

PLANTAS MEDICINALES CON ALCALOIDES EN LA PROVINCIA DE JAÉN

Medicinal plants with alkaloids in the Province of Jaén

M^a Carmen Martínez Lombardo¹

Ana Cano Ortiz²

¹ Dpto. Biología Animal, Vegetal y Ecología. Área de Botánica.
Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Jaén.

² Dpto. Estudios y Consultorías. Gerencia Ingeniería del Agua.

RESUMEN: Desde hace muchos años, las plantas medicinales han constituido uno de los remedios más usados por diferentes culturas, para combatir todo tipo de dolencias y afecciones. Tras diversos estudios bibliográficos, merece la pena destacar el importante papel de los alcaloides, como componente principal de muchas de las plantas medicinales. Estos estudios proporcionan la descripción, composición, propiedades y aspectos ecológico-agronómicos, de plantas medicinales con alcaloides presentes en la provincia de Jaén, resaltando cuales son los alcaloides presentes en cada planta, así como su papel en nuestro organismo, y las dosis adecuadas, siempre bajo control médico, indicadas para la mejora de nuestra salud.

PALABRAS CLAVE: plantas; alcaloides; medicinal; provincia; Jaén

ABSTRACT: Since many years ago, the medicinal plants have been one of the remedies most used by different cultures, to attack all kinds of diseases and affections. After different bibliographical studies, it is worth emphasizing the important role of the alkaloids, as main component of many medicinal plants. These studies provide a description, composition, properties and ecological-agronomic aspects, of medicinal plants with alkaloids in the province of Jaen, emphasizing which are the present alkaloids in each plant, as well as its role in our organism, and the suitable doses, always under medical control, for the improvement of our health.

KEY WORDS: plants; alkaloids; medicinal; province; Jaén

INTRODUCCIÓN

Para conocer a fondo una civilización, es necesario saber cuales han sido desde épocas antiguas todos los medios utilizados para favorecer la salud. En este aspecto, el uso de las plantas medicinales ha constituido desde muchos años antes de Cristo y hasta nuestros tiempos, uno de los medios más usados en la lucha de enfermedades, por lo que no debe ser despreciado por las sociedades actuales, muchas, desconocedoras de este gran tesoro.

Muchas de estas plantas medicinales están compuestas por alcaloides, que son aquellos metabolitos secundarios de las plantas que son sintetizados a través de aminoácidos. Los alcaloides poseen estructuras químicas muy diversas, generalmente actúan sobre el sistema nervioso central, como por ejemplo la morfina en *Papaver somniferum*) que es anestésica, o la cafeína en *Coffea arabica* y la nicotina del tabaco, *Nicotiana tabacum*, que son estimulantes del SNC; otros alcaloides presentan actividad sobre el sistema nervioso autónomo, como por ejemplo la pilocarpina de las hojas de jaborandi, con propiedades parasimpaticolíticas, la atropina de *Atropa Belladonna*, con actividad anticolinérgica, o la escopolamina en *Hyosciamus albus*, que actúa como antagonista competitivo de las sustancias que estimulan el parasimpático; alcaloides como vincristina o vinblastina del *Vinca rosea* y *Vinca minor*, que son inhibidores de la mitosis celular, utilizados en medicina como agentes antineoplásicos (antitumoral) resultando de gran eficacia en el tratamiento de determinados tipos de cáncer. Pero los alcaloides también actúan en los otros sistemas como antiespasmódicos, antitusivos, diuréticos, sedantes, antiinflamatorios, con aplicaciones dermatológicas, etc.

Existen algunas plantas con una alta toxicidad, no existiendo una gran diferencia entre la dosis terapéutica y la mortal. Por ello es de vital importancia consumirlas bajo control médico, o farmacéutico, respetando las dosis adecuadas que nos recomiende el especialista, pudiendo sufrir todo tipo de lesiones o incluso la muerte, por la intoxicación con ciertas plantas. Una de esas plantas es la cicuta (*Conium maculatum*) con alcaloides como laconiina, que inhibe el funcionamiento del sistema nervioso central, produciendo la muerte. O el estramonio (*Datura stramonium*) que tiene factores neurotóxicos que pueden producir un estado de locura irreversible, o la muerte por envenenamiento.

En la actualidad se conocen más de 5000 alcaloides, que se distribuyen principalmente en Angiospermas, en familias como *Papaveraceae*, *Rubiaceae*, *Ranunculaceae*, *Solanaceae*, etc. Estando algunas especies distribuidas en la provincia de Jaén, entre otras zonas, como por ejemplo algunas de las que mencionamos a continuación.

ADORMIDERA

Papaver somniferum, también conocida como adormidera o «planta del opio», es una planta del género *Papaver*, perteneciente a la familia *Papaveraceae*.

Es una planta herbácea anual, con raíz pivotante y profunda. La altura de la planta puede oscilar entre 15-100cm. El tallo es fuerte, hueco, fistuloso, y sin o con escasa ramificación. Las hojas son opuestas, oblongas, grandes y lampiñas, lobuladas, de color verde glauco, cubiertas con cera lo que les da un aspecto brillante y con el borde irregularmente dentado o festoneado. Las inferiores están cortamente pecioladas y las caulinares son sésiles y amplexicaules. Las flores son grandes, con dos sépalos lampiños y tempranamente caedizos, y cuatro pétalos de color variable del blanco al rosado o violáceo, con una mancha basal oscura, y más o menos divididos en su borde. Estambres numerosos, con los filamentos estaminales claviformes y anteras amarillentas. El fruto es una cápsula subglobulosa, glabra y pruinosa, con un disco estigmático perdurante y con 5-12 lóbulos. Las semillas son muy numerosas, de color pardo oscuro y tamaño aproximadamente de 1mm, con forma arriñonada y superficie reticulada.

La floración tiene lugar de mayo a julio. Su ciclo vegetativo es muy corto, de cuatro o cinco meses. Las partes útiles de la adormidera son las cápsulas de donde se extrae el látex, la parte superior del tallo (paja) y las semillas (alimentación).

CONTENIDO QUÍMICO

Las semillas contienen un 20% de prótidos, 15% de glúcidos, 45 a 53% de lípidos, aceite con glicéridos de ácidos grasos no saturados, con un 30% de ácido oleico, un 60% de ácido linoleico y un 5% de ácido linolénico.

El látex (opio) y las cápsulas, contienen unos 25 alcaloides, son los mismos y con la misma jerarquía, pero varían las proporciones en cuanto al contenido global, variando del 5 al 20% en el opio y del 0.5 al 0.8% en las cápsulas y tallo.

Estos alcaloides son:

1. Derivados del fenantreno:

- Morfina: 0.4 a 0.7% en las cápsulas.
4 a 21% en el opio.
- Codeína o metilmorfina: 0.8 a 2.5%.
- Tebaína y como derivado oxicodona: 0.5 a 3%.

2. Derivados de la bencilisoquinoleína:

- Papaverina: 0.5 a 2.5%.
- Noscapina, o narcotina: 4 a 10%.
- Narceína: 0.1 a 0.7%.

(MUÑOZ LÓPEZ DE BUSTAMANTE, 2002)

La morfina es el principal alcaloide de la adormidera y fue también el primer alcaloide conocido, descubierto por F.W.Sertürner (farmacéutico) en 1801. Junto con la narcotina constituyen alrededor de un 16%, en peso, del opio, mientras que todos los restantes alcaloides del mismo apenas si llegan al 1%.

El opio es un producto muy complejo, el cual además de por sus numerosos alcaloides, está compuesto por diversos ácidos, el principal es el ácido mecónico (hasta el 5.5%); y otros componentes como albuminoides, cera, pectinas, etc.

PROPIEDADES MEDICINALES

La morfina es utilizada para aliviar el dolor agudo, y provoca somnolencia. La tebaina y codeína o metilmorfina, alivia también el dolor y la tos convulsiva.

La papaverina ejerce una acción vasodilatadora, antiarrítmica y especialmente antiespasmódica, en los espasmos de los músculos (arteriales, digestivos, vesicales, y uterinos).

Los preparados de opio, que es el látex seco obtenido de las cápsulas por medio de incisiones, se utilizan también como antidiarreicos, gracias a su actuación moderadora de los movimientos peristálticos del intestino.

Pero debido al carácter analgésico-narcótico del opio, y por ser un producto altamente tóxico, su uso está reservado a la medicina. Las moléculas de esta planta tienen estructura similar a las endorfinas, que son captadas por los receptores cerebrales y cuya función entre otras es liberarnos del dolor. Los primeros efectos que se dejan notar son el cansancio y somnolencia, a medida que crece el efecto se siente hormigueo y picores en todo el cuerpo, y se deja de sentir el dolor, aumentando la sensación táctil. Pero a medida que van disminuyendo los efectos narcóticos se empieza a soñar en duermevela, junto con alucinaciones, náuseas y vómitos.

El opio se puede administrar mediante inhalación, ingestión oral, la cual suele ir acompañado por náuseas, vómitos y molestias estomacales, o mediante la preparación de una infusión (tisana), entre otras.

Las semillas, son utilizadas en la alimentación, gracias a sus propiedades antioxidantes, su contenido en vitamina B, lípidos, glúcidos y proteínas. En buena parte de Europa, también son usadas como elementos ornamentales de productos de panadería (en Cataluña, con el nombre de pintacoques) y culinarios. O añadido a en piensos para pájaros.

El aceite obtenido de las semillas es utilizado como alimento dietético, ya que es un buen hipocolesteremiante. Llegando en algunos países a sustituir a los aceites de olivas, nueces, almendras dulces y lino, en cuanto a sus usos medicinales. Algunas de las otras aplicaciones que posee, es como aceite secante, en la industria de la pintura, y para la fabricación de jabones o como combustible.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Planta cultivada y naturalizada, que se encuentra en bordes de caminos y zonas ruderales, formando parte de los pastizales anuales sub-nitrófilos-nitrófilos. Presente hasta los 1.500m, en ocasiones encontrada a más altitud. Habita cualquier tipo de suelo, excepto los encharcados y los excesivamente ligeros y pobres en materia orgánica. Se multiplica por semillas, siendo el poder de germinación del 95% en laboratorio, a una Tª media de 20°C en doce días. La siembra se hará cuando el terreno esté en buenas condiciones de tempero y preparación superficial, desde noviembre hasta finales de marzo, como límite. Podemos encontrarla con relativa frecuencia como planta naturalizada en el valle del Guadalquivir, en la provincia de Jaén.

