

Jume negro (*Allenrolfea vaginata* Kuntze, Chenopodiaceae): potencialidades de usos en la rigurosidad del ambiente salino

Jume negro (Allenrolfea vaginata Kuntze, Chenopodiaceae): use potentialities in the harsh saline environment

Giménez, A. M.¹; M. E. Figueroa²; P. Hernández³; M. Cejas¹

RESUMEN

El objetivo del trabajo es destacar las potencialidades de uso del jume negro, a partir de las características de la madera, su posibilidad de crecimiento, aptitud de usos, y de esta manera contribuir a la valoración de los ambientes salinos.

Se trabajó con 10 individuos obtenidos de la zona de influencia de las Salinas de Ambargasta, con muestras transversales a sección de 0.10 m y 0.40 m de altura para el estudio anatómico y de crecimiento.

El leño se caracteriza por presentar estructura anómala del tallo, floema foraminado incluso en el xilema. Su sistema vascular es especializado al ambiente salino. El tejido mecánico está formado por fibrotraqueidas finas y muy cortas.

La madera es pesada (peso específico: 0,8 kg/dm³). El espesor de los anillos de crecimiento en promedio es de 3.85mm. El IMA (incremento medio anual) e IA (incremento anual) en volumen, se interceptan los 12 años, con volumen de 732 cm³; su crecimiento es intermedio, con un ciclo de vida corto.

La especie es apta para la producción de leña. Las cenizas promueven la saponificación de la grasa animal, por lo tanto la fabricación de jabón artesanal es factible. Posee aptitud para usos múltiples: fabricación de jabón artesanal y vidrio; tintóreo; combustible, y medicinal.

Las características de la madera, potencialidad de crecimiento, y sus múltiples usos, sugieren que esta especie puede ser aprovechada favorablemente y de manera integral.

Palabras claves: *Allenrolfea vaginata*; Crecimiento; Madera; Usos.

1. INTRODUCCION

De acuerdo con Ragonese, Castiglione (1970) en Santiago del Estero existen vastas áreas salinas alejadas entre sí, que integran en conjunto el distrito halofítico que comprende los subdistritos: a) de las Salinas Grandes: cubiertos por cuneales de *Allenrolfea patagonica* y *Heterostachys Ritteriana* y cardonales de *Cereus coryne*; b) del Salado: ocupado principalmente por cuneales de *Allenrolfea vaginata* y vinalales de *Prosopis ruscifolia*.

Las salinas son un ambiente poco apreciado por el concepto de que no tienen ninguna utilidad. La extrema rigurosidad del ambiente hace que no exista población humana estable en el territorio. Sin embargo, la sabiduría de la naturaleza ha creado las condiciones para que determinado tipo de especies animales y vegetales pueblen los solitarios territorios de las salinas. Desde el punto de vista de la conservación, son considerados ambientes prioritarios por la gran cantidad de endemismos que presentan.

¹ Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques (INSIMA). Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (s) 1912. 4200 Santiago del Estero. Argentina.

E-mail: amig@unse.edu.ar

² Ayudante de investigación.

³ Becaria FONCYT

El jume negro (*Allenrolfea vaginata* Kuntze), es una especie endémica, particularmente abundante en Santiago del Estero y propia de sitios salitrosos (Roic, Villaverde, 2007). Esta halófila, ha desarrollado mecanismos de adaptación que le permiten soportar la elevada concentración de sales.

El objetivo del trabajo es destacar las potencialidades de uso de *Allenrolfea vaginata*, a partir de las características de la madera, su potencialidad de crecimiento y aptitud de usos, y de esta manera contribuir a la valoración de los ambientes salinos.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el marco del proyecto PICTO/ 18618: Biodiversidad en ambientes naturales del Chaco Argentino.

El jume negro (*Allenrolfea vaginata* Kuntze) pertenece a la familia Chenopodiaceae, que se caracteriza por la presencia de hierbas o arbustos, con estructura anatómica de tallo y raíz por lo general anormal; de amplia distribución mundial, aunque confinadas en áreas xéricas o salitrosas (Burkart, 1979).

Es un arbusto de 1 a 2,5 m de altura, verde oscuro, densamente ramificado, erecto, de hojas cilíndricas, suculentas, soldadas al tallo, envolviéndolo formando anillos (Ragonese, 1951).

