## 1-1 المقدمة :-

كان من نتيجة الزيادةالرهيبة في عدد سكان العلم وا رتقاء الوعي الطبي والعلاجي بين الشعوب أن إزداد الطلب على العقاقير حتى وصل حد الطفرات الهائلة ، وخاصة في السنين الأخيرة .

وهنالك مصدران اساسيان اللعقاقير الطبية أولهما : المواد الفعالة المستخلصة من النباتات الطبية وهي للأسف قليلة ولا تفي بحاجة الإنسان ومتطلباته ، لعدم الإهتمام بالنباتات الطبية ، ورعايتها و الإكثار منها ، والمصدر الثاني هوالمركبات الكيميائية المصنعة والتي إنتشرت وتنوعت نتيجة للتطور العظيم في فروع الكيمياء المختلفة ، وكذلك في وسائل إستخلاص المواد الفعالة من النباتات الطبية .

ولقد كان من المتوقع بعد إنتشار العقاقير المصنعة وتنوعها ، أن يتراجع المرض وتزداد السيطرة عليه ، ولكن الذي حدث هو العكس تماما ، فقد عرف الإنسان الحديث امراضا لم تكن معروفة من قبل ، بل ودخلنا عصر الأمراض المزمنة ، وربما يرجع السبب الي عدة إمور ، منها الأدوية العديدة التي يتناولها المريض تعمل في أغلب الأحيان على إخفاء أعراض المرض فقط، بينما يبقى كامنا ليتحول الي الحالة المزمنة ، بجانب انها قد تؤثر على جهاز المناعة الذي يقاوم الأمراض ، لذلك فإن الأدوية المصنعة في المعامل مازال الكثير منها يفتقر إلي معلومات اوفى ، وفي كل يوم تقدم لنا مراكز الأبحاث وكذلك وزارة الصحة العلمية ، كشفا جديدا عن الدور الخفي الذي تلعبه المخلفات الكيميائية التي صنعها الإنسان ، وعن أثار جانبية كثيرة ومعظمها خطر ، وأصبحت هناك قائمة سوداء للأدوية تزداد تدريجيا ، ويضاف إليها أحيانا بعض الأدوية التي أصبح إستخدامها مألوفا بين الناس ، ومن هذه العقاقير الكلورومسين ، والنوفلجين ، والفاليوم .

ومـن الأدويـة الخيـرة والعقـاقير الموجـودة والشـائعة ، والتـي تحـدث أثـارا جانبيـة عنـد الأطفـال الرضـع ، كنتيجـة لتنـاول الأم لكثيـر منهـا ، ونـذكر علـى سـبيل المثـال المضـادات الحيويـة والأسـبرين وأقـراص منـع الحمـل و الأدويـة المعالجـة لضـغط الـدم و أدويـة عـلاج الحساسـية والإتـروبين – الـذي يضـر بـالكليتين ويسـبب تشـنجات للرضـع – والتنـدريل و البيتازولـدين – الـذي يـؤدي الـي حـدوث مشـاكل فـي دم الرضـع -ومـدررات البـول التـي تحـدث جفافـا وا ٍخـتلالا فـي الـدم كذلك .

بـل أن الإنسـان عنـدما إسـتخلص الجـزء الفعـال فقـط مـن النباتـات وتعـرف علـى تركيبـه الكيميـائي وشـيد مثلـه في المعمـل و أعطـاه للمـريض بشـكل مركـز علـى هيئـة أقـراص أوشـراب أو حقـن ، لاحـظ أن لمثـل هـذا الـدواء المصـنع فـي كثيـر مـن الأحيـان آثـار جانبيـة ، بينمـا ارادت حكمـة الخـالق عـز وجـل أن تجعـل تركيـزات هـذه المـواد الفعالـة فـي النباتـات بصـور مخففـة ويمكـن للأجسـام التفاعـل معهـا برفـق فـي صـورتها الطبيعيـة بجانـب أن النبـات الواحـد قـد يحتـوي علـى العديد من المواد الفعالة التي تتعاون معا في معالجة المريض.

إن كـل نبتـة أو عشـبة هـي فـي الواقـع صـيدلية كاملـة تحتـوي مـواد فعالـة تنوعـت بنسـب وضـعها الله تعـالى بحكمتـه وتقـديره ، فمـثلا بالنسـبة للبصـل ، فهـو مـن الأطعمـة الشـعبية المحبوبـة و المعروفـة فـي العـالم أجمـع ، قـد تنـدهش إذا عرفـت انـه يحتـوي علـى مـواد هاضـمه وأخـرى تـنظم إحتـراق و إسـتهلاك المـواد السـكرية ، كمـا يفعـل الأنسـولين تمامـا ، كمـا أنـه يحتـوي علـى زيـت طيـار عطـري يكسـبه رائتحتـه الخاصـة ، وهـذا الزيـت مطهـر قـوي يقتـل الجـراثيم ، كمـا يحتـوي البصـل كـذلك علـى أمـلاح تقـوي الأعصـاب وأخـرى تقـي الشـرايين مـن التصـلب ، وهـذا بجانـب مـواد تقـوي بصـيلات الشـعر وتحـول دون سـقوطه ، وكـل هـذه الفوائـد تخـزن فـي بصـلة واحـدة ، فـل يمكن العقار واحد مصنع أن يعطينا كل هذه الفوائد مجتمعة ؟ .

نحـن لا يمكننـا ابـدا أن ننـتقص مـن حجـم الإنتصـارات العظيمـة التـي حققهـا الطـب الحـديث ، ولكـن بـالرغم مـن ذلـك فقـد اثبتـت العديـد مـن البحـوث أن لكثيـر مـن العقـاقير الطبيـة آثـارا جانبيـة ضـارة ، ممـا جعـل المـؤتمرات الطبيـة والصـيدلية تنـادي بضـرورة الحـد مـن تنـاول هـذه الأدوية ، والعودة الي النباتات الطبية والإهتمام بها بصفتها مصدرا آمنا لصناعة العقاقير .

وفـي أمريكـا والـدول الأوربيـة بـدأت توصـيات المـؤتمرات تـدخل مرحلـة التنفيـذ الفعلـي ، وكانـت الخطـوة الأولـى قيـام فريـق مـن العلمـاء بالبحـث عـن نباتـات جديـدة قـد تكـون مصـدرا للـدواء ، وذلـك بدراسـة النباتـات المـذكورة فـي المراجـع المكتوبـة والمصـورة ، وكـذلك دراسـة النباتـات المحفوظـة فـي المعشـبات ، والتـي تحـوي الملايـين منهـا ، وجمـع كـل المعلومـات عنهـا ، والتـي دونها جامعوها بعد أن إستقوها من أفواه سكان المناطق التي جمعت منها تلك النباتات .

وكـان مـن نتيجـة ذلـك إكتشـاف نباتـات جديـدة لهـا فوائـد طبيـة وأخـرى إقتصـادية لـم تكـن معروفـة مـن قبـل ، وبجانـب هـذه الدراسـات بـدأ الإهتمـام بـالتعرف علـى الحكمـة فـي إسـتخدام العقـاقير المعروفـة لـدى قبايـل الهنـود الحمـر ، ومعرفـة النباتـات التـي تسـتخدمها تلـك القبائـل فـي مـداواة مرضـاهم و التحقـق مـن صـلاحيتها ، وكمـا موجـود فـي الولايـات المتحـدة الأمريكيـة ، كـذلك توجـد نهضـة علميـة مماثلـة فـي روسـيا لدراسـة النباتـات التـي تسـتخدم فـي الطـب الشـعبي ، والتـي يمارسـها الفلاحـون فـي قـراهم ، كـل ذلـك مـن أجـل إكتشـاف نباتـات طبيـة جديـدة تغنينـا عـن إستخدام العقاقير المصنعة .

وبـالرغم مـن كثـرة النباتـات الطبيـة البريـة والمزروعـة فـي الـوطن العربـي ، ورغـم مـا لهـذه النباتـات مـن دور هـام فـي اقامـه صـناعه الـدواء والعطـور وبعـض الصـناعات الاخـري ، وبـالرغم مـن ذلـك فـان تنميتهـا والاسـتفاده منهـا لـم تنـتظم علـي المسـتوي القـومي حتـي الان، ولا زالـت الاسـتفاده منهـا تعتمـد علـي بعـض الجهـود الذاتيـه لـبعض الافـراد الـذين يصـدرونها للخـارج بغـرض

الكسب المادي فقط، وللأسف لاتوجد اي رقابه علي جمع هذه النباتات وطرق الاستفاده منها، علي الرغم من اهميتها في الطب الشعبي في البلاد العربيه، ومالها من تاريخ قديم، فقد استخدمها المصريون القدماء من قديم الزمان ، ويشهد علي ذلك مادونه المصريون في برديا تهم، مثل برديات "ايبرز"و"ايدوين اثميث"و"هرست".

