

Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos

VARIACIÓN DE ÍNDICES FARMACOGNÓSTICOS EN *PASSIFLORA INCARNATA* L. CON LA ÉPOCA Y HORA DE COSECHA DE LA DROGA

Lic. Gladys Méndez,¹ Dr. Víctor R. Fuentes Fiallo,² Lic. Benito A. Soler,¹ Lic. Gloria Villanueva,¹ Ing. Ciro M. Lemes Hernández³ y Téc. Carlos A. Rodríguez Ferrada⁴

Resumen

A fin de conocer la influencia de la época y hora de cosecha de la droga sobre la calidad de la misma, se realizó una evaluación mensual en el período comprendido entre julio de 1992 y junio de 1993, con excepción de los meses de enero y febrero de 1983, y se realizaron 8 evaluaciones diarias (cada 3 h) un día de los meses comprendidos entre julio y octubre de 1992 en *Passiflora incarnata* L. En cada muestra se evaluaron: contenido de alcaloides tipo harmana, porcentaje de materia orgánica extraña, porcentaje de materia inorgánica extraña, porcentaje de hojas ennegrecidas, porcentaje de humedad, porcentaje de cenizas totales, porcentaje de cenizas sulfatadas, y porcentaje de cenizas insolubles en ácido. La época y horas de cosecha influyeron sobre la calidad de la droga, pero la misma mantiene los requerimientos necesarios para su utilización por lo que se consideró factible la obtención de esta droga en las condiciones de Cuba.

DeCs: PLANTAS MEDICINALES, EXTRACTOS VEGETALES/farmacología; MEDICINA HERBARIA; PASIFLORA INCARNATA/uso terapéutico; CALIDAD DE LOS MEDICAMENTOS; FACTORES METEOROLÓGICOS; FARMACOGNOSIA.

Summary

To know the influence of the time and hour of the drug's harvesting on its quality, we made a monthly evaluation from July, 1992, to June, 1993 except for January and February, 1993. 8 evaluations a day (every 3 h) were made one day of every month between July and October, 1992, in *Passiflora incarnata* L. In each sample we evaluated: harmine type alkaloid content; percentage of foreign organic matter, inorganic matter, darkened leaves, moisture, total ashes, sulphated ashes and ashes insoluble in acid. Time and hour of harvesting influenced on drug's quality, but it maintained the requirements necessary for its use. That's why, it was considered feasible to obtain this drug under the conditions of our country.

Subject headings: PLANTS, MEDICINAL; PLANT EXTRACT/pharmacology; MEDICINE, HERBAL; PASSIFLORA INCARNATA/therapeutic use; DRUG QUALITY; METEOROLOGICAL FACTORS; PHARMACOGNOSY.

Los índices farmacognósticos constituyen parte de los métodos empleados para el control de la calidad de las drogas vegetales, de ahí que el establecimiento de los mismos, sea uno de los aspectos más importantes a considerar cuando se trata de producir y comercializar una especie con fines medicinales.

Los valores que pueden alcanzar los índices farmacognósticos, están altamente influenciados por las con-

diciones de cultivo de las plantas, así como por los diversos factores ecológicos, tanto bióticos como abióticos; de ahí la importancia que tiene conocer esta influencia al establecer dichos índices.

A fin de determinar la variación de estos parámetros en *Passiflora incarnata* L. en las condiciones ambientales de Cuba, se realiza un estudio de los mismos durante un año, así como también como la posible influencia de la hora de cose-

¹ Investigadora Agregada.

² Investigador Titular.

³ Investigador Aspirante.

⁴ Técnico Medio Agrícola.

cha en esta especie, en las condiciones de la Estación Experimental de Plantas Medicinales “Dr. Juan T. Roig”, en San Antonio de los Baños, La Habana.