El área de trabajo pertenece a la zona de influencia de las Salinas de Ambargasta. Estas se ubican al sudeste de la provincia de Santiago del Estero, en la depresión formada por las Sierras de Sumampa y Ambargasta y las Sierras de Guasayán. Abarca los departamentos Choya, Ojo de Agua, Loreto y llega hasta el departamento Atamisqui, con ambientes donde predominan especies halófilas.

En este trabajo se utilizaron 10 ejemplares recolectados de la localidad Isla Verde, perteneciente al Dpto. Atamisqui. En la vegetación, se entremezclan especies halófilas como *Heterostachys ritteriana*, *Atriplex argentina*, *Allenrolfea vaginata*; con arbustos espinoscentes xerófilos y varios cactus arbóreos, los cuales son capaces de tolerar cierta concentración de sales del suelo (Fig. 1).

En la caracterización de la madera se trabajó con las muestras a sección 0.10 m de altura. Los preparados microscópicos se llevaron a cabo siguiendo las normas tradicionales de anatomía de madera (IAWA). En las descripciones se siguió la terminología del Comité de Nomenclatura de IAWA (Baas *et al.* 1989) y Tortorelli (1956). Se determinó el peso específico según Norma Iram 9544.

Para el estudio del crecimiento, se trabajó con las secciones a 0.10 m y 0.40 m (Fig. 2). El conteo y medición de anillos se efectuó con la máquina cuenta anillos ANIOL que emplea el programa CATRAS.

Se llevaron a cabo ensayos siguiendo la metodología descrita por Sánchez *et al.*, 2001 para *Suaeda divaricata*, a fin de comprobar las propiedades de las cenizas de jume negro para promover la saponificación de la grasa animal (formación de jabón).

3. RESULTADOS

El rasgo relevante del leño es la presencia de cambium anómalo del tipo floema incluso foraminado en el xilema, que se caracteriza por la presencia de haces colaterales de floema y elementos vasculares, distribuidos en forma difusa en el xilema (Fig.3). El leño presenta porosidad difusa a semicircular.

Allenrolfea vaginata, exhibe mecanismos de adaptación al ambiente salino. Su sistema de conducción de agua es altamente especializado: sus vasos son pequeños, con diámetro tangencial promedio de $<50 \mu$: 32.93μ ; cortos, agrupados y múltiples de 2-4 vasos, con placa de perforación simple, y extremadamente numerosos.

El tejido mecánico está formado por fibrotraqueidas muy cortas (longitud media: 110.72μ) y finas (diámetro medio: 6.08μ), con puntuaciones semiaereoladas. El espesor de la pared es: 1μ , siendo paredes medias. Las fibrotraqueidas y traqueidas vasicéntricas colaboran subsidiariamente en la conducción de agua.

El parénquima axial es muy abundante y estratificado (Fig. 4). Los radios son multiseriados de más de 10 células, en leño no estratificado. Según Kribs, pertenecen al tipo heterogéneo II B, es decir con cuerpo recto de células procumbentes y 1-2 hileras de células verticales marginales en los extremos. Los radios son moderadamente anchos y bajos, se observan muy pocos radios por mm. El índice de Vulnerabilidad es de 0,62 (diámetro medio de vasos /numero de vasos por mm^2).

El histograma de tejidos del leño promedio expresado en % indica: 17 de vasos; fibras: 42.3; parénquima axial y radial: 40.7, lo que indica que el tejido de base es mecánico.

El peso específico de la madera es $0,8 \text{ Kg/dm}^3$, (S 0.10 y CV% 12.7), siendo dura y pesada. El espesor de los anillos de crecimiento varía con la edad, en un rango de 1,77-5,17mm, con un promedio de 3,85mm, S: 1,08 y CV%: 28 (Fig. 5). El máximo espesor (5,17mm) se alcanza a los 7 años de edad, con un diámetro de 6,22 cm., para descender abruptamente a los 12 años. Por el espesor medio de anillos, la especie pertenece al tipo de 2 (2-4 mm) según Giménez, *et al* (2007), lo que corresponde a una especie de crecimiento bajo a medio.

A la mayor edad estudiada (12 años) el diámetro alcanzado es de 9,25cm. El incremento medio IMA e incremento anual IA en diámetro, se interceptan a los 8 años de edad.

El IMA e IA en volumen, se interceptan los 12 años, con volumen de 732 cm^3 (Fig.6), lo que está indicando un tiempo de culminación temprana.