En la mayoría de los países del mundo, esta droga está catalogada en las del grupo I, por lo que está rigurosamente prohibido su comercio y posesión con fines lucrativos. El cultivo legal de opio está legislado por la Convención Única sobre Narcóticos de Naciones Unidas y otros tratados y bajo la supervisión individual de cada país.

Muy pocos son los países en los que están autorizados el cultivo legal para la posterior extracción de sus principios activos, entre ellos la India, Francia, Turquía y España, en donde la mayoría de los cultivos se encuentran en el sur de la Península Ibérica.

AMAPOLA

Papaver rhoeas, también conocida como la amapola silvestre, es especie del género *Papaver*, perteneciente a la familia *Papaveraceae*.

Es un planta de ciclo anual, hispida, cuyos tallos pueden alcanzar más de 50cm de altura hasta los 70cm. Posee tallos erectos y poco ramificados con finos pelillos. A partir de éstos se observa el látex de color blanco.

Las hojas que nacen alternas a lo largo del tallo, sin peciolo, son divididas, pinnatisectas, muy dentadas en los márgenes con una única nervadura central y pedicelo con pelos patentes o adpresos.

La flores sobre pedúnculos con pelos patentes, acampanadas y casi esféricas. Poseen cuatro pétalos anchamente obovados o suborbiculares, de color rojo intenso escarlata y generalmente con una mancha purpúreo-negruzca en la base. Dos sépalos vellosos y caedizos. Estambres numerosos, formando un racimo anillado alrededor del gineceo. Tienen los filamentos morados o ligeramente rojizos, y las anteras oblongas, de tonalidades amarillo-marrón o violetas. El polen es azulado. El gineceo tiene un disco apical con 7-16 estigmas radiales (disco estigmatífero), fácilmente visibles en el fruto.

El fruto es una cápsula anchamente ovoidea, subglobosa, que contiene numerosas semillas de tonalidades pardas.

La amapola no vive más de diez meses. Germina con las lluvias de septiembre, crece durante el otoño e invierno, florece al comenzar la primavera, fructifica en mayo y muere en el mes de junio.

CONTENIDO QUÍMICO

En las flores, concretamente en los pétalos, y cápsulas se localizan cuatro alcaloides bencilisoquinoleínicos:

- Rhoeadina
- Rhoegina
- Rhoearrubina I
- Rhoearrubina II

Entre ellos destaca la Rhoeadina por su efecto sedante, ligeramente hipnótico y espasmolítico.

La flor también es rica en mucilagos que le dan acción demulcente y antitusígena, y en antocianósidos derivados del cianidol, que son los responsables del intenso color rojo escarlata de los pétalos.

PROPIEDADES MEDICINALES

Los pétalos y las cápsulas de las amapolas, se emplean en forma de tisana o de jarabe, como sedante, espasmolítica suave y demulcente, muy usada como antitusígeno en niños y ancianos, disminuyendo la tos y aumentando la expectoración, de afecciones respiratorias como tos persistente, faringitis, traqueitis, etc. También es usada para tratar el insomnio en niños, producido por ansiedad, nerviosismo, gracias a sus propiedades sedantes suaves (FONT QUER, 1980)

Los pétalos de amapola, pueden ser mezclados en la preparación de tisana con otras cuatro flores pectorales como son la flor de malva, de pie, de gato, y de tusilago, usándolo contra los catarros pulmonares, bronquitis y tos.

En las comarcas catalanas occidentales, así como en las de Aragón lindantes con Cataluña, se come en ensalada, cuando la amapola está tierna antes de florecer.

En los territorios valencianos, se consumen como verduras, usando los capullos florales tiernos como un ingrediente de los gazpachos.

Las hojas son levemente venenosas para los animales herbívoros. Sin embargo, las semillas son inofensivas y a menudo se utilizan como condimento y en bollería.

ASPECTOS ECOLÓGICOS-AGRONÓMICOS

Es una planta ampliamente distribuida, desde épocas antiguas se ha asociado a la agricultura. Su ciclo de vida se adapta a la mayoría de los cultivos de cereales, floreciendo y granando antes de la recolección de las cosechas. También es muy abundante en barbechos, campos abandonados y medios antropizados nitrificados, y otros cultivos de secano como los viñedos, frutales y el olivar. Actualmente ha disminuido su presencia en los cultivos de olivar como consecuencia del empleo excesivo de herbicidas, mermando sus poblaciones.

Con el nombre de amapola y ecología similar aparecen otras especies como *Papaver dubium*, *Papaver argemone*, *Papaver somniferum*, etc.

BELEÑO BLANCO

Hyosciamus albus, también conocida como beleño blanco, es una planta del género *Hyosciamus*, perteneciente a la familia *Solanaceae*. A diferencia del beleño negro (*Hyosciamus niger*) es más baja y endeble.

Es una planta herbácea muy resistente, a menudo vive dos años, pudiendo morir en un año según el clima. Puede alcanzar hasta medio metro de altura. Tallos rojizos con pelos muy largos, finísimos y suaves, sobre la que se encuentra otra pelusilla más corta y espesa.

Las hojas son verdes, largas, con los márgenes dentados desigualmente, y pecioladas en su base. Las superiores se estrechan y se hacen más enterizas, a la vez que mengua el peciolo hasta casi desaparecer.

Las flores se agrupan en inflorescencias densas. Son de color amarillo pálido, de corolas no nervadas y tienen cinco pétalos, cuya base puede ser oscura. Suele tener un olor desagradable.

El beleño blanco florece a partir del mes de marzo en zonas abrigadas de las costas. Y si el ambiente no es demasiado seco, la floración se puede prolongar hasta bien entrado el verano.

CONTENIDO QUÍMICO

Es menos activo que el beleño negro, aunque presenta los mismos principios activos. Contiene varios alcaloides, entre ellos la l-hiosciamina, convertida en mayor o menor grado en atropina y escopolamina, que son similares a los principios activos de la belladona, aunque el beleño los contiene en menor cantidad y en proporciones igualmente variables. Tiene uso como sedante del Sistema Nervioso Central y espasmolítica.

La escopolamina se encuentra localizada en la cubierta seminal de las semillas, aunque no se sabe si existe a ciencia cierta en las hojas.

En el beleño también podemos encontrar el glucósido hioscopicrina, colina, de 4.6 a 7.8% de materias tánicas y un poco de esencia.

Su carácter tóxico hace que solo deba emplearse bajo control y prescripción médica.

PROPIEDADES MEDICINALES

Debido a las semejanzas del beleño con la composición química de la belladona, los efectos y propiedades, son también muy similares.

La acción del beleño se efectúa principalmente sobre el simpático. La acción midriática se acrecienta y la pupila se dilata con mayor rapidez y más notablemente.

Los efectos del beleño van a variar también en función de la cantidad de dosis que se administre. A pequeñas dosis, disminuye la velocidad de circulación por los capilares, aumentando la presión arterial. También se produce un aumento de los movimientos peristálticos, que produce una disminución de la secreción salival y el sudor. En cambio a dosis mayores, se produce la parálisis vascular y la presión mengua.

Por su contenido en l-hiosciamina, y las semillas, en escopolamina, el beleño está siendo también utilizado en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson; contra el hipo de larga duración; contra la hiperclorhidria, los vómitos de las embarazadas y los que sobrevienen después de las operaciones quirúrgicas, contra el asma, mareos, etc.

El beleño tiene otra curiosidad y es la persona que se encuentra bajo sus efectos tiene una sensación de gran ligereza (FONT QUER, 1980).

Desde años, el beleño, y concretamente los humos producidos sobre todo por las semillas, se han empleado para combatir el dolor de muelas. O también como infusión de sus hojas, para éste dolor, o como somnífero.

Además de las hojas y semillas, la raíz del beleño se utiliza hervida en agua para las mujeres estériles, según la Medicina Tradicional Marroquí.

Los principios activos del beleño, al igual de los de la belladona, también pueden penetrar a través de la piel, sobre todo a través de las membranas mucosas. Los aceites y pomadas a base de beleño, se emplean como calmantes de los dolores localizados.

Todas estas acciones bien empleadas pueden servir de mucho, pero su consumo excesivo y no controlado, puede, en casos extremos producir somnolencia, delirios, convulsiones, que de no ser tratada la intoxicación a tiempo, puede producir la muerte.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

El beleño blanco es una especie propia de los países mediterráneos. Habita en la rendijas de los muros, incluso al pie de estos, en escombros, y en general, lugares con abundancia de nitrógeno.

Se suele encontrar en los pisos Termomediterráneo y Mediterráneo, entre los 210 y 1.000m de altitud, y en los subsectores marianense, hispalense, gaduciano baztetano y subbético maginense.

BELLADONA

Atropa belladonna, también conocida como belladona o belladama, es una planta herbácea del género *Atropa*, perteneciente a la familia *Solanaceae*.

Es una hierba perenne, que desprende un mal olor característico, de la raíz parte un rizoma que puede llegar a alcanzar 1m de longitud. Tallo ramificado, generalmente glanduloso-pubescente, que puede llegar a alcanzar 160m de altitud. Hojas son grandes y enteras, ovado-lanceoladas, agudas, pecioladas. Las flores son axilares, solitarias o a veces por parejas, pecioladas y con brácteas similares a las hojas. El cáliz, llega a medir 30mm en la fructificación, es pubescente, campanulado y está profundamente dividido en 5 sépalos ovado-lanceolados y agudos. La corola es tubulosa-campanulada, de una sola pieza, con 5 lóbulos poco profundos en su extremo superior y presenta dos tonalidades, amarillo-verdoso en la parte inferior y azul-violeta en la superior. Estambres 5 con filamentos desiguales y anteras ovadas o redondeadas, que están insertos en la base de la corola. El fruto es una baya esférica, de 13 a 18mm de diámetro, de color negro y con el jugo morado. En su interior se alojan numerosas semillas, pequeñas y de forma arriñonada.

