



## Aprovechamiento de *Cistus ladanifer* L.

**Autor:** Guiomar Becerro de Bengoa Mariñas

**Institución:** Universidad Católica de Ávila

**Otros autores:** Cristina Lucini (Universidad Católica de Ávila); María del Monte Maíz (Universidad Católica de Ávila)

## Resumen

*Cistus ladanifer* L., conocida vulgarmente con el nombre de jara, jara pringosa o jara del ládano, es un arbusto que presenta un gran interés tanto en el ámbito forestal como al ámbito comercial.

Este arbusto mediterráneo se caracteriza por colonizar suelos pobres y degradados, una sola planta puede llegar a engendrar un máximo de 250.000 semillas por año, necesitando estas semillas para germinar, un choque térmico que rompa la dureza de su cubierta seminal y su impermeabilidad, debido a la necesidad del fuego para su propagación, se dice de ella que es una planta pirófila (Becerro de Bengoa, 2014), además de convertirse en una especie altamente inflamable (Malo y Suárez, 1.996).

Sus efectos alelopáticos inhiben en el crecimiento de otras plántulas herbáceas, por lo tanto, eliminando la competencia y convirtiéndose en una especie colonizadora (Chaves y Escudero, 1997).

El mayor interés comercial que adquiere esta planta, radica, en la importancia de los subproductos obtenidos, mediante diferentes procesos y procedimientos en el tratamiento del exudado procedente de sus tallos y hojas; denominado ládano.

Dependiendo del tratamiento al que se someta las hojas y a los tallos para la obtención del ládano se podrá diferenciar claramente dos subproductos principales; la goma bruta o la esencia de jara.

En la industria de la perfumería y de la cosmética se utilizan los derivados del ládano en muchos de sus productos, además de ser un fijador natural del aroma.

El ládano español es mundialmente conocido y cotizado en la industria de la perfumería por la aptitud y características que le confiere el enclave del sur de España; factores clima-suelo, donde se desarrollan las plantas, siendo muy importante para su calidad, las horas del sol que reciben las jaras.

Además de la industria de la perfumería los subproductos de la jara también están presentes en la industria farmacológica (por sus propiedades sobre el sistema nervioso, anti-asmáticas,...), en la industria alimenticia (saborizante en bebidas, comidas y alcohol), o en la industria química (herbicida natural).

**Palabras clave:** *Cistus ladanifer* L., jara del ládano, jara pringosa, ládano, goma, esencia

## 1. INTRODUCCIÓN.

Jara del ládano o jara pegajosa; es uno de los arbustos más característicos y representativos de la cuenca mediterránea, en especial en la Península Ibérica.

Pertenece a la familia de las *cistaceae* y al género *Cistus* se caracteriza principalmente por su penetrante aroma y llamativas y vivaces flores (figura 1), caracterizándose la subespecie *ladanifer* por el exudado pegajoso que segrega sus tallos y hojas, alcanzando el mayor pico de producción en los meses de verano.



**Figura 1.** Izquierda: Imágenes de la primavera extremeña en la cual se puede apreciar a *Cistus ladanifer* en los en una zona de umbría entre encinares y alcornoques. Derecha: Detalle de *C. Ladanifer* en flor.

Debido a la gran población y colonización de esta especie en nuestros suelos, por su rápida propagación y crecimiento, incluso en las condiciones más desfavorables tanto ambientales como edáficas y su gran perdurabilidad seminal y facilidad germinativa después de un choque térmico; rompiendo de esta forma su cubierta seminal y su impermeabilidad (Becerro de Bengoa, 2014), la convierten en una de las especies vegetales estrategias de la “R”.

*Cistus ladanifer* L., en una especie endémica, invasora de suelos agrícolas, ganaderos y forestales sin utilidad presente para el sector agroganadero, por lo que se considera una “mala hierba” altamente inflamable durante los periodos estivales por lo que se la combate y trata de erradicar a un elevadísimo coste y con escaso éxito.