والمصريون هم اول من استخدم الاعشاب من اجل التداوي، فقد استخدموا الخشخاش في علاج التهاب الامعاء وتسكين الالام ، والنعناع والمر لعلاج القروح والتهاب الجلد والإضطرابات المعويه ، وزيت الخروع لعلاج الإمساك وتقويه الشعر ، وقشر الرمان كطارد للديدان، والحنظل لعلاج الإمساك وطرد الديدان ، وكل هذه النباتات مازالت تستخدم اليوم وفي نفس الأغراض.

أما العرب فيرجع اليهم الفضل في تأسيس أول مخازن الأدويه (صيدليات عشبيه) بدمشق والتي كانت تمتلئ بأوراق وجذور وأزهار وثمار وبذور النباتات، مثل السنامكي والكافور، والجوز المقئ، والقرنفل وغير ذلك من النباتات

وهنا لايمكن ان ننسي فضل علماء العرب،فقد كان لهم باع طويل وواسع في مجال المعالجه بالنباتات ، فابن سيناء الف كتابه المشهور "القانون" الذي قسم فيه الألم الي خمسه عشره درجه، وسجل لعلاج الأمراض مايزيد عن سبعمائه وستين دواء. كما ان ابن البيطار هو اول عالم عربي الم بخواص النباتات ، ووضع فيها كتابه: "الجامع الكبير" ، الذي يحتوي علي الفين من الوصفات، ثم كتاب:" المغني في الأدويه المفرده"وكتاب:" الدره البهيه في منافع الابدان" ، وكذلك ابو علي يحي الذي ألف كتاب : "المنهاج" ، وجمع فيه أسماء الحشائش والعقاقير والأدوية ، والرازي الذي وضع كتابا عن الأعشاب أسماه : "كتاب الأبنية عن حقائق الأدوية " ، وقد وصف ما يقرب خمسمائة عشبة ، واخيرا كتاب داؤد الأنطاكي :"تذكره داود".

هـذا الكتـاب المشـهور الـذي يعرفـه العامـه قبـل الخاصـه، ويعتبـر دسـتورا للعـلاج بالأعشـاب والنباتات ، وهو مرجع الرئيسي لكل ممن يشتغل بالطب الشعبي .

## 1-2 النباتات تزيد من مقاومة الجسم وجهاز المناعة :

يوصـف الجسـم بأنـه صـحيح عنـدما تتـزن جميـع وظائفـه الحيويـة ، وهـو الوضـع الـذي تعمـل فيـه جميـع وظـائف الجسـم علـى النحـو الطبيعـي ، وكـذا يعـرف الجسـم بأنـه مـريض عنـدما يعتريـه تغيـرا يخـل بهـذا التـوازن ، وعـلاج الأمـراض دائمـا مـرا يكـون مـن خـلال العمـل علـى الحفـاظ و إعـادة هـذا التـوزان وكـذلك مقاومـة الآثـار والأعـراض الجانيـة الناتجـة عـن المـرض ومحاولـةردها الـي الحالـة الطبيعيـة ، وعنـدما يقـوم الجسـم بمواجهـة الأمـراض فإنـه يفقـد بعضـا مـن المـواد الأساسـية بـه والتـي لابـد أن تعـاد الـي محتواهـا الطبيعـي عنـد العـلاج ، هـذا .... و يمكـن للنبـات أن يقـوم الجسـم عـن طريـق تغذيتـه بمثـل هـذه المـواد الأساسـية أثنـاء العـلاج ، وذلـك بفضـل إحتوائـه طبيعيا على هذه المواد ، ويمكن للنبات أن يقوم بذلك بكيفيات شتى نذكر منها:

1. قـدرة بعـض النباتـات علـى تخلـيص الجسـم مـن السـموم الناتجـة عـن المـرض والمسـببه للأعراض المرضية لإحتوائه على مركبات مخلبية تطرد السموم عبر الجهاز البولي.
2. قـدرة بعـض النباتـات علـى تنشـيط الجسـم بصـفة عامـة ، وذلـك عـن طريـق زيـادة النشـاط الهرموني ووظائف الأعضاء والأعصاب .
3. قـدرة الـبعض الآخـر مـن النباتـات علـى زيـادة مخـزون الجسـم مـن الفيتامينـات والموالأساسـية الضـرورية لعمليـات البنـاء والهـدم المختلفـة ، وذلـك يرجـع الـي المحتـوى العالي من الفيتامينات والمواد الأساسية في مثل هذه الشريحة من النباتات .
4. قـدرة بعـض النباتـا المناعيـة وذلـك مـن خـلال مقاومـة مفعـول الجـراثيم والعفونـة ، ممـا يسـاعد الجسـم علـى التطهـر مـن مثـل هـذه الجـراثيم ، وسـهولة إمتصـاص المـواد الفعالـة

الموجـودة بمثـل هـذه النباتـات يسـهل مـن الإسـعاف السـريع والمقاومـة العاجلـة ضـد الجـراثيم

.

هـذامن خـلال التجـارب التـي تمـت علـى العـلاج بالنباتـات إتضـح أنـه يمكـن إسـتخدام النبـات للعلاج في أربعة إتجاهات :

**أولا: العلاج المناعي :**

نباتـات تقـوم عمـل السـموم وتدعمـه بـالمواد الأسـاية اللازمـة للقيـام بالعمليـات الحيويـة الطبيعيـة ممـا يجعل الجسم يقاوم الأمراض ومفعول الأجسام الغريبة .

**ثانيا: علاج يزيل المرض بإذن الله تعالى :**

وهـي النباتـات التـي تسـتطيع إزالـة السـموم الناتجـة عـن المـرض ، وذلـك بفضـل تركيبهـا الكيميـائي ، وثبت ذلك في أمراض كثيرة كالسمنه ، والربو ، وا لتهاب المفاصل ، والتشنج ، والإسهال .

**ثالثا: علاج توازني :**

تلـك النباتـات التـي تقـوم بتعـويض الجسـم المـواد الأساسـية التـي فقـدها أثنـاء مقاومـة المـرض وا ستعادة الوظائف الحيوية .

**رابعا: علاج مساعد :**

مجموعـة مـن النباتـات التـي تسـاعد فـي عـلاج بعـض الأمـراض ، ويكـون لإسـتخدامها إيجابيـات كثيـرة بجانـب الأدويـة التقليديـة ، حيـث أن للنباتـات قابليـة منـع إمتصـاص المـواد التـي قـد تنـتج عـن الأدوية العادية .

## 1-3 بعض الأدوية المركبة من ألأعشاب والتي أمكن تقنينها عمليا :

1. عــلاج الخلــل فــي الاتــزان الهرمــوني وخاصــة هرمــون البــرولاكتين وهرمونــات الغــدة الجاركلوية : ( البردقوش ، والأرطميسيا ).
2. علاج حساسية الصدر : ( البردقوش ، والميلسا ).
3. علاج زيادة الدهون بالدم وتصلب الشرايين : ( خردل ، هدال ).
4. علاج السمنة وزيادة الوزن : (الشمر ، بذور رجلة ).
5. عــلاج الميــاه البيضــاء ، قطــرة عــين : (بــراءة إختــراع أمريكيــة وبــراءة إختــراع أوربيــة ) ، رقم 5227382مأخوذة من إشارات قرانية بسورة سيدنا يوسف .
6. تركيب علاج الصدفية : ( جنزبيل ، وتوت الأرض ، وزهرة بابونج ، وكتان ).
7. تهدية الأعصاب : ( اليانسون ، البردقوش ، وزهر البابونج ).
8. ضغط الدم : (دوم ، وبردقوش ).
9. دوالي الساقين : ( الخردل الأبيض ).

## 1-4 العلاج بزيوت الأعشاب والنباتات الطبية : AROMATHERAY MASSAG:

يوجد في أغلب الأعشاب و النباتات نسبة مميزة من الزيت الطيار ، أو الزيت الثابت تحمل أغلب الجواهر الفعالة ، وتتميز تلك الزيوت بأنها تحمل خواص النبات وتعطي ذات التأثيرات العلاجية للأعشاب والنباتات الطبية .