Métodos

Plantas de *Passiflora incarnata* L. fueron cultivadas en un suelo ferralítico rojo hidratado de la Estación Experimental de Plantas Medicinales “Dr. Juan T. Roig”, en San Antonio de los Baños, La Habana¹ a distancia de 30 x 30 cm. Durante el desarrollo del experimento, las plantas no recibieron otra atención que desyerbes manuales cuando fue necesario.

Se efectuaron cosechas mensuales entre julio de 1991 y junio de 1992. Un día de los meses de julio, agosto, septiembre y octubre de 1992, se realizaron 8 cosechas a intervalos de 3 h, a fin de conocer la posible influencia de este factor. El follaje se secó en una estufa de aire recirculado a 50 °C.

En cada cosecha se determinaron los siguientes índices: porcentaje de materia orgánica extraña, materia inorgánica extraña, hojas ennegrecidas, porcentaje de humedad, cenizas totales, cenizas insolubles en ácido y cenizas sulfatadas, según las normas ramales de medicamentos de origen vegetal.² En cada determinación se realizaron 3 réplicas.

Los datos de las muestras mensuales se evaluaron mediante un análisis de varianza de clasificación doble utilizando un modelo bifactorial.³ Cuando fue necesario, los datos fueron transformados en (arsen).²

Aunque no estaba inicialmente comprendido dentro de los objetivos del experimento, se hicieron determinaciones de alcaloides totales tipo harmana (C₁₂H₁₀N₂) según la Farmacopea Suiza.⁴

Un ejemplar de la especie estudiada, se depositó en el herbario de la Estación Experimental de Plantas Medicinales “Dr. Juan T. Roig” (ROIG 4584).

Resultados

Fue posible obtener material vegetal de *Passiflora incarnata* L. para realizar análisis mensuales entre julio de 1992 y junio de 1993, a excepción de los meses de enero y febrero, en los que por el desarrollo normal de la especie, la cantidad de material obtenido resultó insuficiente para la realización de los análisis.

En todas las muestras realizadas, tanto en la dinámica mensual como en las diarias, los valores de hojas ennegrecidas, materia orgánica extraña y materia inorgánica extraña, resultaron inferiores a 3,5 y 1 % respectivamente.

La figura 1 muestra los resultados de los porcentajes de humedad obtenidos por meses y por horas. Existió diferencia significativa entre los meses (figuras 1-A y 1-B respectivamente), pero en ninguno de ellos se alcanzaron valores iguales o superiores a 13 %, que es lo máximo permisible por las normas ramales de medicamentos de origen vegetal.²

Respecto a los valores de humedad en la cosecha a diferentes horas del día en 4 meses consecutivos, se halló que existen diferencias significativas entre las cosechas, entre las horas y entre la interacción de ambos factores. En cuanto a las horas de cosecha (figura 1-B), las de mayores valores resultaron ser las primeras de la noche (6 y 9 pm), las que no se diferenciaron entre sí, aunque sí del resto de las horas. Los mayores valores por cosecha (figura 1-C) se obtuvieron en octubre, que se diferenció significativamente del resto, seguido de agosto, que se diferenció de julio y septiembre, los que no se diferenciaron entre sí.

Los resultados obtenidos en la determinación de los porcentajes de cenizas totales, aparecen reflejados en la figura 2. El mayor valor se alcanzó en noviembre, que difiere significativamente del resto de los meses, los que también difieren entre sí (figura 2-A). Existen diferencias significativas entre los valores de porcentaje de cenizas totales tanto para las horas, como para las cosechas, así como para la interacción de ambos factores.

Respecto a las horas (figura 2-B), el mayor valor se alcanzó a las 6 am, aunque hubo diferencias significativas entre las mismas.

En las cosechas (figura 2-C) se obtuvo mayor valor en la realizada en octubre, seguida de las de agosto y septiembre, que no difieren entre sí aunque sí la de julio.

