



DETERMINACIÓN Y ANALISIS QUIMICO DE TARAXACUM

“DIENTE DE LEON”

EN URUBAMBA,CALCA,ANTA-CUSCO

Holgado R. María E. , Aranzabal C. Rosana L. , Acurio S. Jorge, Atausinche R. Hermitaño., Cuba V. Alicia., Vargas F. Jorge., Nauray H. William, Mamani S. Marlene., Lazarte L. Ruth., García C. Karina, Farfán R. William., Kancha S. Cristina.

Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
mariholgado@yahoo.es

RESUMEN

El género *Taraxacum* ocurrente en la Región Cusco y en el Perú no está claramente sistematizado, por lo que resulta necesario conocer las especies existentes en nuestro medio especialmente aquellas con potencial medicinal y alimenticio. Se realizaron colectas en las provincias de Urubamba (Yucay), Calca (Huaran), Anta (Q'euña-Zurite), las mismas que fueron herborizadas para su respectiva determinación. Las muestras fueron identificadas en España por el especialista en Asteráceas Dr. Antonio Galán De Mera profesor de la Universidad de San Pablo de Madrid, determinando que los especímenes de *Taraxacum* del área de estudio corresponden a *Taraxacum fernandezianum* Dahlst. A.J. Richards

(1976) la misma que no está registrada en Brako y Zarucchi (1993) por lo que se podría considerar como un reporte nuevo para la región Cusco y el Perú, esta especie, por muchos años fue determinada como *Taraxacum officinale*. Simultáneamente, se realizó el procesado y secado del material en estudio para los análisis fitoquímicos y de minerales. Los metabolitos secundarios en hojas y raíces secas de *Taraxacum* nos indican la presencia de Flavonoides, Alcaloides, Taninos, Saponinas, Azucares reductores y Glicósidos. En cuanto a la presencia de minerales en las muestras colectadas de la zona de Calca se encontraron un alto contenido de Hierro (18.50 mg/100 g) y Cromo (5.20 mg/100 g).

Palabras Clave: *Taraxacum*, identificación, análisis químico, Urubamba, Calca, Anta, Cusco.

ABSTRACT

The genus *Taraxacum* growing up in Cusco Region in Peru, it is not clearly systematized, so it is necessary to know the species in our country especially those with medicinal and nutritional potential. Collections

were made in the provinces of Urubamba (Yucay), Calca (Huaran), Anta (Q'euña-Zurite), which have been collected for the respective scientific determination. The samples were identified in Spain by the Asteraceae specialist Dr. Antonio



Galan De Mera professor at the University of San Pablo in Madrid, determining that specimens of *Taraxacum* in this studied area correspond to *Taraxacum fernandezianum* Dahlst AJ Richards (1976) that it is not recorded in Brako and

Zarucchi (1993) so, it could be considered as a new report for Cusco Region and Peru, this species, for many years was determined as *Taraxacum officinale*.

Simultaneously, collections, processing and drying of the material being studied phytochemicals and mineral analyzes were performed. Secondary metabolites in dried leaves and roots of *Taraxacum* indicate the presence of flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, reducing sugars and glycosides. In the presence of minerals in the samples collected in the area of Calca high in iron (18.50 mg/100) and Chromium (5.20 mg/100) were found.

Keywords: *Taraxacum*, identified, chemical analysis, Urubamba, Calca, Anta, Cusco.

INTRODUCCION

Taraxacum sp. (diente de león) es una planta introducida que crece en todo tipo de suelos, es una especie pantropical. Se distribuye desde los 900 – 2700 m, en nuestra región no se le encuentra hasta los 3860 m. de altitud.

En la Cosmovisión andina el diente de león conocido también como miski pilli, hayaq pilli, se usa para combatir diferentes enfermedades como la anemia, reumatismo, dolores de espalda, fiebre intestinal, úlceras, bronquitis, afecciones hepáticas, etc. principalmente como diurético. Además de sus propiedades medicinales, *Taraxacum* presenta un alto contenido de azúcares reductores, entre los que se encuentra la Inulina que es un

oligosacarido que favorece el crecimiento de especies bacterianas con efecto benéfico para la salud actuando como un **alimento prebiótico** por lo que puede ser consumido como parte de la dieta diaria, útil en la manutención de una buena salud física y mental, pudiendo auxiliar en la reducción del riesgo de enfermedades crono- degenerativas constituyéndose en un alimento funcional o nutraceutico que pueda prevenir diferentes enfermedades, por lo que el presente trabajo de investigación tiene como objetivos determinar las especies y realizar el análisis de los componentes químicos del género *Taraxacum* en diferentes provincias de la Región Cusco.

