# تأثير معلق حبوب لقاح النخيل *phoenix dactylifera* في نشأة النطفة وبعض المعايير الكيموحيوية في الجرذان البيض

**إحسان ريسان إبراهيم إبراهيم عبيد ساجت جميل كريم والي**
قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية

**الخلاصة**

أستخدمت في هذه الدراسة 40 من ذكور الجرذان البيض البالغة وقسمت عشوائيا الى خمسة مجاميع ، أعطيت أربعة مجاميع منها معلق حبوب لقاح النخيل بالتراكيز ( 216,108,54,18 ) ملغم / كغم من وزن الجسم وبطريقة التجريع الفموي ، في حين جرعت المجموعة الخامسة الماء المقطر وأعتبرت مجموعة سيطرة . أستمرت فترة التجريع (40) يوما بعدها ضحي بالحيوانات وتم سحب عينات الدم وفصل المصل لقياس بعض المعايير الكيموحيوية والتي شملت ( البروتين الكلي ، الكوليسترول الكلي ، كوليسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافةLDLc والبروتينات الدهنية عالية الكثافةHDLc) . أستؤصلت الخصى لتحضير المقاطع النسجية وأجراء الدراسة النسجية والتي شملت أقطار النبيبات المنوية وسمك بطانتها وأعداد الخلايا المنشأة للنطف ( سليفات النطف ، الخلايا النطفية وأرومات النطف ) .

أظهرت نتائج الدراسة حصول إرتفاع معنوي ( $p<0.05$ ) في مستوى البروتين الكلي وكوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة في المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، في حين كان هناك إنخفاض معنوي ( $p<0.05$ ) في مستوى الكوليسترول الكلي وكوليسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في المجموعة الثالثة مقارنة بمجموعة السيطرة . أشارت نتائج الدراسة النسجية الى وجود إرتفاع معنوي ( $p<0.05$ ) في أقطار النبيبات ناقلة المني وإرتفاع سمك بطانة النبيبات في المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، أضف الى ذلك حصول إرتفاع معنوي في أعداد كافة أنواع الخلايا المنشأة للنطف في المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة .

نستنتج إن تجريع ذكور الجرذان بمعلق حبوب لقاح النخيل وبشكل خاص التركيز ( 108 ) ملغم / كغم من وزن الجسم كان لة تأثيرات إيجابية في بعض المعايير الكيموحيوية وفي نشأة النطفة .

# Effect of *Phoenix dactylifera* pollen grains suspension on spermatogenesis and some biochemical parameters in albino rats

**Ihsan R. Ibrahim Ibrahim A. Sachit Jameel. K wali**

Biology Dept. / C of education/ University of AlQadisya

## Abstract

In this study forty mature albino rats were used wich were randomly divided into five groups ,four groups were adminstrated *Phoenix dactylifera* pollen grains suspension at concertenrations (18,54,108,and 216)mg/ kg body weight by oral administration while the fifth group was considered as a control group.Experiment continued for 40 days then rats were sacrificed and samples of blood were collected for determination of some biochemical parameters (total protein ,total cholesterol ,LDLc and HDLc).Testis were removed for preparation histological sections to measures the diameters of seminferous tubules ,thickness of seminiferous epithelium and the numbers of spermatogenic cells.

Results showed significant increase($p<0.05$)in total protein and HDLc in the second and third groups compared with a control group while there was significant decrease($p<o.o5$)in total cholesterol and LDLc in third group compared with a control group.Histological study demonstrated that there was significant increase ($p<0.05$) in diameters of seminiferous tubules and thicknnss of seminiferous epithelium in the second and third group compared with control group in addition to

significant increase ($p<0.05$)in the numbers of all types of spermatogenetic cells in the second and third group compared with a control group.
It could be concluded that the adminstration of *Phoenix dactylifera* pollen grains suspension particulary the concentration (108 mg /kg) had positive effects on some biochemical parameters and spermatogenesis