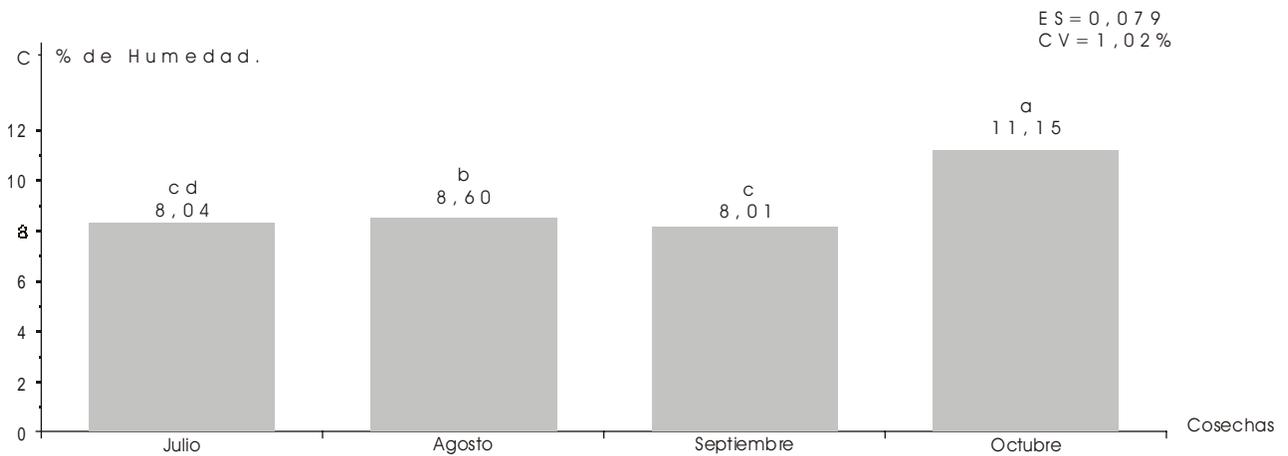
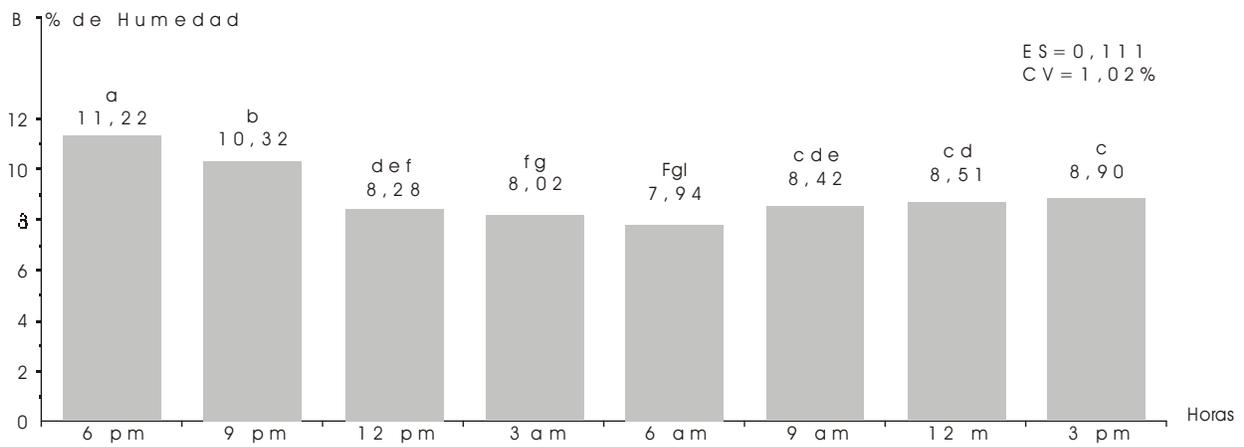
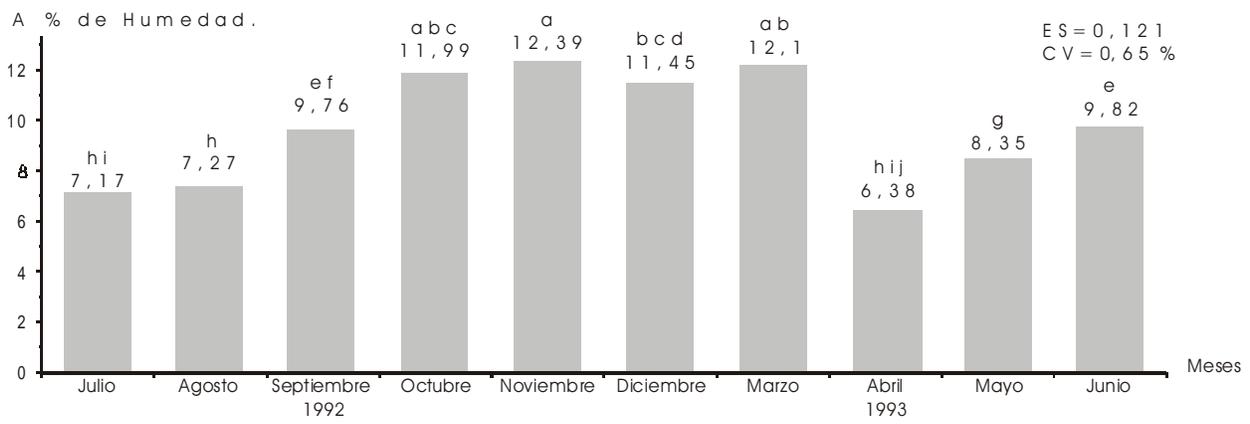
La figura 3 ofrece los resultados de las determinaciones de los porcentajes de cenizas sulfatadas. En las determinaciones mensuales, a pesar de que existen diferencias significativas entre los meses, los más altos valores se alcanzan en septiembre, octubre, noviembre, diciembre y mayo (figura 3-A).

