

Análisis polínico de dos genotipos de *Stevia rebaudiana* Bertoni incorporados a Tucumán

C.J. Budeguer^{1*}; L. Erazzú, L.^{1,2}; B.A. Andrada Mansilla¹;
A. del V. Pastoriza¹; L. Martínez Pulido¹; A. Nasif¹; P. Herrero Nasif¹

¹ Cátedra de Genética, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán.

Av. Kirchner 1900 (4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² INTA Famaillá.

* Autor de correspondencia: carlosjbudeguer@gmail.com

Palabras clave: polen, viabilidad, germinación

Stevia rebaudiana Bert. ($2n=2x=22$), es una planta herbácea, perenne de la familia Asteraceae, que presenta glucósidos de esteviol de alto poder edulcorante. El steviósido, el glucósido más abundante en esta especie, posee un poder edulcorante 300 veces mayor que el azúcar común y es no calórico (Duke, 1993). Su centro de origen se encuentra en el noreste de Paraguay (Brandle *et al.*, 1998). Falasca y Ulberich (2003) han delimitado el bioclima para el cultivo de *S. rebaudiana* empleando índices climáticos y señalan que el agroclima abarcaría parte de las provincias de Salta y Tucumán, en la Argentina. Esta especie tiene un muy bajo porcentaje de germinación (Sakaguchi y Kan, 1982 en Addullateef *et al.*, 2012; Monteiro, 1980; Raina *et al.*, 2013). La baja tasa de germinación de semillas es un problema para el establecimiento a gran escala de este cultivo, ya actualmente se multiplica por medio de estacas, lo que implica un alto costo. En la bibliografía existente no hay un acuerdo sobre las razones de la baja fertilidad de las semillas. Algunos autores (Monteiro, 1980; Chalapathi *et al.*, 1997; Oddone, 1997; Maiti y Purohit, 2008) han informado autoincompatibilidad esporofítica, mientras que otros no han encontrado fenómenos de este tipo (Goettemoeler y Ching, 1999). El polen y la polinización tienen un papel fundamental en la fertilización y la formación de semillas viables, así la deficiencia en su formación tiene efectos directos en éstas. Hay pocos estudios relacionados a la calidad de granos de polen de *Stevia* (Abdullattef *et al.*, 2012). Los estudios de viabilidad de polen son importantes para entender los problemas de fertilidad de las plantas. En este trabajo se analiza la viabilidad de granos de polen de dos genotipos de *Stevia rebaudiana*, variedad criolla, que fueron introducidas a una colección en Tucumán, para conocer las caracte-

rísticas reproductivas de las mismas. Las plantas estudiadas provienen de colectas realizadas en Jujuy y Misiones e implantadas en Famaillá. Las poblaciones se denominan criollas por no pertenecer a una variedad mejorada. Las accesiones estudiadas se designaron JU7.4 y MI3.3. El estudio de viabilidad de grano de polen se hizo con la técnica de Azul de algodón en lactofenol como colorante (D'Ambrogio de Argüeso, 1986). Se tomaron flores maduras y se transfirieron anteras a una gota de azul de algodón en un portaobjetos, se aplastó suavemente para desprender los granos de polen y se cubrió con un portaobjetos. Se esperó 24 hs para que los granos se tiñan y se observó con microscopio óptico Leica con objetivo de 25x. Se consideraron granos normales y viables los bien teñidos y de forma redondeada, y los granos sin colorear y/o deformes como anormales o no viables. Se determinaron los valores en porcentajes y se tomaron microfotografías por medio del microscopio óptico marca Carl Zeiss Primo Star con cámara digital incorporada. Se contaron 2113 granos procedentes de las dos accesiones. Según se muestra en Tabla 1, el resultado se expresa como porcentaje de granos viables sobre el total de granos contados. Además de la formación de tétradas, se observaron tríadas y díadas, las que se podrían relacionar con la presencia de granos de polen inviables.