La belladona empieza a florecer en mayo, continuando hasta bien entrado el verano, y en otoño florece de nuevo.

CONTENIDO QUÍMICO

Toda la planta contiene una gran cantidad de alcaloides, destacando principalmente la *l*-hiosciamina y atropina, lo que la convierten en una planta potencialmente tóxica, pero que también puede ser usada medicinalmente. En la raíz, tallo, hojas y frutos, el alcaloide que encontramos en mayor cantidad es la *l*-hiosciamina, seguido por la atropina (descubierta por Mein, en 1831). En las hojas la cantidad de estos dos alcaloides mencionados, llega a suponer el 99% de los alcaloides totales. El fruto contiene 0.1% de atropina y la raíz tiene concentraciones mayores, que van del 0.4 al 0.6%.

Otros alcaloides presentes en la belladona, aunque en cantidades menores son atropamina, beladonina, escopolamina, N-metilpirrolina, N-metilpirrolidina y escopolamina.

Pero esta concentración de alcaloides puede variar de una planta a otra dependiendo de varias condiciones como la época de recolección, zona geográfica, condiciones climáticas, tipo de suelo, etc.

PROPIEDADES MEDICINALES

Los alcaloides de la belladona actúan principalmente paralizando la actividad del sistema nervioso central, usada en oftalmología como midriático. También actúan sobre el acto reflejo de la deglución, paralizando los nervios de la faringe. Gracias a sus virtudes como paralizante, es muy usada para luchar contra la incontinencia nocturna de orina, la hidropesía, la secreción excesiva de ácido clorhídrico en el estómago, la úlcera duodenal, etc.

Otros de los usos de la belladona, es como antiespasmódico (en litiasis vesiculares y cólicos nefríticos), antiasmático y anticolinérgico. En neumología es usado para problemas de espasmos bronquiales, tos convulsiva, etc.

Los extractos de belladona se han empleado clásicamente en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, utilizando la atropina en conjunción con la levodopa. También se emplea como neuroregulador intestinal en casos de colon irritable, colitis ulcerosa, etc., en úlceras gástricas por ser antisecretor, Asociada a ciertos laxantes, como acíbar, se usa para prevenir los cólicos y como antídoto contra la intoxicación por hongos que contengan alcaloides muscarínicos como el *Amanita muscaria*.

La belladona puede ser aplicada de forma externa como pomada o aceites, para calmar dolores, pero con mucho cuidado pues sus alcaloides penetran en el organismo a través de la piel.

La escopolamina de la belladona, a dosis muy pequeñas y rápidamente, provoca al igual que la atropina, una parálisis generalizada del sistema nervioso central, pero a diferencia de ésta los síntomas de su ingesta como reducción de la salivación y sudoración, pupilas muy dilatadas, etc., no persisten largo tiempo.

En la cultura Marroquí sus frutos son usados como afrodisíacos y euforizantes, y los estudiantes para aumentar la memoria (CABEZÓN MARTÍN, 1997).

En caso de intoxicación por belladona, a dosis leves producen sequedad en boca y garganta, intensa sed; a dosis mayores, se sienten vértigos

y desvanecimientos, aumenta el pulso y el ritmo respiratorio, la acción de los músculos involuntarios decrece, la frecuencia cardiaca se acelera, la dilatación de las pupilas es muy marcada y se inhibe la acomodación ocular; y si la intoxicación es grave, se producen alucinaciones, cayendo en un estado de inconsciencia y delirio, pudiendo finalmente pasar a estado de coma y morir por parálisis respiratoria.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

La belladona es nativa de Europa, N de África y W de Asia. También se puede encontrar en Norteamérica donde ha sido naturalizada. Del Sur de la Península el único sitio donde se encuentra es Jaén.

Esta especie se suele encontrar en sotobosque, setos, herbazales, pe-dreras y taludes, etc. Prefiere suelos calizos y algo nitrificados, algo som-bríos y húmedos, entre los 400 y 2000m de altitud.

CELIDONIA

Chelidonium majus, también conocida como celidonia, celidonia ma-yor, hierba de las golondrinas, etc., es una planta herbácea del género *Chelidonium*, que pertenece a la familia *Papaveraceae*.

Es una hierba vivaz, anual, perenne, erecta, que puede llegar a alcan-zar 1m de altura. Su tallo es ramificado y folioso desde la base más o me-nos pubescente. Hojas muy divididas, alternas, pinnatisectas, con 5-7 pa-res de segmentos de ovados a oblongos, cada segmento dividido a su vez en lóbulos redondeados, desiguales e irregulares y vellosos. Las hojas basales son pecioladas y las caulinares a veces subsésiles. Las flores se agrupan de 2 a 6 flores, en inflorescencias umbeliformes terminales, desiguales, que arrancan todas de un mismo punto, con pedicelos de 3-8cm. El cáliz está formado por dos sépalos amarillo-verdosos, obovados, generalmente con tricomas apicales y caedizos. Corola de 8mm de diámetro, formada por cuatro pétalos en cruz, obovados, unguiculados, y de un amarillo intenso. Androceo formado por un número de estambres numeroso con anteras amarillas y filamentos estaminales filiformes. Gineceo bicarpelar con ovario súpero. El fruto es una cápsula alargada, de 3-5mm de longi-tud, glabra, con abolladuras y dehiscencia valvar (2 valvas) a partir de la base. Semillas pequeñas, negras, y con arilo blanco.

La floración de la celidonia va a depender sobre todo de la zona geográfica en la que se encuentre, empezando en algunas localidades a

florecer a finales de invierno o al comienzo de la primavera, mientras que en otras puede llegar a prolongarse hasta finales de verano. Los expertos recomiendan recoger la planta antes de florecer o al comenzar la floración y para la raíz esperar hasta el otoño, que es cuando posee más concentración de principios activos.

CONTENIDO QUÍMICO

Toda la planta es importante, puesto que se han encontrado alcaloides principalmente en raíz, látex, hojas y tallo, alcaloides que se encuentran combinados con diversos ácidos orgánicos como los ácidos quelidónico, málico, cítrico, succínico, etc.

En la raíz se encuentran la mayor cantidad de alcaloides como la quelidonina, queleritina, α , β , y γ -homoquelidonina, protopina, sanguinarina, etc. El látex de esta planta de color anaranjado, teñido por la quelidoxantina, que se cree es idéntico a la berberina. La queleritina abunda mucho más en el fruto. En las hojas y tallo existe otro alcaloide denominado quelilisina, además encontramos grandes cantidades de fosfato cálcico y fosfato amónico-magnésico. En las semillas abunda el aceite, llegando a constituir el 60% de su peso.

PROPIEDADES MEDICINALES

Las principales propiedades atribuidas a la celidonia son:

- Ligera acción sedante y antiasmática, que se deben a los alcaloides de la raíz.
- Acción hipoglucemiante en la sangre y propiedades cardíacas, como aumento de la presión sanguínea y dilatación de las coronarias, etc.)
- Ejerce un efecto de relajación ante el espasmo muscular bronquial (antitusivo y antiespasmódico).
- Relajación de la musculatura del intestino delgado y contracción de la matriz.
- Colagogo, facilitando la expulsión de bilis de la vesícula biliar.

La acción sedante se debe sobre todo a los alcaloides quelidonina (insensibiliza las terminaciones nerviosas), α -homoquelidonina y β -homoquelidonina (poderoso anestésico local).

Al cortar el tallo mana un jugo anaranjado, el látex, que puede resultar tóxico en contacto con la epidermis o los ojos. Esta toxicidad se le atribuye a la queleritrina.

Aplicada por vía interna puede llegar a producir cierta acción narcótica, parálisis de las terminaciones nerviosas y respiración lenta. Es conveniente darla mezclada con otras plantas, debido a su alta toxicidad y no administrarla a dosis elevadas de forma continuada en un largo periodo de tiempo.

La celidonia se emplea principalmente de forma externa, extrayendo el jugo de la planta, para cauterizar verrugas, gracias a sus propiedades cáusticas e irritantes (superando en ocasiones al ácido salicílico y al ácido nítrico), en callos y tumores.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Planta originaria de Europa y la cuenca mediterránea. Actualmente distribuida por una amplia zona que incluye Europa, Asia, África y América septentrional. Prácticamente en toda la Península (principalmente en la mitad septentrional) y las Islas Baleares, excepto el SE árido.

Es una especie ruderal, que se suele encontrar en herbazales, fisuras, en lugares sombreados y frescos, sobre todo en tapias, escombreras y viejos muros, evitando los sitios demasiado soleados y secos.

CICUTA

Conium maculatum, conocida comúnmente como cicuta o azecuta, es una planta herbácea incluida en el género *Conium*, que pertenece a la familia *Umbelliferae*.

Es una planta herbácea que puede alcanzar entre 30-200 cm de altura y se caracteriza porque despiden un olor desagradable. Su completo desarrollo tiene lugar en dos años, en el primero forma la raíz y las hojas, para en el segundo desarrollar el tallo. Éste es hueco, fistuloso, estriado en su parte inferior, asurcado en la parte superior y manchado de color purpúreo en la base. Hojas son muy grandes, de contorno triangular, 2-4 pinnatisectas, glabras, con divisiones de último orden de 10 a 20mm y peciolos de hasta 60 cm en las hojas inferiores. Las superiores tienen los peciolos más cortos y las hojas son de menor tamaño, aunque similares. Las flores están agrupadas en umbelas de ocho a veinte radios de longitud

desigual, son umbelas terminales con flores hermafroditas, las laterales además con flores masculinas. Cada umbela consta con 3-5 pequeñas bracteolas, ensanchadas y dispuestas a modo de collar, además de las 5-6 brácteas, estrechamente triangulares y reflejas, que forman el involucrelo de las umbélulas. Las flores son pequeñas y de color blanco. El fruto es pequeño de 3 a 4mm, redondeado, pero comprimido lateralmente, y de color grisáceo-negruzco. Las dos mitades que lo forman, muestran cinco costillas realzadas, y normalmente onduladas.

Florece a partir del mes de mayo, y madura sus frutos en verano.

