

Elaboración de un ungüento a base de vaselina y pirul *Schinus molle*.

Clave del registro del proyecto: CIN2015A10118

Escuela:

(6887) - Universidad del Valle de México, campus Hispano

Autores:

Laura Margarita Jiménez Munguía
Karely Coria Pacheco

Asesor:

Rigoberto Romualdo Romualdo

Área de conocimiento:

Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina:

Química

Tipo de Investigación:

Experimental

Coacalco, Edo de México, Febrero de 2015

Elaboración de un ungüento a base de vaselina y pirul *Schinus molle*.

Resumen:

El pirul, es un árbol aromático que tanto en las hojas como en la corteza tienen propiedades antibacterianas que se han utilizado desde épocas antiguas como medicina tradicional utilizada por nuestros antepasados. Fue traído desde el Sur de América y es muy común en México; Por eso utilizamos el aceite esencial extraído de las hojas de este árbol para hacer un ungüento. A través de una revisión bibliográfica se determina que el pirul tiene propiedades antibacterianas y al colocarlas en el ungüento lograremos demostrar la capacidad para combatir infecciones y prevenir enfermedades dérmicas, por lo que se plantea un cultivo de bacterias y poder probar e incluso en pruebas directas en la piel.

Palabra clave: Antibacterial, Pirul, Schinus molle, Ungüento.

Abstrac:

The pepper tree is an aromatic tree that both the leaves and bark have antibacterial properties that have been used since ancient times as a traditional medicine used by our ancestors. It was brought from South America and is very common in Mexico; So we used the essential oil extracted from the leaves of this tree to make an ointment. Through a literature review determined that the pepper tree has antibacterial properties and by placing them in the ointment achieve demonstrate the ability to fight infection and prevent skin diseases, therefore a bacteria culture arises and to test and even direct evidence skin.

Key words: Antibacterial ,Pepper tree , Schinus molle , Ointment

Introducción:

Pregunta de investigación

¿Será posible la elaboración de un ungüento a base de vaselina adicionado con pirul para comprobar las funciones antibacterianas que contiene el aceite esencial de las hojas?

Planteamiento de problema:

En México existe una cantidad extensa de pirul, sin embargo pocas personas conocen acerca de sus propiedades medicinales es por eso que planteamos la idea de hacer un ungüento a base de vaselina adicionado con pirul para poder comprobar sus funciones antibacterianas y darle un uso a los arboles de pirul.

Justificación:

El pirul es un árbol medicinal que se encuentra en muchas de las regiones de nuestro país, sin embargo no se aprecian las propiedades de este mismo ya sea de los frutos de la corteza o de las hojas las hojas del pirul, tienen un aceite esencial con propiedades antibacterianas es por eso que planteamos la idea de realizar un ungüento a base de vaselina adicionado con el aceite esencial del pirul para así demostrar sus actividades antibacterianas.

Objetivo

Evaluar el aceite esencial del pirul *Schinus molle* en actividad microbiana, y con esto garantizar el efecto antibacterial de la planta.

Fundamentación Teórica

El Pirul, un árbol aromático (*Schinus molle*), traído del sur de América y es muy común en todo México. Pertenece a la familia de las Anacardiáceas, cuenta con un tronco recto, corteza resquebrajada y ramas colgantes.

Una característica muy particular del Pirul es que tanto las hojas como la corteza contienen una sustancia que hacen de éste un árbol muy aromático. También es un árbol muy resistente, ya que crece en lugares y tierras donde otros tipos de árboles no pueden vivir, pues se mantiene con poco agua y resiste los sitios fríos y los de calores extremos.

Tiene semillas en forma de pequeñas pelotitas, envueltas con una cubierta rojiza y muy delgada, que parece papel de china. Estas semillas representan un verdadero manjar para los pájaros que rondan por su follaje.

Sus flores son diminutas y originan ramilletes de frutos globosos. Tiene muchas ramas con multitud de hojas angostas y siempre verdes, que tiene mucho olor y resultan pegajosas al frotarlas.

El Pirul llega a medir hasta 15 metros de altura. Crece de manera silvestre a orillas de caminos y está asociada a matorral xerófilo, pastizal, bosque mesófilo de montaña, de encino y mixto de pino.

