الكشف عن بعض مضادات الأكسدة في بعض أنواع التمر المحلي

هدى محمد كندي*[1] و عائدة جمال شنة [2]
[1]قسم علم النبات، كلية العلوم، الجامعة الأسمرية، زليتن، ليبيا
[2]قسم علم النبات، كلية العلوم، الجامعة الأسمرية، زليتن، ليبيا
*E-mail: h.kondi@asmarya.edu.ly

الخلاصة:
تناول هذا البحث الكشف عن المواد الفعالة والتي بعضها تعتبر من مضادات الأكسدة في أربع أنواع من التمر المحلي وهي (البكراري، العامي، الطابوني، الفزاني)، و تم تحديد نسبة النوى إلى لحمية التمر وقد كانت نسبة اللحمية أكبر من النوى في كل أنواع التمور حيث أنه فينوع التمر الطابوني كانت نسبة النوى 10% وفي التمر الفزاني و البكراري كانت نسبة النوى 11% إلى لحمية التمر،أما في نوع التمر العامي فإن نسبة النوى إلى لحمية التمر كانت 12%، وتم تجهيز مستخلصات ومحاليل من أنواع التمور المستخدمة كل حسب المادة الفعالةالمراد الكشف عنها وحسب الكاشف المستخدم، حيث أن أنواع التمر الأربعة أعطت استجابة اجابية للكواشف المستخدمة ومن خلال نتائج هذا البحث فان أنواع التمر المحلي المستخدمة في هذا البحث احتوت على القلويدات ،الجليكوسيدات، التانينات،الفلافونات، الراتنجات و الصابونيات، وبالتالي يمكن القول أنها احتوت على مضادات أكسدة وفق نتائج لأبحاث أخرى أثبتت أن التانينات و الفلافونات و الراتنجات من المواد المضادة للأكسدة .

الكلمات المفتاحية: شجرة النخيل، التمور، مواد فعالة ، الجذور الحرة، مضادات أكسدة.

المقدمة

شجرة النخيل هي شجرة الحياة في المناطق الصحراوية وهي من أقدم الأشجار التي عرفها الإنسان وعمل على زراعتها منذ اقدم العصور ، وقد كرمت الثقافة العربية شجرة النخيل و اهتمت بزراعتها ورعايتها، وقد ذكر القرآن الكريم النخيل و التمر في سبعة عشر سورة كما ورد ذكرها في كثير من الأحاديث النبوية الشريفة، ومأثورات العرب وأشعارهم ، أدخل العرب زراعة النخيل إلى الأندلس في القرنين السابع والثامن ميلادي ، وادخلت النخلة منذ زمن بعيد الى المكسيك ، واما في امريكا الشمالية والجنوبية فقد دخلتها زراعة النخيل في نهاية القرن الثامن عشر ميلادي ، كما ادخلت الى الولايات المتحدة الأمريكية عام1967 **[1].**

الإسم العلمي لنخلة التمر هو Phoenix dactylifera و هي من عائلة النخليات palmaceae و من النباتات ذات الفلقة الواحدة ، وهي ثنائية المسكن ، أي أن هنالك نخلة تحمل أزهارا ذكرية وتسمى النخلة الذكر ، ونخلة أخرى تحمل أزهارا أنثوية وتسمى النخلة الأنثى وهي التي تثمر وللنخلة برعم طرفي ضخم واحد فقط موجود في أعلى الساق، وإذا أصاب ذلك البرعم الوحيد تلف فإن النخلة تموت، المملكة : النباتية، الشعبة : مغطات البذور Angiosperms، الصنف : أحاديات الفلقة Monocotyledon،الرتبة: Palmae، العائلة : النخيلية Palmaceae، تحت العائلة: Coryphoideaec، الجنس : فيونيكس phoenix، النوع : phoenix dactylifera **[2]**.

يحتوي التمر على قيمة غذائية عالية ويعتبر كقوت اساسي للإنسان منذ القدم، وتختلف مكونات التمور حسب طبيعة الثمرة سواء كانت رطبة ، نصف جافة او جافة ، وكذلك حسب الظروف البيئية المحيطة بالأشجار، كما تختلف مكونات الثمار باختلاف الأصناف ولكن من أشهر مكونات التمور الماء **[3]**، و السكريات **[4]**أيضا تتميز التمور باحتوائها على نسب ضعيفة من البروتينات ، **[3]**، كما وبينت بعض الابحاث احتواء بعض أنواع التمور على عدد من الإنزيمات ذات الطابع المضاد للأكسدة مثل انزيم الكتاليز **[5]**، و تحتوي التمور علي نسب ضئيلة من الدهن **[3]**، كما و أن التمر غني جدا بالألياف **[6]**و يكمن داخل الثمرة خلاصة نسميها المواد الفعالة مثل المركبات الفينولية و التانينات والقلويدات و غيرها من المواد الفعالة حيث تؤدي هذه المركبات دورا و قائيا هاما في جسم الانسان كما تعد كمضادات التهاب و مضادات أكسدة**[7]**.

