

Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" (CIDEM)

COMPARACIÓN ENTRE 2 CULTIVARES DE *CALENDULA OFFICINALIS* L.

Dr. Víctor R. Fuentes Fiallo,¹ Lic. Ciro M. Lemes Hernández,² Lic. Mireya Reyes,² Lic. Gladys Méndez Jorrín,³
Téc. Juan Carlos Alfonso Borrego² y Téc. Carlos A. Rodríguez Ferrada²

Resumen

Calendula officinalis L. es una de las especies aprobadas por el Ministerio de Salud Pública de Cuba para su utilización como materia prima en la confección de fitofármacos en Cuba. Tradicionalmente, las investigaciones y el uso de esta especie han sido referidos al cultivar "Fiesta Gitana", establecido en Cuba desde hace años. En 1996 se introdujo en Cuba, el cultivar "Radio" destinado a la producción de la especie. Una comparación morfológica, agronómica y fitoquímica establece diferencias bien marcadas entre ambos cultivares. Se ofrecen los resultados de la comparación, y se discuten las ventajas y desventajas de las introducciones de nuevos cultivares en el país, así como las posibilidades de producir semillas de la especie en Cuba.

Descriptores DeCS: CALENDULA OFFICINALIS; CULTIVOS AGRICOLAS; MEDICINA TRADICIONAL.

Summary

Calendula officinalis L. is one the species approved by Cuban Public Health Ministry, to be used as raw material in making of phytochemicals in our country. Traditionally, researches and use of this species, have been referred in farming of "Fiesta Gitana", established in Cuba for a long time. In 1996, farming of "Radio" was introduced in Cuba for the production of this species. A morphological, agronomical, and phytochemical comparison, establish a well marked differences between both farmings. Results of comparison, advantages and disadvantages of introduction of new farming in the country, are showed, as well as possibilities to produce seeds of this species in Cuba.

Subject headings: CALENDULA OFFICINALIS; CROPS, AGRICULTURAL; MEDICINE, TRADITIONAL.

Calendula officinalis L., constituye una de las especies que el Ministerio de Salud Pública ha incluido entre los medicamentos de origen vegetal cuyo uso ha sido autorizado.¹

La especie, nativa de la región mediterránea, se cultiva en Cuba desde hace muchos años,² en particular el cultivar "Fiesta Gitana", que es el que el Ministerio de Salud Pública tomó para la determinación de la norma cubana para esa droga.³

En 1996 se realizó la introducción de material del cultivar "Radio" de esa especie, mediante semillas provenientes de Holanda, por lo que se procedió a una comparación morfológica, fitoquímica y agronómica en la búsqueda de posibles diferencias entre el nuevo cultivar y el cultivado

tradicionalmente, que fue en el que se basó la norma cubana de la droga.

Métodos

Plantas de *Calendula officinalis* L. de los cultivares "Fiesta Gitana" cultivado tradicionalmente en la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan T. Roig", y "Radio", introducido en Cuba por la Dirección Nacional de Semillas en 1996, fueron cultivadas en iguales condiciones en la Estación de Semillas de La Habana "Nikolai Vavilov" durante el invierno de 1997-1998 sobre un suelo ferralítico rojo hidratado.

¹ Aspirante a Investigador.

² Técnico en Agronomía.

³ Máster en Tecnología Farmacéutica.

Cuando las plantas alcanzaron los estadios de floración-fructificación se realizaron mediciones en 30 individuos escogidos al azar, de las variables: altura, número de ramas, largo y ancho de la hoja (cm), número de flores, diámetro de la inflorescencia (diámetro mayor, en cm), diámetro de la zona de flores tubulares de la inflorescencia (diámetro menor, en cm), número de lígulas por inflorescencia, largo y ancho de una lígula (cm), largo del sépalo (cm), y número de semillas por capítulo. Se calculó además la relación largo/ancho de la hoja.

