



RUPTURA DE DORMICIÓN EN SEMILLAS DE *Acacia caven* APLICANDO DIFERENTES MÉTODOS DE ESCARIFICACIÓN.

Tapia, A.M.¹; Romero, A.²; Luque, V.³; Gervasoni, P.⁴; Allolio, P.⁴; Gómez, I.⁴

⁽¹⁾CEPA. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. Avenida Belgrano y Mtro. Quiroga. CP 4700. Catamarca. Tel. Fax (03834) 430504. Email: amtapia28@hotmail.com. ⁽²⁾Cátedra de Biometría. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. Avenida Belgrano y Mtro. Quiroga. CP4700. Catamarca. Tel. Fax (03834) 430504. Email: agro_arnold@yahoo.com.ar. ⁽³⁾CEPA-INTA-Sumalao. Email: virgi_luque@yahoo.com.ar. ⁽⁴⁾Auxiliares de Investigación

Recibido: 03/09/2013

Aceptado: 28/10/2013

RESUMEN

Acacia caven, nombre derivado del griego akaki, conocida vulgarmente como espinillo, aroma o churqui, pertenece a la familia *Mimosaceae*. Presente en Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil. Es nativa de Argentina se encuentra en Buenos Aires, Córdoba, Jujuy Salta, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca, San Luis, San Juan, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe. En Catamarca tiene una amplia distribución en toda la provincia, desde el Este hasta la Prepuna en el Oeste. Es una especie que se desarrolla bien en zonas iluminadas; indica que la cobertura vegetal fue perturbada por factores naturales o antrópicos. Se multiplica mediante semillas las cuales presentan estado de dormición impuesta por la dureza de su tegumento. El objetivo del trabajo fue romper la dormición de la semilla y cuantificar la germinación. Se trabajó con semillas cosechadas en el año 2012 extraídas del fruto y conservadas en bolsas de papel a temperaturas de 6 a 7 °C. Se realizaron 4 repeticiones de 25 semillas cada una incubadas a 30 °C en oscuridad,

cuantificándose la germinación durante 7 días, aplicando diferentes métodos de escarificación (testigo, físico, mecánico, químico y combinaciones de químico con mecánico). Las semillas de *Acacia caven* presentan dureza de tegumento por lo que necesitan aplicación de diferentes métodos de escarificación, el mayor porcentaje de germinación se obtuvo con la escarificación mecánica. Con escarificación química no se obtienen resultados positivos los mismos se revierten cuando se combina la escarificación química con la mecánica.

PALABRAS CLAVES: Reproducción; Dormición; *Acacia caven*.

BREAKING DORMANCY IN SEEDS OF *Acacia caven* APPLYING DIFFERENT METHODS OF SCARIFICATION

SUMMARY

Acacia caven, akaki name derived from greek, commonly known as gorse, acacia or churqui, belongs to the family Mimosaceae. Present in Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay and southern Brazil, is native to Argentina is located in Buenos Aires, Cordoba, Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca, San Luís, San Juan, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Rios and Santa Fe. Catamarca is widely distributed throughout the province, from the latter to the Prepuna in the west. This species grows well in bright areas, is an indicator that the vegetation was disturbed by natural or human factors. It multiplies by seeds which present state of dormancy imposed by the hardness of their integument. The objective was to break seed dormancy and germination quantify. We worked with seeds harvested in 2012 extracted from the fruit and kept in paper bags at temperatures of 6 -7 °C. There were 4 replicates of 25 seeds each incubated at 30 °C in darkness. Germination was quantified for 7 days. We applied different methods of scarification (control, physical, mechanical, chemical and chemical combinations with mechanical). *Acacia* seeds have hardness integument dig so they need different methods of application of scarification, the highest percentage of germination was obtained with mechanical scarification. With chemical scarification is not the same positive results are reversed when combined with chemical scarification mechanics.

KEYWORDS: Reproduction; Dormancy; *Acacia caven*.

INTRODUCCIÓN

Acacia caven, nombre derivado del griego akaki, conocida vulgarmente como espinillo, aramo o churqui. Pertenece a la familia *Mimosaceae*. Se lo encuentra en Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil, se suelen encontrar ejemplares de gran porte cerca del curso de arroyos de cauce estacional o incluso también de cauce permanente. Es nativa de Argentina se encuentra en Buenos Aires, Córdoba, Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca, San Luís, San Juan, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe.

Es común en la provincia de Entre Ríos, donde crece en zonas que estuvieron anegadas y desaparece al volver la fuerte humedad. En la provincia de Córdoba representa una de las especies más comunes en el monte de las serranías y en el Espinal Pampeano. En Catamarca tiene una amplia distribución en toda la provincia, desde el Este hasta la Prepuna en el Oeste. Es una especie que se desarrolla bien en zonas iluminadas; es un indicador de que la cobertura vegetal fue perturbada por factores naturales o antrópicos. Forma densos e impenetrables bosquecillos en aquellas áreas que tuvieron ganado caprino, como dormideros y viejos corrales, donde las semillas llegaron en el tubo digestivo y además la germinación y crecimiento es favorecido por el suelo abonado. Se multiplica mediante semillas las cuales presentan estado de dormición impuesta por la dureza de su tegumento.