CONTENIDO QUÍMICO

Los principios activos más importantes de la cicuta son sus 5 alcaloides, principalmente la γ -coniceína y la *d*-coniína (o α -propilpiperidina), también conocida como coniína o cicutina, neurotoxina que inhibe el funcionamiento del sistema nervioso central, por lo que la cicuta resulta una planta altamente tóxica. Ambos son líquidos y pueden ser arrastrados por el vapor de agua, por lo que pierden parte de sus propiedades si se realiza una infusión con la planta. Otros dos de sus alcaloides, la conhidrina y pseudoconhidrina, son sólidos y cristalinos.

La concentración de alcaloides varía según la etapa de maduración y condiciones climáticas, encontrándose principalmente en los frutos no maduros, con cerca del 2% de los mismos, sobre todo coniína. Por el contrario las hojas contienen cuatro veces menos, y las raíces una cantidad aún menor.

En la cicuta también podemos encontrar otras sustancias como glucósidos, flavónicos, camarínicos y piperidina.

PROPIEDADES MEDICINALES

La cicuta ha sido usada por sus propiedades antiespasmódicas y como sedante o anestésico, para combatir el asma y la tos ferina, calmar dolores persistentes e intratables, como los producidos por el cáncer y las neuralgias. Pero la coniceína y coniína, no sólo son eficaces cuando se administran por vía bucal, sino que también son capaces de atravesar la piel, aplicándola externamente en forma de pomada (extracto de cicuta o coniína), calmando neuralgias.

Ya en la antigüedad, los médicos árabes y griegos la utilizaban en diversas dolencias, y actualmente se usa como uno de los analgésicos más potentes y seguros, aunque teniendo cuidado de usar respetando las dosificaciones, ya que la diferencia entre una dosis terapéutica o tóxica es muy pequeña.

En la antigua Grecia, uno de los usos de la cicuta, era para quitar la vida a los condenados a pena de muerte. Y según relata Platón también fue usada para acabar con la vida del filósofo Sócrates.

Una intoxicación por cicuta produce inicialmente sequedad y ardor en la boca, dificultad al tragar, náuseas, diarreas; dilatación de las pupilas; dificultad para articular palabras por la pérdida del control de la lengua; siguen vértigos, enfriamiento de las extremidades, parálisis muscular; convulsiones, paro respiratorio y asfixia, a causa de la paralización del centro nervioso respiratorio, causando la muerte tres o cuatro horas después de haber ingerido la droga.

También está siendo utilizada en homeopatía, presentándose en los estudios más recientes como una de las grandes medicaciones anticarcinógenas ([www. cancure.org/homeopathy.htm](http://www.cancure.org/homeopathy.htm)).

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Podemos encontrar la cicuta en toda Europa, norte de África y Asia templada. Está distribuida por la mayor parte de la Península y las Islas Baleares.

Es ruderal, habita en lugares húmedos y frescos, como las orillas de los ríos y zonas sin cultivar.

DULCAMARA

Solanum dulcamara, también conocida como dulcamara, amaradulce (debido a su sabor amargo y dulce), etc., es una planta herbácea perteneciente al género *Solanum*, dentro de la familia *Solanaceae*.

Es una planta trepadora, perenne, leñosa en la base, normalmente entre los 30cm y los 2m de altura, aunque en alguna ocasión puede llegar a alcanzar los 4m de altura. Posee largos tallos trepadores, ramificados y con forma cilíndrica, cubierto de hojas. Éstas son lanceoladas, agudas, enteras o con 1-4 lóbulos, débilmente pubescentes, y pecioladas (10-30mm). Las flores están agrupadas en cimas ramificadas, terminales o

extraaxilares, con 10-25 flores actinomorfas, hermafroditas y de tonalidades azuladas o purpúreas. El cáliz es campanulado, no acrescente, y está compuesto por 5 sépalos. La corola es mayor que el cáliz, y su diámetro es de 10-15mm. Es de una sola pieza, pero tiene los lóbulos muy profundos, diferenciando claramente 5 pétalos púrpuras, ovado-lanceolados, con dos puntos verdosos en la base. Los estambres son iguales y amarillos, con filamentos pubescentes y anteras soldadas. El fruto es una baya ovoide o elipsoideo, roja en la madurez, venenosa para humanos y el ganado, pero es comestible para los pájaros, que son los encargados de dispersar sus semillas. Éstas son de 2mm y grises o pajizas.

La dulcamara florece a partir de mayo, normalmente entre junio y septiembre. De la recolección interesan los tallos, en otoño, al desprenderse las hojas, o en primavera, antes de brotar, pero siempre que sean tallos de dos años.

CONTENIDO QUÍMICO

Los principios activos que podemos encontrar en la composición de la dulcamara, son: ácido dulcamaretínico (saponioide); el ácido dulcamarínico o dulcamárcico (saponioide de naturaleza glucosídica); y la solaceína (glucósido de carácter básico).

A diferencia de otras especies de su misma familia Solanaceae, la dulcamara en lugar de contener el glucoalcaloide solanina, contiene otro denominado solaneína. O puede encontrarse mezclado con su aglicon, la solanidina.

Al principio el tallo tiene un sabor amargo, que después se convierte en dulce, este hecho puede ser debido a acción hidrolítica de la saliva sobre el azúcar aislado del glucoalcaloide.

Los frutos maduros contienen hasta un 31.55% de fructosa; pequeñas cantidades de ácido cítrico y acético; no contienen saponinas.

PROPIEDADES MEDICINALES

Es diurética y depurativa. También es expectorante y ligeramente narcótica, empleándose por ingestión para el tratamiento contra la bronquitis y la tos convulsiva, catarros intestinales dolorosos, reuma, inflamación de próstata, diabetes, gastritis, tumores en ovarios, cólicos menstruales, etc.

El tallo o la raíz se suele utilizar mediante la elaboración de infusiones, que sirven para la epilepsia, problemas uterinos, miomas, etc., mientras que las hojas se las digiere puras, porque si se ponen en agua caliente pierden sus propiedades medicinales

La dulcamara, se puede aplicar externamente, para tratar afecciones de la piel, eccemas, y psoriasis. El extracto total de la planta, es empleado en fitomedicina para el tratamiento de las alergias. Y también actúa sobre la caída del cabello, golpes, quemaduras, inflamaciones vaginales, etc.

Actualmente se cree que esta planta ayuda a retardar los estragos del VIH y el SIDA (www.innatia.com/s/c-remedios-naturales-salud/a-el-sida-sintomas-natural.html). Pero todavía se están realizando numerosas investigaciones, estudiando más en profundidad las sustancias activas de esta planta. Se sabe que al manipular dichos compuestos, se pueden obtener sustancias de tipo hormonal, lo que será muy útil en la industria farmacéutica.

En el caso de intoxicación, los alcaloides que la componen, pueden provocar trastornos gastrointestinales, vómitos y diarreas

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Es nativa de Europa y Asia, y se encuentra también en el N de África y azores. Fue naturalizada en Norteamérica, donde actualmente esta considerada un problema (hierba invasora). En España se encuentra por casi toda la Península e islas Baleares. En Jaén ha sido encontrada sobre sustrato silíceo, en el piso mesomediterráneo del subsector marianense, a 280m de altitud, en la zona de Marmolejo Arroyo Bahoncillo.

Se desarrolla en todo tipo de suelos más o menos alterado, sobre todo en bosques de ribera, a orillas de torrentes y riachuelos, en depósitos fluviales pedregosos, herbazales húmedos y sombríos, márgenes de acequias, barrancos, etc., entre los 0 y 1200m de altitud.

ESTRAMONIO

Datura stramonium, conocida vulgarmente como estramonio, higuera del infierno, berenjena del diablo, espantarratones, etc., pertenece al género *Datura*, dentro de la familia *Solanaceae*.

Es una planta herbácea anual de rápido desarrollo, laxamente pubescente, con pelos unicelulares y cortos, y algunos pluricelulares y largos.

El tallo es erecto, glabros o pubescentes, con forma cilíndrica, puede llegar a medir entre 19-165cm y presenta ramificación dicotómica. En su juventud puede presentar algunas glándulas amarillentas, al igual que las hojas jóvenes, las cuales además presentan una fila de pelos en la parte superior. Hojas grandes, ovadas, ovado-lanceoladas, en general agudas en su extremo, pecioladas (de 10-90mm), las más inferiores enteras y el resto con los bordes sinuosos. Las flores son solitarias y axilares. El pedicelo en la floración es de 4-10mm, llegando en la fructificación hasta los 16mm. El cáliz es tubuloso prismático, con cinco pliegues, pubescente al menos cuando es joven y en su extremo está dividido en otros lóbulos agudos. La corola tiene forma de embudo, de 6-10cm de largo, infundibuliforme, blanca o azul violeta, con 5 pequeños lóbulos que se prolongan en un apéndice triangular lanceolado, y cinco pliegues internos desde la inserción de los filamentos hasta la base. Los estambres tienen filamento de 21 a 34mm, insertos en la mitad inferior de la corola, con anteras amarillas-negruzcas, ovadas u oblongas. El fruto es una cápsula ovoide, y mas o menos esférico, parecido a una nuez, en el cual parte del cáliz persiste, en su base. Es dehiscente por 4 valvas, llenas de espinas desiguales de color verde, y pubescente. Interiormente esta dividida en dos cavidades, subdivididas a su vez en otras dos, donde se alojan numerosas semillas, de forma arriñonada y color negro. Las semillas de estramonio germinan de manera desigual, pero conservan su poder germinativo durante muchos años, esperando a que las condiciones vuelvan a ser favorables para poder germinar.

Su floración comienza en mayo, y puede alargarse hasta otoño.

CONTENIDO QUÍMICO

Es una planta que puede resultar muy tóxica, por lo que su uso está reservado a personal especializado. En su composición pueden encontrarse alcaloides tropánicos, como la atropina, *l*-hiosciamina, escopolamina y niociamina. El que se encuentra en mayor riqueza es la *l*-hiosciamina, que está distribuido por igual en raíces, hojas y semillas. Las cuales desecadas, contienen la proporción de hiosciamina de 0.20 a 0.50%.

Las semillas de estramonio también son ricas en aceite, del 15 al 20%.

