11.75، 11.50، 11.50، 11.49، 11.38، 11.38، 11.33) % بالتتابع، ثم تلاها الأصناف البرتقال المحلي والبرتقال ابو السرة برتقال مركن هاملن ومورو والياقاوي إذ أعطوا نسبة بلغت (11.10، 11.26، 11.00، 10.75، 10.75، 10.50)% بالتتابع، ثم يليهم الصنف فالنشيا متأخر وبابن ابل إذ أعطوا نسبة بلغت (9.90، 8.73) % بالتتابع في حين أعطى الصنف تاروكوا اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية بلغت 6.75%. أما فيما يخص النسبة المئوية لحموضة العصير فتبين نتائج (الجدول-2) وجود فروقات معنوية إذ تفوق الصنف محلي بإعطائه أعلى نسبة حموضة بلغت 2.34 % وقد اختلف هذا الصنف معنوياً عن بقية الأصناف، ثم يليه الصنف فالنشيا وبرتقال مركن ومورو وبذري محلي رقم (1) ورقم (2) إذ أعطوا نسبة حموضة بلغت(1.60، 1.50، 1.04، 1.04، 1.02)% بالتتابع، ولم تختلف الأصناف يافاوي ودموي محلي وهاملن وباين ابل وماوردي والبرتقال محلي فيه سرة ومارس ايرليوفالنشيا كتر والبرتقال ابو السرة معنوياً عن بقية الأصناف إذ أعطت نسبة حموضة للعصير الثمار بلغت (0.92، 0.90، 0.88، 0.81، 0.80، 0.74، 0.72، 0.71، 0.70) بالتتابع، في حين أعطى الصنف سكري اقل نسبة حموضة بلغت 0.16 %. أما عن محتوى الثمار من فيتامين (ج) فيلاحظ من نتائج (الجدول-2) وجود فروقات معنوية بين الأصناف إذ تفوق الصنف بذري (1) وفالنشيا كتر بإعطائهما أعلى محتوى من فيتامين (ج) بلغت 62.85 ،61.00) ملغم.100مل$^{-1}$ عصير، ثم تلاها الصنف بذري رقم (2) وبرتقال محلي وماوردي وبابن ابل وهاملين إذ أعطوا محتوى بلغ (58.36، 56.24، 55.75، 54.20، 52.58) ملغم.100مل$^{-1}$ عصير بالتتابع، ثم تلاها الصنف تاروكواوفالنشيا ومحلي فيه سره وابو سرة إذ أعطوا محتوى بلغ (49.29، 48.38،

48.06، 44.35، 47.87) ملغم.100مل$^{-1}$ عصير بالتتابع، ثم تلاهم الصنفين مارس ايرلي وبرتقال مركن وأعطيا محتوى بلغ (42.41،42.85) ملغم.100 مل$^{-1}$ عصير بالتتابع، في حين أعطى الصنفين دموي محلي ومورو اقل محتوى من فيتامين (ج) بلغ (41.78، 41.46 ملغم.100 مل$^{-1}$) عصير.

جدول-2: بعض الصفات الكيمياوية لثمار اصناف البرتقال المختلفة

ت	الاصناف	TSS%	%لحموضة العصير	فيتامين (ج) ملغم /100 مل عصير
.1	برتقال محلي	11.26	2.34	56.24
.2	ابوسرة	11.10	0.70	44.35
.3	محلي فيه سرة	11.38	0.74	47.87
.4	هاملن	10.75	0.88	52.58
.5	مارس ايرلي	11.33	0.72	42.85
.6	باين ابل	8.73	0.81	54.20
.7	يافاوي	10.50	0.92	39.88
.8	تاروكو	6.75	0.81	49.24
.9	مورو	10.75	1.04	41.46
.10	دموي محلي	11.38	0.90	41.78
.11	ماوردي	11.50	0.80	55.75
.12	فالنشيا متأخر	9.90	1.60	48.06
.13	فالنشيا كتر	11.00	0.71	61.00
.14	سكري	11.50	0.16	43.03
.15	برتقال مركن	11.00	1.50	42.41
.16	بذري محلي رقم 1	11.49	1.04	62.85
.17	بذري محلي رقم 2	11.75	1.02	58.36
	المعدل	10.71	0.98	49.52
	LSD	2.53	1.34	8.87

المصادر العربية:

إبراهيم، عاطف محمد و محمد نظيف حجاج خليف. 1997. الموالح زراعتها ورعايتها وإنتاجها، الطبعة الأولى. منشاة المعارف، الإسكندرية، مصر.

الجهاز المركزي للإحصاء. 2011. المجموعة الإحصائية السنوية بغداد، العـراق.

الاحول، كمال سالم محمد جابر. 1994. تاثير مستويات النتروجين والكبريت الرغوي في انتاجية ونوعية الثمار وتركيز الاوراق من العناصر المغذية للبرتقال المحلي واليوسفي كيلمنتاين. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

الخفاجي، مكي علوان، سهيل عليوى عطرة وعلاء عبد الرزاق محمد. 1990. الفاكهة المستديمة الخضرة. جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

الديري، نزال.2003. أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب كلية الزراعة، الجمهورية العربية السورية.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، الطبعة الثانية، جامعة. الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق.

شبانه، حسن، سالم الجرو و عبد الأمير هبل.1985. تأثير نظاما الزراعة المكشوفة وتحت النخيل على نمو وإنتاج (Citrus sinensis) الصنف المحلي. مجلة زانكو للعلـوم الزراعية ،المجلد 3 العدد 3 ، ص 7-18.

جمال، محمد حسني ومواهب السوسو.2009. الفاكهة المستديمة الخضرة، الجزء النظري والعملي، منشورات جامعة دمشق، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.

حبيب، هدى و وزكريا اسماعيل .1969. الحد الأدنى لعدد ثمار البرتقال صغيرة السن اللازم للحصول على عينة ممثلة (2) تركيز حمض الاسكوربك في العصير، مجلة البحـوث الزراعية، 47 (2): ص 8-12، مصر.

حجيري، علي عبيد.1992. دراسة تأثير إضافة النتروجين والحديد والخارصين في إنتاجية بعض أنواع الحمضيات. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

ملحم، ندى.1996. الأصناف السورية. مديرية مكتب الحمضيات، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. الجمهورية العربية السورية.

REFERENCE:

A.O.A.C. 1980.Official methods of analysis.13th Ed. Association of official Analytical chemists. Washington ,D.C.

Gmitter,F.G;Jr,Hu,X.,.1990. The possible of Yunnan, China in the origin of contemporary Citrus species (Rutaceae). Econ.Bot. 44: 267-277

Gorinstein,S,O.Martin–Belloso,Y.Park,R. Haruenkit, A.Lojek,I.Milan, A.Libman and S.Trakhtenberg. 2001. Comparison of some biochemical characteristics of different Citrus fruit. Food Chem. 47(3): 309 -315 .

Ismail,M.,J.Zhang.2004.Posharvest Citrus diseases: and their control. Outlooks Pest Mang .1(10) 507 -509 -Florida Agriculture Statistics Service .2004. Florida, U.S.A.

Foreign Agricultural service USDA. 2002.Egypt Citrus Annual gypt.

Mitra.S.K.1997. Post harvest physiology and storage of tropical and sub- tropical fruits CAB.INT – Nadia. West Bengal .India

Rangana,S.1977.Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products .Tata McGraw-Hill publishing Company limited,New elhi,p.634

Shimada, T.,R. Nakano, V.Shulaev, A. Sadka, .Blumwald.2006.Vacuolar Citrate /H+ Symporter of Citrus juice Cell.Planta 224:472- 480 .