En ambos cultivares se determinó la cantidad de semillas de cada tipo, y la cantidad de semillas por gramo.

Los datos fueron evaluados mediante un análisis de varianza de clasificación simple. Cuando fue necesario, se hicieron las transformaciones correspondientes de los datos.

De cada cultivar se tomaron aleatoriamente 100 inflorescencias para determinar la frecuencia con que se presentaban las hileras de lígulas.

De ambos tipos de cultivar se tomaron, en idénticas condiciones, inflorescencias para la determinación de flavonoides totales y la obtención del patrón cromatográfico de los mismos, según establecen las normas del MINSAP.³

Ejemplares de herbario de ambos cultivares fueron depositados en el herbario del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro Humboldt" (No. 535 el cultivar "Radio" y No. 537 el cultivar "Fiesta Gitana").

Resultados

La tabla 1 muestra los resultados de los análisis de varianza aplicados a las variables evaluadas en los cultivares de *Calendula officinalis* estudiados.

El cultivar "Fiesta Gitana" alcanza mayor altura (72,33 cm), posee hojas más cortas (11,50 cm) y estrechas (2,39 cm) que el cultivar "Radio" y desarrolla una mayor cantidad de inflorescencias (39,06), aunque las mismas son más pequeñas (4,93 cm), al igual que las lígulas (2,17 cm) y sépalos (1,17 cm).

La variabilidad con que se presentan las inflorescencias en el cultivar "Radio" es mayor que en las del "Fiesta Gitana". Mientras que en este último las inflorescencias presentan una hilera sencilla o doble de lígulas de color amarillo o naranja, algo más cortas (2,17 cm) y anchas (0,53 cm), y la zona central de flores tubulares es amarilla o rojiza, y de menor diámetro (1,11 cm), en el cultivar "Radio" los sépalos son más largos (1,38 cm); las lígulas pueden presentarse en hileras simples (30 %), dobles (36 %), o en 3 o más hileras (34 %), con colores que van desde el blanco pajizo hasta el naranja intenso, y la zona central de flores tubulares va del color amarillo al marrón, pasando por una gama de colores. Las combinaciones de los colores de las lígulas y las flores tubulares y la cantidad de hileras de lígulas determinan la presencia de no menos de 8 tipos florales.

Si bien el cultivar de "Radio" aventaja al tradicional en cuanto al número de semillas por inflorescencia (23,04), está en desventaja en lo que a cantidad de semillas producidas se refiere ya que la mayor parte de las inflorescencias no produce frutos, o bien éstos abortan en los primeros estadios de su desarrollo.

En *Calendula officinalis* se presentan 2 tipos principales de semillas: de color beige a carmelita claro, mayor tamaño, y menor peso (202/g); y de color grisáceo, más pequeñas y más pesadas (116/g).

La tabla 2 ofrece los resultados de la valoración fitoquímica realizada a los cultivares estudiados.

Desde el punto de vista fitoquímico ambos cultivares poseen los requerimientos que establece la norma cubana de drogas crudas.³

Discusión

Los resultados ofrecidos en la tabla 1 muestran que los cultivares comparados difieren en 11 de las 13 variables morfológicas evaluadas. Ambos son perfectamente identificables por un especialista sin necesidad de recurrir a un estudio biométrico, aunque pueden ser confundidos por personal no especializado.