PROPIEDADES MEDICINALES

El estramonio tiene propiedades antiespasmódicas, antiasmáticas, midriáticas y como analgésico local, aplicado de forma externa. También disminuye las secreciones glandulares y dilata los bronquios. Usada como hipnótico y como nervina (estimulando la acción de los nervios), contra la tos, enfisema pulmonar, reumatismo articular, y sobre todo contra el asma. La escopolamina tiene acción sedante sobre el sistema nervioso central.

Las hojas hervidas junto con otras plantas como la malva y el marrubio, son usadas como antiinflamatorias en uso externo: hemorroides; dolores de cintura y espalda, dolor muscular.

Las flores se utilizan para combatir el dolor de cabeza, y el látex extraído de la planta para el dolor de oídos.

Las semillas se emplean para dolores de parto; dolor reumático; en las hemorroides; si son masticadas producen embriaguez.

Esta planta debe ser usada siempre bajo control médico, es una planta psicoactiva, y posee factores neurotóxicos, pudiendo provocar su ingesta un estado de psicosis exógena (locura irreversible caracterizada por alucinaciones); puede provocar envenenamientos por ejemplo por la ingestión accidental de semillas, constituyendo 30 semillas una dosis mortal; también puede producir reacciones anticolinérgicas y en cantidades mayores, debido a los 2/3 de hiosciamina-atropina que posee, causa el «delirio atropínico» que se manifiesta en excitación, angustia, desorientación, alucinaciones, insomnio, gritos, etc., pero dichas manifestaciones son atenuadas por 1/3 de escopolamina que contiene la planta (FONT QUER, 1980).

Al ser tan venenosa, suele usarse en forma de cigarrillos, mezclada con otras como belladona, tabaco, beleño, salvia y jaborandi, siempre según criterio médico.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Datura stramonium, es nativa de Centroamérica, y actualmente se encuentra naturalizada por casi toda Europa, Asia, Norte de América y África, Australia, etc. Se encuentra distribuida por casi toda la Península Ibérica. Por ejemplo, en los subsectores marianense (Ciudad Real y Jaén), hispalense y cazorlense, y en los pisos termo, meso y supramediterráneo, entre 180 y 1200m de altitud, sobre suelos calizos y silíceos.

Es una especie de hábito terrestre, crece normalmente en bosques de encinas y pinos, es ruderal y nitrófila, habita frecuentemente en escombreras, cunetas, graveras y arroyadas sobre substratos arenosos o arcillosos. Se puede encontrar también a menor altitud, especialmente en terrenos que han sufrido perturbaciones y tienen altos contenidos en nitrógeno.

A lo largo de la historia, otras culturas han usado las hojas del estramonio en altares; los chamanes la fumaban mezclada con el tabaco para entrar en «trance»; los mapuche la utilizaban para predecir el futuro, de acuerdo al comportamiento que el niño tenga al estar bajo sus efectos, etc.

FUMARIA

Fumaria officinalis, conocida vulgarmente como fumaria, palomilla o palomina en castilla, es una planta herbácea incluida en el género *Fumaria*, perteneciente a la familia *Papaveraceae*.

Es una hierba anual. Su tallo es rojizo vinoso inferiormente. Las hojas, las cuales están profundamente divididas, presentan una tonalidad verde claro, mientras que sus flores son de color rojo-purpura. Éstas son mayores de 7mm, estrechas, dispuestas en ramilletes que nacen frente a las hojas. El fruto tiene la forma de un pequeño higo, con un tamaño de 2.5mm aproximadamente. Es seco, con una sola semilla y no se abre.

CONTENIDO QUÍMICO

Contiene 7 alcaloides diferentes, de los que el más importante es la fumarína. Además de ácido fumárico que combinado con la protopina forman fumarato de protopina. También poseen sales de potasio y flavonoides.

PROPIEDADES MEDICINALES

Principalmente es usada como depurativa en primavera mezclada generalmente con berros, achicoria y tallos de lechuga, todo en verde y a partes iguales. Pero no sólo presenta acción depurativa, también es antiinflamatoria y antiserotonina, gracias a la fumarína. Por las sales de potasio, es un buen lavativo y gracias a los flavonoides, es espasmolítica y reguladora del flujo biliar.

La medicina popular la emplea en hipertensión y además constituye el fundamento de un gran número de especialidades farmacéuticas.

Según Leclerc, en función de la duración del tratamiento al principio tendrá facultades tónicas, pudiendo convertirse en hipostenizante antipléptica («rebaja la sangre»), si continuase el tratamiento.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

La *Fumaria*, es de origen europeo y crece en viñedos, jardines, y comúnmente entre las cebadas y trigos. Es una especie muy conocida desde la antigüedad y citada por Dioscórides; llegando a figurar en tratados de los herboristas de Edad Media.

Se pueden distinguir dos subespecies:

FUMARIA OFFICINALIS SUBSP. OFFICINALIS

Presenta el pétalo inferior subespatulado y subagudo. Los sépalos son mayores de 2mm. Y el fruto es rugoso, truncado, no persistentemente apiculado.

Esta subespecie suele estar presente en campos, cunetas, etc. Coincidiendo con la misma distribución que la especie. Frecuentemente en buena parte de la Península, rara en Galicia y ausente del litoral cantábrico.

FUMARIA OFFICINALIS SUBSP. WIRTGENII

El pétalo inferior es abruptamente espatulado y obtuso. Los sépalos son menores de 2mm. El fruto es rugoso, como el de la otra subespecie, pero es subtruncado y apiculado.

Podemos encontrarla en campos, terrenos baldíos, más o menos ricos en bases. Dispersa en buena parte de la Península, ausente en Galicia y litoral Cantábrico.

GRANADO

Punica granatum, también conocida como granado, es un arbusto perteneciente al género *Punica* dentro de la familia *Punicaceae*.

El *granado* es un arbusto o pequeño árbol caducifolio, que puede alcanzar hasta 5m de altura. Tiene unas ramas muy flexibles, provistas

de espinas. Las hojas son entre lanceoladas y oblongas, opuestas o subopuestas, en ramas jóvenes, o bien, unidas en fascículos alternos o subopuestos, lustrosas por el haz, glabras, de un verde amarillento y atenuadas en corto peciolo. Las flores son de un color rojo brillante, de 3 a 4cm de diámetro, solitarias, nacen de una en una, esparcidas por todas las sumidades del árbol y son de singular belleza. El cáliz tiene forma de una estrella de cinco a siete puntas, es rojo, grueso, campaniforme, coriáceo y brillante. Entre cada dos de los lóbulos del cáliz, nace un pétalo. Estos son de color rojo intenso y se desprenden con gran facilidad. El androceo está compuesto por numerosos estambres de filamentos largos y rojizos, y anteras amarillas. Gineceo con estigma capitado, estilo filiforme y ovario ínfero.

El fruto, denominado granada, es una gruesa baya globular recubierta por una corteza coriácea, externamente está coronada por restos de los componentes del cáliz, e internamente está separado en una serie de compartimentos repletos de numerosas semillas prismáticas, rojo granate y muy carnosas. Estas semillas son consumidas por las aves, que llegan atraídas por su llamativo color, las cuales las dispersaran a través de sus heces (dispersión endozoócara). Las granadas del arbusto silvestre son de menor tamaño, y sus granos son más agrios y menos jugosos, que los arbolitos que son cultivados, siendo estos más dulces. El fruto madura en septiembre y octubre, y la floración del granado suele ser en junio, aunque en las provincias más meridionales puede adelantarse a Mayo.

CONTENIDO QUÍMICO

Las partes de la planta utilizadas con fines medicinales son la corteza, frutos y semillas o granos.

En el granado existen una serie de alcaloides que se encuentran por todo el tronco y ramas, pero principalmente están concentrados en la raíz. Estos alcaloides se encuentran en cantidades que varían, en total, de 0.3 a 0.7%, y son principalmente: Isopelletierina; Metil-isopelletierina; pelletierina; Pseudo-pelletierina. También podemos encontrar materias tánicas, en un 25%.

El fruto contiene, además de agua, azúcares, gran cantidad de oligoelementos, ácido cítrico, ácido málico y gran cantidad de vitaminas, como por ejemplo, vitamina C.

PROPIEDADES MEDICINALES

Una característica importante de los alcaloides presentes en el granado, es que son antihelmínticos, actúan eficazmente contra la tenia, a la que paralizan o matan, según la dosis, y en general, contra todo tipo de gusanos intestinales. No es recomendable utilizar los alcaloides puros, sino los de la corteza de la raíz, ya que estos se encuentran combinados con taninos, aminorando su absorción intestinal. La corteza y los tabiques internos de la granada, realizan una acción similar aunque menos intensa, sobre las lombrices intestinales.

El jugo del fruto también es utilizado como antiséptico ocular, aplicándolo directamente sobre los ojos, en enfermedades oculares. También como cardiotónico y hemostático, aplicándolo en la herida directamente.

Es astringente y antidiarreico, usado en de diarreas, úlceras digestivas. Es empleado como diurético en oligurias y edemas. Por su poder antitusígeno, es tomada al natural, para combatir afecciones pulmonares como bronquitis, tos, afecciones respiratorias. Además los frutos son refrescantes, antipiréticos y estrogénicos. Del zumo de las semillas de la granada silvestre, se obtiene un jarabe, llamado oxizacre, utilizado contra las afecciones de la garganta y en la elaboración de una bebida

Debido a que los alcaloides que contiene pueden provocar efectos tóxicos si se administran en dosis inadecuadas, es importante que su uso se haga bajo control médico.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Se cree que el granado es originario de Persia, Kurdistán, Afganistán, etc., pasando a los países mediterráneos a través de los fenicios, y extendida después por los romanos y árabes. Estos últimos la fueron extendiendo el fruto por todos sus territorios conquistados, incluso llegaron a llamar a unas de sus ciudades conquistadas: Granada.

Cultivado desde antiguo como árbol frutal, también usado como ornamental en jardinería y para la formación de setos. Tiene como área de distribución la misma que la naranja y el olivo, dándose muy bien en zonas semiáridas. Como árbol frutal se cría en las huertas de la mayor parte de la península, sobre todo de Valencia a Andalucía, aunque también se puede encontrar asilvestrado, en ribazos, cunetas y setos, de forma dispersa por toda la Península e Islas Baleares.