Fig. 1. Ambiente

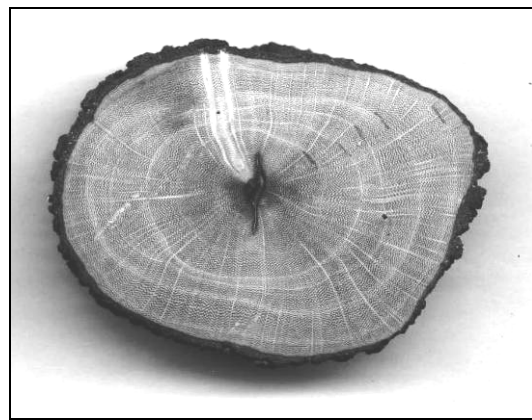


Fig. 2. Macroscopía del leño

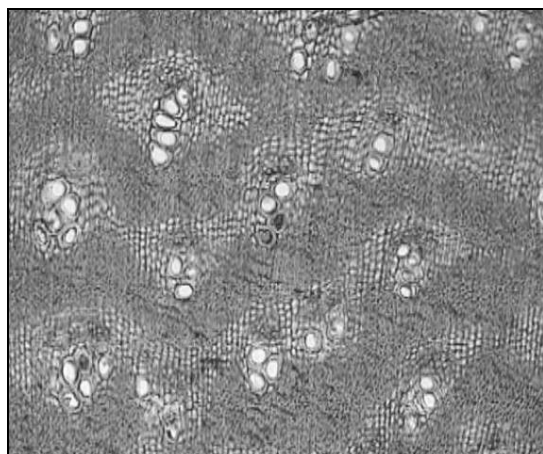


Fig. 3. Microscopía del leño en sección transversal (x40)

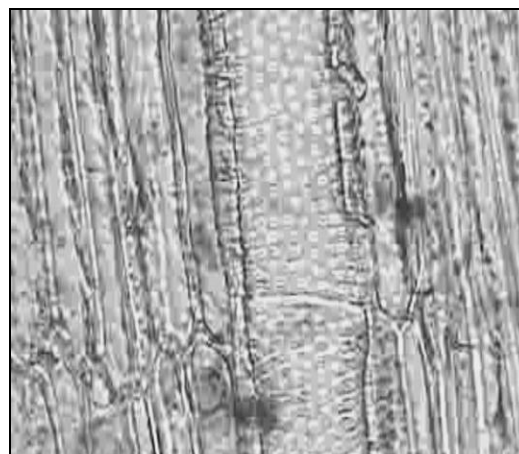


Fig. 4. Microscopía del leño en sección longitudinal tangencial (x40)

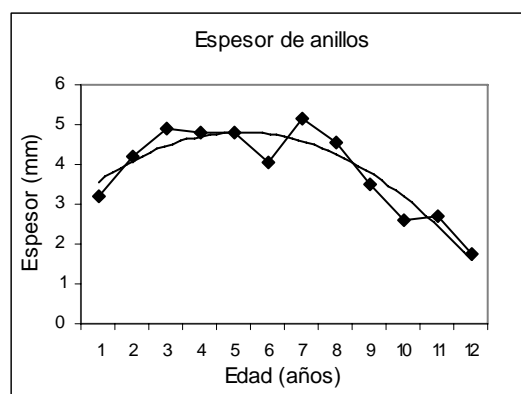


Fig. 5. Espesor de anillos en función de la edad

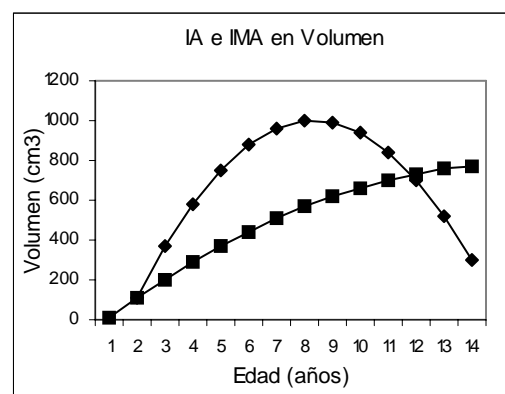


Fig. 6. IMA e IA en Volumen

Son numerosos los antecedentes de uso para jume negro, según se indica en Tabla 1.

