مجلة مركز بحوث ودراسات

المدينة المنورة

العدد الثامن عشر / رجب - رمضان ١٤٢٧هـ أغسطس - أكتوبر ٢٠٠٦م

١٨

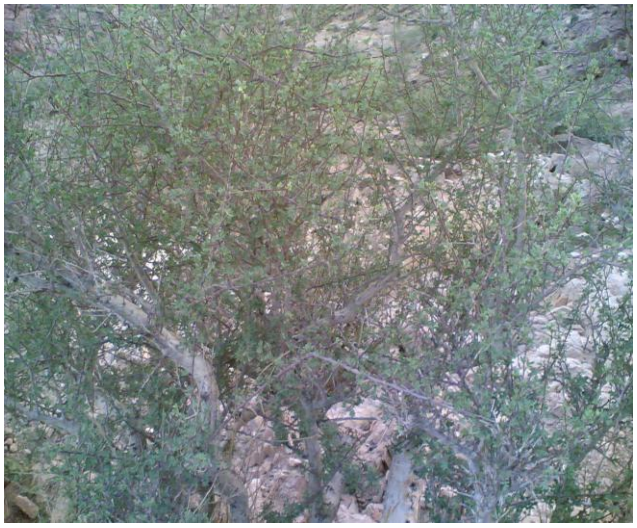
- بحوث المدينة المنورة بين الواقع والتطلع
- دراسة صحية لوجبة إفطار الصائمين المقدمة من المبرات الخيرية بالمدينتين المقدستين مكة المكرمة والمدينة المنورة
- من النباتات الطبية في المدينة المنورة : البشـــام
- غاز الرادون وضرورة تحديد تركيزه في بيئة المدينة

من النباتات الطبية في المدينة المنورة
(البشام)

د. محيي الدين لبنية

استشاري تغذية بمستشفى الملك فهد بالمدينة المنورة

البشام : شجرة عطرية الرائحة، طيبة المذاق، منها البري والمزروع، تنبت في المناطق الجبلية التي تقع غرب المدينة المنورة مثل الفقرة، وسلسلة جبال السروات، وفي بعض المناطق الجبلية في اليمن، وفي أثيوبيا والسودان ،كما توجد في المناطق الجبلية في منطقة ظفار .



ويزدهر نمو هذه الشجرة وتزداد كثافة فروعها بعد موسم الأمطار الجيد، ويمكن تمييزها عن غيرها بواسطة الرائحة العطرية المميزة المنبعثة عند سحق بعض أوراقها أو كسر أحد فروعها، ويمكن تكاثر هذا النبات عن طريق نقل فروع منه وزراعتها في منطقة أخرى ذات تربة رطبة وطقس مناسب مع استمرار ريها بالماء .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

وقد ورد ذكر البشام في حديث عتبة بن غزوان الذي أخرجه الطبراني في الأوسط[١] وجاء فيه: "مالنا طعام إلا ورق البشام"، وورد ذكره في قصيدة للشاعر أبي الطيب المتنبي يمدح بها عضد الدولة ويودعه[٢]:

وَيَمْنَعُ ثَغْرَهُ مِن كُلِّ صَبٍّ وَيَمنحَهُ البَشَامَةَ والأَراكا

فقد وصف الشاعر في هذا المقام محبوبته بالعفة والصون، لأنها لا تسمح لأحد أن يصل إلى شفتيها ويقبلها مع فمها، ومع هذا فهي لنظافتها ومحبتها للرائحة الحسنة تنظف فمها وأسنانها بالفروع الخضراء لنباتي البشام والأراك.

وقال جرير[٣] :

أتذكر يوم تصقل عارضيها بفرعِ بشامةٍ سُقي البَشامُ

يعني أنها أشارت بسواكها فكان ذلك وداعها ولم تتكلم خيفة الرقباء.

وقال الشاعر مالك الحزين في قصيدته :

يا حمام الأيك غني يا حمام أطربي قلبي فقلبي مستهام

(١) المعجم الأوسط للطبراني ٧٩/١٢ حديث رقم ٥٥٠١ .