HEDIONDO

Anagyris foetida, también conocida como hediondo o altramuz del diablo, pertenece al género *Anagyris*, dentro de la familia *Leguminosae*.

Es un arbusto o pequeño árbol caducifolio, de 2 a 4m. De tallo ramificado, con ramas más o menos cilíndricas y dispuestas de forma alterna. Las hojas son lampiñas en el haz y con numerosos pelitos en el envés. Son parecidas a las de los tréboles, compuestas por tres hojuelas, solitarias, las de los braquiblastos están agrupadas. Flores, agrupadas en ramilletes de 3 a 11 flores, que nacen de las ramas viejas. El cáliz es seríceo. Y la corola compuesta por 5 pétalos, el pétalo superior o estandarte, de menor tamaño que los dos pétalos laterales o alas, que son menores que los dos pétalos inferiores o quilla. Son de color amarillo verdoso, con una pequeña mancha negruzca-purpúrea en la mitad superior del estandarte. El androceo está compuesto por 10 estambres, de distintos tamaños, y con los filamentos libres, y el ovario por 7 u 8 rudimentos seminales. El fruto es una grande vaina colgante, glabra, amarillenta, de más de 10cm, que tiene en su interior de 5 a 8 granos, semejantes a las habichuelas, pero de un color púrpura.

Se caracteriza porque al tocarlo desprende un olor muy desagradable. Y su floración es en otoño e invierno.

CONTENIDO QUÍMICO

El Hediondo, es una planta muy tóxica debido a un alcaloide que se encuentra también en otras papilionáceas, pero en ésta en mayor cantidad, la citisitina. Es un depresor respiratorio que puede llegar a ser letal, que se encuentra en la corteza, hojas y semillas. Además, en las hojas existen grandes concentraciones de malato cálcico y en la corteza una materia colorante amarilla.

Las semillas contienen un segundo alcaloide, la anagirina, con propiedades eméticas y relacionadas con la l-lupaina de los altramuces.

PROPIEDADES MEDICINALES

En la Edad Media se utilizaba para envenenar las puntas de lanzas y flechas.

En medicina popular se emplea como emético, antiasmático y diurético.

Las semillas son vomitivas y tóxicas. Las hojas tienen un efecto purgante muy marcado. Y también se suele emplear para combatir el estreñimiento. Normalmente se emplean en infusión o tisana, pero hay que tener precaución al ajustar la dosis, pues tiene efectos secundarios como vómitos, fuertes diarreas, dolores tipo cólico y deshidratación posterior a la pérdida de líquido.

En algunas partes del sur de España, como por ejemplo Málaga, se utilizan las sumidades floridas en forma de cocimiento, como pectorales.

La ingestión de esta planta, puede provocar intoxicaciones graves, derivando en un cuadro clínico de disnea intensa y parada cardiaca, por lo que su administración debe estar bajo un estricto control médico.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Su hábitat es la región Mediterránea. El hediondo es común encontrarlo a lo largo de todas las provincias mediterráneas de la Península, desde Cataluña hasta Gibraltar, llegando hasta el SE de Portugal. Prefiere las zonas cercanas a pequeñas corrientes de agua, pero también la podemos encontrar en zonas rocosas y secas.

Es una especie ruderal, propia de bordes de caminos, ramblas costeras, muros, setos y ribazos, terrenos degradados y pedregosos, entre otros. Pero en algunas zonas comienza a escasear, debido a la presión del cultivo del olivar.

HIERBA MORA

Solanum nigrum, también conocida como hierba mora, tomatillo del diablo, tomatillo, etc. es una planta herbácea del género *Solanum*, perteneciente a la familia Solanaceae.

Es una hierba anual, ligeramente pilosa. Puede alcanzar hasta 50cm de altura. De tallo lampiño o más o menos veloso y ramificado. Las hojas son de color verde oscuro, grandes, lanceoladas o romboidales, alternas, con el margen dentado, y pecioladas. Las flores agrupadas en inflorescencias de 3 a 6, nacen en el extremo de un cabillo común, que arranca de en medio de un entrenudo y no de la axila de la hoja. Las flores tienen un tamaño entre 5 y 7mm, son blancas, y tienen 5 pétalos. El cáliz tiene forma de campanita con cinco lóbulos y la corola tiene forma estrellada,

con un diámetro de 6 a 12mm, el tubo muy corto y lóbulos profundos. En el centro de la corola, destacan las anteras amarillas, muy juntas, de cinco estambres en cuyo centro sobresale la cabeza verde del estigma. El fruto es una baya globosa, aproximadamente de 1cm de diámetro, son verdes cuando están inmaduros y se vuelven negros, brillantes y lisos al madurar.

Empieza a florecer en primavera, pero se puede prolongar hasta bien entrado el otoño. De la recolección con fines medicinales interesan los tallos, las hojas y los frutos.

CONTENIDO QUÍMICO

El principio activo de la hierba mora es el glucoalcaloide solanina, que está presente en el tallo, hojas y frutos. Ésta es de estructura terpenoide, como la veratrina, delfinina y l-aconitina; y su aglicon es la solanidina.

Además de los alcaloides, las hojas y tallos contienen saponósidos, esteroides, y ácido cítrico. Y las bayas y las hojas frescas se utilizan también para la extracción de la solasodina, que la industria farmacéutica utiliza como material de partida para la fabricación de esteroides.

PROPIEDADES MEDICINALES

En cuanto a sus propiedades, parece probado que tiene una importante actividad analgésica, aplicada por vía externa, y sedante; al parecer estas acciones las ejerce sobre las placas motrices terminales, narcotiza el bulbo, la médula y los cordones nerviosos, determinando parálisis en las extremidades de los nervios sensitivos y de los motores. Siendo por tanto de gran valor en la práctica clínica, siempre que se pretenda obtener una acción depresiva sobre el bulbo y médula, asegurando la parálisis leve de los nervios motores y la analgesia de los sensitivos.

También actúa de manera eficaz en los procesos dolorosos estomacales, con una eficacia igual o superior a otros medicamentos conocidos. El contenido de la hierba mora en solanina no es muy alto y, además, tras la desecación pierde parte de sus propiedades; pero en el jugo de la planta se pueden encontrar cantidades suficientes para producir los efectos sedantes de la solanina.

En medicina popular, a las hojas de la hierba mora o la infusión en frío de las mismas, se le atribuyen propiedades diaforéticas, purgantes, narcóticas e anti-inflamatorias. También se aplica de forma externa, como ungüento para el tratamiento de abscesos, heridas, herpes, artritis y contusiones.

La solanina resulta muy tóxica, al igual que otros alcaloides (chaconina y solasodina) presentes en el fruto y las hojas de la planta. Al contrario que otros parecidos, carece de toxicidad en dosis relativamente bajas, pero puede resultar peligroso en dosis altas, sobre todo si se ingiere. El envenenamiento produce vómitos, dolor estomacal, sopor, aumento de temperatura y en casos extremos, parálisis y finalmente la muerte por fallo cardiaco. La concentración de solanina depende del grado de madurez (en los frutos), del terreno de cultivo y de las condiciones nutricionales de la planta, y no puede preverse a simple vista. Su valor tóxico hace que la infusión se emplee a veces como insecticida para proteger los cultivos, en especial en combinación con la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*.

Puesto que la cocción destruye la solanina, los frutos maduros se usan ocasionalmente en mermeladas y conservas.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

De origen sudamericano, y emparentada con la berenjena (*Solanum melongena*) y el tomate (*Solanum lycopersicum*), crece silvestre en casi todo el mundo. Habita principalmente en las huertas y en otras tierras de labor, escombros, terrenos umbríos y húmedos, campos sin cultivar, escombros, etc. de todo el país.

MANDRÁGORA

Mandragora autumnalis, conocida vulgarmente como mandrágora, pertenece al género *Mandragora*, dentro de la familia *Solanaceae*.

Es una hierba perenne, glabra, o ligeramente pubescente, de unos 30cm de altura. Raíz gruesa, larga y generalmente dividida en dos o tres ramificaciones, que se extienden por el suelo en torno a un rosetón de hojas. El tallo de color verde oscuro, es tan corto que se reduce a la cepa soterrada. Anualmente salen de la planta 1-3 rosetas de hojas, éstas son enteras o dentadas, algo vellosas, del mismo color del tallo, espatuladas u oblancoadas, por lo común con sinuosidades marginales, peciolo de 9-180mm y los nervios del limbo muy marcados en el envés. Las flores

nacen en medio del rosetón, son pediceladas, axilares, con una longitud no mayor de 3cm. El cáliz, que puede llegar a medir hasta 39mm en la fructificación, está dividido en 5 profundos y agudos lóbulos, en general laxamente ciliados y con el ápice curvado. La corola es campanulada, rosada o azul-violeta pálido, glabra o pubescente al menos en la mitad inferior, y está dividida también en 5 lóbulos elípticos, dos más anchos. En la parte inferior del tubo de la corola, están adheridos los filamentos de los cinco estambres, los cuales son vellosos y ensanchados en la base. El estilo es más largo que los estambres. El fruto es una baya globosa u oblonga, aproximadamente igual al cáliz, de color anaranjado o rojizo y exhala un olor fétido.

La mandrágora empieza a florecer a finales del verano y puede prolongarse durante todo el invierno, fructificando en otoño. De la recolección con fines terapéuticos interesan la raíz y el rizoma, pero conviene tener precaución pues es una planta muy tóxica.

CONTENIDO QUÍMICO

En la raíz y rizoma, existe un complejo alcaloídico, de sabor amargo, denominado mandragorina, compuesto por:

1. Hiosciamina (0.36%), escopolamina (0.04%), pseudohiosciamina, escopoletina o metilesculetina.
2. La atropina y el ácido atrópico de origen secundario.
3. Y una base también denominada mandragorina.

PROPIEDADES MEDICINALES

La mandrágora tiene un comportamiento similar al de la belladona, debido a la atropina y escopolamina, administradas oralmente y en dosis bajas, actúa como analgésicos, deprimiendo los impulsos de las terminales nerviosas, al bloquear los receptores de la acetilcolina; mientras que en dosis elevadas, provoca una estimulación previa a la depresión y en una cantidad mayor provoca delirios y locura o muerte por intoxicación.