تعرف الجذور الحرة بأنها أصناف كيميائية ذرية أو جزئية متعادلة أو مشحونة بشحنة سالبة أو موجبة تحتوي في تركيبها الالكتروني على إلكترون واحد (غير مزدوج) أو أكثر ويكون معظمها شديدة الفعالية إذ تقترب قيمة الطاقة تنشط تفاعلاتها من الصفر في أغلب الأحيان،تتولد هذه الأصناف خلال التفاعلات الكيميائية كمركبات وسطية شديدة الفعالية وتنتهي بنهايتها ، وتتكون هذه الأصناف خاصة بالتفاعلات التسلسلية و التفاعلات المتعاقبة وبعض التفاعلات الأخرى مثل البلمرة والتفاعلات الضوئية وتلك المحثة بتسليط الأشعة الكهرومغناطيسية والدقائق الإشعاعية الأخرى وتأثير التيارالكهربائي على المواد الكيميائية، عندما تتحد

الجذورالحرة بالمركبات الكيميائية للجينات تحدث تغييرا جذرياً في الشفرة الرمزية المحددة لنوع البروتين الطبيعي الذي يجب تكوينه بواسطة الخلايا الحية في الجسم ليؤدي وظائف معينة يحتاجها الجسم كبروتينات البناء وانزيمات الاستقلاب وبروتينات المناعة وبروتينات الهرمونات وغيرها واتحاد الجذور بالشفرات الجينية اذ أنه يؤدي الى انتاج بروتينات ومواد محورة غير طبيعية لا تؤدي وظائفها المرجوة منها وهذه هي النتيجة الوخيمة من تكون الجذور الحرة بكميات كبيرة حيث يجب منع تكوينها او ازالتها بمعدل سرعة تكوينها او على الاقل تحييد عملها او آثارها على خلايا الجسم، و يعرف مضاد الأكسدة بأنه جزيء مستقر بما يكفي لإعطاء إلكترون إلى جذر حر ومعادلته، مما يقلل قدرة الجذر الحر على إحداث ضرر وتلف في الخلايا ،تعمل مضادات الأكسدة على تأخير أو منع الضرر الخلوي الناجم من الجذور الحرة حيث تتواجد بكثرة في الأطعمة النباتية،كما أن كلمة مضاد للأكسدة تعني يمنع التأكسد والأكسدة تحدث عند تواجد الكثير من الجذور الحرة في جسم الكائن الحي والجذور الحرة في الخلية تكون عبارة عن جزيئات تحتوي على أكسجين فقد إلكترون ولاستبدال الإلكترون المفقود تأخذ من جزيء آخر، والذي يصبح بعد ذلك من الجزيئيات الحرة الراديكلية نفسها ، إنها حلقة مفرغة، حيث هنا المواد المضادة للأكسدة توفر الجذور الحرة مع الإلكترون المفقود حتى لا يوجد جزيء يأخذ من آخر، وبالتالي تتوقف الدورة ، إن إزالة الجذور الحرة بواسطة مضادات الأكسدة تبدو مهمة لصحة وحياة الإنسان ومع ذلك ، فإننا لا يمكن أن نعيش بدون الجذور الحرة ، فالجسم يستخدم الجذور الحرة لتحطيم الجراثيم، بالإضافة إلى إستخدامها لإنتاج الطاقة، ولكن المشكلة تكمن في أن معظم الناس يتعرضون لكميات كبيرة من الجذور الحرة ، ومع ذلك فإنه بإمكاننا تجنب العوامل التي تزيد من تعرضنا للجذور الحرة أو تزيد من إنتاج جسامنا للجذور الحرة **[7].**

إن فكرة وجود قوة شفاء كبيرة في النباتات لامراض تصيب الانسان و الحيوان هي فكرة قديمة جداً حيث عرف الانسان في جميع القارات استخدام النباتات منذ مئات او الاف السنين قبل التاريخ ، حيث لوحظ استخدام انسان النيادرتال المكتشف في العراق استخدامه للنباتات قبل اكثر من 60000 سنة و بقيت هذه النباتات واسعة الاستخدام في المجال الطبي في كل انحاء العالم **[8].**

كما استخدمت النباتات بديلا عن العلاجات الطبية بشكل واسع في اواخر 1990 و تشير الدراسات الى استخدام النبات الطبي بدلا عن العلاج الكيميائي و معالجة الامراض و مسبباتها و ملاحظة تاثيرها في هذه المسببات **[9]**، يمكن تمييز النباتات الطبية عن غيرها من النباتات من خلال امتلاكها بعض المركبات الفعالة، مثل الزيوت الطيارة Volatile Oils و الجليكوسيدات Glycosides، و الصابونيات Saponines و التانينات Tanins والقلويدات Alkaloides و الراتنجات Resins و غيرها من المواد الفعالة، حيث تم الكشف عن هذه المواد في العديد من النباتات **[10]**، إن للنباتات الطبية استعمالات عدة منها ما يستعمل كدواء او علاج لكثير من الامراض(الزبيدي و أخرون،1996)، أما في مجال الصناعة فقد دخلت النباتات الطبية في مجالات واسعة و عدة منها استخراج الزيوت النباتية و صناعة العطور و مواد التجميل و الصناعات النسيجية **[11]** ،وقد استعملت في مجال مكافحة الحشرات**[12]**.

في بحث أجراه **[13]**تمكن من خلاله من الكشف عن بعض المواد الفعالة في نبات الأس و البابونج و الحنظل و السدر، باستخدام كواشف كيميائية مثل دراجندروف وماير وغيرها حيث أنه حسب نوع المادة المراد الكشف عنها يتم اختيار الكاشف الذي يعطي نتائج ذات صفات مميزة للدلالة عن وجود أو عدم وجود المادة الفعالة في مستخلصات النباتات التي كانت قيد البحث، وهذا يتفق مع ما قام به **[14]**للكشف عن بعض المواد الفعالة مثل القلويدات و الفلافونات و الراتنجات و التانينات وغيرها في أوراق نبات عنب الذيب.