Sin embargo se trata de una especie de acreditada utilidad desde la antigüedad clásica. Esta es la razón del presente trabajo, revertir nuestra visión sobre la jara y convertirla en una fuente de riqueza y de utilidad.

El cometido del trabajo expuesto, es reforzar el conocimiento de los beneficios que esta *cistaceae* tiene; el exudado que produce es muy utilizado y cotizado en distintas formas y por diversas industrias para la realización de múltiples productos, para ello se ha realizado una recopilación bibliográfica de todo lo que conlleva este arbusto y sus

aprovechamientos y un seguimiento en el campo sobre poblaciones de jara en la comunidad autónoma de Extremadura, concretamente en la provincia de Cáceres y en el enclave de la Sierra de San Pedro.

## **2. APROVECHAMIENTOS DEL RESIDUO DE LA JARA**

### **2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN SU APROVECHAMIENTO**

En el primer tercio del siglo XX en los campos Extremeños la jara era recolectada y cocida en el campo, en las mismas calderas que se usaban para cocer el corcho, de esa cocción se extraía una goma pegajosa y oscura la cual empaquetada y se exportaba. Posteriormente, en el último tercio de dicho siglo se ha estado empacado con empacadoras de heno y enviando las pacas a Francia para la extracción de las gomas y esencias del ládano en las comarcas de la Provenza Frejus, etc, cuya principal actividad es la cosmética y perfumería.

El aprovechamiento de los diversos usos y la comercialización de la jara es una práctica secular realizada por todos los pueblos del oriente mediterráneo, árabes, fenicios, egipcios, griegos y también romanos ya se aprovechaban de los beneficios de este arbusto mediterráneo.

Heródoto de Halicarnaso (484 a.C – 425 a.C), historiador y geógrafo griego; (III, 112) :“ *Aun tiene más de extraño y maravilloso la droga del lédano o ládano como los árabes lo llaman, que nacida en el mas hediondo lugar es la que mejor huele de todas, cosa extraña por cierto va criándose en las barbas de las cabras y de los machos de cabríos de donde se les extrae a la manera que del moho de los troncos de los arboles. Es el más provechosos de todos los ungüentos para mil usos, y de él, muy especialmente se sirven los árabes para sus perfumes*”.

Los egipcios utilizaron la jara y el ládano para los procesos de embalsamiento, la zona del abdomen era rellena con plantas de fuertes aromas y la goma del ládano era utilizada para sellar los finos paños con los que se recubría el cuerpo. Los faraones utilizaron también esta sustancia para dar forma y consistencia a sus barbas.

Las propiedades aromáticas y medicinales de la jara eran de gran importancia y muy populares en la antigüedad; tanto que se convirtieron en productos indispensables en el comercio. Testimonio de ello se puede encontrar en parajes bíblicos; “*Y levantando los ojos divisaron una caravana de ismaelitas que venían de Galaad, con camellos iban cargados de almáciga, sandáraca, ládano, bálsamo y cáscara resinosa, e iban bajando para llevarlo a Egipto*” (Génesis 37:25).

*“Entonces su padre Israel les dijo: Si así tiene que ser, haced esto: tomad de los mejores productos de la tierra en vuestras vasijas, y llevad a aquel hombre como presente un poco de bálsamo y un poco de miel, resina aromática, mirra, nueces y almendras”. (Génesis 43:11).*

La bola del ládano recogida directamente en la planta o bien al peinar el pelo de las cabras y recubierta con musgo y ámbar se convirtió en un codiciado ambientador natural árabe.

Los incienso citados en la biblia se corresponda también, además del incienso puro a las mas resinas olorosas como puede ser el caso de Cistus Ladanifer, gálbano, la uña aromática, el Cistus o shittin (goma arábica) (Steward, 2003).