Los usos del Pirul:

Como muchos árboles de nuestro país, el pirul tiene diversas propiedades medicinales. Las hojas sirven para remediar enfermedades respiratorias y junto con la corteza, se emplea para la hinchazón y el dolor causado por algunas enfermedades de transmisión sexual. La resina se utiliza para tratar afecciones bucales. La emulsión de la goma alivia algunos padecimientos de los ojos.

También se le emplea en la preparación de alimentos. Con los frutos, por ejemplo, se prepara un sustituto de la pimienta, así como distintos tipos de bebidas. En Sudamérica, la resina sirve para elaborar una goma de mascar, en nuestro país no se tiene registro de este uso.

El pirul es un árbol muy utilizado para uso ornamental, y es común verlo convivir con otros árboles como el sauce llorón, las acacias y el eucalipto.

Este árbol funciona muy bien como cortina rompe vientos y para reforzar zonas pedregosas. Su madera se utiliza como leña o carbón. Es común su uso también en rituales y baños de temazcal.

Árbol hasta de 10 m aproximadamente, leñoso, de muchas ramas, corteza gris que se quita fácilmente, tiene una resina blanca y de olor picante. Siempre tiene muchas hojas, pequeñas, alargadas. Flores blanquecinas, pequeñas, abundantes en la punta de las ramas. Los frutos tienen forma de pequeñas bolitas que cuando están tiernos son verdes, cuando maduros rojos y cuando secos la cascarita que los envuelve se desprende. Algunos dan fruto y otros no, el que da semillas es la hembra y el macho es el que no las da. Tienen frutos todo el año, pero abundan en la época de lluvias. Crece en los barrancos, solares, cañadas, laderas, lomas y en los cerros. Es caliente.

Localización geográfica regional. Chinango, Yolotepec. Acaquizapan, Joluxtla, Cosoltepec, Tultitlán, Tepejillo. El Rosario (Puebla), San Miguel Ixtapan, Tequistepec y Chazumba.

Uso medicinal. Las varas se usan para construir un baño de temazcal: se le da a la señora que tuvo un parto, además se hace un manojo de ramas tiernas para darle golpecitos de los pies a la cabeza y luego de la cabeza a los pies, al momento que empieza el vapor de agua. Se recomiendan tres baños a partir de los ocho días después del parto. Para el mal aire: se lleva una ramita en la bolsa, en la mano o en la oreja. En el caso de piquetes de alacranes o de avispas (V. picadura de alacrán y picadura de avispa): se mete en la ceniza caliente o en la lumbre una ramita de pirul y se empieza a caldear en donde se localiza el piquete para restarle fuerza al veneno. Y si el dolor no se quita se recomienda el baño de temazcal con el pirul. Para las caídas: se caldea con una rama de pirul en donde se tienen los golpes; los hueseros usan la rama del pirul para caldear después de haber sobado y acomodado el hueso, envuelven la región afectada con las hojas y con un trapo (V. caldear). Cuando se parten los pies a los hombres: se unta aguardiente y se caldean con pirul, además se envuelven con un trapo.

Se tomaba cuando no funciona bien el estómago, se tiene inflamación, duelen los riñones, el hígado o los intestinos. Estos árboles no son de buena leña y tampoco se lo come el ganado, se recomienda tenerlo cerca de la casa. Los frutos son muy buscados por los pájaros carpinteros y los Kui-Kui.

Etnobotánica y antropología.

Resulta relevante el papel que juega esta planta en la terapéutica de padecimientos de índole cultural - que se han denominado síndromes de filiación cultural-, como los malos aires, susto, mal de ojo, etc.; destaca su empleo, principalmente en el centro y sur del país, en la realización de limpias para tratar dichos padecimientos. Estas se llevan a cabo con ramos de pirú, solo o acompañado con otras plantas.

En Oaxaca, la limpia se hace "vareando" al enfermo con un manojo de las ramas, al cual se le agrega alcohol, y además se "barre" con un huevo criollo todo el cuerpo del