لــذلك فــأن تــدليك الجســم بزيــوت النباتــات يعطــي تــأثير مباشــر علــى كــل مــن : الــدورة الدمويــة ، والجهــاز الليمفــاوي ، وشــبكة الطاقــة الحيويــة التــي تعمــل كموصــلات للطاقــة عبــر الجســم ، حيــث أن الزيــت ينفــذ مــن الجلــد عبــر ملآيــين المســام الموجــودة بــه أثنــاء عمليــة التــدليك ، فيــؤثر مباشرة على الدورة الدموية ، وبالتالي يتأثر الجسم كله بالجواهر الفعالة الموجودة في الزيت .

## 1-5 تأثير عدد من زيوت الأعشاب والنباتات الطبية على الجسم :

1. زيــت الفــول الســوداني : لعــلاج تصــلب الشــرايين ، والشــلل الرعــاش ، وشــلل الأطفــال ، وا ٍضطربات الطمث .
2. زيت الريحان : يزيد الإنتباه والتركيز .
3. زيت الينسون : يعطي نعومة للبشرة .
4. زيت الفلفل الأسود : منشط جنسي .
5. زيت القرنفل : منشط عام للجسم ، والذاكرة .
6. زيت الزنجبيل : مسكن لآلام المفاصل ، لإضرابات المعدة .
7. زيت الجريب فروت : منشط عام .
8. زيت الليمون الحامض : قابض ، وقاتل للميكروبات .
9. زيت اليوسفي : مهدئ ، ومطهر .
10. زيت البرتقال : منعش ، ويعطي الجسم الإسترخاء.
11. زيت المريمية : مسكن لإلتهابات المفاصل والعضلات

ومن هنا يمكن أن نخلص الي تعريف المنتج الطبيعي و النبات الطبي :

## 1-6 المنتجات الطبيعية :

هــي مركبــات عضــوية مــن أصــل طبيعــي ، فهــي مــواد أنتجتهــا الكائنــات الحيــة ، و أكثــر هــذه المــواد أهيميــة هــي تلــك التــي تــؤدي دورا فــي تفــاعلات الإســتقلاب ، وتــم فصــلها مــن النباتــات والكائنــات الحية الدقيقة .

## 1-7 النبات الطبي :

يعـرف علــى أنــه النبــات الــذي يحتــوي فــي عضــو أو أكثــر مــن أعضــائه المختلفــة علــى مــادة كيميائيــة واحــدة أو أكثــر بتركيــز مــنخفض أو مرتفــع ، ولهــا القــدرة الفيزيولوجيــة علــى معالجــة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الإصابة بهذا المرض .

**وقد عرف العالم Dragendroff:**

( أن كل شئ من أصل نباتي يستعمل طبيا فهو نبات طبي ).

**(الموسوعة الام للتداوي بالاعشاب والنباتات الطبية ، أ.د. عبد الباسط محمد & عبد التواب عبدالله حسين ،سنة 2010.)**

## 1-8 النباتات الطبية في أفريقيا :

وقـد حبـى الله أفريقيـا بالعديـد مـن النباتـات التـي يمكـن إسـتخدامها لأغـراض طبيـة ، فمـن أصـل حـوالي 6400 نـوع مـن النباتـات المسـتخدمة فـي أفريقيـا الإسـتوائية يـتم إسـتخدام أكثـر مـن 4000 نـوع منهـا لأغـراض طبيـة ، وقـد ينظـر لهـذه النباتـات لـيس فقـط لأهميتهـا الطبيـة ولكـن لرمزيتهــا وأهميتهــا الروحيــة ومثــال علــى ذلــك : الأوراق والبــذور والأغصــان بــاللون الأبــيض والأسـود ولأحمـر بصـفة خاصـة ، وقـد جـذبت الإسـتخدامات والخصـائص الطبيـة لهـذه النباتـات إهتماما متزايدا في المجتمعات الغربية.

وتسـتعمل النباتـات الطبيـة والعطريـة بعـة أشـكال ، فقـد تسـتعمل النبتـه بأكملهـا أو قسـم منهـا وقـد يـتم إسـتخدام زيوتهـا العطريـة بعـد تقطيرهـا ليـتم الإسـتفاع بهـا فـي الصـيدلة وفـي صـناعة مستحضـرات التجميـل والعطـور والأطعمـة ، هـذا وقـد أدى إزديـاد الطلـب علـى هـذه النباتـات الـي تزايد نقصانها بالمناطق التي كانت غنية بها الأمر الذي يهدد بإنقراضها .

**(مجلة أفريقيا قارتنا ، سبتمبر 2013).**

## 1-9 النباتات الطبية في السودان :

يعتبر السودان أحد الأقطار الكبيرة في أفريقيا وتغطي مساحته مناطق جغرافية متعددة ، بداءا بالصحراء الى مناطق دائمة الخضراء ، والسودان من أغنى البلاد من حيث الغطاء النباتي المزروع والبري الطبيعي مما يجعله بإمكانيات عالية بلا حدود في صناعة الأدوية العشبية والكيماويات الطبية .

وتعتبر المملكة النباتية من المصادر الطبيعية التي تتوفر بها مواد علاجية غير مستثمرة وكذلك العديد من المواد الأولية التي تدخل في كثير من الصناعات ذات القيمة الأقتصادية العالية ،وعلى الرغم من هذه الأهمية الأقتصادية والأستراتيجية للنباتات بصورة عامة فأن النباتات في السودان لم تلقى العناية المطلوبة لأستغلالها الأستغلال الأمثل كمورد طبيعي هام عالي الطلب في الأسواق المحلية والعالمية .

وهنالك دراسة أجريت على النباتات المختلفة التي تستخدم في العلاج التقليدي في السودان بألاخص في مناطق ولاية شرق دارفور ، عكست لنا أنتشار الكثير من النباتات لغرض العلاج حيث يتناولها المريض في شكل شراب أو المضغ أو توضع على الجروح ، والحصول على الدواء من النباتات الطبيعية سهل ورخيص وليس له آثار جانبية .

ومعظم سكان ولاية شرق دارفور يستخدمون النباتات في التداوي من بعض الأمراض التي تصيبهم كالملاريا واليرقان والأسهالات والضغط و السكري وغيرها من الأمراض ، حيث تعتبر الأدوية في متناول الأيدي ويسهل الحصول عليها لأن النباتات التي تحضر منها الأدوية في أماكن سكنهم عند ما يحتاجون إليها وهي أقل تكلفة .

**(مجلة جامعة بخت الرضا العلمية ، بكري أحمد& الجنيد حسن ، سبتمبر 2013.)**

# الفصل الثاني

## 2-1 نبات التمر الهندي :

الإسم العلمي : pithecellobium dulce (Roxb) Benth

العائلة البقولية : Legumiosae

تحت العائلة الطلحية : Mimosoideae

الإسم العربي : اللوز الهندي

## 2-2 الوصف النباتي :-

شجرة متساقطة جزئيا ، يصل إرتفاعها الي أكثر من (12 متر) ، التاج منتشر والجذع قصير ، الفروع شوكية والقلف رمادي متشقق في الأشجار الكبيرة . الأوراق صغيرة تميل الي الإحمرار مركبة تتكون كل من وريقتين متقابلتين .الوريقات بيضية طولها من (2 الي 4 سم ) ،الأشواك قصيرة متحورة من الأذينان زوجية دائما . الأزهار بيضاء مخضرة أو سمنية في نورات كروية في مجاميع أو منفردة طرفية غالبا. الثمرة قرن مقسم منحني لونه أخضر فاتح يتحول الي البنفسجي أو الأحمر عن النضج طوله حوالي (12سم ) يحتوي على بذور سوداء اللون تحيط بها مادة لبية بيضاء .

## 2-3 الإزهار :

تزهر أشجار اللوز الهندي في شهر فبراير ( تزهر قبل هذا الوقت بداية شهر ديسمبر لكن لا تعقد الثمار مدة تزهيرها قصيرة ) ويبدأ عقد الثمار بعد شهر ونصف من الأزهار ، ويستمر التزهير لمدة ثلاثة أشهر ، ويبدأ جمع البذور في بداية شهر أبريل ، ( وتصاب البذور بالخنافيس بعد نضجها ).

## 2-4 الإكثار :

بالبـذور التـي تعامـل بسـكب المـاء المغلـي عليهـا ، وتركهـا منقوعـة لمـدة 24 سـاعة ، يمكن معاملة البذور بحمض الكبريتك المركز لمدة نصف ساعة .

## 2-5 الإنتشار :

ينتشـر نبـات التمـر الهنـدي بكميـات واسـعة فـي أنحـاء مختلفـة مـن العـالم ، حيـث نجـده ينتشـر بكميـات كبيـرة فـي الأرجنتـين ، وبوليفيـا ،والبرازيـل ، وكولمبيـا ، والإكـوادور ، والمكسـيك ،و الأراغواي ، والبارغواي ، وبيرو ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية ، وفينزويلا .