## المقدمة Introduction

كثيرا ما وصفت النخلة ومعظم أجزائها بأنها منجم للفوائد وللمواد ذات القيمة الغذائية العالية فقد وجد أن حبوب لقاح النخيل تحتوي على بروتينات بنسبة 27.2 % ودهون بنسبة 20.1 % وسكريات بنسبة 18.1% وكذلك تحتوي على ألياف بنسبة 9.9 % . كما تحتوي على الكاربوهيدرات Carbohydrates والقلويدات Alkaloids والفلافونيدات Flavonoids والصابونينات Saponins والتانينات Tannins والستيرويدات Steroids [1] . تشكل الأحماض الامينية والفيتامينات جزءا مهما من تركيب هذه الخلايا الجنسية الذكرية إذ تحتوي على الارجنين والهستدين والليوسين والايزوليوسين والمثيونين والفنايل الذين أما الفيتامينات فتشمل فيتامين A وفيتامين C وفيتامينات B1، B2، B3 وفيتامين K وفيتامين E [2] . هناك مواد أخرى تدخل ضمن تركيب حبوب لقاح النخيل مثل البروتينات السكرية glycoprotein ودهون فوسفاتية Phospholipids وهرمونات شبيهة بهرمون النمو وكذلك مادة Rutin وهي احد أنواع الفلافونيدات [3] .ويذكر فيالموروث الشعبي أن طلع النخيل يقوي المعدة ويجففها ويقوي الأحشاء ويستعمل كعلاج للضعف الجنسي عند النساء والرجال كما أن الألياف الموجودة فيه تساعد على تنشيط حركة الأمعاء والوقاية من الإمساك ويساعد على العلاج من فقر الدم لاحتوائه على عنصر الحديد وله فعالية ضد الحساسية لاحتوائه على الزنك ويقلل من خطر النزيف في الحوامل لاحتوائه على فيتامين K ويخفف من الحموضة والحرقة لاحتوائه على الاملاح القلوية [4].
حبوب لقاح النخيل هي الخلايا الجنسية الذكرية وهي بهذا تشبه النطف أو أنها نتاج يشابه النتاج الجنسي في الرجل ولقد ذكر داود الأنطاكي في تذكرته عن طلع النخيل أنه لا نظير له في تهييج ألباه (القوة الجنسية للرجل) ولا لرائحته في تهييج شهوة النساء حيث أن رائحته كرائحة المني ويقول ابن البيطار أن دقيق طلع النخيل يزيد المباضعة [5] . عدم الخصوبة والضعف الجنسي من الحالات المرضية التي عانى منها الإنسان قديما وحديثا حتى أصبحت الشغل الشاغل لكثير من المهتمين واستعملت خلطات ووصفات نباتية متنوعة ضمت الكثير من النباتات مثل البصل والثوم والحبة السوداء والنعناع والكرفس والشوفان الأخضر والزنجبيل والجوز وجوز الطيب وغيرها [6] فحبوب لقاح النخيل *Phoenix dactylifera* L. تعتبر من أهم العلاجات الشعبية وأقدمها، فقد كان أول من استخدمها هم المصريون القدماء لتقوية الخصوبة وتعزيزها عند الرجال [7] . إن الهدف من الدراسة الحالية هو معرفة تأثير تراكيز مختلفة من معلق حبوب لقاح النخيل على نشأة النطفة وبعض المعايير الكيموحيوية في ذكور الجرذان البيض .