La tintura alcohólica de la raíz de mandrágora, actúa como sedante y espasmolítica, y fue aplicada en la época medieval para producir sueño o anestesia en dolores reumáticos, ataques convulsivos, etc. que fue muy usada durante la época medieval. En la medicina antigua la raíz fresca

también se usaba como purgante, o como anestésico de los pacientes antes de operarlos y las hojas de mandrágora hervidas en leche se aplicaban a las úlceras.

En culturas como la Marroquí, las mujeres comen trozos muy pequeños de raíz de mandrágora junto con pan, para engordar. También ingieren esos finos trozos de raíz o inhalan el humo de sus hojas secas y quemadas, cuando tienen problemas de bronquitis, tos y enfermedades de garganta (CABEZÓN MARTÍN, 1997).

Las hojas son utilizadas, cuando hay enfermedades externas genitales, hervidas en agua, para posteriormente lavar con ella la zona afectada.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

A lo largo de la historia, la mandrágora ha sido usada en numerosos rituales mágicos y en religiones neopaganas, sobre todo debido a las bifurcaciones de su raíz que tienen cierto parecido a una figura humana. Pero también ha figurado como especie medicinal desde muchos siglos antes.

Se encuentra distribuida por todo el sur de la Península, desde Jaén y Málaga, hasta el Algarbe en Portugal y la cuenca inferior del Tajo. Por ejemplo, en Jaén, ha sido encontrada en los subsectores marianense e hispalense, entre 300 y 600m de altitud sobre sustratos calizos y silíceos.

Suele habitar bordes de caminos, taludes, vegas, cultivos, tierras húmedas cercanas a marismas, ríos y arroyos, entre 0 y 700m de altitud. La mandrágora parece adaptarse a distintos sustratos, aunque preferentemente arcillosos, margosos o calizos.

NUEZA

Bryonia dioica, también conocida como nueza o nabo del diablo, es una planta herbácea del género *Bryonia*, perteneciente a la familia *Cucurbitaceae*.

Es una hierba vivaz, de raíz tuberosa de gran tamaño. El tallo es de forma cuadrangular, y fibroso. Es una planta trepadora, gracias a unos zarcillos muy retorcidos de hasta 15cm, que surgen de las axilas de sus hojas, pudiendo adherirse a otras plantas, árboles o soportes. Las hojas son palmatilobadas, parecidas a las de la vid, acorazonadas en la base,

ásperas por la presencia de pelos y pecioladas. El haz de color verde oscuro y el envés glauco. Las flores de corola verdosa y dividida en cinco lóbulos, están dispuestas en inflorescencias masculinas de hasta 17 flores dispuestas en racimo, e inflorescencias femeninas en corimbos de hasta 7 flores. Las flores masculinas, son algo mayores que las femeninas, tienen el pedicelo glanduloso y los estambres con filamento pubescente-viloso. Las flores femeninas tienen los pedicelos esparcidamente glandulosos. El fruto es una baya anaranjada-rojiza en su madurez, de hasta 10mm, lisa y glabra, que contiene en su interior semillas con la testa cubierta de pruina y ornamentada con finos granos.

Se suele secar en invierno, volviendo a rebrotar en primavera, floreciendo a partir del mes de mayo.

CONTENIDO QUÍMICO

En la raíz se encuentran dos glucósidos, la brionina, que solidifica en unas escamas o polvo amorfo de tonalidades amarillentas, y la brionidina, que es de color anaranjado, amorfo y de sabor muy amargo. Por hidrólisis ácida, la brionina da lugar a un alcaloide denominado briogenina.

También podemos encontrar materias tánicas, cucurbitacina D, fitosferina, saponósidos, una resina, un alcaloide amorfo, trazas de un aceite esencial, azúcar inverido, etc.

PROPIEDADES MEDICINALES

Para fines medicinales interesa principalmente, la recolección de la raíz, la cual una vez seca ofrece un sabor fuerte y amargo, y un olor desagradable.

Esta planta se caracteriza porque es altamente tóxica. La raíz fresca es menos tóxica que los glucósidos puros, pero también produce importantes efectos. Por ejemplo la aplicación de su jugo externamente, es rubefaciente y vesicante, pudiendo llegar a provocar ulceraciones de la piel y necrosis.

Si la aplicación es gástrica y la dosis elevada, provocar irritación gastrointestinal con vómitos, grandes diarreas y hemorragias intestinales. En el caso de aumentar la dosis, produce la inflamación de los riñones, da vértigos y puede llegar a desencadenar la muerte por paralización del sistema nervioso central o por colapso cardio-respiratorio.

La brionina incluso en dosis muy pequeñas actúa como purgante violento por lo que debe utilizarse sólo en determinados estados patológicos, como inflamaciones crónicas de las membranas serosas y en estados congestivos hepáticos. Aplicada la brionina y brionidina de forma local, pueden resultar muy irritantes y administradas vía oral, pueden provocar los mismos efectos antes mencionados, pero con mayor intensidad.

La cucurbitacina D también es un purgante drástico, emético.

La *Bryonia dioica*, se ha empleado también como diurética, empleada útilmente en el la necesidad de derivaciones intestinales y evacuaciones serosas. También usada contra el reumatismo y la ciática. Y en medicina homeopática se usa para combatir algunas afecciones pulmonares

Desde muy antiguo, los brotes tiernos, previa eliminación de los zarcillos, son comestibles, en forma de revueltos, tortilla, etc.

En nuestro país existe cierta tradición en la utilización de esta planta, por lo que existen diversas técnicas especiales en la recolección de la raíz, que producen una atenuación de la toxicidad de la planta. Por ejemplo, obtienen el jugo de la raíz excavando previamente en ella una cavidad que llenan de azúcar, obteniendo un jarabe, que en pequeñas dosis produce un efecto purgante lento, pero seguro.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Es originaria de la Europa meridional y central, actualmente se encuentra de forma dispersa por toda la Península.

Habita en orlas y claros de bosque, setos, cunetas, en lugares de suelo profundo y fresco, en los sotos y en zonas cercanas a ríos y arroyos de casi toda la Península

RUDA MONTESINA

Ruta montana, también conocida como ruda montesina, es una planta herbácea del género *Ruta*, perteneciente a la familia *Rutaceae*.

La ruda montesina, se caracteriza y diferencia a la vez de otras plantas de su familia por tener las hojas divididas en segmentos muy angostos y estrechos, con menos de 1mm de anchura. Las hojas son de un verde pálido, delgadas, ovado-lanceoladas y tienen un olor muy fuerte debido al gran número de glándulas secretoras de esencias que tienen cada

segmento. Las flores son pequeñas, con los sépalos del cáliz, estrechos y agudos, y los pétalos de figura de espátula, sin divisiones en sus bordes. El fruto es una cápsula de color pardo, globoso, y dividido en cuatro lóbulos redondeados. Es de sabor fuerte y un poco amargo.

Normalmente, la floración tiene lugar de mayo en adelante, variando mucho según la zona geográfica.

CONTENIDO QUÍMICO

Las hojas de la ruda montesina, contienen un glucósido denominado rutina, el cual se descompone en quercetina y rutinosa, y finalmente en glucosa y ramnosa, por la acción del fermento ramnodiastasa. Pero en también podemos encontrar otras sustancias como resina, goma, materias tánicas, pequeñas cantidades de un principio amargo, etc.

Se diferencia de las otras especies de este género, en que su cantidad de esencia es mayor. Es un líquido incoloro o amarillento, por lo común fluorescente, de olor intenso y desagradable si no está diluido correctamente, que está compuesto de por una decena de sustancias como cetonas, alcoholes, ésteres terpénicos, etc., en donde un 90% es de metil-*n*-nonilcetona.

Contiene alcaloides, siendo los más activos los derivados de la acridona, como la arborinina, y también encontramos furocumarinas (psolareno y bergapteno).

PROPIEDADES MEDICINALES

Sus propiedades más importantes se deducen de la acción de la rutina, la cual actúa sobre la resistencia de los vasos sanguíneos, actuando en donde existe fragilidad capilar y evitando hemorragias. Lo que le hace estar especialmente indicada en problemas como pueden ser varices, edemas, complicaciones de flebitis, hemorroides, fragilidad capilar, gota, etc.

Es una planta antiescorbútica (es rica en vitamina C), antihelmíntica, rubefaciente y antirreumática. Con las sumidades floridas se elabora un aguardiente que se aplica externamente para combatir el reuma.

También se ha usado mucho esta planta como emenagoga, provocando la menstruación o aumentándola en casos de insuficiencia. La ruda

además ejerce una notable acción sobre las fibras uterinas, pudiendo llegar a congestionar los órganos de la pelvis, al aumentar la dosis.

Debido a la presencia en su composición de furocumarinas y alcaloides, la ruda es también antiespasmódica.

En otras culturas como la Medicina Tradicional Marroquí, además de los usos anteriormente mencionados, como antiséptico ocular; como afrodisíaca y diurética (por ingestión); en enfermedades respiratorias, etc.

Pero hay que tener precauciones con su aplicación, siempre bajo control médico, pues es tóxica y en ocasiones pueden provocar problemas gástricos por un efecto irritante de los compuestos que forman parte de su composición, o a grandes dosis puede producir la muerte.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

La *Ruta montana*, es originaria de los montes de Grecia y de otros países mediterráneos orientales. Suele habitar en lugares sombríos de casi todo el país, al pie de muros y al borde de caminos, sobre todo en comarcas mediterráneas de clima propicio a la encina.

Su principal diferencia con las otras especies de este género *Ruta*, es su mayor contenido en esencias, y decir que la esencia de ruda española del comercio procede de la *Ruta Montesina*.

TABACO GORDO

Atropa baetica, también conocida como tabaco gordo, pertenece al género *Atropa*, dentro de la familia *Solanaceae*.

