

## Resumen

La presente investigación se planteó con la finalidad de obtener biopolímeros a partir del almidón de dos variedades de malanga, blanca (*Colocasia esculenta* L.) y morada (*Xanthosoma sagittifolium* L.) como materia prima para la producción de empaques biodegradables en la zona de Santo Domingo de los Tsáchilas. La malanga es un producto de importancia comercial en el país, exportándose principalmente a EE-UU, no obstante, en el proceso de selección de calidad se generan grandes desperdicios destinando al deterioro. La investigación fue estructurada mediante un diseño experimental DCA con arreglo factorial AXBXC: 2 variedades (A): blanca y morada; 2 espesante (B): glicerina y urea; Relación agua/almidón(C), que establecieron 12 tratamientos con 3 repeticiones, elaborando así 36 unidades experimentales. Los resultados se evaluaron con la prueba de tukey ( $P > 0,05$ ). Los datos más relevantes en esta investigación con respecto al porcentaje de solubilidad en agua, el valor más bajo se obtuvo con el tratamiento (A1B1C1) 59,53%, por otro lado, A2B2C1 con un 79,53%. En cuanto al porcentaje de humedad fue mayor en A1B2C1 se obtuvo un 81,33%. En la variable dureza el mayor porcentaje se presentó en la interacción A2B2C1 con un valor de 9,83 HS y una menor dureza en el A2B1C2 dando resultado de 6,17 HS. Para la variable densidad se mostró que un mayor valor en A1B2C1, resultando una densidad de 1,22 g/cm<sup>3</sup>. El valor más bajo en A2B1C3 con un valor de 0,91 g/cm<sup>3</sup>. La variable elasticidad al interactuar con A2B1C2 se reflejó un valor de 3,00 MPa y el tratamiento con valor más bajo fue A2B2C1 se observó el valor bajo que fue este de 0,53 MPa. Mientras el porcentaje de biodegradación más alto se mostró en A2B2C1 con un valor de 99,07%. El A2B1C2 fue de 84,00% y A1B1C3 se presentó el valor más bajo siendo 74,73%.

Palabras clave:

- **BIOPOLÍMERO**
- **MALANGA**
- **BIODEGRADABLE**
- **ALMIDÓN**

## Summary

The purpose of this research was to obtain biopolymers from the starch of two varieties of malanga, white (*Xanthosoma sagittifolium* L.) and purple (*Colocasia esculenta* L.) as raw material for the production of biodegradable packaging in the area of Santo Domingo de los Tsáchilas. Malanga is a commercially important product in the country, exported mainly to the USA; however, the quality selection process generates large amounts of waste destined for spoilage. The research was structured by means of a DCA experimental design with AXBXC factorial arrangement: 2 varieties (A): white and purple; 2 thickeners (B): glycerin and urea; water/starch ratio (C), which established 12 treatments with 3 replications, thus elaborating 36 experimental units. The results were evaluated with the Tukey test ( $P>0.05$ ). The most relevant data in this research with respect to the percentage of water solubility, the lowest value was obtained with the treatment (A1B1C1) 59.53%, on the other hand, A2B2C1 with 79.53%. The percentage of moisture was higher in A1B2C1 with 81.33%. For the variable hardness the highest percentage was presented in the interaction A2B2C1 with a value of 9.83 HS and a lower hardness in A2B1C2 giving a result of 6.17 HS. For the density variable, the highest value was found in A1B2C1, resulting in a density of 1.22 g/cm<sup>3</sup>. The lowest value in A2B1C3 with a value of 0.91 g/cm<sup>3</sup>. The elasticity variable when interacting with A2B1C2 reflected a value of 3.00 MPa and the treatment with the lowest value was A2B2C1, with a low value of 0.53 MPa. While the highest percentage of biodegradation was shown in A2B2C1 with a value of 99.07%. A2B1C2 was 84.00% and A1B1C3 had the lowest value of 74.73%.

Keywords:

- **BIOPOLYMER**
- **MALANGA**
- **BIODEGRADABLE**
- **ALMIDON**