Es un árbol espinoso, con abundante ramas, de follaje semipersistente, el cual llega a perder totalmente en invierno. Su follaje presenta color verde claro, con abundante flores de color amarillo brillante, formando inflorescencias globosas, su fruto es una legumbre cilíndrica de 5 cm de largo de color negro (Molina) similares a los porotos de color café.

Funciona bastante bien en el control de la visión (Atahuachi Burgos, 1996) las flores se usan como alimento de las ovejas para producir lana (Burkar, 1987). En Bolivia las hojas y frutos son alimento del ganado caprino, árbol de uso ornamental, las flores son materia prima de perfumería (Burkar, 1987 y López, 2000) las vainas de semillas se emplean para obtener taninos. La madera se usa como combustible, carbón vegetal y para postes de cercas (Burkar, 1987) sus flores sirven para alimento de las abejas, para producir miel.

Se multiplica mediante semillas las cuales presenta estado de dormición impuesta por la dureza de su tegumento.



FOTOS 1 y 2: Ejemplar e inflorescencias de *Acacia caven*.

OBJETIVOS

- Cuantificar la germinación.
- Romper la dormición de las semillas aplicando varios métodos de escarificación.

MATERIAL Y MÉTODO

Los ensayos se realizaron en el Centro de Experimentación y Propagación Agámica (CEPA) ubicado en la EEA INTA Catamarca (28° 28' 19.84" S; 65° 43' 58.89"O). Se trabajó con semillas cosechadas en el año 2012, extraídas del fruto y conservadas en bolsas de papel a temperaturas de 6 a 7 °C. Se efectuaron los tratamientos siguientes:

- T1: Testigo,
- T2: Escarificación Mecánica,
- T3: Escarificación Física agua a temperatura de 80 °C,
- T4: Escarificación Química, en ácido clorhídrico concentrado,
- T5: Escarificación Química en ácido sulfúrico.

Se trabajó con 4 repeticiones de 25 semillas por tratamiento, incubadas a 30 °C en oscuridad, cuantificándose la germinación durante 7 días.

Las semillas escarificadas químicamente a los 7 días se retiraron del germinador, se lavaron con agua corriente, secadas durante 24 hs al aire, se aplicó escarificación mecánica y se incubaron a 30 °C.

RESULTADOS

Al romper el estado de dormición aplicando diferentes tratamientos se obtuvo mayor porcentaje de germinación a través de la escarificación mecánica. La escarificación química (HCl y H₂SO₄) no dio resultados positivos, pero cuando las semillas se secan a temperatura ambiente y se aplica escarificación mecánica las semillas germinan.

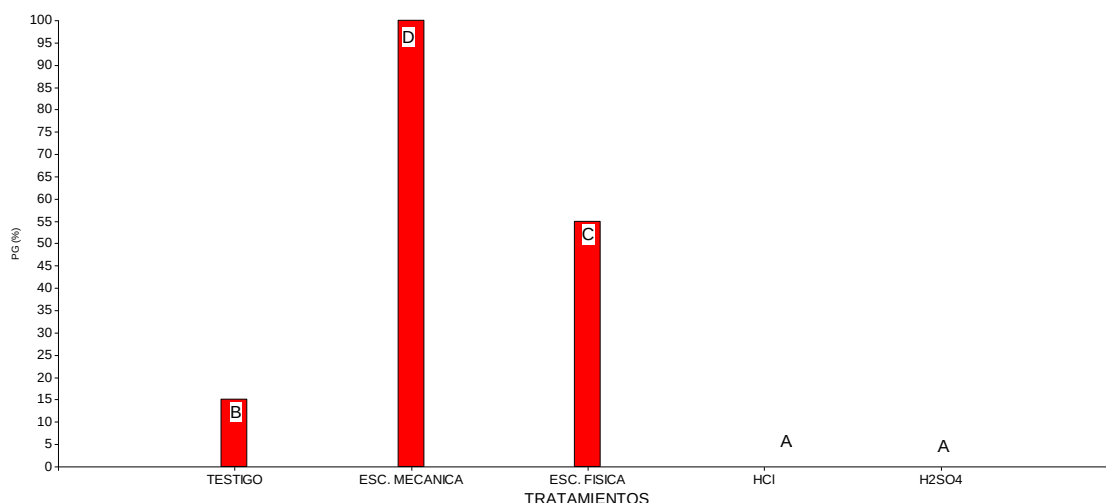


FIGURA 1: Porcentajes de germinación en semillas de *Acacia caven* (churqui), sometidas a distintos métodos de escarificación.

