

## Germinación según grado de madurez y época de cosecha en *Coursetia caribaea*, especie nativa con potencial forrajero para el NOA

F. Fuentes<sup>1</sup>; M.E. Toselli<sup>1\*</sup>; R.F. Renolfi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía y Agroindustrias, INDEAS, UNSE. Av. Belgrano 1912. Santiago del Estero.

<sup>2</sup>Estación Experimental Agropecuaria Santiago del Estero. INTA. Jujuy 850. Santiago del Estero.

\* Autor de correspondencia: etoselli@unse.edu.ar

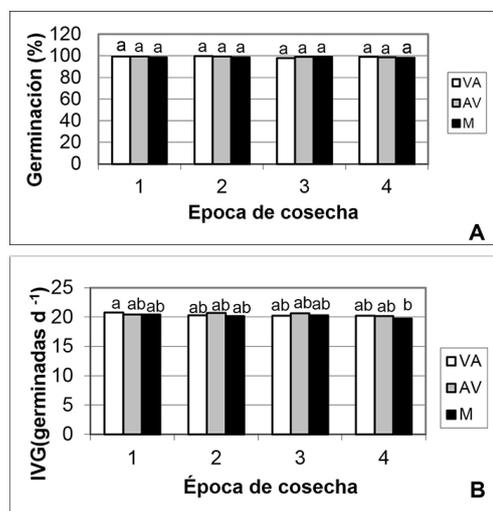
**Palabras clave:** *Coursetia caribaea*, germinación, color de fruto, cosecha

Entre las leguminosas nativas con potencial forrajero promisorias para la región chaqueña, se menciona a *Coursetia caribaea* (Burkart, 1943; Atala *et al.*, 2008; Frasinelli *et al.*, 2010). El género *Coursetia* se distribuye desde el suroeste de Estados Unidos hasta Argentina (Kirkbride *et al.*, 2003), sin embargo existe muy poca información en cuanto a su biología reproductiva. Estudios previos en esta especie, mostraron que las semillas responden a la escarificación ácida incrementando su porcentaje de germinación a los 8 días, de 20% a 100% (Gramajo *et al.*, 2012). Un aspecto importante a tener en cuenta para el manejo de la especie a con el fin de producir semillas para su posterior utilización, es la época de cosecha adecuada para obtener semillas de buena calidad. La maduración de las semillas en la planta madre comprende una serie de transformaciones morfológicas y fisiológicas hasta alcanzar su madurez fisiológica, momento que coincide con la máxima capacidad de germinar y máximo vigor (Carvalho y Nakagawa, 2000). El momento óptimo para la cosecha es variable según las especies, cultivares y condiciones ambientales. Puede determinarse utilizando indicadores visuales de madurez, tales como los cambios en la coloración de panojas (Ruiz *et al.*, 2003), de frutos (Pérez *et al.*, 2004; Samarah y Abu-Yahya, 2008), o inferirse como el momento de dispersión natural de semillas, en el caso de frutos dehiscentes (Schmidt, 2000, 2007). El fruto de *Coursetia* es una legumbre con dehiscencia retrorsa a lo largo de ambas suturas, que se abre espontáneamente a la madurez con la consiguiente pérdida de semillas si los frutos se cosechan en esta etapa final. Resultaría interesante determinar el momento a partir del cual podrían cosecharse los frutos evitando pérdida de semillas. En tal sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad fisiológica de las semillas, en términos de germinación, según la época de cosecha y el color

de frutos (grado de madurez).

Para evaluar el efecto de la época de cosecha y del estado de madurez de los frutos, sobre la calidad fisiológica de las semillas, se realizaron ensayos de germinación con semillas provenientes de frutos de 4 cosechas: 1(23/2/12), 2(28/2/12), 3(5/3/12) y 4(13/3/12). En cada cosecha los frutos fueron separados en 3 categorías de color, tipificadas de acuerdo a las RHS Colour Charts: marrón (M), amarillo verdoso (AV) y verde amarillento (VA), que correspondieron a Greyed - Orange 165 Group (A,B y C), Yellow - Green 152 Group (B,C y D) y Yellow - Green 146 Group (C y D) respectivamente. En todos los casos, las semillas se escarificaron durante 2 minutos en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado y se enjuagaron en agua corriente hasta pH neutro (aproximadamente 10 minutos) (Gramajo *et al.*, 2012). Las condiciones de ensayo: temperaturas alternas 20 - 30 °C y 8 h de fotoperíodo, fueron seleccionadas de acuerdo a ISTA (2012) para especies similares. Ocho repeticiones de 25 semillas se distribuyeron en rollos de papel embebidos en agua y colocados en bolsas plásticas para evitar la evaporación. El ensayo se realizó según diseño en bloques al azar donde cada bolsa representó un bloque conteniendo una repetición de cada tratamiento. Se registró diariamente el número de radículas emergidas superiores a los 2 mm. Con los datos obtenidos se determinó el porcentaje final a los 7 días de la siembra y la velocidad de germinación expresada como Índice de Velocidad de Germinación (IVG) según Maguire (1962). Los ensayos fueron repetidos dos veces. Los porcentajes de germinación transformados y los valores de IVG fueron analizados con ANAVA y test de SNK para prueba de diferencia de medias, utilizando el software estadístico Infostat (2004). El análisis estadístico mostró que la germinación final no fue afectada ni por la época de cosecha ni por el color de frutos ( $p < 0,05$ ) (Figura 1A). El IVG fue signifi-

