كشف الغش لبعض عصائر الفواكه التجارية المحلية في المملكة العربية السعودية

إعداد
عنود عابد السرواني
اشراف
أ.د: لبنى عبدالفتاح هريدي

المستخلص

أصبحت فاكهة الرمان محصو ا لً عالميا لإنتاج عصير الرمان التجاري . وترجع القيمة الًستهلاكية لعصير الرمان في جزء كبير منها إلى فوائده الصحية . ويحدث على النطاق التجارى غش لعصائر الرمان بسبب ارتفاع سعرة وضعف انتاجه. ومن الصعب كشف الغش من قبل المستهلكين ولذلك يتطلب الكشف السريع والدقيق بالتحاليل الحديثة.ومن هنا ، كان الهدف الرئيسي هو كشف الغش في أربعة عصائر رمان لشركات تجارية معروفة في سوق المملكة العربية السعودية مع اجراء مقارنة مع عصير الرمان الطازج الطبيعي(Control (وعصير الرمان المعامل . (clarified (وقد تم اجراء التحاليل الفيزيوكيميائية لجميع العينات ، متمثلة فى المواد الصلبة الذائبة , ونسبة الفاكهة في العصير ، الأنثوسيانين ، الرماد ,المعادن , الفينولًت الكليه , النشاط التأكسدي ومحتوى السكريات الكلية . اظهرت نتائج التحليل الفيزيائي والكيميائي لعينة العصير التجاريه (B) احتوائها على نسبة مرتفعة من المركبات الفينولية الكلية عند ($p \leq 0.05$) بالمقارنه مع العصائر الًخرى ، وتمت الإشارة إلى أن عينات عصير الرمان التجارية (C و D) تحتوي أي ا ضا على نسبة عالية عند ($P \leq 0.05$) من المواد الصلبة الذائبة ومضادات الًكسدة .وفي الوقت نفسه ، كانت عينات عصير الرمان التجاريه (B و D) تحتوي على نسبة عالية من السكريات الكلية.ايضا لوحظ انخفاض نسبة محتوى الفاكهة في عصير الرمان في العينات, (A D, C)بمقدار ٧,٣, ٨,٧٨ , ١١,٢٥ % ،على التوالي . وأظهرت النتائج ايضا ان أعلى نسبة من البوتاسيوم كانت في عينة عصير الرمان التجارى) B (مقارنة بالعصير الطازج والمعامل بمعدل ١٥٧ , ١١٣ و ١١٣ ملغم/ 100مل ، على التوالي . علاوة على ذلك ، كانت تحتوى على نسبة مرتفعة من الحموضة الكلية والرماد.أظهرت ايضا نتائج التحليل الكروما توغرافي HPLC لمحتوى السكريات وجود الفركتوز والجلوكوز كأهم السكريات في عصير الرمان الطازج مقارنة بعينات عصائر الرمان التجاريه الًخرى . وبنفس طريقة التحليل الدقيقة HPLCكانت الأحماض العضوية الرئيسية هي الماليك والستريك في عصير الرمان بنسبة ٣,٤٤ و ١٧,٠٨٨ جم /لتر ، على التوالي. أشارت النتائج أي ا ضا إلى أنه تم تسجيل أعلى نسبة من المواد الحافظة)بنزوات الصوديوم) في عصير الرمان التجارى .) D (وخلصت النتائج الى أن العينات (A ، C، D)المستخدمة في هذه الدراسة سجلت اعلى مستويات الغش حيث وجد بالتحاليل انخفاض نسبة الفاكهة في محتوى العصير مما يشير إلى إضافات المياه للعصير. بالإضافة إلى ذلك ،ثبت ان العصائر التجارية (C و D) كان الغش بها باضافة السكروز واضافة المادة الحافظه. والموصى به : من المستحسن الزام جميع الشركات المصنعه للعصائر بوضع جدول المحتويات على العبوة بشفافية وتحديد مدى حدوث الغش باحدث الًجهزة مع التركيز على سلامة الأغذية لحماية صحة المستهلك . كذلك النصح والًرشاد بشراء عصائر عالية الجودة بدلًا من المرتفعة الكمية دون جودة.

الكلمات المفتاحية: فاكهة الرمان ، عصير الرمان التجاري ، نشاط مضادات الأكسدة ، مركبات الفينول ، نسبة الفاكهة في العصير ، المواد الحافظة وعناصر غش العصير

DETECTING ADULTERATION IN SOME LOCAL COMMERCIAL FRUIT JUICES IN SAUDI ARABIA

By
Anoud Abed Alsrwani

Supervisor by
Prof. Dr. Lobna Abd El-Fattah Haridy

ABSTRACT

The pomegranate fruit (*Punica granatum*) has become an international high-value crop for the production of Commercial Pomegranate Juice (PJ). The perceived consumer value of PJ is due in large part to its potential health benefits. However, the pomegranate juice adulteration happens due to the fact that the high fresh pomegranate high price and the production is limited. It is difficult to detect adulterers by consumers and therefore require rapid, accurate and sensitive detection. Therefore**, the aim of this study** was to detect adulteration in four brands in Saudi Arabia market compared with natural fresh (control)and clarified (processed) PJ. The six samples were analyzed for physicochemical, along with T.S.S, %fruit in juice, anthocyanin, ash, minerals total phenolic (TPs), antioxidant activity and total sugars content. **Results** of physicochemical analysis of brand B have the highest contents of total phenolic compounds at ($p \leq 0.05$), when compared to other treatments. It was indicated that brands C and D also have the highest contents at ($p \leq 0.05$) of T.S.S and antioxidant activity. Meanwhile, brands samples B and D had highly percentage of total sugars. While, the lower percent of fruit in PJ were noticed of brands A, C and D by11.25, 8.78 and 7.3%, respectively. The highest content of potassium were shown in brand B, fresh and clarified by 157, 113 and 113 mg/100mL, respectively. Furthermore, brand B had a highly percentage of total titratable acidity and ash. HPLC analysis showed that Fructose and glucose were found as the major sugars in fresh and clarified PJ when compared to other treatments. The major organic acids were malic and citric in clarified PJ by 3.44 and 17.088 g/l, respectively. Results also indicated that highest content of preservative materials were recorded in brand sample D . It could be concluded that brands sample A, C, D used in this study had a higher level of adulteration along low percent fruit in juice, indicating water additions. Also, brands C and D adulterated by sucrose additions and add preservative in brand D. It is recommended that it should be made mandatory for all juice manufacturers, to ensure that authentic fruit juices are manufactured and honestly labeled. Also, determine the extent of adulteration with an emphasis on food safety to protect the health of consumer. So, they purchase quality juice rather than quantity.

Key words: Pomegranate fruit, Commercial Pomegranate Juice, Antioxidant Activity, Phenolic Compounds, percent fruit in juice , preservative materials