

Presentation of the paper *The Willow is considered to be of therapeutic use*¹

Presentación del documento *El Sauce considerado bajo utilidad terapéutica*¹

Artemio Cruz León²

The *Revista de Geografía Agrícola* (Journal of Agricultural Geography) publishes on this occasion the thesis paper of Enrique Santoyo presented in 1884, with the title, *The willow is considered to be of therapeutic use*. This paper was presented to the jury for the professional examination in Veterinary Medicine at the National School of Agriculture and Veterinary Medicine of San Jacinto D. F. The inclusion of the paper in this issue is due to the intention of making known the existence in the same institution of the professional careers dedicated to farming and animal-related activities, that is to say, agronomists and veterinarians in the National School of Agriculture and Veterinary Medicine, and the research within the field of animal science in our country during the XIX century. Due to circumstances linked to the revolutionary movement at the beginning of the 20th century, when activities resumed, the two fields were separated into different institutions; however, there are antecedents and common points that continue to be important in the institutional histories of the National School of Agriculture and the School of Veterinary Medicine in Mexico.

The School of Veterinary Medicine was created by a decree issued by President Antonio López de Santa Ana on August 17, 1853, and added to the School of Agriculture that was in the National School of San Gregorio, a fact that transforms it into the National College of Agriculture. There it operated until the closing of the College given the participation of students and professors in the revolutionary process in the year 1914. After this separation, the School of Veterinary Medicine and the School of Agriculture could not function, so they carried out separate activities in the same buildings in San Jacinto, D.F., and in 1929 it

La *Revista de Geografía Agrícola* publica en esta ocasión el documento de tesis de Enrique Santoyo presentada en el año 1884, con el título, *El sauce considerado bajo utilidad terapéutica*. Dicho documento fue presentado al jurado calificador para el examen profesional de Médico Veterinario en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria de San Jacinto D. F. La inclusión del documento en este número obedece a la intención de dar a conocer la existencia en una misma institución de las carreras profesionales dedicadas a las actividades del cultivo de la tierra y los animales, es decir, agrónomos y veterinarios en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, y la investigación dentro del campo de la ciencia animal en nuestro país durante el siglo XIX. Por circunstancias ligadas al movimiento revolucionario a inicios del siglo XX, al reanudar actividades, los dos campos se separaron en instituciones diferentes, sin embargo, existen antecedentes y puntos comunes que siguen siendo importantes en las historias institucionales de la Escuela Nacional de Agricultura y la Escuela de Medicina y Veterinaria en México.

La Escuela de Veterinaria fue creada por decreto del presidente Antonio López de Santa Ana, el 17 de agosto de 1853, y agregada a la Escuela de Agricultura que se encontraba en el Colegio Nacional de San Gregorio, hecho que lo transforma en el Colegio Nacional de Agricultura. Ahí funciona hasta el cierre del Colegio dada la participación de estudiantes y profesores en el proceso revolucionario en el año de 1914. Después de esta separación, la Escuela de Medicina Veterinaria y la de Agricultura no pudieron funcionar, por lo que realizaron actividades separadas en los mismos edificios en San Jacinto, D.F., y en 1929

¹Veterinary doctor's thesis completed at the National School of Agriculture and Veterinary Medicine. The text is reproduced faithfully, respecting the spelling and syntax of the time.

²Professor of the Directorate of Regional Centers, Autonomous Chapingo University. Email: Etnoagronomía1@gmail.com

¹Tesis de médico veterinario en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria. El texto se reproduce fielmente, respetando la ortografía y sintaxis de la época.

²Profesor de la Dirección de Centros Regionales. Universidad Autónoma Chapingo. Correo-e: Etnoagronomía1@gmail.com

was added to the National Autonomous University of Mexico (Cervantes S., 2000).

Enrique Santoyo's work is an example of the research that was carried out at the National School of Agriculture and Veterinary Medicine to solve livestock problems during the so-called *porfiriato* (the 1876-1911 presidency of Porfirio Díaz), as well as the need to find drug substitutes, in this case for quinine, which was a very costly medicine used at the time for animal health problems, in addition to the search for local resources and their processing to obtain medicines. These ideas are fundamental for the location and importance of the research topic. The results presented constitute an important contribution to veterinary medicine at that time. The willow family includes numerous species; in Mexico there are more than 30, some of them native to our country, which are also used to make handicrafts and everyday objects, as well as for avenue control, landscape and medicinal purposes.