Análisis de la varianza:

F.V.	SC	GL	CM	F	P-VALOR
TRATAMIENTO	29880,00	4	7470,00	168,75	<0,0001
ERROR	664,00	15	44,27		
TOTAL	30544,00	19			

Como el valor de p-valor es menor que $\alpha = 0,05$ se puede inferir que si hay diferencias significativas en la germinación de las semillas de *Acacia caven* sometidas a los distintos tratamientos de ruptura de dureza de tegumento.

Para determinar cual y/o cuáles son los tratamientos que mas favorecen la germinación se realizo un test de Duncan ($\alpha=0,05$), Error: 67,2000 gl: 15

TRATAMIENTO	MEDIAS	n	E.E.	
T4	0	4	3,33	A
T5	0	4	3,33	A
T1	15	4	3,33	B
T3	55	4	3,33	C
T2	100	4	3,33	D

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Teniendo en cuenta que las semillas tratadas con HCl y H_2SO_4 no germinaron se las trato nuevamente con una escarificación mecánica, como se puede observar en la figura 2.

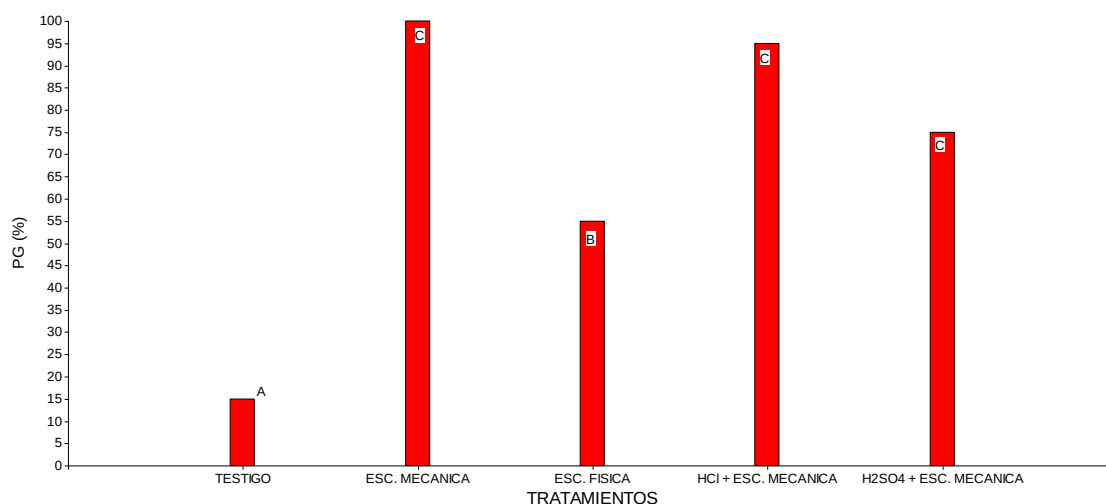


FIGURA 2: Porcentajes de germinación en semillas de *Acacia caven* (churqui), sometidas a distintos métodos de escarificación.

ANOVA en la que se sometieron las semillas que no germinaron con el método de escarificación química a una escarificación mecánica (ligado del tegumento).

Análisis de la varianza

F.V.	SC	GL	CM	F	P-VALOR
TRATAMIENTO	19120,00	4	4780,00	71,13	<0,0001
ERROR	1008,00	15	67,20		
TOTAL	20128,00	19			

Test de Duncan $\alpha=0,05$; Error: 44,2667; gl: 15

TRATAMIENTO	MEDIAS	n	E.E.	
T1	15	4	4,1	A
T3	55	4	4,1	B
T5	75	4	4,1	C
T4	95	4	4,1	C
T2	100	4	4,1	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

CONCLUSIÓN

Las semillas de *Acacia caven* presentan dureza de tegumento por lo que necesitan aplicación de diferentes métodos de escarificación, el mayor porcentaje de germinación se obtuvo con la escarificación mecánica. Con la escarificación química las semillas no germinaron.

Cuando las semillas son nuevamente tratadas con escarificación mecánica, germinan. Se infiere que los tratamientos químicos, no alteran la viabilidad del embrión. Debería probarse distintas concentraciones y tiempos de inmersión en los diferentes ácidos utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

- (Molina) Molina: Saggio sulla Storia Naturale del Chili- 163-164, 299.1810⁵
- ATAHUACHI BURGOS, M. Y S. ARRÁZOLA RIVERO.1996. Catálogo de Leguminosas nativas en Cochabamba. :409-423.
- BURKAR, A.E. 1987. Leguminosae, Rafflesiaceae. 3: 442-738
- LÓPEZ, R.P. 2000. La Prepuna Boliviana. Ecol. Bolivia 34: 45-70.