TABLA 1. Resultados de los análisis de varianza aplicados a las variables evaluadas en los cultivares de *Calendula officinalis* estudiados

Variable	Fiesta Gitana	Radio	Significación
Altura (cm)	72,33	52,93	***
Número de ramas	16,97	15,92	NS
Largo de la hoja (cm)	11,50	15,27	***
Ancho de la hoja (cm)	2,39	3,06	***
Relación largo/ancho	0,43	0,45	NS
Número de flores	39,06	13,54	**
Diámetro de inflorescencia (cm)	4,93	6,39	***
Diámetro de la zona de flores tubulares	1,11	2,63	***
Número de lígulas	29,37	93,70	**
Largo de las lígulas (cm)	2,17	2,63	***
Ancho de las lígulas (cm)	0,53	0,48	*
Largo de un sépalo (cm)	1,17	1,38	***
Número de semillas	16,81	23,04	**

NS: No significativo ** 0 < 0,01

*: 0 < 0,05 *** 0 < 0,001

Si bien no existen diferencias fitoquímicas entre los cultivares comparados (tabla 2), resulta de sumo interés su comportamiento ante la producción de semillas. Estadísticamente no difieren en lo que al número de semillas producidas por inflorescencia se refiere (16,81 en "Fiesta Gitana" y 23,04 en "Radio"), pero la cantidad de inflorescencias que llega a fructificar es marcadamente menor en el cultivar "Radio", lo que dificultaría el aseguramiento de la producción de semillas.

A esto hay que añadir que el cultivar "Fiesta Gitana" posee un mayor número de semillas (202) por gramo, que el cultivar "Radio" (116).

TABLA 2. Resultados de la valoración fitoquímica realizada a los cultivares de *Calendula officinalis* L. evaluados

Variable	Fiesta Gitana	Radio
Contenido de humedad (máximo 13 %)	10,8 %	10,7 %
Contenido de flavonoides (mínimo 0,6 % BH)	0,6 %	0,6 %
Identificación cromatográfica	Responde	Responde

Si se considera que el cultivar "Fiesta Gitana" posee los requerimientos establecidos por las normas de calidad, que posee un buen comportamiento agronómico, y que produce abundante cantidad de semillas, resulta innecesario abordar la introducción de semillas de *Calendula officinalis* al país, mucho menos, de otro cultivar, pues esto no aportaría ninguna mejora cuantitativa o cualitativa e implicaría los gastos y riesgos que conlleva en sí toda introducción de plantas, además de la posible mezcla de ambos cultivares.

Un fenómeno semejante se ha observado en la campaña de siembra de manzanilla (*Matricaria recutita* L.) de 1997-1998, en la que se sembró el cultivar tradicional y uno de reciente introducción, no identificado, que difirió del tradicional marcadamente y que resultó un fracaso en lo que a germi-

nación y floración se refiere, además del peligro de la mezcla de materiales de diferente procedencia.

Los anteriores hechos abogan por la necesidad de contar con una institución que se encargue de la introducción y producción de semillas de plantas medicinales en el país, como ya ha sido recomendado por Fuentes.⁴ La introducción no controlada de cultivares de una misma especie puede ocasionar serios problemas.

Conclusiones

- A pesar de que ambos cultivares no difieren en sus contenidos y tipos de flavonoides, son diferentes desde el punto de vista morfológico en 11 de las 13 variables evaluadas, y resultan identificables fácilmente por especialistas, aunque no por personal no entrenado.
- La introducción del nuevo cultivar resulta innecesaria si se considera que no resulta superior al tradicional, y que su capacidad para producir semillas es menor.
- Se hace necesario que exista una institución encargada de la introducción y producción de semillas de plantas medicinales en el país.

Referencias bibliográficas

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Plantas Medicinales. FITOMED II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1993:117.
2. Acosta L. Proporciónese salud. Cultive plantas medicinales. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1995:225.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Flores de Caléndula. Normas Ramales. Medicamentos de origen vegetal. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1992:73.
4. Fuentes V. Problemática de la producción de semillas de plantas medicinales en Cuba. Resúmenes FITOGEN-97. Sancti Spiritus. 2-5 de diciembre de 1997.

Recibido: 24 de noviembre de 1999. Aprobado: 12 de diciembre de 1999.

Dr. Victor R. Fuentes Fiallo. Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" (CIDEM). Callejón s/nombre. San Antonio de Los Baños. La Habana. Cuba.