

Actividad antioxidante de una bebida refrescante a base de granada (*Punica granatum*) y maracuyá (*Passiflora edulis*) edulcorado con estevia (*Stevia Rebaudiana* B.)

Antioxidant activity of a refreshing drink based on pomegranate (*Punica granatum*) and passion fruit (*Passiflora edulis*) sweetened with stevia (*Stevia rebaudiana* B.)

Richerson Harold Piscoche Chinchay¹, Lucia Ruth Pantoja Tirado²

¹Universidad Nacional del Santa, ²Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito la elaboración y evaluación de una bebida refrescante a base de granada (*Punica granatum*) y maracuyá (*Passiflora edulis*) edulcorado con estevia. En la primera etapa se realizó la caracterización fisicoquímica de la materia prima (maracuyá y granada), obteniendo valores para el maracuyá de: 82.7% de humedad, 0.7% de cenizas, 3.6% de acidez, 3.21 de pH, 13.2 de °Brix y 25.3mg/100g de vitamina C. Para el caso de la granada fue: 77.8% de humedad, 0.5% de cenizas, 2.65% de acidez, 3.49 de pH, 16.2 de °Brix y 4mg/100 g de vitamina C. En la segunda etapa se realizó un flujograma, donde las operaciones comprendidas en el procesamiento de elaboración de la bebida refrescante fueron: recepción; pesado y selección; lavado y desinfección; pelado y cortado; extracción; formulación; homogenización; filtración; pasteurización; envasado/sellado; enfriamiento y almacenamiento. Luego del proceso de elaboración de la bebida refrescante se hizo un análisis fisicoquímico de los 10 tratamientos, se determinó pH con valores de 3.46 y 3.98, acidez de 0.07% y 1.97%, y densidad con valores de 1.000g/ml y 1.073 g/ml. Posteriormente se realizó el análisis de Actividad antioxidante para los 10 tratamientos, obteniendo valores de 188.15 $\mu\text{mol ET}/100\text{ml}$ y 8952.49 $\mu\text{mol ET}/100\text{ml}$, asimismo se realizó la determinación de Polifenoles totales para los 10 tratamientos obteniendo valores de 1.292 mg A.G/100ml y 49.334 mg A.G/100ml, y una determinación de Vitamina C para los 10 tratamientos obteniendo valores de 0.0214 mg/100ml y 14.0892 mg/100ml. Se realizó la determinación de parámetros sensoriales como atributos (olor, color, sabor y aceptación general), empleando 30 panelistas con una ficha de evaluación sensorial, de la cual se obtuvo que el tratamiento 9 fue la bebida de mejor aceptación por los panelistas. La mejor formulación de la bebida refrescante y de mayor preferencia fue el T9 (12.5% zumo de granada y 12.5% zumo de maracuyá); 0,04% de sorbato de potasio y 500mg de estevia. Los resultados de la mejor formulación fueron de actividad antioxidante de $8952.49 \pm 115.110 \mu\text{mol ET}/100\text{ml}$ y polifenoles totales con valores de $49.334\text{mg} \pm 0.01 \text{ mg A.G}/100\text{ml}$, además se obtuvo: 1,073 g/cm³ de densidad; 1,97% de acidez; 3,5 de pH; 6,5°Brix y $14.0892 \pm 0.39 \text{ mg}/100 \text{ g}$ de vitamina C.

Palabras clave: Bebida refrescante, actividad antioxidante, polifenoles totales.

Abstract

The purpose of this research was to prepare and evaluate a refreshing beverage based on pomegranate (*Punica granatum*) and passion fruit (*Passiflora edulis*) sweetened with stevia. In the first stage, the physicochemical characterization of the raw material (passion fruit and pomegranate) was carried out, obtaining values for passion fruit of: 82.7% moisture, 0.7% ash, 3.6% acidity, 3.21 pH, 13.2 °Brix and 25.3mg/100g of vitamin C. In the case of pomegranate it was: 77.8% moisture, 0.5% ash, 2.65% acidity, 3.49 pH, 16.2 °Brix and 4mg/100 g vitamin C. In the second stage, a flow chart was made, where the operations included in the processing of the soft drink were: reception; weighing and selection; washing and disinfection; peeling and cutting; extraction; formulation; homogenization; filtration; pasteurization; packaging/sealing; cooling and storage. After the process of elaboration of the soft drink, a physicochemical analysis of the 10 treatments was made, determining pH with values of 3.46 and 3.98, acidity of 0.07% and 1.97%, and density with values of 1.000g/ml and 1.073 g/ml. Subsequently, the analysis of antioxidant activity was carried out for the 10 treatments, obtaining values of 188.15 $\mu\text{mol ET}/100\text{ml}$ and 8952.49 $\mu\text{mol ET}/100\text{ml}$, as well as the determination of total polyphenols for the 10 treatments, obtaining values of 1.292 mg

LIBRO DE RESÚMENES

A.G/100ml and 49.334 mg A.G/100ml, and a determination of Vitamin C for the 10 treatments, obtaining values of 0.0214 mg/100ml and 14.0892 mg/100ml. The determination of sensory parameters such as attributes (odor, color, flavor and general acceptance) was carried out, using 30 panelists with a sensory evaluation card, from which it was obtained that treatment 9 was the beverage with the best acceptance by the panelists. The best and most preferred soft drink formulation was T9 (12.5% pomegranate juice and 12.5% passion fruit juice); 0.04% potassium sorbate and 500mg stevia. The results of the best formulation were antioxidant activity of $8952.49 \pm 115.110 \mu\text{mol ET}/100\text{ml}$ and total polyphenols with values of $49.334\text{mg} \pm 0.01 \text{ mg A.G}/100\text{ml}$, also obtained: 1.073 g/cm³ density; 1.97% acidity; 3.5 pH; 6.5°Brix and $14.0892 \pm 0.39 \text{ mg}/100 \text{ g}$ of vitamin C.

Keywords: Refreshing beverage, antioxidant activity, total polyphenols.

Referencias Bibliográficas:

- [1] Arboleda, A. M., Arroyo, C., & Alonso, J. C. (2021). Creating psychometric scales for perceptual assessment of fruit juices' refreshing and thickness attributes. *Appetite*, 163, 105232. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105232>
- [2] Calitri, G., Bollella, P., Ciogli, L., Tortolini, C., Mazzei, F., Antiochia, R., & Favero, G. (2020). Evaluation of different storage processes of passion fruit (*Passiflora edulis* Sims) using a new dual biosensor platform based on a conducting polymer. *Microchemical Journal*, 154, 104573. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2019.104573>
- [3] Singh, P., & Dwivedi, P. (2019). Micronutrients zinc and boron enhance stevioside content in *Stevia rebaudiana* plants while maintaining genetic fidelity. *Industrial Crops and Products*, 140, 111646. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111646>
- [4] Siemińska-Kuczer, A., Szymańska-Chargot, M., & Zdunek, A. (2022). Recent advances in interactions between polyphenols and plant cell wall polysaccharides as studied using an adsorption technique. *Food Chemistry*, 373, 131487. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131487>

Email:

¹ haroldpischin@gmail.com

² luciapantoja@unat.edu.pe