(٢) الوساطة بين المتنبي وخصومه ص٣٨٣ .

(٣) التذكرة الفخرية لبهاء الدين الإربلي ص٨٤ .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

امـــلأ الـــدنيا هـــديلاً ناعمـــاً يسـرق الأسمـاع مـن كـف الظـلام

ليـــتني في كفـــه ريحانـــة ليـتني في فيـه مسـواك البشـام

و بشامة مفرد البشام، وهي اسم أنثى يطلقه البعض على مولودته رغبة أن تكون مصدر سعادة للجميع؛ لأنه إذا قطع ورق شجرة البشام أو غصنها سال منه لبن أبيض يملأ الجو طيباً.

و شاع تسمية شجر البشام في منطقة الحجاز وما جاورها: بالبيلسان، وعُرف حَبُّهُ أيضاً بحب البيلسان، كما عُرف الزيت المفصول من لحاء فروعه بدهن البيلسان، ويباع عند العطارين، **ويطلق على البيلسان خزانة الأدوية الطبيعية، لتنوع استعمالاته الطبية** .

تاريخ البشام يعتقد بعض المؤرخين أن عبارة بلسم Balsam اشتقت من كلمة عبرية bot smin, وتعني سيد العطور 'chief of

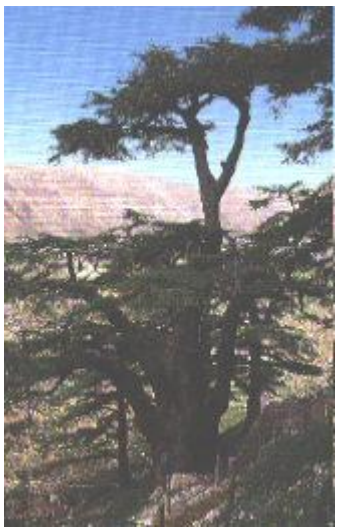
oils, أو bâsâm, 'balm,' and besem, أو ذو الرائحة الحلوة 'a sweet smell، وذكر العالم بليني Pliny أن قادةً كبار في الأمبرطورية الرومانية جلبوا هذه الشجرة ومفرزاتها من شبه الجزيرة العربية لاستخدام الزيت المستخرج من فروعها لفوائده الطبية الشهيرة، وقيل: إن بلقيس ملكة سبأ قَدّمَتْ فروعاً من هذه الشجرة ضمن هداياها الثمينة إلى النبي سليمان عليه السلام، وكان دهن البشام من ضمن ما تحمله قوافل التجار العرب Ishmaelite traders من الجزيرة العربية في طريقها إلى مصر، فقد جاء في سفر التكوين (٣٧ -٢٦) (لما جاء يوسف

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

إلى

إخوته خلعوا عنه قميصه الملون الذي عليه، وأخذوه وطرحوه في البئر، أما البئر فكانت فارغة ليس فيها ماء، ثم جلسوا ليأكلوا طعاماً، فرفعوا عيونهم ونظروا وإذا قافلة من إسماعيليين مقبلة من جلعاد وجمالهم حاملة الكثيراء وبلساناً ولاذناً ذاهبين لينزلوا بها إلى مصر) .

الأنواع النباتية لشجر البشام



لشجرة البشام عدة أنواع نباتية، وتعرف بعدة أسماء، منها : بلسم مكة Balsamum Judiacum var. Meccae - وبشام (اليمن) وبلسم إسرائيل.

وهو بالإنجليزية Balm of Gilead Tree وشجرة البلسم Balsam tree وباليسان Balessan و بيشان Bechan .

وله أسماء أجنبية عديدة هي :

Amyri Opobalsamum, Gildeadensis, Balsamodendron Bechan, Balessan, Gileadensis و Amyris aka وشجرة بلسم مكة Balsamum Dosséno Meccae var. Judiacum, Baume de la Mecque, Balsamum Balsamodendrum Opobelsamum, Gildeadense و Gileadense Protium

والاسم العلمي لشجرة البشام هو (Amyris Gileadensis) و Commiphora Opobalsamum و (Commiphora meccanensis)

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

وهي من فصيلة نباتية تسمى البوسيرية Burseraceae .