paciente. El aire o los malos aires se tratan usando las ramas de esta planta de diversas formas, ya sea en limpias, talladas con alcohol o bebiendo su infusión. En el Distrito Federal, para alejar los malos aires se pasa por todo el cuerpo del enfermo un ramo elaborado con pirul, hojas de Santa María (*Tanacetum parthenium*), ruda (*Ruta chalepensis*) y romero (*Rosmarinus officinalis*), se hace un limpia diaria, por la mañana o en la tarde; posteriormente el ramo se quema para "desaparecer el mal". En el Estado de México: el ramo se pasa por el órgano que tenga alojado el aire (ojos, nariz o boca) y al final se tira en un cruce de caminos, sin ver hacia atrás (V. contagio). En ocasiones los ramos incluyen estafiate (*Artemisia ludoviciana var. mexicana*) en vez de romero y después de pasarlo por el cuerpo, lo remojan en alcohol y tallan con él al enfermo, además, se da de beber una taza de su infusión, durante el tiempo necesario (Estado de México e Hidalgo). En Puebla elaboran distintos ramos, según se trate de adultos o niños, para estos últimos utilizan menos plantas y las yemas del pirul.

En Tlayacapan, Morelos, las personas que reciben "aire", ya sea de una cueva o de otro lugar, deben hacerse una limpia con un huevo y un manojo confeccionado con jarilla estafiate, ruda y pirul. Después de la limpia el curandero lleva su ofrenda a un hormiguero, donde casi siempre hay una serpiente.

Se le emplea además para contrarrestar los males provocados por terceros como el llamado daño en Morelos o brujería en Michoacán (provocada por personas que poseen poderes malignos y que ocasionan dolores en diferentes partes del cuerpo), embrujo en Baja California Sur, maldad en Tlaxcala; y sangre irritada en Michoacán. Esta última es causada por una persona que tiene "mucha electricidad en la vista", y al observar un niño que le agrada o llama su atención, le origina un daño, como dolor de cabeza, vómito y falta de apetito (V. mirada fuerte). Los tratamientos, en general, contemplan algún ritual y la ingesta de remedios herbolarios, entre ellos el cocimiento de las ramas de pirul, solas o con otras plantas. En Michoacán para tratar la brujería se recomienda acompañar la cocción con el romero y la ruda; en Hidalgo con manrubio (*Marrubium vulgare*) y se añade carbonato en casos de susto; en el Estado de México a la cocción se le agrega ruda, estafiate, Santa María, malva, toronjil blanco y rojo; y cuando el enfermo sufre de espanto, paralelamente se hace un ritual para llamar el espíritu y éste retorne a él (pérdida del alma).

También se le emplea en diversos tipos de baños. En el baño de temazcal (baño de vapor) se "hojea" al enfermo con las ramas de pirul, asimismo se prescribe en baños de inmersión con la infusión o con el macerado acuoso de las ramas. Se citan con frecuencia los baños de las parturientas (o baños de señora), para los que se prepara una cocción de distintas plantas, como el romero, la ruda y las hojas de lechuga o la combinación de romero, mirto (*S. gesneriflora*) y marrubio; el baño se repite por tres o más días (V. baño para después del parto). Además se aprovechan las hojas de esta cocción (colocadas sobre los pechos) para practicar un masaje a la puérpera y con ello propiciar la producción láctea (V. falta de leche). Asimismo, la planta se aconseja en los baños de temazcal como reconfortante y para favorecer la fertilidad de la mujer, en tanto que el baño con la infusión de pirú y romero se recomienda para tratar a los niños héticos.

Es usada por los mixes, zapotecos y totonacos como remedio contra el mal de ojo. Los síntomas que presentan los niños son: llanto, miedo, mal humor, debilidad, sudor frío, piel muy roja o morada, falta de apetito, intranquilidad, lagañas y los ojos rojos y doloridos. En los adultos hay debilidad, temblores, cansancio, dolor de cabeza, somnolencia, vómito, fiebre, frío, los ojos rojos y doloridos. El curandero efectúa una limpia que dura tres o cinco días, después de lo cual pide al paciente portar un amuleto, una bolsita roja que contenga cinto rojo, ojos de venado, azabache, obsidiana, para que resbale la vista pesada; acompañados en el interior con ajos, nuez moscada, aguacate oloroso, pedacitos de palma, hojas de pirul y albahaca.

Por otro lado, se le usa cuando se padece cólico, dolor de estómago, estreñimiento y en casos de bilis. En dolor de muelas o dientes, dientes picados y para endurecer las encías se aplica la savia.