ficativamente diferente solamente para las semillas provenientes de vainas amarillo verdosas de la primera cosecha que alcanzaron el máximo valor (20,73 semillas germinadas d<sup>-1</sup>) y las provenientes de vainas marrones de la última época de cosecha que fueron las más lentas en germinar, con un IVG de 19,73 semillas germinadas d<sup>-1</sup> (Figura 1B).



**Figura 1.** Porcentaje (A) y velocidad de germinación (B) a 20-30 °C para semillas de *Coursetia caribaea*, en función de la época de cosecha y el color de vainas (VA, verde amarillento; AV, amarillo verdoso; M, marrón). Letras diferentes indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ ).

En otras especies como garbanzo, el momento óptimo para la cosecha coincide con la aparición del color marrón en las vainas (Samarah y Abu-Yahya, 2008). Resultados similares fueron informados por Lopes *et al.* (2005) para *Tibouchina granulosa*, con los mayores porcentajes de germinación alcanzados por semillas provenientes de frutos marrones oscuros o grises que estaban próximos a la dehiscencia. Los resultados de este trabajo indican un desarrollo completo del embrión alcanzado aún en los frutos verde amarillentos. La menor velocidad de germinación de las semillas de vainas marrones provenientes de la última cosecha podría explicarse por un mayor grado de endurecimiento de la cubierta seminal.

Los resultados obtenidos permiten concluir que pueden cosecharse semillas de buena calidad desde el momento en que los frutos alcanzan la coloración verde-amarillento. Esto tiene una interesante implicancia práctica ya que la cosecha puede realizarse en forma anticipada, evitando pérdidas importantes de semilla, aspecto a tener en cuenta en un esquema de producción de semillas con vistas a la implantación de la especie, lo que mejoraría también el rendimiento de recolección al poder cosechar vainas en distintos grados de madurez.

## Referencias bibliográficas

- Atala D., Baudo F., Álvarez Igarzabal M.A., Fernández F., Medina A. (2008). Proceso y Programa de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, Argentina. p. 168.
- Burkart A. (1943). Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. ACME Agency. Buenos Aires. Argentina.
- Carvalho N.M., Nakagawa J. (2000). Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4º Ed. Jaboticabal, Funep, p. 588.
- Gramajo Y., Toselli M.E., Casenave E.C., Renolfi R.F. (2012). Caracterización y manejo de las semillas de *Coursetia caribaea* var. ochroleuca, forrajera nativa del monte con potencial para el NOA. XXIX Jornadas Científicas Asociación de Biología de Tucumán. 17-19 de octubre. Tucumán, Argentina. pp. 70.
- Frasinelli C., Petrucci H., Meyer J., Veneciano J. (2010). Leguminosas con valor forrajero en la región extra-pampeana. Informe visita Estaciones Experimentales del Centro Regional. INTA. Argentina.
- InfoStat. (2004). InfoStat version 2004. Grupo InfoStat, FCA. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- ISTA. (2012). International Rules for Seed Testing. International Seed Testing Association (Eds). Bassersdorf. Switzerland.
- Kirkbride Jr. J. H., Gunn C. R., Weitzman A. L. (2003). Fruits and seeds of genera in the subfamily *Faboideae* (*Fabaceae*). Volume 1. Technical Bulletin Number 1890. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture.
- Lopes J.C., Dias P.C., Dias Pereira M. (2005). Maturation fisiológica de sementes de quaresmeira. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, 40:811-816.
- Maguire J. D. (1962). Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science. 2: 176-177.
- Pérez M.A., Cavallo A.R., Pedelini R. (2004). Indicadores de madurez en frutos de maní (*Arachis hypogaea* L.) cv. Florman, para la producción de semillas en Córdoba, Argentina. Agriscientia, XXI: 77-83.
- Ruiz M. de los A., Pérez M. A., Argüello J.A., Babinec F.J. (2003). Madurez fisiológica de la semilla *Bromus auleticus* Trin. (cebadilla chaqueña). RIA 32:3-20, INTA. Argentina.
- Samarah N.H., Abu-Yahya A. (2008). Effect of maturity stages of winter- and spring-sown chickpea (*Cicer arietinum* L.) on germination and vigour of the harvested seeds. Seed Science and Technology, 36:177-190.
- Schmidt L. (2000). Guide to handling of tropical and subtropical forest seeds. Danida Forest Seed Centre. <http://vb.flec.kvl.dk/dfsc/pdf/Handbook/chapter3.pdf> (consulta: nov. 2011).
- Schmidt, L. 2007. Tropical Forest Seeds. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. p. 409.