## المواد وطرائق العمل Materials and Methods

### حيوانات التجربة

تم جلب 40 ذكرا سويا Healthy متقاربة في الوزن والعمر إذ كانت أوزانها تتراوح بين(92 -114)غم وأعمارها مابين8-10 أسابيع وضعت الأقفاص في غرفة مجهزة بساحبة هواء وبمدفأة زيتية ذات مقياس لتنظيم درجة الحرارة للمحافظة على درجة حرارة غرفة الإيواء مابين 23-27م كما عرضت جميع الحيوانات إلى فترة الإضاءة نفسها وهي 12 ساعة تقريبا ، وأعطيت الحيوانات العليقة الغذائية والماء بصورة حرة *ad libitum* طوال مدة الدراسة، تم الحصول على مسحوق حبوب لقاح النخيل على سبيل الشراء من احد العشابين المعروفين)، وقد تم اختيار التركيز الأول من المعلق على أساس الجرعة الشعبية المتبعة في الموروث الشعبي فقد ذكر [8] بان الشخص البالغ الذي يقدر وزنه بحوالي 70 كغم يجب أن يتناول 50غم من حبوب لقاح النخيل خلال أربعين يوما متتالية أي بمقدار 1.25غم في اليوم الواحد وهو ما يعادل 17.86ملغم/كغم من وزن الجسم، ثم تم تقريب هذا الرقم إلى 18ملغم/كغم وكان تحضير معلق حبوب لقاح النخيل للتراكيز الأربعة باذابة مسحوق حبوب لقاح النخيل في الماء المقطر وكان التحضير يتم بشكل يومي بكمية تكفي لعملية تجريع وقد اتبعت طريقة التجريع الفموي بواسطة محقنة طبية .

**تصميم التجربة**

قسمت حيوانات التجربة البالغ عددها أربعين حيوانا عشوائيا إلى خمس مجاميع متساوية العدد (8 حيوانات في كل مجموعة) تم تسجيل أوزانها قبل بدأ التجربة وجرعت لمدة 40 يوما متتاليا تم خلالها معاملة مجاميع الحيوانات على النحو الآتي:

1- مجموعة السيطرة C: أعطيت حيوانات هذه المجموعة 1 ملمن الماء المقطر مرة واحدة يوميا .
2- مجموعة المعاملة الأولى T1: أعطيت الحيوانات 1 مل من معلق حبوب لقاح النخيل ذو تركيز18 ملغم/كغم مرة واحدة يوميا .
3- مجموعة المعاملة الثانية T2: أعطيت الحيوانات 1 مل من معلق حبوب لقاح النخيل ذو تركيز 54 ملغم/كغم مرة واحدةيوميا .
4- مجموعة المعاملة الثالثة T3: أعطيت الحيوانات 1 مل من معلق حبوب لقاح النخيل ذو تركيز 108 ملغم/كغم مرة واحدة يوميا .
5- مجموعة المعاملة الرابعة T4: أعطيت الحيوانات 1 مل من معلق حبوب لقاح النخيل ذو تركيز 216

**التضحية بالحيوانات**

بدأت عملية التضحية بالحيوانات بعد 24 ساعة من عملية التجريع الأخيرة ، بعد سحب الدم وضع في أنابيب لاتحتوي على مادة مانعة للتخثر في وضع مائل لمدة 30 دقيقة بعدها وضعت الأنابيب في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم الذي يتم حفظه في أنابيب معلمة بدرجة حرارة -20م إلى حين إجراء الفحوص المختبرية. ثم تم فتح التجويف البطني واستئصال الأعضاء التناسلية (الخصى) وعزل كل منها على حدة وأزيلت الأجزاء الدهنية والأنسجة الرابطة ثم نشفت بواسطة ورق ترشيح حفظ الخصية في الفورمالين 10% .

**الفحوص الكيموحيوية**

استعمل في هذا الفحص عدة التحاليل المحضرة من شركة Biomerieux لتقدير البروتين الكلي في مصل الدم، وتعتمد طريقة الفحص على تفاعل البروتين الموجود في عينة المصل مع محلول ترترات البوتاسيوم النحاسية القاعدية أو ما يسمى بكاشف بايوريت Biuret Reagent ونتيجة هذا التفاعل يتكون معقد بنفسجي اللون تعتمد شدته اللونية على عدد أواصر الببتيد الموجودة في بروتين العينة ويمكن قياس هذه الشدة اللونية باستعمال جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي 530 نانومتر [9] . ولتقدير كمية الكولسترول الكلي Total Cholesterol (TC) في عينات المصل،استعملت عدة القياس المجهزة من شركة Biomerieux ويعتمد الفحص على طريقة تلعب فيها الإنزيمات دورا أساسيا إذ إن عدة الفحص تحتوي على إنزيم Cholesterol esterase الذي يعمل على تحويل أسترات الكولسترول إلى كولسترول وأحماض دهنية.

