

Novedad: Presencia de cuatro y ocho suturas longitudinales completas en frutos de tacaco [*Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey]

Novelty: Presence of Four and Eight Complete Longitudinal Sutures in Tacaco [*Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey] Fruits

José Eladio Monge-Pérez¹* orcid: 0000-0002-5384-507X

Michelle Loría-Coto² orcid 0000-0003-0456-2230

¹Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos,
Universidad de Costa Rica, Costa Rica

²Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

*Autor de correspondencia: jose.mongeperez@ucr.ac.cr

Nota técnica

Resumen

Objetivo: determinar el número de suturas longitudinales completas del fruto de diversos genotipos de tacaco (*Sechium tacaco*). **Materiales y métodos:** entre los años 2016 a 2019, se recolectaron, identificaron y caracterizaron, de acuerdo con el número de suturas longitudinales completas, 17 genotipos de tacaco provenientes de diferentes zonas de Costa Rica; y de cada genotipo se obtuvieron entre 30 y 90 frutos, a los que se determinó el número de suturas longitudinales completas. **Resultados:** se hallaron varios frutos con cuatro suturas longitudinales completas (de dos genotipos), así como varios frutos con ocho de estas suturas (de tres genotipos). **Conclusión:** en la presente investigación se informa por primera vez sobre la existencia de frutos de tacaco con cuatro y ocho suturas longitudinales completas, lo que representa un hallazgo original de este trabajo.

Palabras clave

Variabilidad, morfología, epicarpio, evolución.

Abstract

Objective: To determine the number of complete longitudinal sutures of the fruit of various tacaco (*Sechium tacaco*) genotypes. **Materials and methods:** from 2016 to 2019, 17 tacaco genotypes from different areas of Costa Rica were collected, identified, and characterized according to the number of complete longitudinal sutures of the fruit. From each genotype between 30 and 90 fruits were obtained, from which the number of complete longitudinal sutures was determined. **Results:** several fruits with four complete longitudinal sutures were found (of two genotypes), as well as several fruits with eight of these sutures (of three genotypes). **Conclusion:** this is the first report about the existence of tacaco fruits with four and eight complete longitudinal sutures, which represents an original finding of this work.

Keywords

Variability, morphology, epicarp, evolution.

Introducción

El tacaco [*Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey] es una planta de la familia de las cucurbitáceas, de hábito trepador y cuyos frutos se utilizan para la alimentación (Monge-Pérez y Loría-Coto, 2017). Además, esta planta es endémica de Costa Rica (Lira-Saade, 1995; León, 1987) y debería considerarse como patrimonio natural del país (Monge-Pérez y Loría-Coto, 2017).

Esta planta se cultiva principalmente en sitios con altitud entre 500 y 1 800 msnm, durante todo el año (Monge-Pérez y Loría-Coto, 2017; 2018a; 2018b). Recientemente, varios investigadores estimaron la distribución potencial del tacaco en Costa Rica (Barrera-Guzmán *et al.*, 2021), lo cual coincide con las observaciones realizadas por los autores del presente trabajo (datos no publicados). Asimismo, hace pocos años se caracterizó el comportamiento poscosecha de los frutos de esta hortaliza (Cerdas-Araya y Castro-Chinchilla, 2017).

En 1994 se describió la morfología de los diversos órganos vegetativos y reproductivos de esta especie, y se determinó que los frutos presentan cinco suturas longitudinales (Morales, 1994). Posteriormente se informó sobre la presencia de frutos con seis y siete suturas longitudinales completas (que van de un extremo al otro), además de otras suturas longitudinales incompletas (que no llegan a alguno de los extremos del fruto), de las cuales tampoco se había informado anteriormente (Monge-Pérez y Loría-Coto, 2017); sin embargo, en esas investigaciones nada se informó sobre la presencia de menos de cinco ni más de siete suturas longitudinales completas en los frutos de esta especie.

El objetivo de este trabajo es determinar el número de suturas longitudinales completas del fruto de diversos genotipos de tacaco (*Sechium tacaco*).

Materiales y métodos

Se procedió a identificar varios genotipos de tacaco en diferentes zonas de Costa Rica, entre los años 2016 a 2019, ubicadas en las provincias de Heredia, San José, Puntarenas, Alajuela y Cartago (cuadro 1); para ello se contactaron productores y se recolectaron directamente de las plantas frutos sazones sanos y sin deformidades; posteriormente se realizó la caracterización de los mismos. Se colectaron en total 17 genotipos y de cada uno se evaluaron 90 frutos (excepto del genotipo número 5, del cual solamente se evaluaron 30 frutos). Una de las variables evaluadas fue la cantidad de suturas longitudinales completas de los frutos, además de otras variables como: peso (g), longitud (mm), ancho (mm) y grosor (mm) del fruto, número de espinas y número de suturas longitudinales incompletas del fruto. Los resultados se presentarán posteriormente en otro artículo.