Igualmente para los meses y las cosechas diarias, se presentan diferencias significativas, así como interacción entre ambos factores. Los más altos valores (figura 3-B), se presentan a las 6 y 9 am., que difieren entre sí, y del resto de las horas. Por meses, los valores se mantienen por debajo del valor máximo permisible para este índice, que es de 17 %; lo que no ocurre en las horas donde siempre están por encima de ese valor. En las cosechas (figura 3-C) se presentan diferencias significativas entre todas, y se alcanza el mayor valor en septiembre. De ellas sólo la de julio cumple con el máximo valor permisible para este índice que es de 17 %.⁴

Los valores de los porcentajes de las cenizas insolubles en ácido para los meses y las horas aparecen representados en la figura 4.

El mayor valor (figura 4-A), que difiere significativamente del resto, los cuales también difieren entre sí, ocurre en el mes de octubre (0,82 %).

Al igual que para las cenizas totales y las cenizas sulfatadas, los mayores valores del porcentaje de cenizas insolubles en ácido se obtienen para las 6 y 9 am. (figura 4-B), y existen diferencias significativas en las horas. Todas las cosechas difirieron entre sí (figura 4-C). El mayor valor (0,79 %) se alcanzó en la de agosto. Al igual que en los índices anteriormente expuestos, hubo interacción entre las horas y las cosechas.



A: Mensual

B: Diario

C: Por cosecha

Fig. 1. Dinámica del porcentaje de humedad en *Passiflora incarnata* L.