و ما للنخلة من مكانة خاصة لدى العرب فإنه كانت هناك أبحاث عديدة حول نخيل التمر ، ففي دراسة أجراها **[15]** قام بتوضيح الأسماء الشائعة للنخيل ، و مكانتها المميزة لدى أغلب الثقافات وخاصة الثقافة العربية، وفي دراسة على ثمانية أصناف مصرية **[16]** من نخيل التمر وجد أن سمك البشرة والكيوتكل تختلف حسب الصنف (نوع النخيل) وحسب بيئة نمو هذه الاصناف كما اتفق هذا البحث مع بحث مشابه أجري على ثلاث اصناف من التمور العراقية**[17]**.

واهتم الباحثين بالتركيب الكيمائي للتمور حيث قام **[18]** ببحث استنتج من خلاله احتواء ثمار نخلة الدوم العراقية العديد من المواد الفعالة أمثلة التانينات و الفلافونيدات و الجليكوسيدات و القلويدات وغيرها، وأيضا في سنة 2005، قام الجابري **[19]**بدراسة فعالية انزيم الأنفرتيز ومحتوى السكريات في ثمار بعض أنواع التمور العراقية Phoenix dacliferea L. ، حيث اتفقت دراسة أجراها **[20]**مع دراسة **[21]**من حيث احتواء ثمار نخيل التمر على نشاطية لإنزيم الأنفرتيز الذي لاتقتصر أهميته في الصناعات الدوائية فقط بل وله أهمية كبرى في الصناعات الغذائية. و سنة 2010 قام **[5]** بتحديد فعالية ونشاط بعض الانزيمات ذات الأثر المضاد للأكسدة في بعض أنواع التمور العراقية ، وأيضا قام **[22]** بتقدير النشاطية المضادة للأكسدة في بعض الانزيمات المستخلصة من بعض أنواع التمور العراقية منها إنزيم الكتاليز.

ومن خلال بعض الطرق الكيميائية هدف هذا البحث إلى إجراء مسح كيميائي حول بعض المواد الفعالة أمثلة (القلويدات، الجليكوسيدات، التانينات، الصابونيات، الراتنجات ، الفلافونات) في بعض أنواع التمر المحلي، حيث تعتبر بعض هذه المواد من المواد المضادة للأكسدة مثل الفلافونات و التانينات[7].

الجزء العملي

جني العينات

تم اختيار أربعة أنواع من التمر المحلي الذي يكثر انتشاره في مدينة زليتن هذه الأنواع هي (الطابوني ، البكراري، العامي ، الفزاني) وزمن جني هذه التمور كان في خريف 2018، تم اختيار التمور الناضجة وذات الجودة العالية وتنظيفها من الأتربة والشوائب العالقة ثم حفظت هذه الانواع الأربعة بالتبريد إلى حين استخدامها.

تجفيف العينات

بعدعمليةالجني تأتي عملية التنقية والتجفيف حيث قمنا باختيار التمور السليمة وكاملة النضج، فصلنا النوى عن التمر ويتم تجفيف لحمية التمر لعدة أيام مع التقليب من حين لأخرفي الظل بعيدا عن الحرا رة.

تعيين نسبة النواة إلى الثمرة

باستخدام الميزان الحساس تم وزن عينة متكونة من 10 حبات من التمرالغير مجفف،ثم فصل نوى التمر عن الثمرة وتم حساب وزن النوى لنفس العينات، وتم تحديد نسبة النواة إلى الثمرة وفقا للمعادلة الأتية :

$$(\frac{\text{وزن النوى}}{\text{الوزن الكلي للثمرة}} \times 100)$$ [7] .

الكشف عن المواد الفعالة في أنواع التمور مجال البحث

باعتبار المواد الفعالة يختلف تركيبها الكيميائي عن بعضها البعض ، فإنه للكشف عنها داخل أنواع التمور المختارة للدراسة أحيانا نحتاج إلى تحضير مستخلصات أو غلي التمور مع المذيب أو نقع التمور وسط المذيب وفقا لكل نوع من أنواع المواد الفعالة المراد الكشف عنها [14].

تحضير المستخلص المائي للنباتات قيد الدراسة

تم مزج 40 جم من النموذج النباتي مع 160 مل من الماء المقطر ثم حرك جيدا باستخدام عصا زجاجي ثم ترك المزيج بالثلاجة لمدة 24 ساعة لغرض النقع ثم رشح بعدها من خلال عدة طبقات من الشاش ثم رشح تانية باستخدام ورق الترشيح للتخلص من الأجزاء النباتية غير المسحوقة و الألياف المتبقية، ثم وضع المستخلص في جهاز التسخين حتى يتم تبخير جميع السائل و يبقى المستخلص في قاع الكأس، وضعت هذه المستخلصات في أنابيب زجاجية ذات غطاء محكم و حفظت بالتبريد لحين استخدامها [23].