تم قياس تركيز كولسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة(HDL-C) بإتباع خطوات التعليمات المرافقة لعدة الفحص المحضرة من قبل شركة SYRBIO، ويعتمد مبدأ القياس على ترسيب كولسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDL-C) وكولسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جدا (VLDL-C) **اما بالنسبة لتركيز البروتينات الدهنيه واطئة الكثافة فتم** قياسه في مصل دم مجاميع الحيوانات باستعمال المعادلة الآتية[19]

$$LDL\text{-}C = TC - (HDL\text{-}C + VLDL\text{-}C)$$

**تحضير المقاطع النسجية**

تم تحضير المقاطع النسجية للخصى والبرابخ المحفوظة في الفورمالين 10% لكل مجاميع الحيوانات لغرض دراستها والتعرف على تأثير المعاملة بمعلق حبوب لقاح النخيل عليها، واتبعت طريقة [10] في تحضير المقاطع النسجية . استعمل المجهر المركب نوع KRUSS في فحص المقاطع النسجية للخصية واستعمل المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer بعد معايرته بالمقياس المنضدي الدقيق Stage micrometer لحساب متوسط القطرين الأفقي والعمودي لعشرة نبيبات منتظمة الشكل من كل شريحة باستعمال قوة التكبير 40x. تم حساب معدلات أعداد سليفات النطف Spermatogonia والخلايا النطفية الأولية والثانويةSpermatocytes(Primary and secondary) وارومات النطف Spermatids وخلايا لايدك في عشرة نبيبات ناقلة للمني من كل شريحة بإتباع طريقة [11] . استعمل المقياس العيني الدقيق في قياس سمك بطانة النبيب ابتداء من الحافة الداخلية للغشاء القاعدي للنبيب وحتى بداية التجويف المركزي وقد تم الاعتماد على معدل قراءتين ضمن النبيب الواحد.

**التحليل الإحصائي**

أخضعت النتائج للتحليل الإحصائي لمعرفة الفروق المعنوية بين معدلات المعايير المدروسة في المجاميع المختلفة وقد حددت الفروق المعنوية على مستوى احتمال (P<0.05) باستخدام تحليل التباين الأحادي One Way Analysis of Variance (ANOVA) كما تم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي Least Significant Difference (LSD) [12].

## النتائج

**المعايير الكيموحيوية**

تشير النتائج الموضحة في الجدول ( 1 ) إلى وجود زيادة معنوية(p<0.05) في مستوى البروتين الكلي في مصل دم في معدل المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة والمجموعتين الأولى والرابعة، وقد تفوقت المجموعة الثالثة معنويا (P<0.05) على المجموعة الثانية ، كما انخفض مستوى الكولسترول الكلي في مصل دم الحيوانات المعاملة بمعلق حبوب لقاح النخيل عن معدله الطبيعي في مجموعة السيطرة، هذا الانخفاضكان معنويا (P<0.05) في مجموعة واحدة فقط هي مجموعة المعاملة الثالثة التي انخفض فيها معدل الكولسترول الكلي قياسا بالمعدل الطبيعي الذي سجلته مجموعة السيطرة وقياسا بمعدلات المجاميع الأولى والثانية والرابعة علما أن هذه المجاميع لم تسجل فرقا معنويا (P<0.05) فيما بينها أو مع مجموعة السيطرة . بينت النتائج أن معدل HDL-C قد ارتفع معنويا (P<0.05) في المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع معدلات المجموعة الرابعة ومجموعة السيطرة ، في حين أن التغير في LDL-C سلك اتجاها مغايرا تماما لما جاء في نتائج HDL-C. إذ شهدت معدلات المجموعتين الثانية والثالثة انخفاضا معنويا (P<0.05) مقارنة بمعدلات المجموعة الرابعة ومجموعة السيطرة.