ويختلف البشام كلياً في تصنيفه وفصيلته النباتية واستخداماته الطبية عن ما يسمى **البلسان** Elder أو **البلسان الأسود** أو **الخمان الكبير** أو **الخابور** أو **دمدمون**، فهذا يسمّى علمياً: Sambucus nigra وهو من فصيلة بيلسانيات، وشجرته معمرة جميلة المنظر، توجد في بلاد الشام وغيرها، ويصل ارتفاعها ٢ ـ ٥ متر، وساقها عمودية منتصبة، وأوراقها مسننة شكلها مثل الحربة، وتنتهي برأس دقيق، وأزهارها صفراء أو بيضاء أو وردية، تفوح منها رائحة اللوز المر، أما الثمار فهي كروية صغيرة وسوداء ثلاثية البذور، تتساقط أوراقها خلال فصل الخريف، وتختفي خلال فصل الشتاء، ثم تعاود الظهور تدريجياً خلال فصل الربيع، وتكتمل في الصيف، ولها عروق مقوسة ولحاء رمادي إلى بني ومضلع بعمق، ولب ساقها وعروقها بيضاء وأوراقها مركبة متقابلة، تحتوي كل ورقة على خمس أو سبع وريقات بيضوية إلى رمحية مسننة الأطراف، وأزهارها صغيرة بيضاء عطرة، تتجمع الأزهار على قمم الأغصان في مجاميع على شكل مظلة، وثمارها عبارة عن عنيبات سوداء كروية صغيرة لامعة محمولة أو مصفوفة على فروع حمراء .

وصف شجرة البشام

نقل ابن منظور في اللسان[1] عن مُرة قوله: (البشام شجر ذو ساق وأفنان وورق صغير أكبر من ورق الصعتر، ولا ثمر له،

(١) لسان العرب ١٢/٥٠ مادة بشم .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

وإذا قطعت ورقته أو قصف غصنه هريق لبناً أبيض، واحدته بشامة) .
وشجرة البشام صغيرة الحجم يتراوح ارتفاعها من ٢ -٣ أمتار، ولها فروع خضرية كثيرة التفرع، ولون لحاء فروعها بني، وأوراقها صغيرة الحجم trifoliate ثلاثية، وأزهارها صغيرة محمرة اللون، أحادية الجنس، وثمارها أروماتية الرائحة والمذاق، ولونها رمادي محمر، وحجمها مثل حبة البازلاء، وبذورها صلبة القوام، ولها ثلم على جانب واحد منها، وهي صفراء اللون، ويصعب نموها عند زراعتها في التربة، وتتكاثر هذه الشجرة بسهولة عن طريق غرس فروع خضرية منها في تربة مناسبة، فتتكون لها جذور عند رعاية زراعية كافية من ماء وطقس مناسبين، ثم تصبح شجرة، وهي تتبع أنواعاً نباتية تضم حوالي ١٨٠ شجرة، ولها خشب أروماتي، توجد برية ومزروعة على جانبي البحر الأحمر كالجزيرة العربية، ومنها المملكة، واليمن، ومصر، وكذلك شرق أفريقيا كالسودان والصومال وكذلك في غرب جبال الأنديز بجنوب أمريكا.

المكونات الفعالة في شجرة البشام

تحتوي الفروع الخضرية لشجرة البشام على مركبات فلافونيدية flavonoids وستيرولات sterols /ثلاثي تربتينات triterpenes وسابونين saponins وقواعد طيارة volitilebases وزيت عطري (طيار) volitile oil، كما اكْتُشِف وجود مركب التربنين في نوع آخر من هذا النبات يسمى Commiphora