وينتشـر بكميـات متوسـطة فـي كـل مـن كوبـا ، وأريتريـا ،وأثيوبيـا ،والصـين ، والهنـد ، واندنوسيا ، وجامايكا ، وكينيا ، والسودان ، وتنزانيا ، وزنزبار .

## 2-6 الفوائد والإستخدامات :

- أوراق هذا النبات تساعد على تخفيف الآلآم وألتئام الجروح .
- فـي بعـض أنحـاء العـالم يسـتخدم المعـالجون التقليـديون ( أمريكـا الجنوبيـة ) جـذور هـذا النبـات فـي أعـداد خلطـات طبيـة للحـد مـن الحمـى و مكافحـة الزحـار وهـذا الأسـتخدام نـادرا وليس معروفا .
- يستخر ج من الغلف مادة تانينية تستخدم في دباغة الجلود وبعض الأصباغ.
- البـذور تحتـوي علـى زيـت بعـد التكريـر يمكـن اسـتخدامه فـي الأغذيـة وفـي صـناعة الصابون ويمكن أن يكون بديلا لزيت بذور جوز الأرضى .
- تؤخذ الجذور واللحاء ضد الأسهال .
- الأوراق تستخدم لعلاج القرح التناسلية ولعلاج عسر الهضم والأضرابات العصبية .

- الأوراق لهـا أثـار مضـادة للآلتهابـات ، بـالرغم مـن أنهـا لا تقتـل الفيـروس المسـؤول عـن المرض الا أنها تساعد في تخفيف الآلم .
- تم فصل العديد من المركبات الفينولية من النبات التي تستخدم كمضادات أكسدة .
- تستخدم البذور واللب في أعداد شراب حلو مماثل لشراب الليمون .
- وفي الهند تستخدم في أعداد الكاري .
- وايضـا يمكـن زراعتـه كسـياج مـانع فعـال . الخشـب هـش الـي حـد مـا لكـن يمكـن إسـتخدامه فـي بعـض الأغـراض الإنشـائية ، كمـا يسـتخدم كوقـود ، القلـف يسـتخرج منـه التـانين وبعـض الأصـباغ الصـفراء ، تسـتخدم الأوراق كعلـف للماشـية ، ويسـتخرج مـن الجـزع نـوع مـن الصـموغ ، كمـا أن المـادة اللبيـة المحيطـة بالبـذور تصـلح كغـذاء للإنسـان ، ويمكـن تحضير شراب منعش منها .

## 2-7 دراسات سابقة عن نبات التمر الهندي:

- يـزرع التمـر الهنـدي فـي جميـع أنحـاء الهنـد ، وثبـت أن بـذور هـذا النبـات تمتلـك كميـات كبيـرة مـن البـروتين والأحمـاض الأمينيـة الحـرة ، والكربوهيدريـدات التـي يمكن ان تكون معزولة والتي حددتها التطبيقات الفيزيائية والكيميائية .
- فـي هـذه الدراسـة تمـت دراسـة مقتطفـات مـن بـذور اللـوز الهنـدي وتـم تعريضـها الـي تحليـل الأحمـاض الدهنيـة المشـبعة ، وقـد وجـدت تسـعة أحمـاض دهنيـة مشـبعة وأيضـا سـبعة عشـر مـن الأحمـاض الدهنيـة غيـر المشـبعة وذلـك بواسـطة جهـاز (GCMS) اوإضـافة الـي ذلـك يحتـوي علـى بعـض العناصـر الأساسـية والسـامة مثـل الكـادميوم ، الحديـد ، المغنيسـيوم ، الصـوديوم ، الزنـك ، الرصـاص وبتركيـزات مختلفـة ، وقـد وجـد أن الزنـك والبوتاسـيوم همـا الأعلـى تركيـزا ، والرصـاص هـو

الأقل تركيزا ومن هنا جاءت التبريرات بإستخدامه في المجالات الطبية ، وايضا تمت دراسة اجزاء من النبات وتحليل محتوياتها لقياس نسبة البروتين الكلي وقد وجد ان اعلي نسبه توجد في البزور وهي تتراوح ما بين (3.50– 15.7%) وفي الجزور تلغ النسب(10.6%) وفي الزهور تتراوح النسبه ما بين (13.7– 14.8%) وفي الفاكهه وجدت نسبه البروتين تساوي (10.50%) كما حددتها طريقه kjeldhal وقد وجد ان التمر الهندي غني ومصدر للبروتينات والاحماض الدهنيه والعناصر الاساسيه ولا سيما البزور ويمكن استغلالها للاستهلاك الانساني والحيواني.

(Samina Kabir & Amina Kabir & Syed Ali , 2013)

- ترتبط الاكسده بواسطة الجزور الحره وانواع الاكسجين المتفاعلة بالعديد من الامراض .
- لذا توجه العديد من الدراسات في جميع انحاء العالم نحو ايجاد مضادات الاكسدة الطبيعيه وهي التي تاتي من اصل نباتي ، النباتات تحتوي علي المركبات الفينولية التي تعتبر مضادات اكسدة قوية.

# الفصل الثالث

**جدول رقم (3–1): المواد المستخدمة:**

| المواد المستخدمة | الشركة المنتجة | الدولة |
|---|---|---|
| كلوروفورم | Alpha Chemika | India |
| أسايل أسيتيت | Alpha Chemika | India |
| بتروليوم ايثر | Alpha Chemika | India |
| ميثانول | Alpha Chemika | India |
| حمض النتريك المركز | Alpha Chemika | India |
| حمض الهيدروكلوريك المركز | Loba Chemie Pvt Ltd | India |
| حمض الكبريتيك المركز | Loba Chemie Pvt Ltd | India |
| هيدروكسيد البوتاسيوم | Scott Scienceuk | England |
| كلوريد الصوديوم | Scott Scienceuk | England |
| الهكسين الطبيعي | Alpha Chemika | India |
| ايثر ثنائي الأيثيل | Carlo Erba Group | England |
| فانلين في حامض الكبريتيك المركز | Loba Chemie Pvt Ltd | India |

**جدول رقم (3–2): الأجهزة المستخدمة :**

| أسم الجهاز | الدولة |
|---|---|
| Atomic Absorption | England |
| Gas Chromatography Flaim Ioniztion | Gagmen |
| Refractometer | England |
| Viscosmeter | England |
| Colormeter | England |
| Oven | England |
| Tintometer Type D | England |
| Bellingham and Stanley | England |

**جدول رقم (3-3): يوضح الأدوات المستخدمة :**

| الأدوات | الشركة | الدولة المنتجة |
|---|---|---|
| كأسات كبيرة – كأسات صغيرة . | دوارق | الصين |
| سحاحة – ماصة . | دوارق | الصين |
| إسطوانة قياس – ساق زجاجية . | دوارق | الصين |
| دوارق حجمية – دوارق معايرة . | دوارق | الصين |
| قمع – ورق ترشيح . | دوارق | الصين |

## 3-1 جمع العينات :

تـم جمـع عينـات بـذور نبـات التمـر الهنـدي مـن منطقـه الواحـة ، فـي شـهر ابريـل سـنة 2014 ، وتـم التعرف عليها من قبل المصنفون بالمركز القومي للبحوث.

## 3-2 تجهيز العينات:

تم تنظيف البذور من الأتربة وتجفيفها في درجة حرارة الغرفة ، وتم سحنها بآلة سحن يدوية .

## 3-3 الأستخلاص:

**الأسـتخلاص بالبـارد(فـي درجـة حـرارة الغرفـة بأسـتخدام المـذيبات بتروليـوم إيثـر -كلوروفـورم – إيثيل أستيت – ميثانول ):**

تـم وزن 239.861 جـرام مـن البـذور ، وأضـيفت اليهـا 300 ml مـن مـذيب البتروليـوم إيثـر ، ثـم تركـت لمـدة 48 سـاعة ، ثـم تـم الترشـيح وتـرك الرشـيح فـي الهـواء ليتبخـر المـذيب ، وأخـذ المتبقـي مـن البـذور بعـد تجفيفـه جيـدا فـي الهـواء واضـيفت اليـه 300 ml مـن الكلوروفـورم وتـرك لمـدة 48 سـاعة ، ثـم تـم الترشـيح وتـرك الرشـيح فـي الهـواء ليتبخـر المـذيب ، وأخـذ المتبقـي مـن البـذور بعـد تجفيفـه جيـدا فـي الهـواء وأضـيفت اليـه 300 ml مـن إيثيـل أسـتيت وتـرك لمـدة 48 سـاعة ، ثـم تـم الترشـيح وتـرك الرشـيح فـي الهـواء ليتبخـر المـذيب ، وأخـذ المتبقـي مـن البـذور بعـد تجفيفـه جيـدا فـي الهـواء وأضـيفت اليـه 300 ml مـن الميثـانول وتـرك لمـدة 48 سـاعة ، وتـم الترشـيح وتـرك الرشـيح فـي الهـواء ليتبخـر المـذيب وتـم الأحتفـاظ بالمستخلصـات فـي درجـة حـرارة الغرفـة الـى أن جفـت تماما من المذيبات و من ثم تم وزنها وحسبت النسبة المئوية للمستخلصات .