METODOS

Las muestras botánicas fueron colectadas en las provincias de:

Urubamba: 2871 msnm, clima frío y seco. Se ubica al noroeste de la provincia del Cusco colinda con las provincias de La Convención, Anta y Calca.

Calca: 2928 msnm, clima frío y seco.

Anta: Ubicado a 3337 msnm, clima frío y seco.

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA ESPECIE *Taraxacum*

- Colecciones botánicas a través de la gradiente altitudinal en el área de estudio
- Herborización de los especímenes colectados.
- Método ortodoxo de determinación, con claves dicotómicas y consulta a especialistas (España).

METODOLOGIA DEL ANALISIS QUÍMICO:

Los análisis fitoquímico y de minerales de las muestras colectadas de *Taraxacum*, se realizaron en los laboratorios de la Facultad de Química de la UNSAAC.

- Análisis Fitoquímico cualitativo: Método por coloración y precipitación
- Análisis de Minerales cuantitativo: Método Colorimétrico





I. Diseño Experimental: Descriptivo

Variables implicadas: Hojas, raíces secas y lugar de recolección de *Taraxacum*

Variables no implicadas: época de recolección de las muestras de *Taraxacum*

II. Procedimiento

- Extracción acuosa (un día)
- Extracción etanolica al 96% (25 días)
- Análisis fitoquímico cualitativo

El análisis fitoquímico cualitativo de los metabolitos secundarios en hojas y raíces secas de *Taraxacum* se determinó mediante reacciones químicas de precipitación y de coloración.

La determinación de hierro, cromo y manganeso en las raíces de *Taraxacum* se realizó por método colorimétrico, construyendo curvas patrón con reactivos específicos para cada elemento metálico. Antes de proceder a este análisis colorimétrico las muestras vegetales se mineralizaron.

RESULTADOS

1.- De la Determinación del material botánico:

Los especímenes de *Taraxacum* del área de estudio corresponden a:

División	:Magnoliophyta
Clase	:Magnoliopsida
Subclase	:Asteridae
Orden	:Asterales
Familia	:Asteraceae
Género	: <i>Taraxacum</i>
Especie	: <i>Taraxacum fernandezianum</i> Dahlst. A.J. Richards

Nombres comunes en algunos países latinoamericanos o de habla hispana: diente de león, dente de leuo (Brasil), amargón, chicoria, achicoria amarga, misk'i pilli, hayaq pilli, corona de fraile, etc.

Descripción botánica:

Planta herbácea, perenne, sin tallo, 20 a 30 cm de altura, látex lechoso. Raíces pivotantes napiformes, larga, gruesa, carnosa y profunda. Hojas runcinadas, dispuestas en roseta a nivel del suelo. Inflorescencias en capítulos solitarios en un escapo o pedúnculo fistuloso que nace del centro de la planta; los capítulos contienen numerosas flores liguladas amarillas.

2.- Del Análisis Fitoquímico:

CUADRO 01: ANALISIS FITOQUIMICO CUALITATIVO DE HOJAS SECAS DE *Taraxacum*

METABOLITOS SECUNDARIOS					
	FLAVONOIDES	ALCALOIDES	TANINOS	SAPONINAS	GLICOSIDOS
REACCIONES					
Muestra	Magnesio metálico + HCl	Mayer	Prueba de La gelatina	Prueba de la espuma	HCl(1%) NaOH1% Benedict
Queuña	+	+	+	+	-
Huaran	+	+	+	-	-
Calca -Urco	+	+	++	+	-
Yucay	+	+	+	+	-

Leyenda: (++)buena (+)escasa (-) nula

CUADRO 02: CONTENIDO DE GLUCOSA (%) EN RAICES SECAS DE *Taraxacum*

Muestra	Glucosa (%)
Calca	9.65
Huaran	8.18
Queuña	6.36
Yucay	5.16

CUADRO 03: ANALISIS FITOQUIMICO CUALITATIVO DE RAICES SECAS DE *Taraxacum*

		Azucares reductores	Glicosidos	Saponinas
REACCIONES				
Tipo de Extracción	Muestra	Benedict	HCl(1%) aOH1% Benedict	Prueba de la espuma
Acuosa 24 horas 5g/50ml	Queuña	++	-	++
	Huaran	++	+	++
	Calca -Urco	+++	+++	++
	Yucay	+++	+++	++
Etanolica 94% 7días 5g/50ml	Queuña	+	-	++
	Huaran	++	+	++
	Calca -Urco	+++	++	+
	Yucay	+++	++	+

