**Eje temático elegido: Sistemas alimentarios y economías locales agroecológicos para la seguridad y soberanía alimentaria**

**Potencial nutritivo del capullo floral de *Cynophalla retusa* recolectada en Boquerón, Chaco Paraguayo**

**Rocio Villalba1, Eva Coronel1, Laura Mereles1\***

**1**Departamento de Bioquímica de Alimentos, Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción

\**lauramereles@qui.una.py*

**Resumen**

*Cynophalla retusa* es un arbusto perenne de la familia Capparaceae, muy distribuido en el monte chaqueño, su fruto “indio kumanda” y sus capullos florales son comestibles, aunque se desconoce su valor nutritivo. El objetivo fue estudiar el potencial nutritivo del capullo floral de *C. retusa* silvestre del Chaco Paraguayo. Se utilizaron métodos oficiales y estandarizados (AOAC) para la determinación de las características fisicoquímicas y de composición. Los capullos florales del poroto indio *Cynophalla retusa*, son alimentos con potencial nutritivo como ingrediente alimentario cuya composición es rica en fibra alimentaria, proteínas, carbohidratos y bajo en calorías.

**Palabras clave:** *Cynophalla retusa*, capullos, flores, composición química; seguridad alimentaria; Capparaceae, Chaco Paraguayo.

**Abstract**

*Cynophalla retusa* is a perennial shrub of the Capparaceae family, widely distributed in the Chaco forest. Its fruit, known as the "indio kumanda", and its flower buds are edible, although their nutritional value is unknown. The aim was to study the nutritional potential of the flower bud of wild *C. retusa* from the Paraguayan Chaco. Official and standardized methods (AOAC) were used to determine the physicochemical and compositional characteristics. The flower buds of the Indian bean Cynophalla retusa are foods with nutritional potential as a food ingredient whose composition is rich in dietary fiber, proteins, carbohydrates and low in calories.

**Keywords:** *Cynophalla retusa,* buds, flowers, chemical composition; food safety; Capparaceae, Paraguayan Chaco.

**Introducción**

*Cynophalla retusa* es un arbusto perenne de la familia Capparaceae, encuentra distribuida en los departamentos de Alto Paraguay, Boquerón, Amambay, Central, Concepción, Cordillera, Ñeembucú, Paraguarí y Presidente Hayes (Darwinion, 2024). La planta ancestralmente se utiliza con fines medicinales, para tratar disentería, problemas estomacales y dolor de muelas (Scarpa, 2004). Sin embargo, la información sobre el valor nutricional de las partes comestibles es limitada a nivel regional. La especie *C. retusa* es muy similar y podría considerarse pariente silvestre de la “alcaparra” (*Capparis spinosa*), las conocidas alcaparras son los capullos comestibles o **botones florales de la especie *C. spinosa* “alcaparro o alcaparrera”**, se suelen consumir encurtidas en una disolución de vinagre y sal. de la cual se han reportado compuestos fenólicos, carotenoides, tocoferoles y vitamina en la composición química del capullo floral comestible (Tlili et al., 2011), esta especie comercialmente es utilizada como condimento alimentario muy valorado por su sabor y se lo considera un ingrediente funcional con propiedad conservante y antioxidante en productos alimenticios (Sun et al., 2023). El cultivo de alcaparras es característico en lugares semidesérticos en Europa, con suelos arenosos y poca agua, además soportan muy bien los suelos cuya salinidad es elevada, características comunes al ambiente en el Chaco Central Paraguayo. Por tanto, el objetivo del presente trabajo es estudiar el potencial nutritivo del capullo floral de *C. retusa* silvestre del Chaco Paraguayo.

**Metodología**

Las alcaparras de *Cynophalla retusa* fueron cosechadas de la ciudad de Filadelfia, Dpto. Boquerón, Chaco Paraguayo. Posteriormente fueron trasladas para su estudio al Departamento de Bioquímica de Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas. Para la caracterización morfológica se analizaron veinte unidades de alcaparras, el diámetro longitudinal y transversal se midió con un escalímetro, y la masa en una balanza analítica. Para el análisis del color, las coordenadas CIEL\*a\*b\* se determinaron utilizando un espectrofotómetro (TS7600 BOYN Co., Hangzhou, China) con una lámpara D65 y un observador de 2º. La caracterización fisicoquímica, composición centesimal y el contenido de elementos minerales se realizó utilizando metodologías oficiales de la Asociación Oficial de Químicos Analistas (AOAC, 2000). La determinación de pH se realizó por metodología AOAC 981.12 al igual que la humedad AOAC 934.06 y la actividad de agua AOAC 978.18. Los carbohidratos totales se determinaron por diferencia. El valor calórico fue determinado por la metodología de Atwater (Atwater & Bryant, 1900). Los elementos minerales: sodio, calcio, magnesio, zinc, hierro, cobre y manganeso fueron determinados por espectrofotometría de absorción atómica por metodologías oficial de la AOAC 975.03. Las determinaciones se realizaron por triplicado y se expresa la media ± el desvío estándar.