## 3-4 تقدير الخواص الفيزيائية :

**الخواص الفيزيائية للمستخلصات ( بتروليوم إيثر _ كلوروفورم _ إيثيل أسيتيت ):-**

**3-4-1 تقدير قيمة اللون :-**

- رشح الزيت بواسطة ورقة ترشيح لازالة أي عكارة أو شوائب .
- جهزت الشرائح الزجاجية القياسية الملونة الخاصة بجهاز لوفيبوند في خلايا cell مختلفة المقاسات ( 6.35مم ، 12.70مم ، 25.4مم ، مم133.35 ) ، ثم نظفت الخلية الزجاجية cell glass ذات المقاس المطلوب بمحلول رابع كلوريد الكربون ، وجففت قبل وضع الزيت عليها.
- ملأت الخلية النظيفة بالزيت المرشح ، ثم وضعت في المكان المخصص لها في الجهاز و وضع في الجانب الآخر الشرائح القياسية الملونة اللازمة لمضاهاة لون الزيت.
- يعبر عن لون الزيت بوحدات اللوفيبوند أصفر أو أحمر كما يلي:

اللون مقاسا بخلية مقاس(6.35مم أو 12.70مم أو 25.4مم أو 133.35مم)=

مجموع أرقام شرائح اللون الأصفر + مجموع أرقام شرائح اللون الأحمر.

**3-4-2 تقدير قيمة معامل الأنكسار :-**

- غسل المنشورين لجهاز الرفراكتومتر باستعمال قطنة مبللة بالايثر البترولي لازالة الدهون ، ثم جفف المنشورين.
- وضعت نقطة أو أكثر من الزيت على المنشر السفلي ، ثم قفل المنشورين و مرر تيار من الماء درجة حرارته مثل تلك المدرج عليها الجهاز و انتظر لبرهة حتى ياخذ الزيت نفس درجة الحرارة.
- من العدسة العينية ضبط الخط الفاصل بين المنطقة المظلمة و المضيئة بحيث ينطبق على نقطة التقاطع X الموجودة داخل حقل الرفراكتومتر ، ثم أقراء معامل الأنكسار.

**3-4-3 تقدير الكثافة :-**

وزنت قنينة زجاجية فارغة بواسطة ميزان حساس وسجل الوزن ، ثم ملأت القنينة الزجاجية بحجم معلوم من الزيت و وزنت بواسطة الميز ان الحساس و سجل الوزن ، وبعد ذلك تم طرح وزن القنينة الزجاجية و هي فارغة من القنينة و هي مملؤ بالزيت و تم تقدير كثافة الزيت.

**4-4-3 تقدير اللزوجة :-**

غسل الفيزكوميتر جيدا ثم نقل اليه حجم محدد من الماء بواسطة الماصة وانتظر لمدة عشرة دقايق لبلوغ الماء والمنظم درجة الحرارة الثابتة ، سحب السائل عبر زراع الفيزكوميتر حتي يكون سطحه أعلي العلامة العليا وترك لينساب نزولا عبر الانبوب الشعري وسجل زمن الانسياب بين العلامتين عدة مرات.

كررت الخطوه اعلاه باستخدام حجم مساوي من الزيت ثم وجدت كل من كثافة الماء والزيت بأستخدام زجاجة قياس الكثافة .

## 3-5 الخواص الكيميائية :-

### 3-5-1 تقدير الحموضة لزيت (بتروليوم إيثر_كلوروفورم_إيثيل أستيت ):

أخذت 1.003 جرام من الزيت في دورق معايرة نظيف ، ثم اضيفت اليها 50 مل من خليط الأيثانول وايثر ثنائي الأيثيل بنسبة 1:1 ثم أضيفت اليها نقاط من دليل الفينولفثالين ، ثم عويرت محتويات الدورق ضد هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.01 عياري حتي الوصول الي نقطة النهاية وذلك بتحول لون المحلول من عديم اللون الي أحمر وردي ، وسجل الحجم المستهلك من هيدروكسيد البوتاسيوم .

رقم الحموضة =(56.11 X ح X ع)/ وزن العينة.

بحيث:

ح = حجم القاعدة KOH المستهلك.

ع = عيارية القاعدة KOH.

### 3-5-2 تقدير رقم التصبن (بتروليوم إيثر_ كلوروفورم ):

وزنت 1 جرام من الزيت في دورق مخروطي ، ثم اضيف اليها 25 مل هيدروكسيد البوتاسيوم كحولي 0.5 عيارية ، ثم وضع مكثف هوائي عاكس على الدورق ، وضع الدورق بعد ذلك في حمام مائي يغلي لمدة تتراوح بين 30 _ 60 دقيقة لاتمام تصبن الزيت ، وبعد اتمام التصبن اضيف 1 مل من دليل الفينولفثالين وعوير ضد حامض الهيدروكلوريك 0.5 عياري حتي نقطة اختفاء اللون الاحمر.

اجريت عمل تجربة بلانك تحت نفس الظروف السابقة دون اضافة الزيت .

رقم التصبن = (56.11 X (ح-ح1) X ع)/ وزن العينة.

ح = حجم الحامض الذي استهلك في العينة.

ح1 = حجم الحامض الذي استهلك في البلانك.

ع = عيارية الحامض.

### 3-5-3 تقدير رقم البيروكسيد ( بتروليوم إيثر _ كلوروفورم ) :

وزنت 1 جرام من الزيت في دورق واضيفت 20 مل من خليط المذيبات ( حامض خليك ثلجي : كلوروفورم بنسبة 1:2 ح/ح ) ثم اضيف اليه 0.5 مل يوديد بوتاسيوم مشبع ، ثم غطي الدورق بورقة ألمونيوم فويل ورج لمدة دقيقة ، ثم أضيف 50 مل ماء مقطر لايقاف التفاعل وتحرير اليود ، ثم عوير اليود المتحرر بواسطة ثيوكبريتات الصوديوم 0.01 عياري في وجود دليل النشا حتى تمام التعادل ( اختفاء اللون الأزرق الناتج من تفاعل النشا مع المتحرر من اليود ).

رقم البيروكسيد = (ح X ع X 1000)/ وزن العينة.

بحيث: ح = حجم ثيوكبريتات الصوديوم المستهلك.

ع = عيارية ثيوكبريتات الصوديوم.

## 3-5-4 تقدير الاحماض الدهنية في مستخلص زيت البتروليوم إيثر :

**عملية المثيلة :**

وزن 1 جرام من زيت البتروليوم ايثر ثم أضيفت اليه 7 مل من هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي المحضر بالميثانول ، ثم أضيفت 7 مل من حمض الكبريتيك 1% مع التحريك والرج ، ثم ترك الخليط لمدة 24 ساعة ، ثم أضيفت اليه 3 مل من الهكسين الطبيعي و3 مل من محلول كلوريد الصوديوم المشبع ، وترك المحلول حتي انفصل الي طبقتين ، طبقة مائية في الاسفل وطبقة عضوية في الأعلي ، ثم أخذت الطبقه العضوية (الطبقة العلوية ) الي جهاز GC FID

. _

## 3-5-5 تقدير بعض العناصر في بذور نبات التمر الهندي :

**عملية الهضم :**

وزنت 0.2 جرام من البذور وتم حرقها في الفرن عند درجة حرارة 650 درجة مئوية لمدة ساعتين ، بعدها تم نقل العينة الي دسكيتر لتبرد لمدة لمدة نصف ساعة ، وبعدها أخذت العينة و ذوبت في 5 مل من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 5 مولاري ونقاط من حمض النتريك المركز ، ثم وضعت العينة في حمام مائي حتي تبخر الحامضان _مع مراعاة عدم زيادة درجة حرارة الحمام المائي عن 80 درجة مئوية _ ثم أضيفت 5 مل اخري من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 5 مولاري ، ثم سخنت حتي أصبحت دافئه وتم الترشيح ونقل الرشيح نقلا كميا الي دور حجمي سعة 50 مل وأكمل الحجم حتي العلامة بالماء المقطر .