Como antirreumático se prescribe baños locales con el macerado acuoso o infusión del fruto y las ramas, o bien, frotando el área doliente con el alcohol en que se han macerado las ramas del pirú por tres días. En casos de artritis, e inflamación de las articulaciones, se elabora un compuesto a base de alcohol, alcanfor, gasolina blanca y diez plantas diferentes. Para cicatrizar heridas, se aplica el látex sobre ellas. Contra algunos malestares o enfermedades respiratorias, como la tos, tuberculosis, asma y enfriamiento, se bebe la infusión o se talla la rama por todo el cuerpo. Para

enfermedades venéreas como la blenorragia o gonorrea, se hacen lavados con el cocimiento de las hojas (V. purgación). Para tratar los ojos irritados por conjuntivitis y evitar las cataratas, se hacen lavados con las hojas machacadas en agua (V. mal de los ojos y nube). Cuando hay manchas en la córnea, se utilizan las hojas y frutos. Se aconseja su uso para várices, resfrío de paridas, esterilidad femenina, enfermedades genitourinarias, aljorra, hongos, fiebre, muina, paludismo y tejidos desplazados.

En el siglo XVI, Francisco Hernández relata: fortalece y da calor al vientre superior, estriñe el inferior, evacúa la orina,, cierra las heridas recientes o inveteradas, detiene el flujo de sangre, cura las hemorroides, alivia a los artríticos, hace desaparecer las nubes de los ojos, quita la flatulencia y fortalece los miembros; seca los cuerpos demasiado fluidos y húmedos, disuelve los edemas; afirma también las encías y los dientes, cura las úlceras de la boca; purga los humores flemáticos y mixtos.

En el siglo XVII, Francisco Ximenes menciona: conforta y calienta el cerebro y estómago, restiñe el vientre. Provocan la orina, resuelven las ventosidades y da vigor a los que están demasiado relajados, desecan los humores humedecidos. Resuelven las apostemas flemáticas, y curan las llagas. A finales del mismo siglo, Gregorio López refiere: puesta en ojos que tienen nubes les aprovechan, también a males de causa fría, a pies cansados de camino, además puesto con miel caliente en huesos quebrados aprovecha.

En la segunda década del siglo XVIII, Juan de Esteyneffer señala: la esencia sirve en el tratamiento de enfermedades genitourinarias. A finales del mismo siglo, Vicente Cervantes menciona: el fruto es estimado por cefálico, estomacal, diurético y corroborante, cuyas cualidades se atribuyen también a la resina. También resuelven los edemas, afirman las encías y dientes y sanan las úlceras de la boca.

La Sociedad Mexicana de Historia Natural, en el siglo XIX describe su uso como: antiinflamatorio, antitumoral, catártico, enfermedades de las encías, enfermedades de los ojos y para las aftas.

En el siglo XX, Maximino Martínez indica los usos siguientes: antiblenorrágico, antifímico, catártico, acción sobre el cerebro, manchas de la córnea, diurético, enfermedades genito-urinarias, heridas, disuelve las nubes de los ojos y astringe el

vientre. Finalmente, Luis Cabrera la reporta como: antiblenorrágico, antiséptico, astringente, balsámico y para la bronquitis.

Química:

Las hojas y frutos de *S. molle* contienen un aceite esencial rico en mono y sesquiterpenos. En el aceite obtenido del fruto, el mejor estudiado, se han identificado los monoterpenos alfa-cadineno, canfeno, carvacrol, para-gimeno, butirato de geraniol, limoneno, mirceno, hexanoato de nerol, alfa y beta-felandreno, alfa y beta-pineno, sabineno, alfa y gama-terpineno, alfa terpineol y el éster del ácido fórmico y terpinoleno; y los sesquiterpenostrans-ene-alfa-bergamont, bouboneno, alfa, beta, y T-cadinol, alfa y gama-calacoreno, beta-cariofileno, alfa-copaeno, alfa-cubeneno, beta y gama-endesmol, germacreno D, beta-guaieno, alfa-gurjuneno, alfa y gama-mouroleno. T-mourolol y beta-spatuleno. También se han identificado en el fruto los triterpenos ácidos iso-mas-ticadienólico y el 3 epi isómero, y el alcaloide piperina.

En el aceite esencial de la hoja se han identificado los monoterpenos car-3-ene, carvacrol, alfa-fenandreno, y el ligananocroweacín. Otros componentes de este órgano son el sesquiterpenoiso-precalamenediol, los flavonoides, quercetín y rutín y el estero, beta-sitosterol. En la semilla se encuentran el sesquiterpeno ácido iso-3-epi-masticadienólico y los triterpenos ácidos beta-elemónico, iso-masticadienólico y el 3-epi-isómero. En este grupo el compuesto alfa-amirina se ha detectado en toda la planta, así como el estero beta-sitosterol. Los frutos contienen un aceite esencial, gomoresina y taninos.