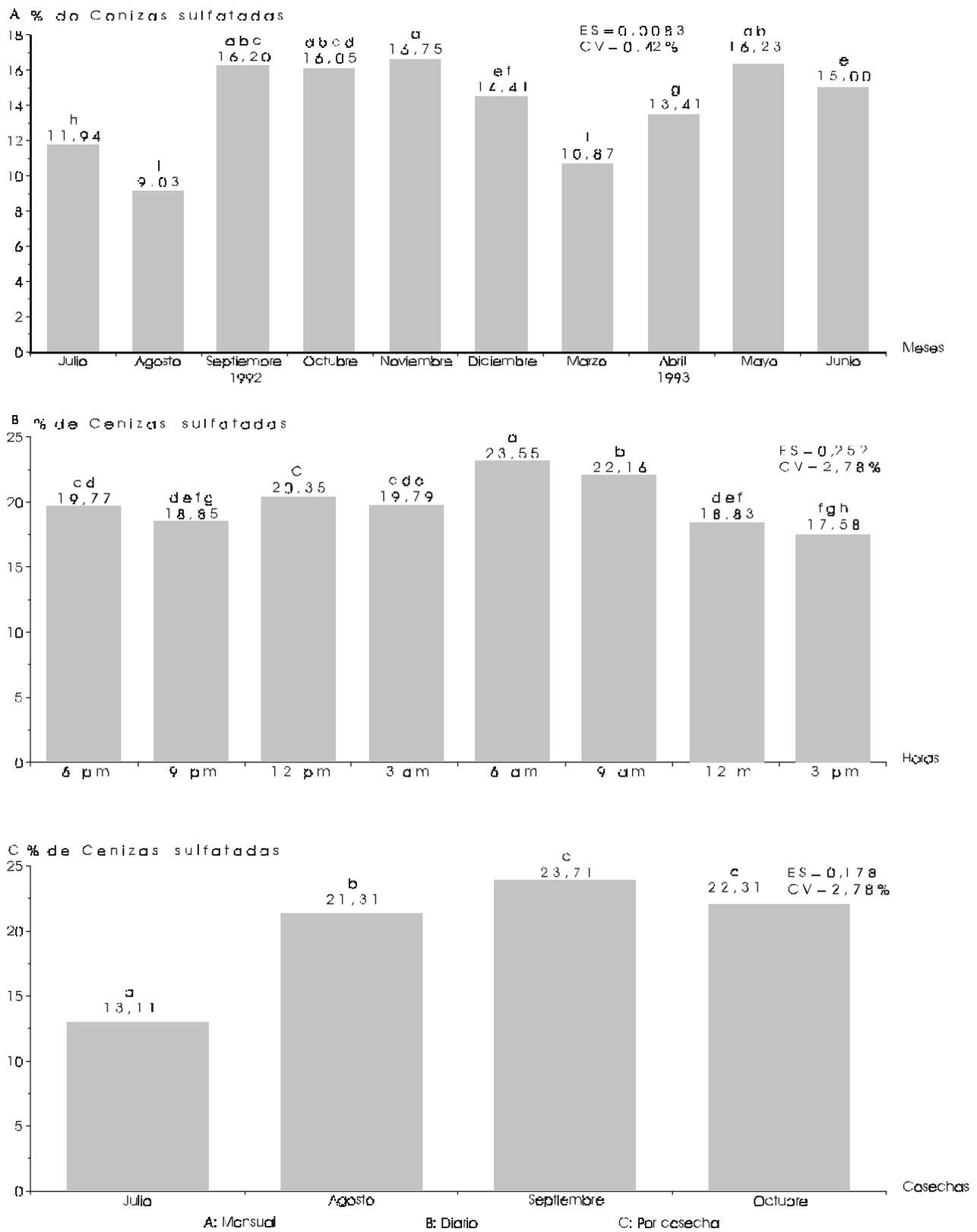


Fig. 3. Dinámica del porcentaje de cenizas sulfatadas en *Passiflora incarnata* L.