Leyenda: (+++) excelente (++)buena (+)escasa (-) nula

CUADRO 04: HIERRO ,CROMO, MANGANESO (mg/100g) EN RAICES SECAS DE *Taraxacum*

Muestra	Hierro(mg/100g)	Cromo(mg/100g)	Manganeso(mg/100g)
Calca	18.50	5.20	0.22
Huaran	15.20	4.10	0.29
Yucay	14.90	2.70	0.36
Queuña	12.90	3.80	0.33



CONCLUSIONES:

I.- De la determinación de la especie:

Los especímenes de *Taraxacum* del área de estudio corresponden a:

Taraxacum fernandezianum Dahlst. A.J. Richards (1976) Esta especie no está registrada en Brako y Zarucchi (1993) por lo que se la podría reportar como una especie nueva para la Región Cusco y Perú.

II.- Del Análisis Fitoquímico:

1.- Los resultados obtenidos del análisis fitoquímico cualitativo de los metabolitos secundarios en hojas y raíces secas de *Taraxacum* nos indican la presencia de Flavonoides, Alcaloides, Taninos, Saponinas, Azúcares reductores y Glicosidos en una forma parcial, para un mejor estudio y buenos resultados se debe continuar con

la cromatografía y si fuera posible estudios espectroscópicos de UV, IR y RMN'H

2.- Los resultados de glucosa fueron más altos en la localidad de Calca con un 9.65% seguido de Huaran con 8.18% y Q'euña con 6.36%, lo que evidencia el contenido de **inulina** en las raíces de las diferentes muestras de *Taraxacum*.

III.- Del Análisis de minerales:

De acuerdo a los análisis de minerales realizados a las raíces de *Taraxacum* el contenido de hierro y cromo es mayor en la muestra de la localidad de Calca con un 18.5 y 5.20 mg/100g mientras que para el manganeso el contenido más alto se encuentra en las muestras de Yucay con 0.36

mg/100g. Estos resultados nos permiten concluir que *Taraxacum fernandezianum* se debe incluir en nuestra dieta diaria, para prevenir enfermedades cardiovasculares, diabetes, anemia, colesterolemia y otras enfermedades.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gennaro S, Birch GG, Parke SA y Stancher B. 2000. Studies on the physicochemical properties of inulin and inulin oligomers. *Food Chemistry* 68(2): 179-183.
- 2.- Guevara O.L., Dueñas C. 2001. Plantas Medicinales. 13 Fichas completas. Imprenta Centro Bartolomé de las Casas cbc. CESAL. Cusco-Perú
- 3.- Kaur N, Gupta AK. 2002. Applications of inulin and oligofructose in health and nutrition. *Journal of Biosciences* 27(7):703-714.
- 4.- Kaya A, Gungor K, Karakose S. 2007. Severe anaphylactic reaction to human insulin in a diabetic patient. *Journal of Diabetes and its Complications*. 21(2):124-127. Mantilla H. J., Olazábal. 2007 Cultivando Salud en los Andes. IEPLAM. Edit. Moderna.
- 5.- Mantilla J, Olazabal 2004. Las plantas medicinales de nuestra Madre Tierra. IEPLAM. Comunidades de Viacha y Ampay-Pisac. Cusco-Perú
- 6.- Roberfroid M. 2005. Introducing inulin-type fructans. *British Journal of Nutrition* 93(Suppl 1): S13-25.
- 7.- Roersch C, Van der Hoogte L. 1988. Plantas Medicinales del suir Andino del Perú. Centro de Medicina andina. Cusco-Perú.
- 8.- Westfall BB y Landis EM. 1936. The molecular weight of inulin. *Journal of Biological Chemistry* 116(2): 727-734.
- 9.- International Union of Pure and Applied Chemistry and International Union of Biochemistry and Molecular Biology. 1996. Nomenclature of carbohydrates (IUPAC Recommendations 1996). *Pure and Applied Chemistry* 68(10): 1919-2008.
- 10.- 2002. Inulin and oligofructose in the dietary fibre concept. *British Journal of Nutrition* 87(Suppl. 2): S159-S162.



Colectado en Q'euña, Zurite – Anta (1), Yucay- Urubamba (2) Huaran –Calca (3)

Fotos 01,02,03: *Taraxacum fernandezianum* Dahlst. A.J. Richards (1976)