myrra، وأشارت دراسات علمية أجريت بكلية الصيدلة جامعة الملك سعود بالرياض قام بها فريق علمي نشرها في كتاب علمي بعنوان: (Saudi plants Aphytochemical &biological approach. على المستخلص الكحولي (كحول الايثايل) والكلوروفورم (وهو مذيب عضوي) لفروع شجرة البشام، وأظهرت الدراسة أن حقنهما في منطقة البريتون في بطون فئران التجارب أدى إلى تبولها urination وانتصاب الشعر المغطي لجسمها piloerection، كما لوحظ ازدياد معدل تنفسها بعد حقن جسمها بالمستخلص الكحولي لهذا النبات ،وحدث تقلص في منطقة الصائم في أمعاء خنازير غينيا guinea pig بعد حقنها بالمستخلص الكحولي لفروع هذا النبات، ثم تمكن الباحثون إيقاف هذا التأثير بعد حقنها بمركب أتروبين atropin، لكن لم تظهر هذه التأثيرات الصحية على حيوانات التجارب بعد حقنها بمستخلص هذا النبات في الكلوروفورم، كما أظهرت التجارب العلمية لهذا الفريق العلمي على كلا النوعين من مستخلص هذا النبات عدم تأثيرهما على العضلة البطنية في الضفادع المخبرية، لكن لوحظ حدوث تثبيط خفيف في قلوب الأرانب بعد حقنها بهذين النوعين من مستخلص النبات، واكتشف الباحثون ظهور انخفاض ملحوظ في مستوى ضغط الدم للأرانب المخدرة بعد حقنها بالمستخلص الكحولي لهذا النبات، ثم تمكن الباحثون من إزالة هذا التأثير بعد حقن هذه الحيوانات بمركب أتروبين، وأظهرت دراسات كيموحيوية لنفس العلماء السعوديين على مستخلصات هذا النبات حدوث نقص ملحوظ في تركيز سكر الدم (جلوةكوز) بعد حقن حيوانات التجارب بمستخلص نبات البشام في الكلوروفورم، لكن لم يحدث أي تَغَيّر في تركيز كل من مركب

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

الكولسترول وعنصري الصوديوم والبوتاسيوم بعد حقن هذه الحيوانات بكلا النوعين من مستخلص هذا النبات، كما لاحظ الباحثون ظهور زيادة ملحوظة في عدد كريات الدم الحمراء لحيوانات التجارب بعد حقنها بمستخلص نبات البشام في الكلوروفورم؛ لكن لم يصاحبه ظهور أي تغير في عدد كريات الدم البيضاء، وتركيز خضاب الدم نتيجة حقن الحيوانات بكلا النوعين من مستخلص هذا النبات ،واكتشفوا حدوث نقص ملحوظ في تركيز مركب فبرونوجين fibrinogin في كلا النوعين من مستخلص هذا النبات، ولاحظوا أن كلا النوعين من مستخلص نبات البشام له نشاط يضاد الميكروبات، ومنها الحراثيم العنقودية Staphylococcus aureus وعصيات الجراثيم Bacillus subtilis، وكان الحد الأدنى للتركيز المثبط لنمو كلا النوعين من البكتريا هو ملجم واحد /مليلتر من مستخلص النبات، ولهذا شاع استعماله في الأزمان الغابرة كمطهّر للجروح في غياب معرفة المضادات الحيوية، وكان لهذا المستخلص النباتي درجة سمية خفيفة للجمبري عند وجوده بتركيز ألف جزء كل مليون في الماء الذي عاش فيه، وبلا شك هناك ضرورة إجراء المزيد من الدراسات الكيموحيوية على نبات البشام للكشف عن المزيد من فعالياته الدوائية، وتأثيراته المطهرة، ضد نمو ونشاط الميكروبات في الجروح وسواها .

الاستخدامات المتنوعة لشجرة البشام

منذ زمن طويل استعملت الفروع الخضراء لشجرة البشام كمسواك لتنظيف الأسنان، وإكساب الفم رائحة ذكية، وله تأثير مطهر ضد الجراثيم الضارة التي قد توجد داخل الفم ،ولا زال بعض سكان الحجاز

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

يستعملها لهذا الغرض عند توفرها في حدائقهم، وجاء في حديث عمرو بن دينار[1]: لا بأس بنزع السواك من البشامة .