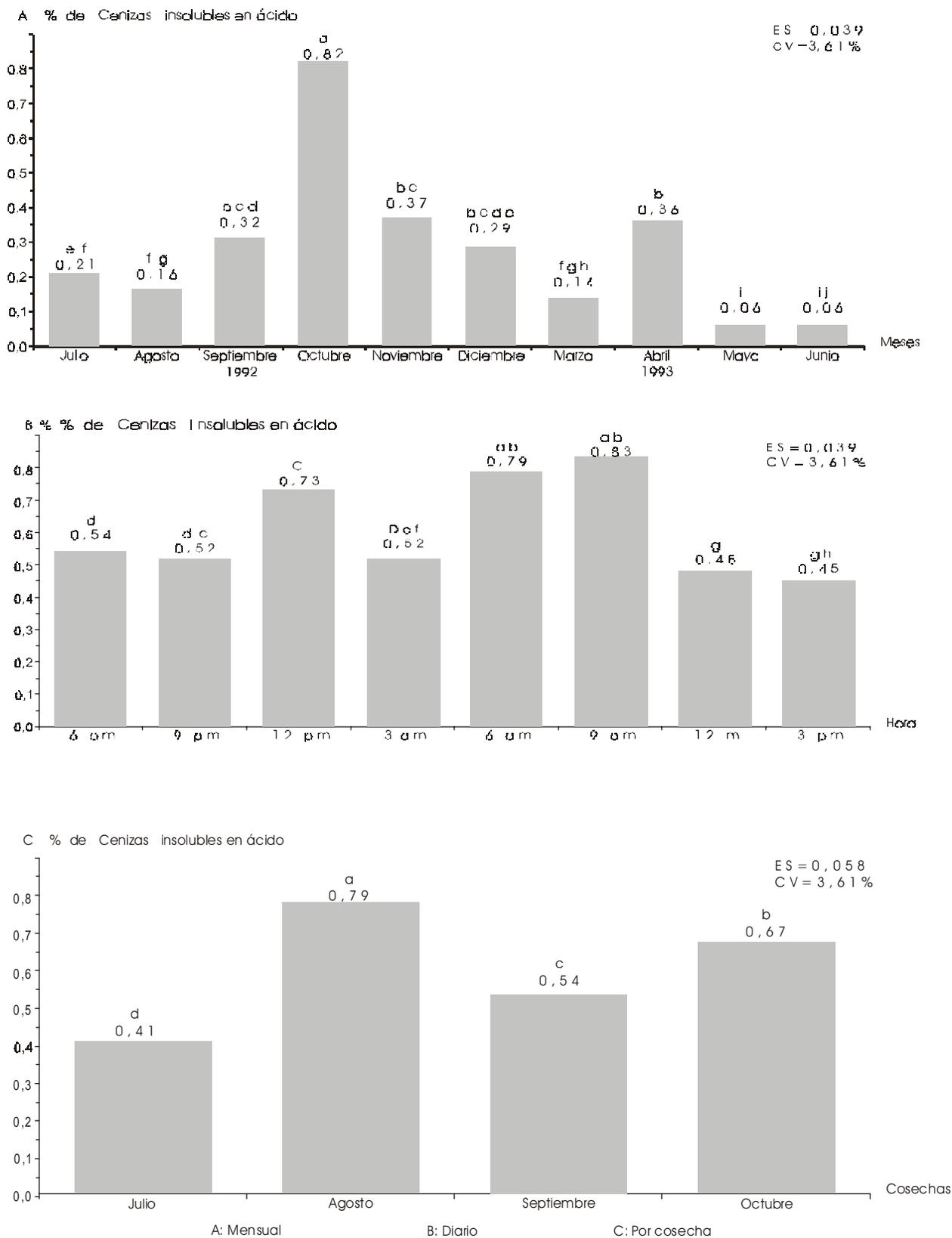


Fig. 4. Dinámica del porcentaje de cenizas insolubles en ácido en *Passiflora incarnata* L.

La determinación de alcaloides totales, permitió conocer que en todos los casos, los valores alcanzaron o sobrepasaron el 0,01 % estipulado para la comercialización de la droga (2,4).