Cuadro 1
Sitios de recolección de frutos de tacaco

Lugar	Cantón	Provincia
1 La Flor	Paraíso	Cartago
2 El Yas	Paraíso	Cartago
3 Pilas Arriba	Alajuela	Alajuela
4 San Isidro	Alajuela	Alajuela
5 Tapezco	Zarcelero	Alajuela
6 San Juan	Naranjo	Alajuela
7 Zarcelero	Zarcelero	Alajuela
8 Aguas Claras	Coto Brus	Puntarenas
9 Copalito	Coto Brus	Puntarenas
10 Copal	Coto Brus	Puntarenas
11 Piedades Norte	San Ramón	Alajuela
12 Piedades Norte	San Ramón	Alajuela
13 San Jerónimo	Naranjo	Alajuela
14 Barrio Jesús	Santa Bárbara	Heredia
15 Las Trojas	Sarchí	Alajuela
16 Naranjo de Platanares	Pérez Zeledón	San José
17 Barrio Jesús	Atenas	Alajuela

Resultados y discusión

En dos de los genotipos evaluados en este trabajo se encontraron frutos con cuatro suturas longitudinales completas (figura 1): en La Flor de Paraíso, Cartago (un fruto) y en Copal de Coto Brus, Puntarenas (un fruto). Por otra parte, en otros tres genotipos se hallaron algunos frutos con ocho suturas longitudinales completas (figura 2): en Tapezco de Zarcelero, Alajuela (un fruto); en San Juan de Naranjo, Alajuela (un fruto) y en Piedades Norte de San Ramón, Alajuela (tres frutos). Estos hallazgos no habían sido informados con anterioridad; es decir, que la frecuencia de la aparición de estos frutos con cuatro y ocho suturas longitudinales completas es bastante baja, pues solamente se encontró entre uno y tres frutos con estas características por cada genotipo; sin embargo, el hallazgo es importante debido a que nunca se había informado de la presencia de estos tipos.

El número de suturas longitudinales de tacaco es una característica determinada genéticamente y la mayoría de los frutos de esta especie presentan cinco suturas completas (Cerdas-Araya y Castro-Chinchilla, 2017; Lira-Saade, 1995; Morales, 1994). Es evidente que hay variabilidad en esta característica, de hecho ya se había establecido la presencia de seis y siete suturas longitudinales completas en algunos frutos de varios genotipos y, de la existencia de algunas suturas longitudinales incompletas, en dicho estudio se describió el fenómeno sin calcular la frecuencia de esta característica fenotípica (Monge-Pérez y Loría-Coto, 2017). Es probable que las suturas longitudinales incompletas en algunos frutos puedan dar origen a suturas longitudinales completas (adicionales a las cinco suturas *normales*), de acuerdo al proceso de desarrollo de cada fruto en particular (ontogenia) y a partir de la fecundación. Esto explicaría la presencia de seis, siete y ocho

suturas longitudinales completas. En el caso de los frutos con cuatro suturas longitudinales, podría tratarse de un problema en el proceso de desarrollo de la quinta sutura, durante el proceso de crecimiento del fruto posterior a la fecundación.

Figura 1

Fruto de tacaco con cuatro suturas longitudinales completas
(visto desde ambos extremos)



Figura 2

Fruto de tacaco con ocho suturas longitudinales completas
(visto desde ambos extremos)



Ningún investigador había informado sobre la existencia de frutos de tacaco con cuatro y ocho suturas longitudinales completas, lo que constituye un hallazgo de importancia científica, ya que puede ilustrar los cambios evolutivos recientes de esta especie, o quizás también la influencia del cambio climático sobre la expresión fenotípica, dado que en 1994 únicamente se informó sobre la presencia de cinco de estas suturas en los frutos de esta hortaliza; sin embargo, la presencia de más o menos suturas de este tipo en los frutos de tacaco no afectan directamente sus características organolépticas internas ni su calidad de mercado.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad de Costa Rica por el financiamiento de este trabajo, así como a Mario Monge por la revisión de la traducción del resumen al inglés.

Literatura citada

- Barrera-Guzmán, L.A.; Cadena-Iñiguez, J.; Legaria-Solano, J.P.; Ramírez-Ojeda, G.; Sahagún-Castellanos, J. y Arévalo-Galarza, M.L. (2021). Potential distribution models of *Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey in Costa Rica. *Agro Productividad*. 14. <https://doi.org/10.32854/agrop.v14i7.2006>
- Cerdas-Araya, M.M. y Castro-Chinchilla, J. (2017). Caracterización poscosecha de frutos de tacaco (*Sechium tacaco* (Pittier)) en Cartago, Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*. 28(1): 141-148.
- León, J. (1987). *Botánica de los cultivos tropicales*. Editorial IICA, segunda edición. San José, Costa Rica. 445 p.
- Lira-Saade, R. (1995). *Estudios taxonómicos y ecogeográficos de las Cucurbitaceae latinoamericanas de importancia económica*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Italia. 281 pp.
- Monge-Pérez, J.E. y Loría-Coto, M. (2017). Caracterización de frutos de cinco genotipos de tacaco [*Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey] en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. 30(3): 71-84.
- Monge-Pérez, J.E. y Loría-Coto, M. (2018a). Cuantificación de la variabilidad entre progenies de tacaco (*Sechium tacaco*). *Revista Pensamiento Actual*. 18(30): 67-77.
- Monge-Pérez, J.E. y Loría-Coto, M. (2018b). Variabilidad morfológica en frutos de una población de tacaco [*Sechium tacaco* (Pittier) C. Jeffrey] a través del tiempo. *Tecnología en Marcha*. 31(4): 15-24.
- Morales, J. (1994). Morfología general del tacaco, *Sechium tacaco* (Cucurbitaceae). *Revista de Biología Tropical*. 42(1/2): 59-71.

Recepción: 01 de octubre 2021

Arbitraje: 15 de noviembre 2021

Dictamen: 27 de noviembre 2021

Aceptado: 11 de enero 2022