Farmacología.

El aceite esencial de las hojas presentó actividad antibacteriana frente a las bacterias *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.

Un extracto acuoso preparado a partir de los frutos mostró actividad hipotensora en perros por la vía intravenosa y efecto estimulante in vitro frente a úteros de conejos y ratas. Evaluaron la actividad antitumoral en ratones por la vía intraperitoneal y citotóxica en cultivo de células cancerosas de carcinoma CA-9KB de un extracto etanol-acuoso de la variedad areira, y solamente se obtuvieron resultados positivos para la

segunda actividad. A principios del siglo, la esencia obtenida de hojas y frutos del pirúl, se probó con éxito en el tratamiento de enfermedades genitourinarias y en individuos con tuberculosis.

Toxicidad.

Se realizó la evaluación de la toxicidad cuantitativa del aceite esencial de esta planta, obteniéndose un valor de 5mg/kg para la DL50 en ratas, tanto por vía intragástrica, como por la vía intradérmica. Otros estudios toxicológicos realizados, con el aceite esencial de esta planta, y para los cuales se obtuvieron respuestas negativas, fueron la actividad irritante, evaluada en varias especies animales (ratón, puerco, conejo) y en adultos humanos; la actividad de fototoxicidad, evaluada en ratones y puercos, y una prueba de sensibilización de la piel realizada en adultos humanos.

Con frecuencia se indican casos de envenenamiento por comer los frutos produciendo náusea, diarrea, gastroenteritis y dolor de cabeza. El *Schinus molle* es una planta originaria de América, de uso muy antiguo, investigaciones farmacológicas demostraron la acción antibiótica del aceite esencial obtenido de las ramas sobre bacterias patógenas del hombre, lo cual da cierta evidencia de su efectividad al ser usada en infecciones de ojos y encías. No obstante estudios de toxicidad aguda demostraron que el aceite esencial puede ser letal en ratón a bajas dosis, por vía oral. Es por tanto importante tener mucha precaución en cuanto al uso interno de preparados de esta planta.

Herbarios.

CIIDIRD, CHAPA, EBUM, ENCB, FCME, FMVZ, HUAT IMSSM, INAHM, IZTA, MEXU, (JAS, UAP, XOLO, ZEA.

Arbusto o arbolillo siempre verde. Tallo hasta 7 m. de alto ramoso, ramas esparcidas, colgantes puberulentas, las ramas y el tronco exudan una resina blanquecina si sufren una herida.

Hojas alternas pecioladas, pecíolos de 3-5.5 cm. de largo; limbo impar y pennado, folíolos 25- a 27 falcados 35-65 x 3-8 mm., sésiles, los basales alternos y mayores, cerca del ápice opuestos y menores. Las inflorescencias son panículas muy

abiertas 8-15 (o más) cm. de largo. Flores pequeñas muy numerosas, blancas pentámeras.

Frutos drupas esféricas 4-5 mm. de diámetro, brillantes rosado-oscuro. Semillas negras opacas. Plantas xerófilas; viven en las quebradas cálidas y abrigadas de los valles interandinos y vertientes occidentales. En el estío lucen lozanos, brillantes, de follaje verde claro; a pesar de que la mayoría de los arbustos circundantes se hallan agostados.

Usos terapéuticos e industriales:

- Protección de las ubres de las vacas en heladas
- Quitar dolor de garganta
- Cicatrización de heridas
- Preparación de Vinagre con los frutos
- Preparación de Cremas para artritis
- Preparación de insecticidas
- Preparación de biocombustible

Aromatizante (el árbol). Todo el árbol despide un intenso olor perfumado debido a la presencia de abundantes aceites esenciales y volátiles.

Base para chicle (exudado (resina)). Su resina blanquecina es usada en América del Sur como goma de mascar, se dice que fortalece las encías y sana las úlceras de la boca.

Colorantes [hoja, tallo, corteza, raíz]. El cocimiento de hojas, ramas, corteza y raíz se emplea para el teñido amarillo pálido de tejidos de lana.