Entre los años 40 d.C al 60 d.C la Teoria Medica del reputado médico, farmacológico y botánico Discorides Anazarbed se convirtió en el principal manual de farmacología de toda la Edad Media y del Renacimiento; en el cual se recogió entre otras muchas plantas, los beneficios curativos de la jara y su empleo . Posteriormente el manual de teoría médica se tradujo al latín y al árabe.

A raíz del tratado medico de Dioscorides, el segoviano humanista medico español, ilustre en farmacología y botánica medicina; Andrés Laguna (1499-1559) aporoto la primera traducción del tratado medico de Dioscorides al Castellano y amplio otros usos de la jara, como el ládano es usado para perfumes debido a su gran aroma y su ampliación cito a Plinio el Viejo (23 d.C-79 d.C) que también hizo referencia a la oleoresina en su libro XII: tratado de los arboles. Posteriormente el teólogo, filósofo y famoso jurista español Francisco Suarez de Ribera (1548-1617) ilustro como el fruto en polvo de la jara cura la disentería o la diarrea y el cocimiento de las cortezas cura las hemorragias del aparato respiratorio o la leucorrea, sofocación uterina e incluso cura las encías ulceradas por el escorbuto.

El aprovechamiento principal de *Cistus ladanifer L.*, en la ultima mitad del S.XX y comienzos del S.XXI se centro principalmente en la industria de la perfumería, por actuar su exudado como fijador natural del aroma y conferirle un toque muy característico.

Además, se utiliza en la industria farmacológica (Barros et al, 2013), energética para la fabricación de picón y muy utilizada también en la cocción del pan y ahumados de las chacinas por el aroma que confería a estas. El ládano también se ha estado utilizando tiempos pasados como medicina por sus diversas propiedades farmacológicas, principalmente era utilizado en forma de sedante del sistema nervioso, uso eficaz contra el insomnio, la ansiedad e histeria; también era utilizado contra la tosferina de tal forma que la planta de jara se cortaba y era colgada boca abajo en el dormitorio del enfermo. Además de ser utilizado para combatir síntomas de gastritis y ulcers gastroduodenales y otras patologías del sistema digestivo.

*Cistus ladanifer* se puede utilizar para el control de arvenses o comúnmente conocidas como malas hierbas, malezas... es decir, toda aquella planta que crece de forma indeseable o de forma silvestre entre plantas cultivadas. Debido a este indeseable crecimiento entre especies deseables, nace la necesidad de controlar estas especies silvestres que se realiza principalmente a través de cuatro métodos: culturales, físicos y mecánicos, biológicos y químicos (Rhoads et al., 1989).

Lo que se pretende con la aptitud herbicida natural de *Cistus ladanifer* es ocupar o robar poco a poco y en la medida de lo posible el protagonismo y espacio a los herbicidas químicos o herbicidas sintéticos y aliviar todos los problemas tan graves que acarrearán el uso de estos herbicidas sobre la salud humana y el medio ambiente.

Se ha realizado un estudio para una tesis doctoral en la Universidad Politécnica de Valencia (Verdeguer Sancho, MM, 2011) para el control de arvenses en el cual, una de las plantas objeto de estudio fue *Cistus ladanifer*, con dos modalidades, se estudió el potencial herbicida y germinativo del aceite esencial y, el potencial herbicida y germinativo del extracto acuoso. Frente a las siguientes arvenses: *A. hybridus*, *P. oleracea*, *C. album*, *C. canadensis* y *P. judaica*.

*Productos derivados de la jara:*

De la jara se extraen dos productos primordiales que difieren principalmente en la pureza y concentrado de sus componentes. Estos productos son

- la goma bruta o ládano y
- la esencia de jara,

El *ládano* es una goma muy pegajosa de color pardo negruzco con un fuerte aroma y sabor amargo. Se trata de una sustancia resinosa y pegajosa secretada por tallos y hojas de *Cistus ladanifer* o conocida comúnmente como jara del ládano o jara pringosa. Su olor es muy característico, fuerte y penetrante, de color marrón oscuro o negro y de sabor amargo (Crespo et al; 2009).