Salix babylonica L. was originally described by Lineo in 1753. Native to China, it belongs to the current family *Salicaceae*. Santoyo called it "Salicíneas" because it included two genera: *Salix* and *Populus*, known by different names, the most frequent being weeping willow and white willow, respectively. It has been used for medicinal purposes for centuries, with medical reports of its use in England dating back as far as 1763 (Rodríguez, 2002). Originally, one of the most widely used compounds in medicine, acetylsalicylic acid, which Bayer called aspirin and is currently obtained synthetically, was extracted from it. The substance contained in the tree, mainly *S. purpurea*, is salicin, the main compound in aspirin and which is a glycoside that is effective in regulating temperature (febrifuge), controlling all types of pain, including rheumatic discomfort (sedative), and fighting malaria and malaria fevers, like quinine. Today, the bark and its flowers continue to be used as medicine in the traditional way. Salicin is a tannin that exists in the bark of the willow and is recommended as a tonic either in cooking or in wine (Rodríguez, 2002).

According to Santoyo (1884), salicin is a solid body, crystallized in prismatic white needles or in scales with a satiny appearance, odorless and a very bitter taste; heated, it melts without decom-

logra agregarse a la Universidad Nacional Autónoma de México (Cervantes S., 2000).

El trabajo de Enrique Santoyo, es un ejemplo sobre la investigación que se realizaba en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria para resolver problemas de la ganadería durante el porfiriato, así como de la necesidad de encontrar sustitutos de medicamentos, en este caso la quina, considerada por su alto costo en ese momento y que era el medicamento utilizado para los problemas planteados en la salud animal, además de la búsqueda de recursos locales y su procesamiento para la obtención de medicamentos. Estas ideas resultan fundamentales para la ubicación e importancia del tema de investigación. Los resultados presentados constituyen una contribución importante a la medicina veterinaria de esa época. La familia del sauce incluye especies numerosas, en México se encuentran más de 30, algunas de ellas originarias de nuestro país, que además se usan para elaborar artesanías y objetos de uso cotidiano, control de avenidas, paisaje y medicinal.

Salix babylonica L., fue descrito originalmente por Lineo en 1753, nativo de China, pertenece a la familia actual *Salicaceae*. Santoyo la denominó "Salicíneas", por incluir dos géneros: *Salix* y *Populus*, conocidos con diversos nombres, siendo los más frecuentes Sauce llorón y Sauce blanco, respectivamente. El uso medicinal es una constante desde hace siglos, hay noticias médicas en Inglaterra de su uso desde 1763, (Rodríguez, 2002). De él se extrajo originalmente uno de los compuestos más usados en la medicina, el ácido acetilsalicílico, que Bayer denominó aspirina y que actualmente se obtiene de manera sintética. La sustancia contenida en el árbol, principalmente de *S. purpurea*, es la *salicina*, el compuesto principal de la aspirina y que corresponde a un glicósido que resulta eficaz para regular la temperatura (febrífugo), como analgésico de toda clase de dolores, incluyendo los reumáticos (sedante), contra el paludismo y las fiebres de la malaria, igual que la quina. En la actualidad y de forma tradicional se continúa usando la corteza y sus flores como medicamento. La salicina es un tanino que existe en la corteza del sauce, se recomienda como tónico ya sea en cocimiento o en vino (Rodríguez, 2002).

Según Santoyo (1884) la salicina es un cuerpo sólido, se cristaliza en agujas blancas prismáticas o

posing at 132 °C and crystallizes by cooling; it is soluble in water and alcohol, and does not dissolve in ether or in essences; it does not neutralize acids and takes on a beautiful red color when in contact with concentrated sulfuric acid, which facilitates its therapeutic handling.

In accordance with the implicit objectives of the thesis work, the research obtains sufficient knowledge to explain the form of action of willow in animals suffering from fever and in those that are weakened; specifically, a concentrated substance with high salicin content is obtained, which can be applied as a sedative or as a tonic, which is applied as a therapeutic treatment for sick animals, with precise dosages according to species, age or size. These dosages have the merit of being practical so that they can be applied under the relevant recommendations.

This thesis paper, in the light of the current scientific writing style, may seem inappropriate; however, it is possible to find within it the inherent elements of a contemporary research work. There is a contextualized research issue with a practical problem, referring to the excessive cost of quinine, a substance commonly used in fever problems; on the other hand, its effect on anemia in animals was documented. It has very clear objectives that correspond to a methodology carried out to arrive at the described results, where knowledge and procedures are available to obtain a substance with high salicin content and to provide experiences of its use, as well as the recommendation of specific dosages for a certain group of animals and sizes. We are dealing with a document published in November 1884, 134 years before the publication of this issue of the *Revista de Geografía Agrícola*; therefore, we consider this thesis as a relevant document, worthy of being published, especially now that the country's political changes point towards a support of ancestral know-how and knowledge, but also to the use of science to solve the problems of agricultural production. This is a bid to support this type of work, and the thesis that we are reproducing is an example of the practice of the dialogue of knowledge, a recent concept that has actually been practiced for many years.