الكشف عن القلويدات Alkaloids

اتبعت طريقة[27] وذلك بغلي 10جم من العينات المجففة من التمور قيد الدراسة مع 50 مل من الماء المقطر المحمض بحامض الهيدروكلوريك 40% ، ثم رشح المحلول بعد تبريده باستحدام ورق ترشيح وشاش طبي وتم اختبار 0.5مل من الراشح في أنبوبة اختبار مع كل من 0.5 مل من كاشف ماير فتكون راسب أبيض في الانبوبة يدل على وجود قلويدات في الراشح ، أيضا اضافة 0.5 مل من كاشف دراجندروف إلى 0.5 مل من الراشح فاذا تكون راسب برتقالي في أنبوبة الاختبار دل ذلك على وجود القلويدات.

الكشف عن الجليكوسيدات Glycosides

مزج جزءان متساويان من كاشف فهلنج مع المستخلصات النباتية المائية، ثم ترك المزيج في حمام مائي مغلي لمدة 10 دقائق، و يستدل على إجابية الفحص من خلال ظهور راسب أحمر و هو دليل على وجود السكر يات [24].

الكشف عن التانينات Tanins

تم غلي 10جم من كل نوع من التمور المجففة في 50 مل من الماء المقطر ثم رشح المحلول و ترك ليبرد، وقسم إلى جزئيين ، أضيف لأحدهما بضع قطرات من محلول خلات الرصاص 1%، حيث يستدل على وجود التانينات بظهور راسب هلامي القوام، و أضيف للجزء الآخر قطرتين من محلول كلوريد الحديديك 1%، حيث يدل ظهور اللون الأخضر المزرق على وجود التانينات [25].

الكشف عن الصابونياتSaponins:

رجت المستخلصات المائية للتمور قيد الدراسة بشدة في أنبوبة اختبار ، ويستدل على وجود الصابوين Saponin، بظهور رغوة كثيفة تبقى لفترة طويلة [26].

الكشف عن الراتنجات Resins

اتبعت طريقة **[27]**في الكشف عن الراتنجات و قد تم الكشف كالأتي: أضيف 10 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 95% إلى 1 جم وزن جاف من التمور وتُرك ليغلي في حمام مائي لمدة دقيقتين،ُرشح المحلول ، وُأضيف للراشح 20مليلتر من ماء مقطر محمض بقطرات من حمض الهيدروكلوريك بتركيز 4% يظهر العكارة (turbidity) في المحلول دلالة على وجود الراتنجات.

الكشف عن الفلافونات Flavones

حُضر الكاشف كالتالي :

- حُضر المحلول الأول باذابة 1جم من التمور المجففة في 5 مل من الكحول الايثيلي 95% ثم رشح المحلول بعد 6 ساعات .
- حُضر المحلول الثاني باضافة 10 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 50% إلى 10 مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 50%.

مُزجت كميات متساوية من المحلولين أعلاه، إن ظهور اللون الأصفر يدل على وجود الفلافونات**[28].**

النتائج والمناقشة

تعيين نسبة النوى إلى التمر

حسب طريقة العمل فإنه في أنواع التمورالليبية المستخدمة في هذه الدراسة كانت لحمية التمور أكبر من النوى كما هو موضح في **(الجدول.1)** ، حيث أنه في نوع التمر الطابوني كانت نسبة النوى 10% ، وفي التمر الفزاني و البكراري كانت نسبة النوى 11% إلى لحمية التمر، أما في نوع التمر العامي فإن نسبة النوى إلى لحمية التمر كانت 12%، وهذا يتفق مع ما وجده **[7]** حيث أنه في دراسة حول التمور المحلية الجزائرية وجد أن نسبة لحمية التمر أكبر من نسبة النوى في أنواع التمر التي قام بدراستها.

جدول(1): نسبة وزن النوى إلى الوزن الكلي للتمر

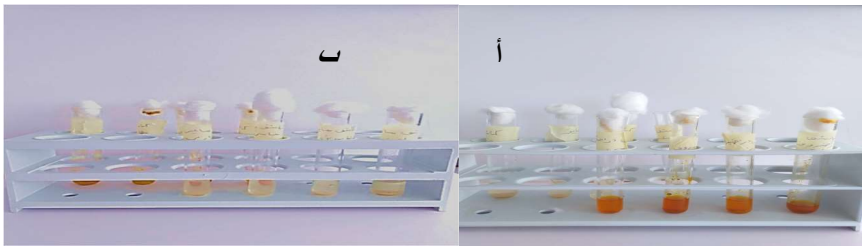
نوع التمر	الوزن الكلي للتمر(جم)	وزن النوى (جم)	نسبة النوى إلى التمر
الفزاني	**132.2 جم**	**14.3 جم**	**%11**
العامي	**115.6 جم**	**14.2جم**	**%12.28**
الطابوني	**124.9جم**	**12.5جم**	**%10**
البكراري	**123جم**	**14جم**	**%11.38**

الكشف عن القلويدات Alkaloids

- أولا/ باستخدام كاشف دراجندروف حيث أدت اضافته ألى ظهور راسب برتقالي كدليل لوجود القلويدات **[24]**في جميع أنواع التموركما هو موضح في**(الشكل.1.أ).**

- ثانيا/ باستخدام كاشف ماير حيث أن ظهور راسب ابيض هو دليل على وجود القلويدات و قد تمت مشاهدة تكون الراسب الأبيض في جميع أنواع التمور المستخدمة في هذا البحث كما هو موضح في **(الشكل.1.ب)** وهذه دلالة أخرى على وجود القلويدات في هذه التمور[**13**].