Esta resina es altamente inflamable y sirve de protección a la planta frente al calor y la sequía, actuando como una viscosa capa protectora contra el sobrecalentamiento de la planta, reflejando la radiación solar; y la pérdida de agua por evapotranspiración en mucho menor, a consecuencia del aceite que recubre sus tallos y sus hojas.

Obtenida a partir de la cocción de la jara y someterla a un proceso de neutralización y emulsión cuyo producto final se le denomina "bola" (imagen inferior) a la cual luego se le extraen los aceites para la fabricación de perfume.



**Figura 2. Goma del ládano, jara sometida a la cocción neutralización y emulsión. Se puede apreciar la alta densidad de la goma.**

La *esencia de jara* se obtiene a partir de la destilación de la planta y se convierte en un subproducto muchos más puro y ecológico que la bola de ládano al no tener ningún añadido en su elaboración.

## **2.2. APROVECHAMIENTOS DEL RESIDUO DE LA JARA EN ESPAÑA.**

En nuestros días, aun continúa la práctica en la Península Ibérica de la recogida manual de la jara, su cocción y la posterior venta de las bolas de ládano obtenidas a firmas extranjeras que actúan cuasi monopolios con gran hermetismo.

A mediados del verano da lugar al comienzo de la recolección de la jara, se siega como en antaño con hoz a la madrugada hasta las primeras horas de la mañana. La jara segada, bien la cuecen los propios recolectores y venden luego la bola de ládano o enfardada la venden a industrias de procesado.

Curiosamente en Creta continúan con una práctica de más de dos siglos de antigüedad como modo de recogida de ládano (figura 3, arriba derecha) se azota con unos aperos formados por un a modo de rastrillo de tiras de cuero en lugar de púas las plantas y queda su resina pegada a dichas tiras posteriormente las tiras se raspan con un cuchillo y se extrae la resina a ellas adheridas.

### ***APROVECHAMIENTOS DEL RESIDUO DE LA JARA EN SIERRA DE SAN PEDRO, CÁCERES.***

Para identificar este aprovechamiento de la jara en esta provincia, el trabajo se ha centrado en el enclave de la Sierra de San Pedro (figuras inferiores) durante el presente año.

El aprovechamiento del l dano comienza cuando los días se hacen más largos, las lluvias han desaparecido y el calor se hace más patente, en ese momento, la jara empieza a exudar l dano de mayor calidad y en mayor cantidad; pero no es hasta el mes de julio o agosto, en el que el calor y la sequía han hechos sus estragos, cuando comienza su recolección. Centenares de jornaleros de diferentes pero determinadas zonas de España se echan al monte, bien entrada la noche, provistos de una hoz, unos guantes y una linterna atada a la frente, para que ilumine la siega de las plantas, hasta que el calor de la mañana y los fardos acordados les hagan regresar a sus casas con el remolque cargado para realizar su pesada en básculas públicas y la venta diaria. No existen máquinas para la recogida de tan pegajoso arbusto, aunque se han diseñado e intentado en diversas ocasiones no ha funcionado, ya que las alturas de cada arbusto, la leña que contiene y la parte realmente utilizable es muy variable de una planta a otra, por ello se sigue haciendo la recolección a mano.

Gracias al seguimiento en el campo sobre poblaciones de jara en el enclave de la Sierra de San Pedro (Cáceres) se ha observado que el mayor rendimiento se obtiene de la jara de dos a tres años.



Figura 3. Jornaleras españolas recogiendo jara con una hoz. Agosto 2014 (izquierda y centro). Jornalera griega recolectando ladano con tiras de cuero; Fuente: Labdanum gr; (arriba, derecha).