Es una planta herbácea perenne, glabra. Su sistema radical es rizomatoso, lignificado y poco profundo, dando lugar a densos tallos aéreos, donde es difícil individualizar ejemplares. Tallos erectos de hasta 125-175cm, glabros o esparcidamente glandulo-pubescentes en el tercio superior. Hojas alternas, ovadas, ovado-lanceoladas, con peciolo de 7 a 70mm a veces obtusas, enteras. Flores amarillentas, pediceladas, pentámeras, actinomorfas, solitarias, hermafroditas, axilares, con brácteas de hasta 90 x 46mm, situadas al lado de las hojas. Cáliz campanulado, de 8-13mm en la floración y hasta de 20mm en la fructificación, con 5 lóbulos más largos que el tubo, ovados o triangulares, obtusos. La corola es amarillos

verdosa, glandulosa-pubescente sobre los nervios, gamopétala, infundibuliforme, de unos 25 mm de diámetro. El tubo es aproximadamente 2 veces más largo que los lóbulos, los cuales son desiguales y obtusos. Androceo con 5 estambres, insertos más o menos al mismo nivel en el tercio inferior del tubo de la corola, con sus filamentos de hasta 18-22mm y pubescentes en la base. Anteras amarillentas, ovadas y separadas. Ovario súpero, bilocular, con varios rudimentos seminales por cavidad. El fruto es una baya subglobosa, esférica, de unos 6-15mm, de color púrpura-oscuro, casi negro brillante. Las semillas son pardas, de figura arriñonada y de superficie alveolada.

La floración de junio a julio, aunque puede alargarse también hasta el otoño.

Atropa baetica, es una planta muy afín a la *Atropa belladonna*, pero se diferencia en que es más glabra, los frutos más pequeños, y el número de semillas es menor, pero de mayor tamaño, además de otros caracteres.

CONTENIDO QUÍMICO

El contenido químico de esta planta, todavía no ha sido estudiado con gran detalle, pero por ahora se sabe que la cantidad de alcaloides que contiene se encuentra dentro de lo que es normal en *Atropa belladonna*.

Se han identificado hasta quince alcaloides, principalmente escopolamina. Se encuentran sobre todo en la raíz. Éste es un alcaloide tropánico, que se encuentra como metabolito secundario de las plantas de la familia Solanaceae, apareciendo también en plantas como el beleño blanco (*Hyoscyamus albus*), estramonio (*Datura stramonium*), mandrágora (*Mandragora autumnalis*), etc. Es una sustancia muy similar a la atropina que encontramos en la belladonna (*Atropa belladonna*), ambas actúan inhibiendo el funcionamiento del sistema nervioso central, pero el efecto de la escopolamina se produce a dosis menores y con mayor rapidez, que la atropina, aunque en ésta última los efectos perduran por más tiempo.

PROPIEDADES MEDICINALES

La escopolamina presente en la *Atropa baetica*, actúa como depresor de las terminaciones nerviosas y cerebro. Produce un efecto anticolinérgico, que bloquea los receptores muscarínicos, localizados en el sistema nervioso central, corazón, intestino, etc.

En medicina, la escopolamina puede ser usada de diversas maneras, según la cantidad de dosis aplicada. En pequeñas dosis, trata el mareo, colitis, náuseas, etc. Tiene acción sedante en el sistema nervioso central, siendo usado para combatir el Parkinson; como analgésico local; como antiespasmódico, usado en litiasis vesiculares, cólicos nefríticos, espasmos bronquiales, tos convulsiva, etc., y usado en oftalmología, como miátriático.

La mayoría las propiedades medicinales de *Atropa baetica*, son similares a los de belladona, debido a que su cantidad de alcaloides está dentro de lo que es normal en *Atropa belladonna*.

ASPECTOS ECOLÓGICO-AGRONÓMICOS

Se encuentra distribuida por Norte de Marruecos, poblaciones en el centro-este peninsular ibérico, en Cuenca y Guadalajara, y en el Sur de Andalucía, en las Sierras Béticas. Popularmente se conoce popularmente por belladona andaluza.

Existen 25 (27) poblaciones en la Península Ibérica, pero todas con bajo número de individuos, distribuidas por las provincias de Almería, Granada, Málaga, Córdoba, Cádiz y las serranías de Cuenca y Guadalajara. La población más numerosa se encuentra en Jaén, en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, coincidiendo de forma natural con la *Atropa Belladona*, siendo difícil establecer una clara separación entre los individuos de algunas poblaciones que presentan segregación de caracteres.

Se encuentra entre los 900-2000m de altitud, en suelos que han sufrido algún tipo de alteración, en sen suelos calizos perturbados y nitrificados, sotobosques, laderas secas, rocosas o pedregosas, pero también se pueden encontrar en lugares con cierto grado de humedad, cerca de cursos de agua, en sitios relativamente sombreados.

Está incluida en la Lista roja de la flora vascular de Andalucía, con la categoría de vulnerable. Los principales factores de amenaza, son el herbivorismo (principalmente por la cabra y el gamo); excesiva recolección, desde los años 80, con fines medicinales y como sustitución del tabaco por los pastores; dificultad en el intercambio genético, debido al bajo número de individuos y aislamiento de algunas poblaciones. Actualmente, están en marcha medidas de conservación específicas y planes de actuación.

ALCALOIDES

Anagirina	N-metilpirrolina,
Arborinina	Narceína
Atropamina	Nicotina
Atropina	Niociamina
Beladonina	Noscapina
Briogenina	Papaverina
Cafeína	Pelletierina
Citisitina	Protopina
Codeína	Pseudoconhidrina
Conhidrina	Pseudohiosciamina
Coniína	Pseudo-pelletierina
γ -coniceína	Queleritina
Escopolamina	Quelidonina
Escopoletina	Rhoeadina
Estramonio	Rhoeagina
Fumarina	Rhoearrubina I
α , β , y γ -homoquelidonina	Rhoearrubina II
Isopelletierina	Sanguinarina
l-hiosciamina	Solaneína
Mandragorina	Solanina
Metil-isopelletierina	Tebaina
Morfina	Vinblastina
N-metilpirrolidina	Vincristina

BIBLIOGRAFÍA

- ARRIBAS, M.A. (1996). *Historia y leyendas de las plantas medicinales*. El. Omega. Barcelona.
- BANARES BAUDET, A., BLANCA, G., GÜEMES, J. & MORENO, J.C. (2007). *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. 622-623 pp
- CABEZÓN MARTÍN, C. (1997). *Diccionario de plantas medicinales. Según la medicina Tradicional Marroquí*. Ed. Noesis 432 pp.
- CAMACHO-SIMARRO, A.M^a., HERVÁS-SERRANO, J.L. & FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. *Algunas Borragináceas y Solanáceas del Alto Guadalquivir (Sur de la península Ibérica) hasta 1999*. Blancoana 17, 86-88 pp.
- CANO, E., VALLE, F., TORRES, J.A., GARCÍA FUENTES A., SALAZAR, C. & RUIZ, L. (2002). *Parque Natural Sierra de Andujar: Guía botánico-ecológica*. 1^a ed. Universidad de Jaén.
- CANO, E., CANO-ORTIZ, A., GONZÁLEZ ESPÍN, A. & CANO-ORTIZ, A. (2007). *Flora medicinal y aromática*. Ed. Universidad de Jaén. Jaén.
- DALMAU SOCIAS, J. (ed) (1988). *Guía práctica de las plantas medicinales y de la salud*. EDITORS, S.A. Vol. 1 al 6.
- ESTEVE CHUECA, F & SIERRA FUÍZ DE LA FUENTE, C. (1971). *Algunas consideraciones acerca de las condiciones ecológico-edáficas en el desarrollo de la «Atropa baetica»*. Simposio Internacional de Farmacobotánica. 19-32 pp.
- FERNÁNDEZ, M. & NIETO, A. (1982). *Plantas medicinales*. Ed. Universidad de navarra, S.A. (EUNSA). Pamplona.
- FLÓREZ, J., ARMIJO, J.A. & MEDIAVILLA, A. (2003). *Farmacología humana*. 4^a ed. MASSON.
- FONT QUER, P. (1980). *Plantas Medicinales. El Dioscorides Renovado*. 5^a ed. Ed. Labor, S.A. 1012 pp. Barcelona.
- GONZÁLEZ HERRERA, M. (1992). *Plantas medicinales. Farmacología de productos naturales*. Departamento de Farmacología. Universidad de Granada.
- GUERRA, A., LADERO, M., ZARAGOZA, F., RABASCO, A.M., ALLUÉ, J., MUÑOZ, J., ALONSO, M^a.J., VILLAESCUSA, L., MARTÍN, T., GONZÁLEZ, M.L., SANTOS, M^a.T., GONZÁLEZ, F.J., ALONSO, M^a.T. & NUÑOZ, M.L. (2001). *Plantas Medicinales. Fisioterapia Práctica*. Ed. Infusiones Leonesa/Manasul Internacional, 398 pp.
- IZCO, J. & al. (1997). *Botánica*. Ed. McGRAW-HILL-INTERAMERICANA. Madrid.

- LAD, V. & FRAWLEY, D. (1995). *Poder energético y curativo del mundo vegetal*. Ed. Apostrofe. 355 pp.
- MAYOR LÓPEZ, M. & ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, A.J. (1980). *Plantas medicinales y venenosas*. Ed. Ayalga, S.S. 435 pp.
- MUÑOZ LÓPEZ DE BUSTAMANTE, F. (2002). *Plantas Medicinales y Aromáticas. Estudio, cultivo y procesado*. 4ª ed. Ed. Mundi-Prensa, 365 pp.
- PAMPLONA ROGER, J. (1998). *Enciclopedia de las plantas medicinales*, 2 vol. Ed. Safeliz. Madrid.
- SCHAUENBERG, P. & PARIS, F. (1977). *Guía de las plantas medicinales*. Ed. Omega. Barcelona.
- TUTUNG, T.G. & al. (ed.) (1964-1980). *Flora Europaea*, 5 vols. Cambridge.
- WINTER GRIFFITH, H. (1988). *Guía completa de vitaminas. Plantas medicinales, minerales y complementos dietéticos*. Ed. TIKAL. Barcelona.

PÁGINAS WEBS DE INTERÉS:

www.innatia.com/s/c-remedios-naturales-salud/a-el-sida-sintomas-natural.html

www.cancure.org/homeopathy.htm