والقلويدات Alkaloids هي مركبات نيتروجينية عديمة اللون و الرائحة وذات طعم مر، و تعد النباتات التي تحتويها من أهم مجموعات النباتات الطبية لما لها من كفاءة علاجية، و إن وجدت بكميات قليلة في النباتات **[29]**أيضا هي عبارة عن مركبات نيتروجينية عضوية طبيعية ويعد المورفين المثال الأول عن استعمال القلويدات في المجال الطبي إذا عزل هذا القلويد في عام 1817 من نبات الخشخاش **[30].**

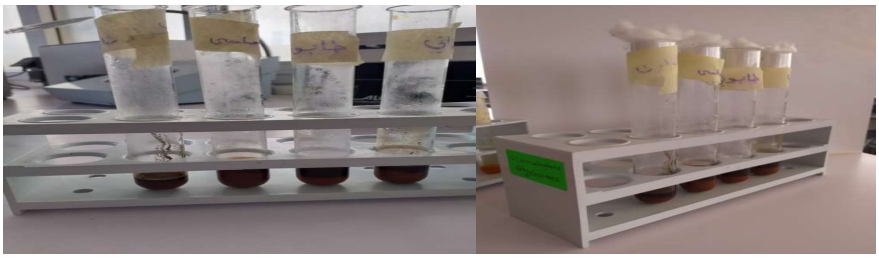


شكل(1):الكشف عن القلويدات باستحدام **أ**.كاشف دراجندروف **ب.** الكشف عن القلويدات باستخدام كاشف ماير

الكشف عن الجليكوسيدات Glycosides

بعد مزج جزء من كاشف فهلنج في حمام مائي مع المستخلصات النباتية ولمدة عشرة دقائق تم ملاحظة ظهور راسب احمر وهو دليل على وجود الجلايكوسيدات و قد تكون الراسب احمر في الأنواع الأربعة للتموركما هو موضح **(بالشكل .2)**،وتكون اللون الأحمر دلالة على وجود الجليكوزيدات في هذه المستخلصات وهذا يتفق مع**[14]** عندما قام بالكشف عن الجليكوسيدات في المستخلصات النباتية لكل من نبات البابونج، نبات الأس،نبات الحنظل و السدر باستخدام كاشف فهلنج حيث كان ظهور اللون الأحمر دلالة على وجود الجليكوزيدات.

تعد الجليكوزيدات Glycosides، من المركبات المهمة في النبات وتعتبر أحد مصادر تزين المواد السكرية التي بدورها تدخل في عملية تنظيم الضغط الإسموزي و انتقال بعض المواد اللازمة لعملية التمثيل الغذائي في النبات، كما أنها تؤدي دورا وقائيا ضد بعض الأفات و الحشرات التي تصيب النبات **[28]**.



شكل(2):الكشف عن الجليكوسيدات باستخدام كاشف فهلنج

الكشف عن "الدباغيات" التانينات Tanins

حسب طريقة العمل سالفة الذكر فقد تم استخدام نوعين من الكواشف كانت نواتج استحدامهما كالتلي:

- الكشف عن التانينات باستخدام خلات الرصاص حيث أن ظهور راسب أبيض هلامي القوام هو دليل علي وجود التانينات في التمور **[29]**، و قد أعطت أنواع التمور الليبية الأربع قيد الدراسة استجابة لهذا الاختبار وبالتالي يمكن القول بأنه العامي و البكرار ي والطابوني والفزاني أحد مكوناتتها الفعالة هو التانين كما هو موضح في**(الشكل .3.أ).**

- الكشف عن التانينات باستخدام كلوريد الحديديك حيث أن ظهور لون اخضر مزرق في محاليل التمور هي دليل على وجود التانينات **[13]**وقد أعطت محاليل التمور استجابة لهذا الكشف بتكون اللون الاخضر المزرق لدى جميع أنواع التمور المستخدمة كما في **(الشكل.3.ب)** يعتقد أن للتانيناتTannins دورا في تشرب الماء كما هو الحال في الغرويات ، وبذلك تحمي النبات من الجفاف، كما يعتقد أن قسما من مركباتها له دور مضاد للأكسدة Antioxidant، أي أنها تحمي المركبات الحيوية المهمة للنبات، كما أنها تحمي الجسم من الإصابة بالكائنات الدقيقة **[25]**، و تعرف بأنها مركبات عضوية غير نيتروجينية وغير متبلورة ذات تركيب كيميائي معقد يصعب فصله وتنقيته**[31]**.

تتوافر هذه المواد في أجزاء مختلفة من النباتات كاللحاء والخشب والأوراق والثمار والجذور ولها العديد من الخصائص المضادة للأحياء المجهري**[32]** وهي مواد اما ان تكون قابلة للتحلل أو أن تكون دباغيات غير متحللة **[33]**وقد بدأ الاهتمام بهذه المواد بسبب الاعتقاد السائد بأن استهلاك النباتات الحاوية على هذه المواد من الممكن ان يمنع الاصابة او يشفي الكثير من الامراض حيث تمتلك هذه المواد القابلية على ايقاف النزف ولها تأثير مطهر لقدرتها على قتل البكتيريا والفطريات اذ تعمل على تثبيط الانزيمات والبروتينات الناقلة الموجودة في غشاء الخلية الميكروبية **[34]**.