**جدول (1):تأثير تراكيز متصاعدة من معلق حبوب لقاح النخيل *Phoenix dactylifera*في بعض المعايير الكيموحيوية في الجرذان البيض.**

| المعايير / المجاميع | البروتين الكلي (غم/ ديسيلتر) | الكولسترول الكلي (ملغم/ ديسيلتر) | HDL (ملغم/ ديسيلتر) | LDL (ملغم/ ديسيلتر) |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.29±4.9 c | 3.51±70.40 a | 0.59±15.30 c | 1.18±41.00 a |
| T1 | 0.28±5.5 c | 2.7±68.50 a | 0.76±16.80 bc | 0.87±37.50 b |
| T2 | 0.13±6.30 b | 1.9±64.34 a | 0.8±18.60 b | 0.88±30.50 c |
| T3 | 0.33±7.80 a | 3.10±51.50 b | 0.92±21.60 a | 0.49±19.00 d |
| T4 | 0.29±5.05 c | 2.47±67.00 a | 0.60±16.00 c | 0.99±38.50 ab |

- القيم تمثل المعدلات ±الخطأ القياسي.
- الحروف المتشابهة ضمن العمود الواحد تشير إلى عدم وجود فروق معنوية(P>0.05) بين المجاميع.
- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية(P<0.05) بين المجاميع.

## التغيرات النسجية في الخصية

**1- الخلايا المنشأة للنطف**

يوضح الجدول(2) الزيادة الحاصلة في أعداد الخلايا المنشأة للنطف جراء التجريع بمعلق حبوب لقاح النخيل وبتراكيز متصاعدة، ، وقد سجلت النتائج تفوقا معنويا ملموسا (P<0.05) لصالح المجموعة الثالثة (الصورة، 5) على باقي المجاميع المعاملة ومجموعة السيطرة . جاءت نتائج أعداد الخلايا النطفية الأولية

والثانوية مماثلة لنتائج سليفات النطف،إذ إن معدل أعداد الخلايا النطفية ارتفع معنويا (P<0.05) في كل مجاميع المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة ، وعند المقارنة بين مجاميع المعاملة أظهرت النتائج أن المجموعة الثالثة قد سجلت أعلى المعدلات ورغم أنها لم تختلف معنويا عن المجموعة الثانية إلا أنها ارتفعت معنويا عن المجموعتين الأولى والرابعة واللتان لم تختلفا معنويا عن بعضهما، أما المجموعة الثانية فقد أظهر معدلها ارتفاعا معنويا عن المجموعة الرابعة لكنه لم يسجل فرقا معنويا قياسا بالمجموعة الأولى.

أما بالنسبة لأرومات النطف فقد بينت نتائج الدراسة النسجية حصول زيادة معنوية تدريجية(P<0.05) في معدلات أعدادها في المجموعة الثانية وفي المجموعة الثالثة (الصورة، 4 ، 5) مقارنة مع المجموعة الرابعة ومجموعة السيطرة (الصورة، 3 ، 6)، وقد أظهرت المجموعة الثالثة ارتفاعا معنويا واضحا (P<0.05) عن كل المجاميع، في حين لم يظهر فرق معنوي (P>0.05) بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية أو بين المجموعة الرابعة ومجموعة السيطرة . فيما يخص معدل أعداد خلايا لايدك فقد تميزت المجموعة الثالثة بارتفاع معنوي واضح (P<0.05) مقارنة مع كل المجاميع الأخرى .

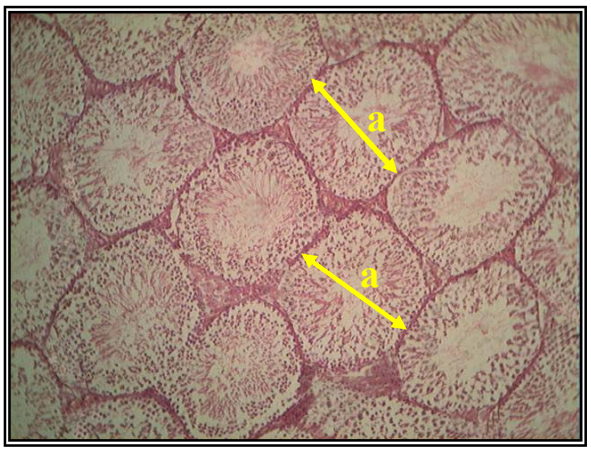
**2- أقطار النبيبات ناقلة المني وسمك بطانتها**

أدى تجريع الحيوانات بالمعلق إلى حصول زيادة معنوية (P<0.05) في معدل سمك بطانة النبيب ناقل المني في المجموعة الثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة و المجموعة الأولى والمجموعة الرابعة ، أما بالنسبة إلى معدل المجموعة الثانية فقد سجل فرقا معنويا مقارنة مع مجموعة السيطرة ( الصورة 1 ، 2) لكنه لم يختلف معنويا (P>0.05) عن المجاميع الأولى والثالثة والرابعة.