Discusión

Los valores de hojas ennegrecidas, materia orgánica extraña y materia inorgánica extraña, mantuvieron por debajo de los valores permitidos por la norma ramal de medicamentos de origen vegetal,² lo que demuestra que la droga cosechada posee los requerimientos cualitativos que están establecidos .

Los resultados de los porcentajes de humedad obtenidos por meses y por horas figura 1 nunca alcanzaron valores iguales o superiores a 13 %. Que es lo máximo permisible por las normas ramales de medicamentos de origen vegetal,² a pesar de la altísima humedad relativa que hay en Cuba, que siempre alcanza valores superiores al 70 %; aunque se presentaron diferencias significativas entre las cosechas, entre las horas, y entre la interacción de ambos factores. Esto demuestra la influencia de las fechas y las horas de cosecha en los porcentajes de humedad de la droga cruda.

Los resultados obtenidos en la determinación de los porcentajes de cenizas totales (figura 2), muestran que existen diferencias significativas entre los valores de porcentaje de cenizas totales tanto para las horas como para las cosechas, así como para la interacción de ambos factores. Los porcentajes de cenizas totales, si bien se vieron bajo la influencia de los factores fecha y hora de cosecha, siempre estuvieron por debajo del 17 % que establece la norma⁴ como cota superior, lo que demuestra la calidad de la droga obtenida. Este comportamiento difiere para las cenizas sulfatadas (figura 3), que aunque por meses cumple los valores que establece la norma, no ocurre así por hora de cosecha, ni por cosecha, en los que en todos los meses (con excepción de la cosecha de julio, que obtuvo valor de 13,11 %, los valores se presentan superiores a 17 %, valor máximo permisible.⁴

El comportamiento de las cenizas insolubles en ácido (figura 4) muestra diferencias entre los meses, las cosechas, y las horas.

En todos los casos los valores se mantuvieron por debajo de 0,85 %.

Estos elementos, unidos a los valores obtenidos en los índices numéricos, demuestran la factibilidad de obtener droga de *Herba passiflorae* con buena calidad en las condiciones de Cuba y la gran variabilidad de los índices respecto a las condiciones que determinan la cosecha a diferentes fechas y horas.

Conclusiones

- El estudio realizado muestra la variabilidad de los índices numéricos de la droga *Herba passiflorae* evaluados respecto a las fechas y a las horas de colecta del material vegetal.
- A pesar de esa variabilidad, es posible obtener durante diez meses en el año, con condiciones de secado, droga de *Passiflora incarnata* con los requerimientos necesarios para su comercialización respecto a porcentaje de alcaloides tipo harmana, materia orgánica extraña, materia inorgánica extraña, porcentajes de hojas ennegrecidas y de humedad; así como porcentajes de cenizas totales y de cenizas insolubles en ácido
- Las cenizas sulfatadas estuvieron por encima de los valores permisibles (por horas de cosecha y por cosecha, aunque no por meses), aunque los valores obtenidos nunca sobrepasaron en el 6 % a los valores permisibles.

Referencias bibliográficas

1. Benítez AM, González F (1984). Estudio de las condiciones agroquímicas y de suelos y determinación de las necesidades nutricionales de *Solanum globiferum*. Trabajo de Diploma. Facultad de Agronomía. ISCAH.
2. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Norma Ramal de Salud Pública (NRSP 328). Drogas crudas. Normas Ramales. Medicamentos de origen vegetal. Ciudad de La Habana. Ministerio de Salud Pública 1992: 73 pp.
3. Cochran WG, Cox GM. (1971). Diseños experimentales. México, DF:
4. Pharmacopeia Helvetia (1982). *Passiflorae Herba* (Passiuonvlumendrad). Pharmacopeia Helvetia. 6 ed.

Recibido: 21 de noviembre del 2000. Aprobado: 16 de febrero del 2000.

Lic. Gladys Méndez. Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos. Ave. 26 No. 1605 e/ Cerro y Boyeros. Plaza. Ciudad de La Habana. CP 10600.