شكل(3) الكشف عن التانينات (أ) باستخدام خلات الرصاص **(ب)** باستخدام كلوريد الحديديك

الكشف عن الصابونيات Saponins

بعد تحضير المستخلصات المائية للأنواع الأربع من التمور ورج أنابيب الاختبار المحتوية على مستخلصات التمور أعطت استجابة للرج وظهرت الرغوة كدليل لوجود الصابونيات في جميع أنواع التمور قيد الدراسة كما في**(الشكل.4)**وهذا ما أكده**[29]** حيث أوضح أن تكون الرغوة في المستخلصات النباتية بعد رجها جيدا أحد الطرق المتبعة للكشف عن الصابونيات،حيث أن
الكيميائي للنبات و التي تكون وظيفتها وقاية ال
المركبات في تصنيع الكورتيزون ذي الاستخدامات العلاجيه المختلفه **[13]**، وهي مركبات عضويه تسبه في تركيبها الجلايكوسيدات لأنها غالبا ما ترتبط بجزء سكري لتكون جلايكوسيدات صابونية ، وتتكون من تربينات ثلاثية وستريولات**[35].**

شكل (4):الكشف عن الصابونيات في مستخلصات التمور

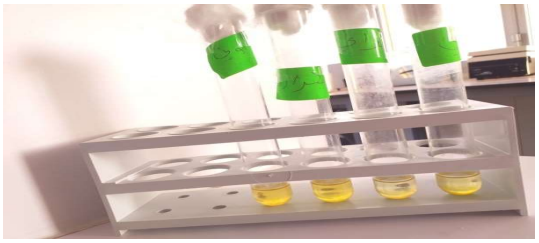
الكشف عن الراتنجات Resins

تم اتباع خطوات الكشف التي سبق ذكرها و التي ينتج عنها تكون عكاره تعتبر دليل علي وجود الراتنجات في التمورقد أعطت جميع أنواع التمور المستخدمة في هذا البحث استجابة لهذا الاختبار كما في **(الشكل.5)** ، وفقا لما أوضحه **[14]**حين أثبت ان ظهور العكارة في مستخلصات النبات هو أحد الادلة على احتوائها على الراتنجات، ومن المعروف أن الراتنجات Resins عبارة عن مواد تنتج من أكسدة أنواع مختلفة من الزيوت العطرية ، كما تستخدم الراتنجات كمسكن للألام و في علاج الهستيريا و الاضطرابات العصبية**[36]**.

شكل(5)الكشف عن الراتنجات في أنواع التمور الأربع

الكشف عن الفلافونات Flavones

وفقا لطريقة الكشف المتبعة فقد تم اتباع الخطوات أنفة الذكر وحيث أن ظهور اللون الأصفر دليل على وجود الفلافوناتوفقا لما أورده **[13]**وقد أوضحت نتائج هذا البحث احتواء المحاليل للتمور على الفلافونات وفقا لهذا الاختبار حيث أنه قد ظهر اللون بشكل واضح في فالأنواع الأربع للمحاليل كما في **(الشكل.6)**،و الفلافونات تنتشربصورة واسعة في الطبيعة و لاسيما في النباتات الراقية ، وتوجد إما بشكل حر أو كمشتقات جلايكوسيدية **[28]**، و تتميز الفلافونات بتأثيراتها الطبية المختلفة و منها استخدامها كمنشط للجهاز المناعي كما أنها تعمل على تثبيط نمو الخلايا السرطانية في الإنسان فضلا عن ذلك فإنها تمتلك خواص مضادة للأحياء المجهرية، و ذلك لقابليتها على اذابة البروتينات و تحطيم الغشاء الخلوي**[29]**، و بصفة عامة فإن الدراسات مكثفة حولها ففي المجال الطبي أظهرت الفعاليات المختلفة منها ماهو مضاد للسرطان، مضاد للفيروسات و معالجة الاثار الجانبية لمرض السكري حيث تعمل على تقوية الجهاز المناعي و زيادة في النشاط المضاد للورم ، ومضادات للبكتيريا و الفطريات، هذه المميزات العلاجية أعطتها أهمية بالغة في الصناعة الصيدلانية**[37].**



شكل (6) الكشف عن الفلافونات في أنواع التمور الأربع

من خلال نتائج هذا البحث بخصوص الكشف الكيماوي عن المواد الفعالة في (تمر البكراري، الطابوني، الفزاني و العامي) أظهرت التمور المستخدمة في هذا البحث إستجابة إجابية للكشوفات الكيميائية المستخدمة، فقد تبين احتوائها على القلويدات، التانينات ، و الصابونيات ، والراتنجات ، والجليكوسيدات، و الفلافونات وهذا يتفق مع **[19]**الذي ومن خلال بحث أجراه على ثمار نخلة الدوم العراقية أوضح احتواء مستخلصات التمور على المجموعات الفعالة أمثلة الصابونيات، التانينات ، الفلافونيدات،القلويدات ،الفينولات، الجلايكوسيدات والببتيدات.