## 3-6 كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (T.L.C) :

## Thin Layer Chromatography:-

❖ **خطوات العمل :**

1. تجهيز ألواح الطبقة الرقيقة (الطور الساكن ):

هـذه الألـواح تكـون مصـنوعة و مجهـزة للأسـتخدام مباشـرة ، وهـي مصـنوعة مـن السـيلكاجل المضغوطة .

2. أختيار المذيب المناسب (الطور المتحرك ):

يعتمـد أختيـار المـذيب علـى نـوع المـادة المـراد فصـلها ، وقـد يكـون ضـروريا أختيـار عـدد مـن المـذيبات لأجـراء عمليـة الفصـل ويكـون الأختيـار التقريبـي سـهلا . فالمـذيب الـذي لـه قطبيـة عاليـة يـؤدي الـى تحريـك البقـع مـع حركـة المـذيب، فـي حـين أن المـذيب الغيـر قطبـي لا يـؤدي التحريـك البقـع مـع حركـة المـذيب . و يعتبـر الكلوروفـورم و البنـزين مـن المـذيبات المتوسـطة القطبيـة التـي تسـتخدم بصـورة واسـعة لفصـل العديـد مـن المركبـات و كمـا يمكـن اضـافة مـاء أو ميثـانول أو حسب الحاجة .

3. وضع العينة:

يـتم وضـع حجـم معـين مـن العينـة فـي حـدود 5— 20 ميكرولتـر بواسـطة أنبـوب شـعري دقيـق علـى خـط البـدء ( خـط الهجـرة ) الـذي يبعـد 2سـم مـن حافـة الورقـة الرقيقـة . وينبغـي ألا يزيـد قطـر النقطـة عـن 1سـم ، وللمحافظـة علـى بقـاء النقطـة الصـغيرة توضـع العينـة بأحجـام صـغيرة عـدة مرات مع التجفيف بعد كل اضافة.

4. تقنية الفصل:

يوضع الورقة الرقيقة التي تحتوي على المزيج المراد فصله في وعاء "Tank" مغطى ( تجنبا لتبخر المذيب لأننا نريد جو مشبع ) يحتوي على كمية من المذيبالمستخدم بحيث لايزيد ارتفاعه في الوعاء عن 1سم ، وبعد وقتا قصير يبدأ المذيب التحرك الى أعلى مارا بالنقاط التي تحتوي على المزيج ويبدأ بفصل مكوناته على حسب قوة ادمصاص كلا منها على سطح الطور الساكن ، وينتج عن ذلك فصل نقط المزيج الى عدة نقاط ، وعندما يقترب المذيب من خط نهاية الورقة الرقيقة نخرج الورقة الرقيقة من الوعاء ، ونقوم بتحديد المكان الذي وصلت اليه جبهة المذيب لمعرفة المسافة التى قطعها المذيب ، ثم نحدد مواقع النقاط التي أنفصلت .

5. طرق تظهير المركبات "النقاط" المفصولة :

في حالة المواد المفصولة عديمة اللون يمكن جعلها ملونة بأستعمال :

- بأستخدام جهاز الأشعة فوق البنفسجية " UV " (254 & 366 ) nm .
- بأستخدام بعض كواشف التظهير .

## 3-7 طرق تحضير الكواشف :

- **كاشف الفانلين :**

أخذت 3 جرام من الفانلين وذوبت في 250 ml من الأيثانول ووضع في حمام ثلجي لمدة ربع ساعة ثم أضيفت اليه 2.5 ml من حامض الكبريتيك المركز .

6. حساب معامل التأخير :

وهـو نسـبة بـين المسـافة التـي قطعهـا المـذيب الـى المسـافة التـي قطعتهـا النقطـة المفصـولة وهـو دائما أقل من الواحد ، ويرمز له بالرمز RF .

**RF = المسافة التي قطعها المذيب/المسافة التي قطعتها النقطة**

- **تحضير الطور المتحرك :**

**جدول رقم (3–4): يوضح نسب تحضير المذيبات المستخدمة كطور متحرك :**

| المذيبات | النسب |
|---|---|
| هكسين: كلوروفورم : ميثانول | 0.5: 4.5: 5 |
| تولوين : إيثيل أسيتيت : فورميك | 1: 4: 5 |
| هكسين : إيثيل أسيتيت , ونقاط من حمض الفورميك | 2: 8 |

# الفصل الرابع

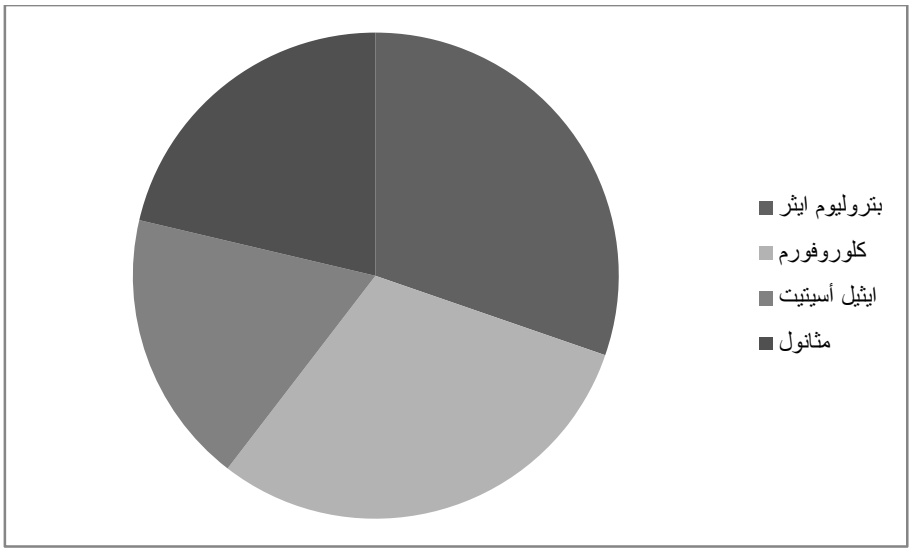
## النتائج:

### 4-1 حساب النسبة المئوية للمستخلصات :

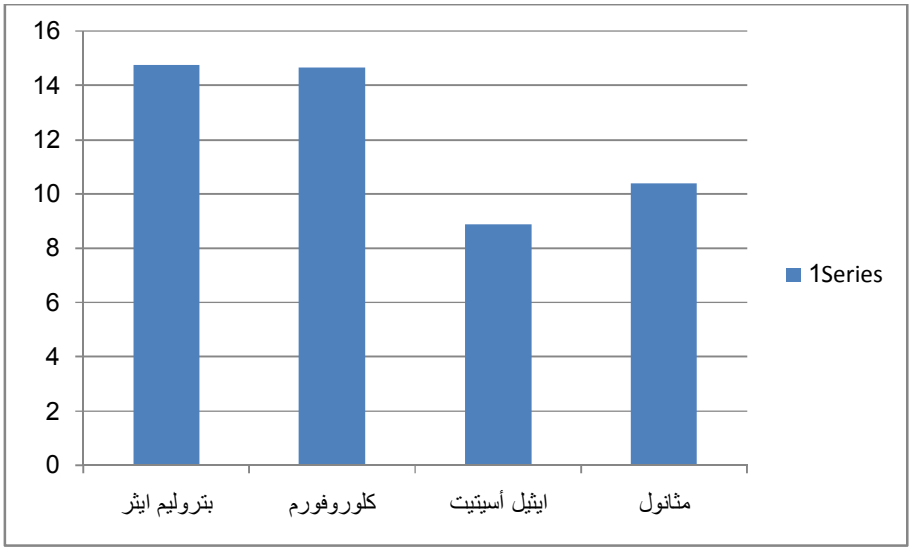
**جدول رقم (4-1): يوضح أوزان المستخلصات ونسبها :**

| المستخلص | وزن المستخلص بالجرام | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| 1. بتروليوم إيثر | **14.764** | **%6.15** |
| 2. كلوروفورم | **14.674** | **%6.11** |
| 3. إيثيل أسيتيت | **8.876** | **%3.70** |
| 4. ميثانول | **10.390** | **%4.33** |

**شكل رقم (4-1): يوضح نسب المستخلصات :**



**رسم بياني رقم (4–2): يوضح أوزان المستخلصات :**




## 4–2 قيـــاس الخـــواص الفزيائيـــة لمســـتخلص ( زيـــت البتروليـــوم إيثـــر _ زيـــت الكلوروفورم _ زيت إيثيل أسيتيت ):

**جدول رقم(4–2): يوضح الخواص الفيزيائية:**

| الخاصية | زيت البتروليوم إيثر | زيت الكلوروفورم | زيت إيثيل أسيتيت |
|---|---|---|---|
| الكثافة(g/ml) | 0.17618 | 0.1899 | _____ |
| اللون | أصفر 20.1 _ أحمر 1 | أصفر 4.1 _ أحمر 2.1 _ أزرق1 | _____ |
| معامل الأنكسار | 1.46732 | 1.46732 | 1.64632 |
| اللزوجة | 67.74 | 68.43 | 92.33 |

## 4-3 الخواص الكيميائية:

### 4-3-1 تقدير الحموضة لزيت ( بتروليوم إيثر_كلوروفورم _إيثيل أسيتيت):

**اولا: بتروليوم إيثر :**

**جدول رقم (4-3): يوضح المعايرة لتحديد رقم الحموضة :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 27.00 | 27.00 |

رقم الحموضة =(56.11 X ح X ع)/ وزن العينة.