**Resultados y discusión**

Las alcaparras presentan en promedio un diámetro longitudinal de 1,12 ± 0,08 cm, un diámetro transversal de 0,591 ± 0,07 cm y un peso de 0,1744 ± 0,041 gramos (Tabla 1). Posee un pH ligeramente ácido (4,69 ± 0,02) y una actividad de agua alta común en alimentos crudos de origen vegetal (Tabla 2). De la composición centesimal (Tabla 3) destaca la humedad (59,69 ± 0,26 g/100g), las proteínas (10,40 ± 0,36 g/100g) y el contenido de fibra alimentaria (15,77 ± 0,27 g/100g). De los elementos minerales se destaca el calcio (158,88 ± 2,00 mg/100g), el sodio (52,30 ± 8,29 mg/100g) y el magnesio (36,43 ± 0,85 mg/100g). No se registran datos sobre la composición del botón floral de C. retusa, sin embargo, si lo comparamos con las del *C. spinosa*, las muestras analizadas presentan mayor contenido de proteínas y carbohidratos, siendo el agua uno de los principales componentes. El aporte calórico de las alcaparras de *C. spinosa* es de 25 Kcal/100g, mientras que en *C. retusa* presentó 91,75 ± 1,15 Kcal/100g. Así como las alcaparras cuentan con un lugar destacado en la gastronomía mediterránea por sus características organolépticas, sabor suavemente amargo y aroma sutil, los capullos florales de *C. retusa* podrían tener un valor agregado para la agricultura familiar del Chaco paraguayo, con planes adecuados de manejo y conservación para la domesticación de la especie, con un potencial de contribición a la Seguridad Alimentaria local. Este trabajo aporta datos preliminares inéditos para contribuir a estrategias de valorización de recursos alimentarios autóctonos, que podrían representar actividades económicas alternativas que contribuyan a la adaptación a los efectos del cambio climático.

**TABLA 1**. Características morfológicas del capullo floral (*Cynophalla retusa).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Determinación** | **X ± DS**  |
| D. Longitudinal (cm) | 1,12 ± 0,08  |
| D. Transversal (cm) | 0,591 ± 0,07 |
| Peso (g) | 0,174 ± 0,04 |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 2**. Características fisicoquímicas del capullo floral (*Cynophalla retusa).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Determinación** | **X ± DS**  |
| pH | 4,69 ± 0,02  |
| Color L\* | 45,2 ± 0,68 |
| a\* | 5,48 ± 0,27 |
| b\* | 9,99 ± 0,45 |
| aw | 0,92 ± 0,002 |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 3**. Composición centesimal del capullo floral (*Cynophalla retusa).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Determinación** | **X ± DS** |
| Humedad (g/100g) | 59,69 ± 0,26 |
| Carbohidratos totales (g/100g) | 11,67 ± 0,83 |
| Proteínas (g/100g) | 10,40 ± 0,36 |
| Fibra alimentaria (g/100g) | 15,77 ± 0,27 |
| Lípidos (g/100g) | 0,455 ± 0,12 |
| Minerales totales (g/100g) | 2,04 ± 0,03 |
| Calorías (kcal/100g) | 91,75 ± 1,15 |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 3**. Elementos minerales del capullo floral (*Cynophalla retusa).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Elemento mineral** | **X ± DS** |
| Sodio (mg/100g) | 52,30 ± 8,29 |
| Calcio (mg/100g) | 158,88 ± 2,00 |
| Magnesio (mg/100g) | 36,43 ± 0,85 |
| Hierro (mg/100g) | 1,46 ± 0,01 |
| Cobre (ug/100g) | 420 ± 118 |
| Zinc (mg/100g) | 0,655 ± 0,07 |
| Manganeso (mg/100g) | Inferior a 0,5 |

Fuente: Elaboración propia

****

**Figura 1**. Capullo floral de *Cynophalla retusa.*

**Conclusiones**

Los capullos florales del poroto indio *Cynophalla retusa*, son alimentos con potencial nutritivo como ingrediente alimentario cuya composición es rica en fibra alimentaria, proteínas, carbohidratos y bajo en calorías. Más estudios de su composición en metabolitos secundarios y su potencial cadena de valor son necesarios en el marco de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del ecosistema en que crecen de forma silvestre.

**Agradecimientos**

Los autores agradecen a la Red IaValse Food y Adeline Friesen.

**Referencias bibliográficas**

AOAC. (2000). © 2000 Aoac International. *Aoac*, *252*.

Atwater, W., & Bryant, A. (1900). The availability and fuel value of food materials. *Conn Agr Expt Sta 12th Ann Rpt*.

Darwinion, I. de B. (2024). *Darwinion*.

Scarpa, G. F. (2004). Medicinal plants used by the Criollos of Northwestern Argentine Chaco. *Journal of Ethnopharmacology*, *91*(1), 115–135. https://doi.org/10.1016/j.jep.2003.12.003

Sun, Y., Yang, T., & Wang, C. (2023). Capparis spinosa L. as a potential source of nutrition and its health benefits in foods: A comprehensive review of its phytochemistry, bioactivities, safety, and application. *Food Chemistry*, *409*, 135258. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.135258

Tlili, N., Elfalleh, W., Saadaoui, E., Khaldi, A., Triki, S., & Nasri, N. (2011). The caper (Capparis L.): Ethnopharmacology, phytochemical and pharmacological properties. *Fitoterapia*, *82*(2), 93–101. https://doi.org/10.1016/j.fitote.2010.09.006