As for Enrique Santoyo himself, we have found very little biographical information about him. He graduated from the National School of Agriculture

en escamas de aspecto satinado, inodoro y de un sabor muy amargo; calentada se funde sin descomponerse a 132 °C y se cristaliza por enfriamiento; es soluble en agua y alcohol, no se disuelve en el éter ni en las esencias; no neutraliza los ácidos y toma una bella coloración roja cuando se pone en contacto con ácido sulfúrico concentrado, lo que facilita su manejo terapéutico.

De acuerdo con los objetivos implícitos del trabajo de tesis, la investigación obtiene conocimiento suficiente para explicar la forma de acción del sauce en animales enfermos de fiebre y en aquéllos que se encuentran debilitados, se obtiene una sustancia concentrada con alto contenido de salicina, que puede ser aplicada como sedante o como tónico, que se aplica como tratamiento terapéutico para animales enfermos, con dosificaciones precisas de acuerdo con las especies, edad o tamaño. Estas dosificaciones tienen el mérito de ser prácticas para que puedan ser aplicadas bajo las recomendaciones pertinentes.

El documento de tesis, a la luz de la usanza de redacción científica actual, pudiera parecer inapropiada, sin embargo, es posible encontrar implícitos los elementos propios de un trabajo de investigación contemporáneo. Se encuentra un problema de investigación contextualizado con un problema práctico, referido al excesivo costo de la quina, sustancia de uso corriente en los problemas de fiebre, por otro lado, se documentó su efecto en la anemia en animales. Tiene objetivos muy claros que se corresponden con una metodología realizada para llegar a los resultados descritos, en donde se tienen conocimientos y procedimientos para llegar a obtener una sustancia con alto contenido de salicina y lograr proporcionar las experiencias de su uso, así como la recomendación de dosificaciones específicas para determinado grupo de animales y tamaños. Estamos ante un documento fechado en noviembre de 1884, cuando el número de la *Revista de Geografía Agrícola* aparezca, habrá cumplido 134 años, por ello, consideramos esta tesis como un documento relevante, digno de ser publicado, sobre todo, ahora que los cambios políticos del país apuntan hacia un apoyo de los saberes y conocimientos ancestrales, pero también a la utilización de la ciencia para resolver los problemas de la producción agropecuaria. Esa es una apuesta

and Veterinary Medicine and took his exam in November 1884. There is a document from the Department of the Navy from 1889, where he is registered as a Captain 1st-class Veterinarian, without having a specific residence of that Secretary. In the same way, Cervantes *et al.* (2010) mentions him within the Society of Veterinary Medicine that operated from 1896 to 1897, an organization created within the National School of Agriculture and Veterinary Medicine and that came to group together a little more than 30 veterinarians corresponding to the total number trained in those years.

que apoya este tipo de trabajos, y la tesis que reproducimos, es un ejemplo de la práctica del diálogo de saberes, concepto reciente, que se ha venido practicando desde hace muchos años.

De Enrique Santoyo hemos encontrado muy poca información biográfica. Egresó de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, presentó su examen en noviembre de 1884. Existe un documento de la Secretaría de Marina del año de 1889, donde se encuentra dado de alta como Capitán 1º Veterinario, sin tener una residencia específica de esa Secretaría. De la misma manera, Cervantes *et al.*, (2010) lo menciona dentro de la Sociedad de Medicina Veterinaria que funcionó de 1896 a 1897, organización creada en el seno de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria y que llegó a agrupar un poco más de 30 veterinarios correspondiente al total formado en esos años.

References / Referencias

- Cervantes S., J. M. (2000). Historia de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, vista a través de sus directores (1853-2000). Memoria de la Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. p: 90-110.
- Cervantes S., J. M., Román de C. A. M. & Gómez, J. L. (2010). Evolución de las asociaciones gremiales relacionadas a los médicos veterinarios zootecnistas mexicanos (Parte 1). VET. *Revista electrónica de Veterinaria* 1695-7504 2010 Volumen 11 Número 5 B <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050511B.html>
- Rodríguez G., C. (2002). Contribución al estudio de los *Salix* spp. en México. Tesis profesional en Ingeniero en Restauración Forestal. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México 165 p.
- Santoyo, E. (1884). *El sauce considerado bajo utilidad terapéutica*. Tesis profesional de Médico Veterinario. Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, San Jacinto, D. F. 18 p.