Tabla1. Cantidad y porcentaje de granos totales, viables e inviables según accesión en *Stevia rebaudiana* Bert.

| Accesión | Total | Viables | Inviales | % viables |
|----------|-------|---------|----------|-----------|
| MI 3.3 | 676 | 178 | 498 | 26 |
| JU 7.4 | 1437 | 951 | 486 | 66 |

Los valores porcentuales de polen viable obtenidos difieren entre las accesiones: Jujuy, 66% y

Misiones, 26%. A pesar de la diferencia ambos indican una baja a media viabilidad, lo que contrasta con lo obtenido por Abdullateef *et al.* (2012) con valores entre accesiones superiores al 85%. La presencia de díadas y tríadas obtenidas en este trabajo se corresponden con la irregularidad en la formación del polen (Figura 1).

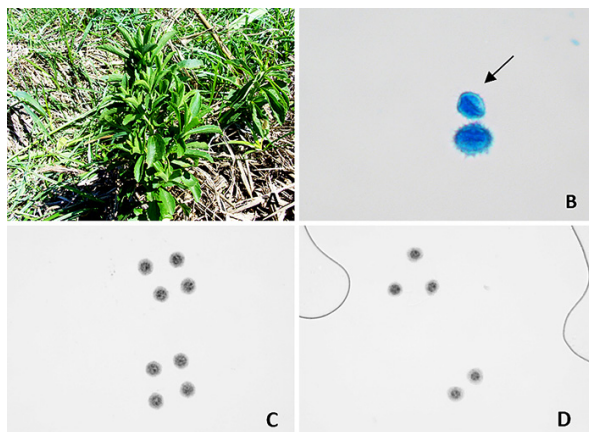


Figura 1. *Stevia rebaudiana* Bert A) Vista de la planta. B) Granos de polen, la flecha indica grano inviable. C) Tétradas. D) Tríadas y díadas.

Considerando que la viabilidad del polen tiene directa relación con la formación, viabilidad y grado de germinación de la semilla, y que la bibliografía señala como problema importante el bajo porcentaje de germinación obtenido, sería de suponer que las semillas deben someterse a procesos que permiten la germinación, ya que se observó la propagación natural. En coincidencia con Abdullateef *et al.* (2012), quizás factores, como dormancia, autoincompatibilidad, ausencia

de polinizadores, u otros pueden ser los responsables de la baja germinación de las semillas, lo que será necesario determinar en un estudio posterior.

Referencias bibliográficas

- D' Ambrogio de Argüeso A. (1986). Manual de Técnicas en Histología Vegetal. Cátedra de Botánica Agrícola. Facultad de Agronomía. U.B.A. 1º Edición. Hemisferio Sur. 67-68.
- Duke J. (1993). *Stevia rebaudiana*. En: J Duke (Ed.) CRC Handbook of alternative cash crops. Boca Raton, FL.: CRC Press.
- Abdullateef R.A., Osman M. (2011). Influence of genetic variation on morphological diversity in accessions of *Stevia rebaudiana* Bertoni. International Journal of Biology 3 (3): 66-72.
- Brandle J., Starratt A. (1998). *Stevia rebaudiana*: Its agricultural, biological, and chemical properties. Canadian Journal of Plant Science. 78: 527-536.
- Falasca S., Ulberich A. (2003). Algunos aspectos del clima del hábitat natural de *Stevia rebaudiana*. Vectores, revista tecnológica. Universidad Tecnológica Nacional. I, 159-172.
- Monteiro R. (1980). Taxonomía e biología da reprodução da *Stevia rebaudiana* Bert. Tesis Doctoral Universidade Estadual de Campinas, Brazil.
- Oddone B. (1999). How to grow Stevia. Guarani Botanicals, Inc., Pawcatuck, Connecticut. pp. 1-30.
- Maiti R.K., Purohit S.S. (2008). Stevia: A miracle plant for human health. Agrobios (India) Jodhpur, India.
- Chalapathi M.V., Shivaraj B., Ramakrishna Prama V. R. (1997). Nutrient uptake and yield of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) as influenced by methods of planting and fertilizer levels. Crop Res. 14: 205-208.