Combustible [madera]. Leña y carbón.

Comestible (fruta) [fruto]. Con los frutos se prepara una bebida refrescante.

Condimento Especies [fruto]. Los frutos secos se han empleado en algunos países para adulterar la pimienta negra por su sabor semejante. Aunque su uso es cada vez menor ya que afecta la salud.

Cosmético: Higiene [hoja]. De las hojas se extrae un aceite aromatizante que se usa en enjuagues bucales y como dentífrico. Las semillas contienen aceites de los cuales se

obtiene un fijador que se emplea en la elaboración de perfumes, lociones, talcos y desodorantes.

Curtiente [corteza]. Sirve para teñir pieles

Forrajero [fruto]. Importante alimento para pájaros.

Implementos de trabajo [madera]. Mangos de herramientas, estacas, enseres rurales y fustes de sillas de montar.

Industrializable: [exudado (resina), ceniza]. La resina se podría utilizar en la fabricación de barnices. Su ceniza rica en potasa se le usa como blanqueador de ropa; así mismo, en la purificación del azúcar.

Insecticida: Tóxica [fruto, hoja (aceite)]. El aceite esencial de las hojas y frutos ha mostrado ser un efectivo repelente de insectos, particularmente contra la mosca casera. El fruto puede contener 7 % de aceite esencial y las hojas 2 %.

Medicinal: [hoja, flor, fruto, corteza, exudado (resina)]. Propiedades y acciones: analgésico, antibacterial, antidepresivo, antimicrobial, antifúngico, antiviral, antiespasmódico, astringente, balsámico, citotóxico, diurético, expectorante, hipotensivo, purgativo, estomáquico, tónico, uterino, estimulante.

Es una especie de amplio uso en el centro y norte del país. Se recomienda para padecimientos digestivos (cólicos, bilis, dolor de estómago y estreñimiento) y se emplea como purgante y diurético. Las hojas (en cocimiento o machacadas) se usan para lavados en casos de enfermedades venéreas (gonorrea), ojos irritados, conjuntivitis y cataratas. La infusión de la corteza disminuye las inflamaciones y favorece la cicatrización de las úlceras. La resina es sumamente peligrosa, pero se ha usado en dolor de muelas, dientes picados y para cicatrizar heridas. Fue utilizada para embalsamar los cuerpos de los Incas. Las ramas maceradas como papilla o hervidas para su aplicación local o remojadas en alcohol, se emplean para molestias del reumatismo y otros dolores musculares.

La planta entera se usa externamente para fracturas y como un antiséptico local. En inhalación las hojas de pirul (muchas veces mezcladas con hojas de eucalipto) se usan para aliviar resfriados, afecciones bronquiales, hipertensión, depresión y arritmia. Mezclada la corteza con las hojas, sirve para la hinchazón y dolor en enfermedades venéreas y genitourinarias. Corteza (cocción): remedio en pie hinchado y purgante para

animales domésticos. El pirul se emplea en las llamadas "limpias" o "barridos", para curar el mal de aire, susto y espanto.

En Argentina se toma una infusión de hojas secas para aliviar varios desordenes menstruales (amenorrea, sangrados abundantes, menopausia, síndrome premenstrual), fiebres, problemas respiratorios (resfriados, asma, bronquitis) y urinarios (cistitis, uretritis), tumores e inflamación en general. El aceite esencial de las hojas frescas posee actividad antibacterial, antiviral, anti fúngica y antimicrobial.

Las siguientes bacterias y hongos exhiben una sensibilidad significativa al aceite.

Hipótesis

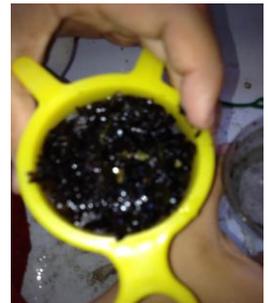
Si elaboramos un ungüento a base de vaselina adicionado con Pirul entonces comprobaremos que puede contrarrestar la presencia y acción bacteriana.

Metodología de Investigación

Extracción del aceite de la hoja del árbol de Pirul

Procedimiento del método 2:

1. Colocar 100 gr de pirul en la licuadora
2. Colocar 50 ml de aceite en el vaso de precipitados y añadir a la licuadora.
3. Triturarlo todo completamente en la licuadora y posteriomenete en un mortero con pistilo
4. Agregarlo a la vaselina
5. hacer una revisión bibliográfica sobre la acción microbiana del pirul



Licuamos 100 gr de pirul con 50 ml de aceite extra virgen. Colamos el agua para obtener el producto, mismo que fue colocada en la vaselina ya antes derretida.