بحيث:

ح = حجم القاعدة KOH المستهلك.

ع = عيارية القاعدة KOH.

رقم الحموضة = (56.11 X 27 X 0.01)/ 1.003

= 15.1 .

**ثانيا: كلوروفورم :**

**جدول رقم (4-4): يوضح المعايرة لتحديد رقم الحموضة :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 1.50 | 1.50 |

رقم الحموضة =(56.11 X ح X ع)/ وزن العينة.

بحيث:

ح = حجم القاعدة KOH المستهلك.

ع = عيارية القاعدة KOH.

رقم الحموضة = (56.11 X 1.5 X 0.05)/ 1.003

= 4.19 .

**ثالثا: إيثيل أسيتيت :**

**جدول رقم (4–5): يوضح المعايرة لتحديد رقم الحموضة :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 7.00 | 7.00 |

رقم الحموضة =(56.11 X ح X ع)/ وزن العينة.

بحيث:

ح = حجم القاعدة KOH المستهلك.

ع = عيارية القاعدة KOH.

رقم الحموضة = (56.11 X 7 X 0.01)/ 1.003

= 3.915 .

## 2–3–4 تقدير رقم التصبن لزيت ( كلوروفورم – بتروليوم إيثر ) :

**اولا: كلوروفورم :**

**جدول رقم (4–6): يوضح المعايرة لتحديد رقم التصبن (البلانك) :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 13.00 | 13.00 |

**جدول رقم (4–7): يوضح المعايرة لتحديد رقم التصبن (العينة) :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 13.00 | 33.00 | 20.00 |

رقم التصبن = (56.11 X (ح–ح1) X ع)/ وزن العينة.

ح = حجم الحامض الذي استهلك في العينة.

ح1 = حجم الحامض الذي استهلك في البلانك.

ع = عيارية الحامض.

رقم التصبن = ( 56.11x (20.00 – 13.00 ) x 0.5 ) / 1

. 196.385 =

**ثانيا: بتروليوم إيثر :**

**جدول رقم (4–8): يوضح المعايرة لتحديد رقم التصبن (البلانك) :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 10.00 | 10.00 |

**جدول رقم (4–9): يوضح المعايرة لتحديد رقم التصبن (العينة) :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 10.00 | 26.50 | 16.50 |

رقم التصبن = (56.11 X (ح–ح1) X ع)/ وزن العينة.

ح = حجم الحامض الذي استهلك في العينة.

ح1 = حجم الحامض الذي استهلك في البلانك.

ع = عيارية الحامض.

رقم التصبن = ( 56.11 x (10.00 – 16.50) x 0.5 ) / 1

. 182.358 =

## 4-3-3 تقدير رقم البيروكسيد لزيت ( الكلوروفورم _ البتروليوم إيثر ) :

**اولا: الكلوروفورم :**

**جدول رقم (4-10): يوضح المعايرة لتحديد رقم البيروكسيد :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 00.19 | 00.19 |

رقم البيروكسيد = (ح X ع X 1000)/ وزن العينة.

بحيث: ح = حجم ثيوكبريتات الصوديوم المستهلك.

ع = عيارية ثيوكبريتات الصوديوم.

رقم البيروكسيد = ( 0.19 x 0.01 x 1000 ) / 1

. 1.9 =

**ثانيا: بتروليوم إيثر :**

**جدول رقم (4-11): يوضح المعايرة لتحديد رقم البيروكسيد :**

| القراءة الأبتدائية | القراءة النهائية | الحجم المستهلك |
|---|---|---|
| 00.00 | 00.18 | 00.18 |

رقم البيروكسيد = (ح X ع X 1000)/ وزن العينة.

بحيث: ح = حجم ثيوكبريتات الصوديوم المستهلك.

ع = عيارية ثيوكبريتات الصوديوم.

رقم البيروكسيد = ( 0.18 x 0.01 x 1000 ) / 1

. 1.8 =

## 4-3-4 تقدير الأحماض الدهنية بجهاز GC – FID في زيت البتروليوم إيثر:

تم معرفة الأحماض الدهنية الموجودة في زيت البتروليوم ايثر لنبات التمر الهندي.

**جدول رقم(4–12): يوضح الأحماض الدهنية :**

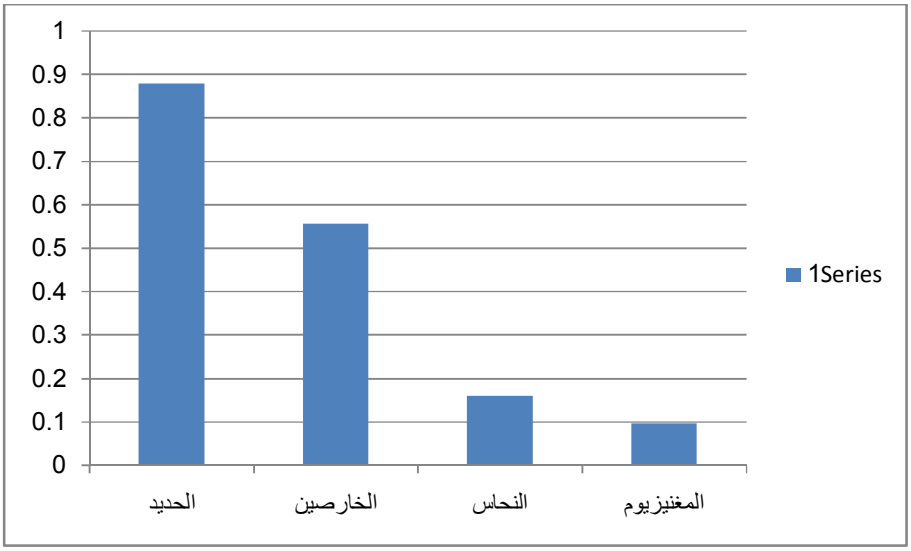
| # Peak | أسم الحامض الدهني | Ret. Time | Area % |
|---|---|---|---|
| 1 | Capric Acid M.E | 18.662 | 0.7756 |
| 2 | Undecanoic Acid M.E | 22.992 | 0.8499 |
| 3 | Tridecanoic Acid M.E | 28.110 | 0.4545 |
| 4 | Pentadecenoic Acid M.E | 32.608 | 0.5716 |
| 5 | Palmatic Acid M.E | 34.629 | 13.3842 |
| 6 | Oleic Acid M.E | 38.039 | 65.5359 |
| 7 | Cis- 8,11,14-Eicosatic Acid M.E | 41.028 | 1.5224 |
| 8 | Cis- 11 – Eicosenoic Acid M.E | 41.955 | 4.1591 |
| 9 | Erucic Acid M.E | 45.016 | 8.3158 |
| 10 | Tricosanoic Acid M.E | 47.847 | 2.6990 |
| 11 | Lignoceric Acid M.E | 50.130 | 1.7320 |

## 5–3–4 تقدير التراكيز للعناصر الموجودة في بذور نبات التمر الهندي :

**جدول رقم (4–13): يوضح قياس تركيز العناصر أدناه بأستخدام جهاز الأمتصاص الذري:**

| العنصر | التركيز ب ppm |
|---|---|
| الحديد *Fe* | *0.8793* |
| الخارصين *Zn* | *0.5567* |
| النحاس *Cu* | *0.1612* |
| المغنيزيوم *Mg* | *0.0964* |