وقال العشاب أبو حنيفة الدينوري: (**يدق ورقه ويخلط بالحناء للتسويد**).

ويقوم بعض الناس وخاصةً سكان البادية بغلي قطع صغيرة من أغصان شجرة البشام داخل الماء ثم يتناول مستخلصها المائي مثل مشروب الشاي بعد تحليته بالسكر أو العسل؛ للاعتقاد بأنها هاضمة ومقوية للمعدة.

ويفيد خلط ١ -٢جرام من القشرة الخارجية لفروع شجرة البشام مع ٥ جم من ورق الجوافة ثم غليه في الماء في علاج الربو القصبي وضيق التنفس.

وتسمى ثمار شجرة البشام: حب البيلسان، وقد ذكر في الطب الشعبي أن تناوله عن طريق الفم يفيد في تقوية المعدة ويساعد على هضم الطعام، كما ينفع حبه من ضيق النفس، وذلك بغليه في الماء ثم شربه، وكذلك يدر البول والحيض، لكن إذا أكثر من أكل حبه فإنه يمغص .

فصل دهن البشام عند عمل جروح في لحاء فروع شجرة البشام يخرج تلقائياً مادة لزجة راتنجية تنقط ببطء شديد، وخلال حرارة فصل الصيف تخرج هذه المفرزات بدون أي مساعدة من الإنسان، ويفيد وجود رطوبة أعلى في الطقس في زيادة معدل إفرازها، ويختلف تركيب هذه المفرزات من نوع نباتي إلى آخر، ويكون عصير هذا

(١) ذكره ابن منظور في لسان العرب ٥٠/١٢ مادة بشم .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

النبات ثخيناً أبيض رمادياً، ويصبح صلباً بعد تعرضه للهواء، ثم ينفصل الزيت من العصير، ويمثل حوالي عشر الكمية المجموعة .

ودهن البشام مركب زيتي راتنجي له رائحة عطرية نفاذة، يمكن جمعه داخل قوارير صغيرة ينتشر بيعها عند العطارين، وبشكل خاص في أسواق المملكة، ولها فوائد صحية متنوعة، ويمكن تخزين هذا المنتج داخل عبوات مقفلة الإحكام في مكان بارد ومظلم بعيداً عن الهواء فترة ١٨ شهراً دون أن يفقد خواصه العلاجية والطبيعية .

تركيب دهن البشام

يتكّون صمغ البشام من راتنج زيتي صمغي Oleo-gum-resin يحتوي على مركب بوسارين Bassorin يذوب في الكحول، وتسمى إفرازاتها من الراتنج الزيتي الصمغي oleo-gum-resin المر 'myrrh' وهو مركب معروف يستعمل في صناعة بعض الأدوية والعطور وزيوت الشعائر والطقوس الدينية وخلافها ،ويمثل دهن البشام حوالي عشر حجم السائل الذي يخرج طبيعياً من فروعها، كما يمكن استخلاص نوع أقل جودة من هذا الزيت عند غلي أوراق وفروع من هذا النبات في الماء .

الاستخدامات الطبية لدهن البيلسان:

- تسكين الآلام

يستعمل بعض الناس دهن البشام (البيلسان) عوضاً عن المراهم الطبية الأخرى مثل فولتارين وأندوسيد لتخفيف الألم من حدوث بعض الأمراض في العظام والمفاصل كالروماتيزم وكذلك مرض الفالج و اللقوة (شلل جانب الوجه) وغيرها، لأنه يُسَكّن الآلام ويخفف شدتها، ويقلل حدوث نوباتها الحادة .

