

variables que separan de una forma objetiva a éstas especies.

7. CONCLUSIONES

En el estudio morfoanatómico de las especies leñosas de la familia LEGUMINOSAE en el estado de Nuevo León se presentan las siguientes conclusiones:

La familia estudiada presenta una amplia distribución en el estado de Nuevo León, siendo común encontrarla formando parte de los principales tipos de vegetación en la entidad, desde altitudes que van de los 60 m hasta los 1,300 m s.n.m.

Los estudios anatómicos demuestran una gran variación en los elementos del xilema secundario como los distintos tipos y formas de distribución de sus poros, los variados tipos de parénquima tanto paratraqueal como apotraqueal presentes, la cantidad de esclerénquima que va de escaso a abundante, lo cual determina la dureza de la madera, y los tipos de radios siendo los más comunes los uniseriados y biseriados, y de tipo homogéneo, siendo ésto también un factor que determina el grado de especialización del tejido.

En el estudio de las dimensiones de los elementos de vaso se observa una diversidad de estas variables, las cuales también determinan grados de especialización, las especies que presentan menores dimensiones en longitud y mayores en ancho de estos elementos son las que son consideradas mas especializadas que las que presentan mayor longitud y menos anchura.

Los estudios estadísticos determinan una relación en las características anatómicas entre subfamilias, géneros y especies, la correlación entre las variables de largo y ancho de vaso indican un desarrollo secuencial entre estos elementos y

los de largo y ancho de fibra indicando una especialización paralela entre vasos y fibras, permitiendo también establecer un mismo origen siendo éste el tejido denominado cambium fusiforme. 86

El análisis discriminante demostró que las variables más importantes que separan a los géneros y especies son el largo y ancho de vaso y el largo y ancho de fibra, siendo importantes también para determinar la probable delimitación de los taxa.

RECOMENDACIONES

Dado que en este estudio se demostró la importancia que existe en las características anatómicas de las especies de la familia LEGUMINOSAE y su relación con la taxonomía, siendo esta una alternativa más que contribuye a la identificación de las plantas maderables, se recomienda la extensión de este tipo de estudios a otras familias y un posterior estudio en las mismas leguminosas donde se realicen estudios anatómicos desde raíz, tallo y sus ramificaciones, y que se relacionen éstas con especies provenientes de regiones ecológicas diferentes (Carlquist, 1977).

- Abuin, M.M.C. 1970. Contribución al conocimiento de la distribución, taxonomía y aprovechamiento de los huizaches (Acacia sp.) en algunas regiones de México. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. A.C., México, D.F. pp.147-186.
- Allen, D.N. y E. Allen. 1981. The Leguminosae. A source book of characteristic, uses and modulation. Madison, Wisconsin. Press. XIV-XV.
- Alanís, G.J. 1974. Estudio florístico-ecológico de las malezas en la región citrícola de Nuevo León, México. Publ. Biol. Dir. Gen. Invest. Cient. U.A.N.L. 1(5):64 pp.
- Antúnez, E.B. 1988. Estudio Comparativo de la anatomía de maderas y su relación con su calidad y utilidad en el municipio de Allende, N.L. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. Monterrey, N.L.
- Bailey, I.W. 1953. Evolution of tracheary tissue of land plants. Amer. Jour. Bot.40:4-8.
- _____. 1957. The potentialities and limitation of wood anatomy in the study of the phylogeny and classification. Arnold Arboretum Jour.38:243-254.
- Bierhorst, D.H. 1960. Observations on tracheary elements. Phytomorphology.11:249-305.
- Carlquist, S. 1977. Ecological factors in wood evolution: A floristic approach. Amer. J.Bot.64(7):887-896.
- Cházaro, M. de J. 1977. El huizache Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.)Benth. Una invasora del centro de Veracruz. Biotica 2(3):1-18.
- Cheadle, V.I. 1944. Specialization of vassels within the xylem of each organ in the monocotyledoneae. Amer. Jour. Bot.

3:81-92.

- Core, H.A. 1979. Keys for the identification of hardwoods and softwoods. In: Wood structure and identification. Wilfrid & Coto. Edit. 2ed, Syracuse, New York. pp.124-146.
- Corral L., M. G. 1985. Características anatómicas de la madera de once especies tropicales. Boletín Técnico No.127. pp.1-67.
- Correll, D.S. y M.C. Johnston. 1970. Manual of the Vascular Plants of Texas. Texas Research Foundation. Renner Tex. pp.761-889.
- Datta, P.C. y R.K. Maiti. 1961. Relationships of Justicieae (Acanthaceae). Based on wood microscopy. Castanea. 36. pp. 54-61.
- _____. 1968. Wood microscopy of common Indian species of the Gsleageae (Papilionaceae). Bull. Bot. Soc. Bengal. 22(2):221-236. .
- _____. 1971. Relationship of Plumiereae (Apocynaceae) III. based on floral vasculature. Acta Societatis Botan. Poloniae XL-XV 3(3):519-525.25
- Estrada C.,E. 1987. Estudio de las Leguminosas del municipio de Linares, Nuevo León. Tesis de Licenciatura. Fac. de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. Monterrey, N.L.
- Frost, F.H. 1930a. Specialization in secondary xylem of Dicotyledons.I.Origin of vessel. Bot. Gaz. 89:67-94.
- _____. 1930b.Specialization in the secondary xylem of Dicotyledons. II.Evolution of end wall of vessel segment. Bot. Gaz.90:198-212.
- _____. 1931. Specialization in secondary xylem of dicotyledons.III. Specialization of lateral wall of