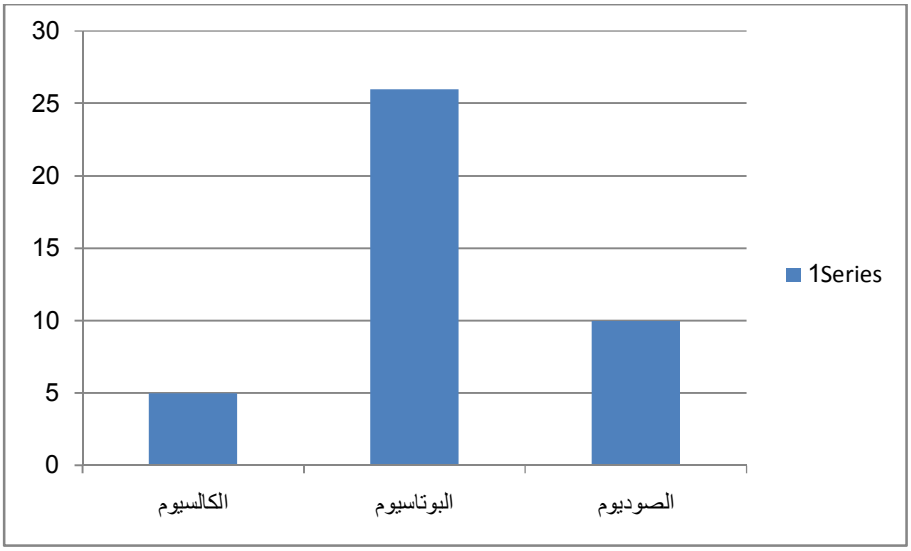
**شكل (4–1): يوضح تركيز العناصر في البذور بأستخدام جهاز الأمتصاص الذري:**




**جدول رقم (4–14): يوضح قياس تركيز العناصر أدناه بأستخدام جهاز مطياف اللهب :**

| العنصر | التركيز ب ppm |
|---|---|
| الكالسيوم Ca | 5 |
| البوتاسيوم K | 26 |
| الصوديوم Na | 10 |

**رسم بياني رقم (4–2): يوضح تركيز العناصر في البذور بأستخدام جهاز مطياف اللهب:**




## 4–4 نتائج كروموتوغرافيا الطبقة الرقيقة:

### 4–4–1 الطور المتحرك:

**هكسين: كلوروفورم : ميثانول ( 5 : 4.5 : 0.5 )**

**جـــدول رقـــم (4–15): يوضـــح المركبـــات المفصـــولة بواســـطة أســـتخدام كاشـــف الفـــانلين للمستخلصات :**

| البتروليوم إيثر | | الكلوروفورم | | إيثيل أسيتيت | | ميثانول | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm |
| بني فاتح | 0.2 | بني | 0.25 | أزرق فاتح | 0.2 | لايوجد | ------ |
| بنـــــــي غامض | 0.85 | بني | 0.5 | بني | 0.65 | لايوجد | ------ |

**4-4-2 الطور المتحرك :**

**تولوين : إيثيل أسيتيت : فورميك ( 5 : 4 : 1 )**

**جـــدول رقـــم (4-16): يوضـــح المركبـــات المفصـــولة بواســـطة أســـتخدام كاشـــف الفـــانلين للمستخلصات :**

| البترواليوم إيثر | | الكلوروفورم | | إيثيل أسيتيت | | ميثانول | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm |
| رمادي | 0.69 | وردي | 0.18 | وردي | 0.12 | أزرق فاتح | 0.60 |
| لايوجد | -------- | بني | 0.63 | وردي فاتح | 0.72 | لايوجد | -------- |

**4-4-3 الطور المتحرك :**

**هكسين : إيثيل أسيتيت , ونقاط من حمض الفورميك ( 8 : 2 )**

**جـــدول رقـــم (4-17): يوضـــح المركبـــات المفصـــولة بواســـطة أســـتخدام كاشـــف الفـــانلين للمستخلصات :**

| البترواليوم إيثر | | الكلوروفورم | | إيثيل أسيتيت | | ميثانول | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm | اللون | R.F cm |
| بني | 0.28 | بني | 0.25 | بني فاتح | 0.53 | لا يوجد | ------ |
| أزرق | 0.53 | بني | 0.53 | بني | 0.81 | لا يوجد | ------ |
| بني | 0.75 | بني | 0.78 | أزرق | 0.87 | لا يوجد | ------ |
| بنفسجي | 0.93 | أزرق | 0.90 | أزرق | 0.93 | لا يوجد | ------ |

# الفصل الخامس

## 5-1 مناقشة النتائج :

في دراسة أجريت لتقدير العناصر في بذور شجرة التمر الهندي من قبل العلماء ( SAMINA KABIR & AMINA KABIR & SYED ABID ALI)في دولة باكستان وكانت النتائج كالأتي:-

| العنصر | التركيز ب—mg/Kg |
|---|---|
| Fe | 1.89 |
| Zn | 26.89 |
| Cu | 16.25 |
| Mg | 15.06 |
| K | 26.89 |
| Na | 10.19 |

وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة التي أجريناها :-

| العنصر | التركيز ب p.p.m |
|---|---|
| الحديد Fe | 0.8793 |
| الخارصين Zn | 0.5567 |
| النحاس Cu | 0.1612 |
| المغنيزيوم Mg | 0.0964 |
| الكالسيوم Ca | 5 |
| البوتاسيوم K | 26 |
| الصوديوم Na | 10 |

نجد ان هذا الاختلاف يكون بسبب اختلاف البيئة التي ينمو فيها كل نبات ، أو قد يكون الاختلاف في طريقة التحضير.

ونفس العالم أجرى دراسة لتقدير الاحماض الدهنية في بذور شجرة التمر الهندي بأستخدام جهاز GC- MS فوجد أن هنالك 17 حامض دهني ، وكان للحامض الدهني OLEATE أكبر زمن أستبقاء وهو 56.22 ، وكان أكبر REL.AGE% للحامض الدهني HEPTADECTRIENOTE وهي تساوي 9.39

أما في الدراسة التي أجريناها لتقدير الأحماض الدهنية في بذور شجرة التمر الهندي بأستخدام جهاز GC FID أن هنالك 11 حامض دهني ، وكان للحامض الدهني LIGNOCERIC أكبر زمن أستبقاء وهو 50.130 ، وكان أكبر AREA% للحامض الدهني OLEIC وهي تساوي 65.5359.

ويمكن إرجاع السبب في ذلك الى الأختلاف في نوعية الجهاز المستخدم من حيث الدقة والكفاءة ، وأيضا الي أختلاف البيئة التي عاش فيها النبات من حيث التربة والمناخ .

وفي دراسة أخرى أجراها العالم(SRABH KUMAR AGRAWAL) في دولة الهند ، وجد أن نسبة الزيت بأستخدام جهاز السوكسليت للبترول ايثر في بذور نبات التمر الهندي تساوي 7% ، وبالمقارنة مع الدراسة التي أجريناها وجدنا أن نسبة زيت البترول ايثر في بذور نبات التمر الهندي تساوي 6.15% .

من خلال نتائج الكروماتوغرافيا نجد أن مستخلص الميثانول لم يعطي نتائج واضحة ، بأستعمال هذه الأنظمة للطور المتحرك ، وذلك للاختلاف الكبير في قطبية المثانول عن بقية المذيبات .

**المقترحات :**

1. بناء علي توفر غابات التمر الهندي في السودان والوطن العربي بكميات كبيرة فإنه يمكن إستخلاص الزيت من البذور بكميات تجارية واستخدامه في التطبيقات الطبية .
2. دراسة المركبات الفينولية الموجودة في نبات التمر الهندي ونشاطيتها ضد الجذور الحرة .
3. فصل المركبات الموجودة في النبات و دراسة نشاطيتها من الناحية الإحيائية .

**المصادر والمراجع :**


1. الموسوعة الام للتداوي بالاعشاب والنباتات الطبية ، أ.د. عبد الباسط محمد &
2. عبد التواب عبدالله حسين ، دار الفا للنشر والتوزيع ، الطبعة الرابعة ،سنة 2010 ، مصر.
3. تحليل الأغذية ، د.إبراهيم محمد حسن – عاطف أنور أبو عرب ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، 2003 ، كلية الزراعة جامعة عين شمس ، ط3 ، ج م ع.
4. مجلة أفريقيا قارتنا ، العدد السابع ، سبتمبر 2013 .
5. مجلة جامعة بخت الرضا العلمية ، بكري أحمد& الجنيد حسن ، العدد 8 ، سبتمبر 2013.
6. A MEDICINAL PLANT OF SINDH, PAKISTAN; Pak. J. Bot., 45(2): 557-561, 2013
7. **International Journal of Current Research Sukantha** T.A Shubashini Vol. 3, Issue, 11, pp.378-382, October, 2011, India
8. **International Journal of Current Research**, Vol. 3, Issue, 11, pp.378-382, October, 2011, India

# الملاحق

**جهاز كروماتوغرافيا الغاز**

**جهاز الإمتصاص الذري**

**ثمار التمر الهندي**

**شجرة التمر الهندي**