وفقا لنتائج هذا البحث يمكن القول أن أنواع التمور المحلية المستخدمة في هذه الدراسة العامي ،البكراي ،الطابوني و الفزاني قد احتوت على عديد المواد الفعالة كما و أيضا على بعض المواد ذات الفعالية المضادة للأكسدة مثل التانينات Tannins و الفلافونات Flavones ، توافقا مع**[14]**الذي أوضح من خلال اختبارات محددة للفعالية المضادة للأكسدة أن هذه المركبات تصنف ضمن مضادات الأكسدة الطبيعية و الأقل أثارا جانبية ، أيضا من خلال بحث أجراه **[3]**على بعض أنواع التمر الجزائري تمكن من خلاله من استخلاص الفينولات وتحديد فعاليته المضادة للأكسدة من خلال عدة اختبارات و في بحث مشابه أكد **[7]**أن الفينولات و التانيناتتعتبر من المواد المضادة للأكسدة.

الاستنتاجات

من خلال الكشف عن المواد الفعالة في أربع أنواع من التمر المحلي الليبي (البكراري،الطابوني،العامي، الفزاني) تبين أن هذه الأنواع الأربع قد احتوت على كل من الراتنجات و القلويدات و الفلافونات و التانينات و

الجليكوسيدات و الصابونيات ، و التي تعد بعض منها من المو اد المضادة للأكسدة وفقا لنتائج أبحاث سابقة ، أيضا من خلال هذا البحث نوصي باجراء المزيد من الأبحاث حول الخصائص المورفولوجية و التشريحية والكيميائية لأنواع التمور الليبية المختلفة و محاولة استخلاص هذه المواد الفعالة وتقدير الكمية الكلية للمواد الفعالة لكل نوع من أنواع التمر المحلي.

المراجع

1. **نهى بنت عتيق الله الصبحي (2009)**. إستخدامات سعف النخيل في إبداعات زخرفية بإستخدام غرز التطريز ،مذكرة ماجستير ، جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية.
2. **د.محمد إبراهيم عبد المجيد،د.زيدان هندي عبد الحميد ،د.جميل برهان السعدي(1996).**أفات النخيل والتمور في العالم العربي ، المكتبه الاكاديميه.
3. **الصديق قمولي (2011).**دراسة الكتروكيمائيه لفينولات بعض نوى التمر المحلي،جامعة قاصدي مرباح - ورقله.
4. **مصطفى بوقوادة(2008)**. دراسة فيتوكيميئية للبيدات و الفينولات في بعض أنواع التمر المحلي، مذكرة ماجستير، جامعة ورقلة - الجزائر.
5. **عقيل هادي عبد الواحد، مؤيد فاضل عباس، كاظم ابراهيم عباس(2010)**. تأثير صنف اللقاح في التغييرات ببعض الانزيمات النباتية خلال نمو ونضج ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي، كلية الزراعة – جامعة البصرة– العراق.
6. **.صبري القباني (1965)**. الغذاء لا الدواء - دار العلم للملاين الطبعه الاولي.
7. **خضري عزري (2013).** دراسة الليبيدات والفينولات في بعض أنواع التمر المحلي، جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة – الجزائر.
8. Stockwell, C. (1988). Natures pharmacy .century Hutchinson Ltd , London,United kingdom. Cited by Cowan, M.M. (1999). Plant products as
9. Tichy, J.& Novak, J. (1998). Extraction assay and analysis of antimicrobial from plants with activity against dental pathogen (Stretococcus sp.)J.Alterncomplement .4 :39 – 45.
10. Al-Rawi, A. &Chakravarty , H . L. (1988). Medicinal Plants of Iraq.Minst.ofAgric.Bghdad, 2nd ed. Baghdad , ministry of Agriculture andIrrigation.
11. **مالك ، سحر عبد العباس (1999)**. دراسة تصنيفية حول جنس الداتورة في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة البصرة
12. **Gabali, S.A. & Al-Gifri, A.N.(1990)**. Flora of south Yemen Angio sperm Aprovisi onalchecklist . Field Rep. 101 : (7-8): 373 – 383 .
13. **خليل إبراهيم بندر ، ذكرى أحمد حمادة ، عبدالله غانم قدوري (2008).** تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو أنوتع من تافطريات الجلدية المعزولة من المرضى، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق .
14. **علي صادق محمد ،محمد عباس الدليمي، كوكب يعقوب ساعور(2009)**. الكشف عن المركبات الكيميائية ،جامعة بغداد - العراق ، nigrum sdlaum و التقنية الجزئية للقلويدات في مستخلصات نبات عنب الذيب المجلة العراقية للعلوم ، المجلد 50،العدد 3،الصفحة 303 -314.
15. **عبدالباسط إبراهيم عوده (2016).** نخلة التمر منظومة الطاقات المتجددة، جامعة القدس المفتوحه .
16. **Sakr, M.M., I.M. Abu Zeid, A.E. Hassan, A.G. I.O.Baz and W.M. Hassan (2010)** . Identification of some date palm)phoenixDectylifera L.(cultivars by fruit characters. Indian Journal of Science and technology vol.3 No.3: 338 – 343
17. **سويد ، ساجدة ياسين (2012)**. دراسة تشريحية مقارنة لثمار بعض أصناف نخيل التمر (phoenix Dectylifera L)في مرحلة النضج الفسيولوجي. مجله البصرة لأبحاث نخلة الثمر المجلد: 11العدد.58 – 74 : 2.
18. **ألا بريسيم ، وسن فوزي فاضل – عاتي ، منتهي عبدالزهرة – سويد ، ساجدة ياسين (2011)** . دراسة التغيرات في سرعة نمو الثمرة وبعض الصفات التشريحية لثمار نخلة الثمر البذرية والبكريه لصنف الحلاوي خلال النمو والتطور.مجلة الكوفة للعلوم الزراعية / المجلد (3) العدد (2). 260 – 248 .