Posterior a esto se hizo una revisión bibliográfica con el fin de encontrar en los reportes internacionales los efectos del pirúl,

Resultados

18/ene/2015: Elaboramos el ungüento con 40 gr de pirul, obteniéndose un ungüento que se sugiere puede utilizarse



pruebas
aceite esencial.

Diferentes tipos de
para la extracción del

Revisión Bibliográfica en Sciencedirect.com, se consultaron tres artículos científicos, los cuáles con sus diferentes metodologías, mostraron un efecto positivo en el efecto antibacterial de la especie utilizada.

Autor y Año	Lugar	Título	Conclusiones
Martins <i>et al.</i> 2014	Portugal	Antioxidant, antimicrobial and toxicological properties of <i>Schinus molle</i> L. essential oils	Demuestra actividad antioxidante, antimicrobianas, lo que sugiere su uso potencial en las industrias alimentarias o farmacéuticas.
Hayouni <i>et al.</i> 2008	Túnez	Tunisian <i>Salvia officinalis</i> L. and <i>Schinus molle</i> L. essential oils: Their chemical compositions and their preservative effects against <i>Salmonella</i> inoculated in minced beef meat	<i>S. molle</i> poseen actividad antimicrobiana, y por lo tanto, pueden ser utilizados en campos biotecnológicos como ingredientes conservante natural en los alimentos y / o la industria farmacéutica.
Hosni <i>et al.</i> 2011.	Túnez	Changes in phytochemical, antimicrobial and free radical scavenging activities of the Peruvian pepper tree (<i>Schinus molle</i> L.) as influenced by fruit maturation	Se encontró que es activo contra <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i> Typhymurium pero no inhiben el crecimiento de <i>Candida albicans</i> . Por el contrario, mostraron actividad muy débil frente al radical DPPH

Conclusiones

Concluimos de acuerdo a nuestra revisión que el pirul tiene propiedades antibacterianas y al colocarlas en el ungüento lograremos demostrar la capacidad para combatir infecciones y prevenir enfermedades dérmicas, por lo que se plantea un cultivo de bacterias y poder probar e incluso en pruebas directas en la piel.

Bibliografía

- Guala SM, Elder H V, Pérez G. y Chiesa A. (2009). Evaluación del Poder Antioxidante de Fracciones de Aceite Esencial Crudo de *Schinus molle* L. obtenidas por Destilación al Vacío. Información Tecnológica, 20 (2), 83-88.
- Hayouni E.A., Chraief I., Abedrabba M., Bouiux M., Leveau J., Mohammed H. y Hamdi M., 2008. Tunisian *Salvia officinalis* L. and *Schinus molle* L. essential oils: Their chemical compositions and their preservative effects against *Salmonella* inoculated in minced beef meat. International Journal of Food Microbiology. 125(3):242-251.
- Hosni K., Jemli M., Dziri S., M´rabet Y., Ennigrou A., Sghaier A., Casablanca H., Vulliet E., Ben B N y Sabei H., 2011. Changes in phytochemical, antimicrobial and free radical scavenging activities of the Peruvian pepper tree (*Schinus molle* L.) as influenced by fruit maturation. Industrial Crops and Products. 34(3): 1622–1628.
- Martins MD., Arantes S., Candeias F., Tinoco M. T. y Cruz-Morais.J. 2014. Antioxidant, antimicrobial and toxicological properties of *Schinus molle* L. essential oils. Journal of Ethnopharmacology. 151(1): 485-492
- Morales H.. (2014). Plantas Medicinales: *Schinus molle* Linneo. 30 de noviembre 2014, de Aceite Esencial del *Schinus Molle* Linneo (Pepper Tree o pirul o California pepper Tree) Sitio web: <http://aceiteesencialdemolle.blogspot.mx/>
- Ramírez J.. (2009). FLORA MEDICINAL MIXTECA DE CHINANGO, OAXACA . 30 de noviembre de 2014, de Biblioteca Digital de la medicina Tradicional Mexicana Sitio web: http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Pirul&po=mixteco&id=6338&clave_region=31