**Figura 4. Fardos de jara, dispuestos para la pesada y posterior venta (imágenes superiores). Remolque cargado y pesado dispuesto para ser llevado al punto de venta (imagen inferior).**

### **3. CONCLUSIÓN**

#### *La jara: de enemigo a amigo*

Los agricultores, los ganaderos, los silvicultores rechazan la jara. Los antiguos terrenos de labranza que permanecían limpios, aunque abandonados por la agricultura por su baja productividad, eran de gran valor pastoril. Sin embargo año tras año la jara ha avanzado y ha ocupado estos valiosos pastizales, que hoy son mohedales solo aprovechables para la caza, cuando su erradicación se convierte en tarea imposible por sus altísimos costes que la convierten en irrentable.

Sin embargo, como se ha venido examinando y desarrollando a lo largo de este trabajo, la jara, tiene capacidad para convertirse en una de las principales fuentes de riqueza alternativas para estos campos y tierras de escasa calidad por desgracia tan abundantes en el Suroeste Peninsular. La jara óptima es la jara de dos a tres años, con la cual se saca el mayor rendimiento y por lo tanto es la jara que las industrias y pequeños autónomos compran; ya que el rendimiento que sacan a la goma va disminuyendo conforme va aumentando la edad de la planta.

De esta forma se podría revertir así la situación y convertir a la jara en un gran aliado rural especialmente en las zonas más pobres y degradadas de la Península Ibérica.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Becerro de Bengoa, G, 2014. *Aprovechamiento de Cistus ladanifer L.* Proyecto Fin de Carrera, Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Ávila.
- Barros L. et al, 2013. Antifungal activity and detailed chemical characterization of *Cistus ladanifer* phenolic extracts. *Industrial Crops and Products*, Volume 41, January 2013, Pages 41-45
- Blanco, Cuadrado; Morales. 2000. Plantas en la cultura material de Fuenlabrada de los Montes (Extremadura, España). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, Vol 58, No 1
- Boi. M (2010). *El significado etnocultural del empleo de plántulas en rituales funerarios y sus posibles implicaciones en el caso de los pólenes de la Sábana Santa de Turín.* Universidad de Islas Baleares.
- Cadiñanos JA, Meaza G; 1997. Biogeografía de la Jara *Cistus Psilosepalus* en Vizcaya, *Lurralde: Investigación y espacio*, nº 20
- Cardenal Galván, A, y cols; 2000. Los Jarales (I). *Rev. El Colmenar*.
- Chaves, N. y Escudero, J.C. 1997. *Allelopathic effect of Cistus ladanifer* on seed germination. *Functional Ecology*.
- Crespo Martín, JM; Cardenal Galván, JA; Peral Pacheco, D; Vallejo Villalobos JR;. 2009. Jara pringosa (*Cistus ladanifer*), usos, utilidades y curiosidades en Extremadura. *Revista de Estudios Extremeños*, Tomo LXV; número III, pp 1637-1650
- Dioscórides, A. (1555). *Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos.* Edición digitalizada. Biblioteca Digital Hispánica
- Gallego Barrera, JA, 1985. Productividad de la UTH en el des-broce de la jara negra (*Cistus ladanifer*) *Arch. Zootec.* 34 nº 128
- Malo, J. y Suárez, F. 1996. *Cistus ladanifer* recruitment-not only fire but also deer. *Acta Oecologica*.
- Morgado J, Tapias R, Alesso P; 2005. Producción de goma bruta de jara (*Cistus ladanifer L.*) en el suroeste de la Península Ibérica. *Congresos Forestales*.
- Papaefthimiou D. et al, 2014. Genus *Cistus*: a model for exploring labdane-type diterpenes' biosynthesis and a natural source of high value products with biological, aromatic, and pharmacological properties. *Front Chem.* 2014; 2: 35. Published online Jun 11, 2014. Prepublished online Apr 20, 2014.
- Steward D.( 2003). *Healing oil of the Bible.*
- Valares C. 2011. Variación del metabolismo secundario en plantas debida al genotipo y al ambiente. Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura.
- Verduguer Sancho, MM 2011. Fitotoxicidad de aceites esenciales y extractos acuosos de plantas mediterráneas para el control de arvenses. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.