- يساعد في شفاء الجروح

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

شاع تاريخياً استعمال الأطباء القدماء دهن البشام أو البيلسان في تضميد الجروح للإسراع في شفائها، ولا زال سكان البادية وما حولها يستخدمونه كمرهم بهدف الإسراع في شفاء الجروح لاحتوائه على مركبات لها تأثير يضاد نمو ونشاط الجراثيم المحدثة للانتانات antimicrobial effects فيعيق تكوين القروح الملتهبة، ويسرع في تكوين الخلايا داخل الجروح، فيساعد في سرعة شفائها، وهذا الدهن كغيره من الراتنجات Resins المستخرجة من نباتات له صفات مطهرة Antiseptic وتأثير قابض للأنسجة Astrigent فيساعد في سرعة شفاء الجروح.

يساعد في علاج أمراض بولية

استعمل بعض الناس في الطب الشعبي وما يزالون دهن البيلسان شراباً مع شراب الشعير أو مع أوراق البقدونس لعلاج بعض أمراض المسالك البولية urinary tract diseases مثل تفتيت الحصى البولية.

يساعد في تخفيف حدة السعال

يستعمل البعض دهن البيلسان شرباً لتخفيف شدة السعال، كما يمكن أخذ ١ -٢جرام من قشرة الشجرة الخارجية للبشام مع ٥ جم من ورق شجرة الجوافة ويغلى في الماء ويشرب **لعلاج الربو وضيق النفس**.

فوائد طبية أخرى

منذ زمن بعيد تنوعت استخدامات دهن البشام في الطب الشعبي وخاصةً بين سكان البادية، فيعتقد البعض بفائدة شرب دهن البيلسان مضافاً إلى الحليب

في تقوية الباه، ويعتقد البعض الآخر أن ثمار شجرة البشام تقوي المعدة وتهضم الطعام ، كما يعتقد آخرون بأن دهن البيلسان ينفع في الأمراض الباردة دهناً مثل الروماتيزم والفالج واللقوة وغيرها ، وأن حبه ينفع في علاج ضيق النفس عن طريق غلي فروعه وشرب مستخلصها في الماء، كما يدر البول ويحدث الحيض في المرأة، وأن شرب دهن البيلسان مع مستخلص بذور الشعير أو مع البقدونس يفيد في تفتيت الحصى البولية .

ويغلي البعض مستخلص أغصان البشام في الماء الساخن ويشربه مثل الشاي بعد إضافة السكر إليه لفائدته كهاضم ومقوٍ للمعدة .

ونحتاج إلى إجراء المزيد من الدراسات العلمية الدقيقة لتأكيد هذه الفوائد الطبية أو نفيها .

نباتات أخرى لها إفرازات مشابهة :

هناك أنواع نباتية عدة في العالم لها مفرزات راتنجية زيتية تشبه دهن البشام، ولبعضها صيت وشهرة كبيرة في الطب القديم، وهي معروفة عند العطارين، منها:

١ - صمغ المر

وهو صمغ زيتي راتنجي Oleo-gum resin، يجمع من جذوع شجرة كبيرة الحجم يصل ارتفاعها إلى ١٠ أمتار، وهي من النوع النباتي Commiphora molmol لكنه من نفس الفصيلة النباتية للبشام وهي البورسيرية Burseraceae كما يوجد نوع نباتي آخر يعرف بـ C.erythaea

var. glabrescens تفرز أشجار صمغ المر حلواً يسمى في الصومال هبابك هادي Habbak Hadi ويعرف تجارياً باسم بيسابول Bissabol أو البيسابول المعطر.

ويجمع المر الجوباني Guban myrrh من جذوع أشجار تنمو في المنطقة المجاورة للساحل الصومالي، ويجزع فيها جذع الشجرة ليساعد في خروج إفرازها من صمغ المر، ويعرف باسم جوبان Guban وقوامه زيتي أكثر وأقل جودة من مسحوق مر أوجو ogo ومصدره من أراضي بعيدة عنها، والصنف الأخير هو أحد السلع التجارية لميناء عدن في اليمن.