- Graham, J.D. 1960. Morfological variation in mezquite (Prosopis; Leguminosae) in the low lands of Northeastern Mexico. Southw. Nat. 5(4):187-197.
- Gutiérrez, J.L. 1970. El matorral submontano en los alrededores de Monterrey, N.L. Tesis Profesional inédita. Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. Monterrey, N.L.
- Isely, D. 1968. Acacia tortuosa (Leguminosae) new to Florida. Sida 3(4):279-280.
- _____. 1969. Legumes of the United States: Native Acacia. Sida 3(6):365-386.
- Kribs, D.A. 1935. Salient lines of structural specialization in the weeds of dicotyledons. Bot. Gaz., 96: 547-557.
- Landaw, C.E. 1956. Taxonomía y descripción de algunas plantas de Monterrey, N.L. y sus alrededores. Tesis inédita. Escuela de Agricultura y Zootecnia I.T.E.S.M. Monterrey, N.L.
- Maiti, R.K. y M. Rodríguez. 1989. Método para el estudio de la anatomía de maderas. División de Postgrado, Fac. de Ciencias Biológicas. Bot. Fol. No.2. p.13
- Mancera, V.O. 1956. Contribución al conocimiento de la anatomía de algunas especies de pinos mexicanos. Tesis I.P.N. 79p.
- Marroquín, J.S., G. Borja, R. Velázquez y J.A. de la Cruz. 1964. Estudio ecológico y dasonómico de las zonas áridas del norte de México. Inst. Nac. Invest. For. México, D.F. pp. 166-167.
- McLaughlin, R.P. 1933. Systematic anatomy of the woods of the Magnoliales. Tropical Woods.34:3-39.
- Mena, A.I. 1963. Estudio de tres leguminosas con posibilidades

- forrajeras en el estado de Nuevo León. Tesis de Licenciatura. Facultad de Agronomía, I.T.E.S.M. Monterrey, N.L. pp. 129-133.
- Metcalfe, C.R. y L. Chalk. 1950. Anatomy of the dicotyledons. Oxford Clarendon Press. Vol. I. pp. 477-502.
- Mohlenbrock, R.H. 1962. Tribe Hedysareae, Subtribe Stylosanthinae (Leguminosae) of Central America and Mexico. Southw. Nat. 7(1):29-40.
- Money, L.L., I.W. Bailey, y B.G.L. Swamy. 1950. The morphology and relationship of the Monimiaceae. Jour. Arnold. Arb. 31:372-404.
- Peirce, A.S. 1937. Systematic anatomy of the woods of the Cupressaceae. In: Tropical Woods 49:5-21.
- Pérez O., C. 1985. Características anatómicas de 7 especies del género Quercus. S.A.R.H. Bol. Tec. 125. México, D.F. pp. 1-70.
- Pfeiffer, S.P. y W.W. Varossieau. 1945. Classification of the structural elements of the secondary wood of dicotyledons, using decimal indices for classification and identification of wood species. Blumea 5:437-89.
- Record, S. 1934. Identification of the timbers of temperate North America, New York, John Willey & Sons.
- _____ y M.M. Chattaway. 1939. List of anatomical features used in classifying dicotyledonous woods. Tropical Woods. 57:11-16.
- Rodríguez, C.M. 1989. Estudio Comparativo del xilema secundario de 15 especies de Leguminosas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. U.A.N.L. Monterrey, N.L.
- Rojas M., P. 1965. Generalidades sobre la vegetación del

estado de Nuevo León y datos acerca de su flora.

Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. U.N.A.M.

México, D.F.

Rudd, V.E. 1968. Leguminosae of Mexico-Faboideae. I. Sophoreae and Podalyrieae. *Rhodora* 70:493-532.

Studhalter, R.A. 1955. Tree growth. I. Some historical chapters. *Bot. Rev.* 21:1-72.

Tippo, O. 1946. The role of wood anatomy in phylogeny. *Amer. Midland. Nat.* 36:362-372.

Wash, M.A. 1975. Xylem anatomy of Hibiscus (Malvaceae) in relation to habit. *Bot. Gaz.* 136(1):30-40.

Webber, I.E. 1934. Systematic anatomy of the woods of Malvaceae. In: *Tropical woods.* 38:15-37.