Tabla 1. Usos de jume negro

| Uso | Descripción | Fuente |
|-----------------------------|---|---|
| Fabricación de jabón casero | 1-Lejía: cenizas ricas en sodio y potasio | 1-Ragonese, 1951. |
| | 2-Cenizas: 40% de carbonato de sodio y de potasio; 40% de sulfato y cloruro. Proporción sodio – potasio: 9 a 1. | 2- http://www.cricyt.edu.ar/ladito/herba_digital/fichas_especies/jume.htm |
| Fabricación de vidrio | Cenizas ricas en carbonatos y cloruros sodio y potasio | Burkart A., 1979. |
| Uso tintóreo | 1-Cenizas: pigmentos que tiñen de color anaranjado | 1- http://www.me.gov.ar/curriform/publica/Salta/curr_salta_cap2.PDF |
| | 2-Cenizas: como mordientes | 2-Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (http://www.desarrollosocial.gov.ar/INAI/site/artesantias/documentos.asp) |
| | 3-Hoja de jume: tinte gris: | 3- http://www.viajoporargentina.com/mendoza/cultura_e.htm |
| Combustible | Leña | |
| Medicinal | Hojas y tallos: como jabón medicinal | http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_4_n_2_2003/paginas13-21.pdf |

Esta especie ofrece una interesante alternativa de uso integral. Con la leña se obtiene el combustible necesario para las distintas tareas del hogar. Luego, las cenizas restantes, se pueden emplear en la fabricación de jabón artesanal para uso doméstico o bien como micro emprendimiento.

El ensayo probatorio realizado permitió comprobar que, siguiendo la técnica propuesta, se logra la formación del jabón, a partir de las cenizas de jume negro. Si bien aún no se han comprobado sus propiedades de lavado, el proceso de saponificación se logra. Es necesario un mayor estudio y adecuación de la metodología.

4. CONCLUSION

Allenrolfea vaginata, ofrece una interesante alternativa de uso integral, por las características de la madera, su potencialidad de crecimiento, y múltiples usos.

Posee una estructura anatómica con cambium anómalo del tipo floema foraminado incluso en el xilema, con un sistema de conducción de agua altamente especializado al ambiente salino.

El peso específico de la madera es 0,8 Kg/dm³, el espesor de los anillos de crecimiento en promedio es de 3.85mm. Las curvas de IMA (incremento medio anual) e IA (incremento anual) en volumen, se interceptan los 12 años, con volumen de 732 cm³; su crecimiento es intermedio, con un ciclo de vida corto.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Baas, P.; E. Wheeler; P. Gasson. 1989. "IAWA List of Microscopy features for Hardwood Identification". IAWA Committee. 322 p
- Burkart, A. 1979. "Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)". Colección científica del INTA. Parte. III, Dicotiledóneas Metaclámideas.
- Giménez, A.; J. Moglia; P. Hernández; R. Gerez. 2007. "Parámetros de calidad en maderas nativas del chaco argentino". Iberomadera 2007. Vol 1. p: 15-34. CD ISSN: 1851-0973
- <http://www.ipni.org/index.html>. The International Plant Names Index
- <http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/dca/lapampa/l-3-3.asp>
- http://www.me.gov.ar/curriform/publica/Salta/curr_salta_cap2.PDF
- <http://www.desarrollosocial.gov.ar/INAI/site/artesantias/documentos.asp>
- http://www.viajoporargentina.com/mendoza/cultura_e.htm
- http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_4_n_2_2003/paginas13-21.pdf
- http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/herba_digital/fichas_especies/jume.htm
- Ragonese, A. 1951. "Estudio fitosociológico de las Salinas Grandes". Tomo V. Revista de Investigaciones agrícolas, Buenos Aires.
- Ragonese, A. y J. Castiglione 1970. "La vegetación del Parque Chaqueño". Bol. Soc. Arg. Bot., 11: 133-160.
- Roic, L. y A. Villaverde 2007. "Flora popular santiagueña". FCF. UNSE. Santiago del Estero. 66 p
- Sánchez, C; M. Montivero y A. Caracho. 2001. "El Jume: Una alternativa para la elaboración de Jabones". XXV Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, Paraná, Entre Ríos.
- Tortorelli, L. 1956. "Maderas y bosques argentinos". Editorial ACME, SACI, Buenos Aires. 891p.