قال الفيروز أبادي في القاموس المحيط [1]: (المُرُ بالضم: ضد الحلو، وهو دواء، نافع للسعال ولسع العقارب وديدان الأمعاء، والمرة بالضم: شجرة أو بقلة، يجمع على مر وأمرار)، واشتق اسمه في اللغتين العربية والعبرية Mur من (المُرّ) وتعني مذاقه مر، وشاع بين القدماء تسمية منتجات المر بـ: بولا bola وبال Bal وبول bol، ويعرف لدى أهل الصومال بميولمول Mulmulأو أوجو Ogo ويعرف بالإنجليزية Myrrah أو Myrrha.

وتنتشر أشجار صمغ المر -كبيرة الحجم بشكل يشابه لحد كبير نمو أشجار البشام الأصغر حجماً وارتفاعاً - بمناطق في الجزيرة العربية كالسعودية ولا سيما في الفقرة بمنطقة المدينة المنورة واليمن وكذلك شرق إفريقيا كالصومال والسودان، ويجمع العقار بشكل رئيس من الصومال ثم يرسل إلى عدن وينقل منها مباشرة إلى إنجلترا أو عن طريق مدينة بومباي في الهند.

٢ - بلسم كندا أو نربنتين كندا :

(١) القاموس المحيط ٥/٢.

Balm of Gilead Fir (American Silver Fir) aka

واسمه العلمي: (Abies Balsamea) وحصلت الأنواع الكندية منه على نفس الاسم الإنجليزي Balm of Gilead أي البلسم الذي ذكرته التوراة، لأن صمغ هذا النبات هو سائل زيتي راتنجي oleoresinous fluid يجمع بعد عمل شقوق في لحاء الشجرة، وهو مركب تربنتيني حقيقي ،ويؤدي تناول الشخص جرعات كبيرة منه إلى إصابته بالإسهال أو الغثيان .

مراجع البحث

١. ابن منظور ، جمال الدين محمد .
لسان العرب .ج١٢ ، ص٥٠ ، دار صادر ، بيروت ، لبنان .

٢. ابن البيطار .
الطب العربي (الدرة البهية في منافع الأبدان الإنسانية) .ص٢٢١، دار العلم، بيروت ، لبنان .

٣. ابن البيطار .
الجامع لمفردات الأدوية والأغذية . المجلد الثاني،ص ٤٣٠، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان .

٤. ابن سينا .
القانون في الطب .ص١٩٣ .شرح وترتيب جبران جبور (١٩٨٦) ، مؤسسة المعارف، بيروت ، لبنان.

٥. الأنطاكي ،داود .
تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب . الجزء الأول، ص٣٣٥، دار الثقافة الدينية ،القاهرة ، ج . م . ع .

٦. الفيروزآبادي ، مجد الدين محمد بن يعقوب .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

القاموس المحيط .ص٦١٠ ،مؤسسة الرسالة ، بيروت لبنان .

٧. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٨)

النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .ص١٧٩، الجامعة العربية ، الخرطوم ،السودان .

1-Al-yahya ,M.A, et al (1990) .

Saudi plants. Aphytochemical & biological approach.P.124.King Abulaziz city for scinece & technology .King Saud University press.Ryadh, K.S.A.

2- Hostanska K, Daum G, and Saller R, Cytostatic and apoptosis-inducing activity of boswellic acids towards malignant cell lines in vitro, Anticancer Research 2002; 22(5): 2853-2862.

3-Reynolds,J.E.F.,et al (eds) (1989).

Martindale .The Extra pharmacopoeia . p.1593.

The pharmaceutical press ,London,England.

4-Trease ,G.E.,and Evans,W.C.(1985).

Pharmacognosy .P.468 .Bailliere Tindall, East bourne, England .

5-Tyler,V.E.,et al (1981).

Pharmacognosy .P. Lea&Febiger ,Philadelphia ,U.S.A.

6-Wallis ,.T.E. (1985).

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

Textbook of pharmacognosy .p.497 .Pitman Tindall, East bourne, England .

7-Sionneau P, Pao Zhi: An Introduction to the Use of Processed Chinese Medicinals, 1995 Blue Poppy Press, Boulder, CO. .

المستودع الرقمي لمركز بحوث ودراسات المدينة المنورة