19. **مريم عبد الباري عريبي (2018)**. دراسة الخواص الكيميائية لتمرة نخلة الدوم و استخلاص البكتين ودزاسة خواصه الفيزيائية و الكيميائية، كلية الزراعه - جامعة البصره ، مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر - المجلد17 العدد (2 -1).

20. **خير الله موسى عواد الجابري (2005)**. دراسة فعالية انزيم الانفرتيز و محتوى السكريات في ثمار نخيل التمر ، مركز أبحاث النخيل جامعة البصرة العراق ،مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر،المجلد4 العدد 2-1 .

21. **فردوس احمد المشهداني ،سازان الحيدري و رجاء كاظم باقر(2011)**. تأثير التكييس و الترويق على فعالية انزيم الاتفرتيز و بعض مستخلصات تمر البرحي ،كلية الزراعة - جامعة صلاح الدين ،جامعة بغداد ، مجلة علوم جامعة المستنصريه المجلد 22 العدد3.:

22.**علي حسين محمد الطه ،عبدالكريم محمدعبد ،طه ياسين العيداني (2013)**.، دراسة بعض صفات لبثملر و الفغالية الانزيمية لانزيمي الانفرتيز و السليلوز و سرعة التانفس لسلالات بين نخيل التمر البدرية المزروعتة في منطقة البصرة، جامعة البصرة/كلية الزراعة مجلة المثنى للعلوم الزراعية المجلد الأول – العدد الاول حزيران.

. 23.**Al-Joboory, A. and Al-Rawi, M. (1994)**. Natural pharmacology.1st ed. Baghdad ,dar Al-Huriah .

24.**Fahmy, I. R. (1933)**. Constituents of plant crude drugs .1st ed,.PoulBarbey .Cairo

25. **الشيخلي، محمد عبد الستارو العزاوي، و فريال حسن وفياض، حسن وعبد الجليل (1993)**، الكيمياء الحياتية العملي، الجامعة المستنصرية- العراق .

26. **دلالي، باسل كامل والحكيم، صادق حسن(1987)**. تحليل الأغذية. دار الكتب، جامعة الموصل.

27. **العاني، أوس هلال جاسم(1998)**. دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية Nigella sativa و تأثير مستخلصاتها على بعض الأحياء المجهرية. كلية العلوم . الجامعة المستنصرية .

28 . **قطب ، فوزي طه، (1981)** . النباتات الطبية ز ا رعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر . الرياض – المملكة السعودية.

29. **Harborne, J.B. (1973).** Phytochemical Methods, A guide to modern techniques of plants analysis. Chapman and Hall Ltd. London .Pp. 159-165

30. **السعيدي، ولاء ياس لهمود . و سعدون، عبد الامير سمير .(2012).** تقييم كفاءة المستخلصات المائية والكحولية لثمار البلوط وبذور الحلبة قياسا ببعض المبيدات الفطرية في السيطرة على الفطريات المرافقة لبذور الباقلاء والسبانغ.كلية العلوم .جامعة القادسية .

31. **Fessenden, R.J. &Fessenden , J. S . (1982**). Organic chemistry , Willard Grant press , Boston , Mass. 2nd ed. , R.J. & Fessenden , J. S . (1982).

32. **Bangham, A. D . ; Horbex , R . W . ; Glauret , A . M . ; Dingle , J .T. &Iucy , I .A. (1962)**. Action of Saponins of Biological membranes. Nature, 169: 925 – 955.

33.**الشماع ، علي عبد الحسين. (1989).** العقاقير وكيمياء النبات الطبية. دار الكتب النشر – جامعة الموصل.

34. **Haslam, E .(1996)**. Natural polyphenols (Vegetable tannins) as drugs : possible modes of action. J .Nat. Prod, 59 : 205 - 215.

35. **Scalbert, A .(1991)**. Antimicrobial properties of tannins. Photochemistry, 30 : 3875 - 3883.

36. **Geissman, T .A .(1963)**. Flavonoid compounds , tannins , lignins and related compounds. Macmilan Co., New York ,pp : 265.

37. **Greulach, V. A .(1973).** Plant function and structure. The Mcmillan Co., New York

Detection of some antioxidants in some types of local Phoenix dactylifera

*[1]Hoda Mohammed Kondi & [2]Aida Jamal Shana
[1] Department of Botany, Faculty of Science, University of Asmarya, Zliten, Libya
[2] Department of Botany, Faculty of Science, University of Asmarya, Zliten, Libya
* E-mail: h.kondi@asmarya.edu.ly

Abstract:
The detection of active substances, some of which are considered antioxidants in four types of local dates (Bakrari, Ami, Tabouni, Fizani), The percentage of Tamar nuclei was less than the percentage of Pulp of fruits, Preparation of extracts and solutions of the types of material to be disclosed ,This study showed that four types of palm has alkaloids, glycosides, tannins, flavons, resins and soaponin, It can therefore be said that they contained antioxidants according to the results of other research that proved that the tannins and Flavons and resins of antioxidants.

Keywords: Phoenix dactylifera, dates, active substances, free radicals, antioxidants