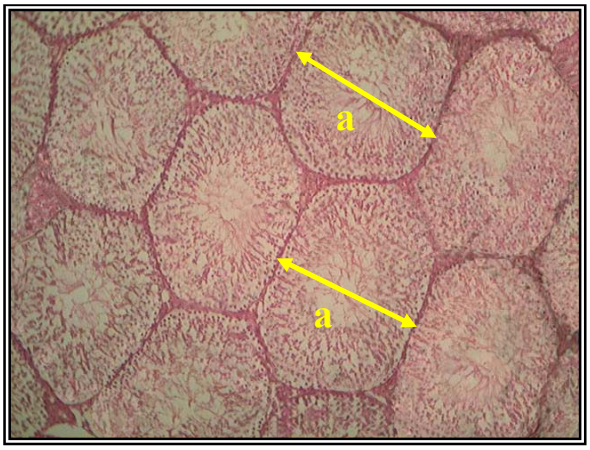
**جدول (2): التأثيرات النسجية لتراكيز متصاعدة من معلق حبوب لقاح النخيل *Phoenix dactylifera* في بعض صفات الخصية في الجرذان.**

| المعايير / المجاميع | أقطار النبيبات ناقلة المني (مايكرومتر) | سمك بطانة النبيب ناقل المني (مايكرومتر) | أعداد سليفات النطف | أعداد الخلايا النطفية (الأولية والثانوية) | أعداد ارومات النطف | أعداد خلايا لايدك |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C | 9.37±304.54 b | 4.92±89.25 e | ± 69.00 1.73 d | ±101.00 2.91 d | 172.3 3.23± e | ±16.00 0.96 e |
| T1 | 8.95±312.62 b | 9.03±101.87 be | 84.60 1.41± be | ±122.00 4.97 be | 184.5 2.35± b | 18.00 0.81± be |
| T2 | ±320.62 10.13 b | 5.94±109.50 ab | 91.20 0.85± b | ±129.10 3.81 ab | ±193.10 2.5 b | 21.00 0.36± b |
| T3 | ±362.75 11.47 a | 5.20±120.80 a | 4.1± 99.80 a | ±137.00 3.75 a | ±209.60 3.59 a | 0.8± 27.00 a |
| T4 | ±317.75 10.92 b | 2.94± 97.37 be | 78.30 2.39± e | ±118.00 2.48 e | 175.0 38.6± e | 17.00 0.12± e |

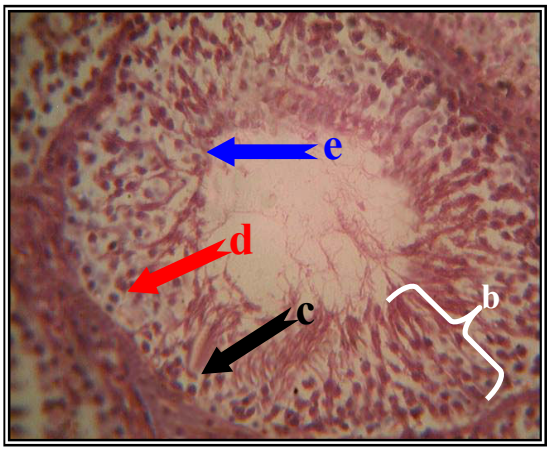
- القيم تمثل المعدلات ±الخطأ القياسي.
- الحروف المتشابهة ضمن العمود الواحد تشير إلى عدم وجود فروق معنوية(P>0.05) بين المجاميع.
- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية(P<0.05) بين المجاميع.



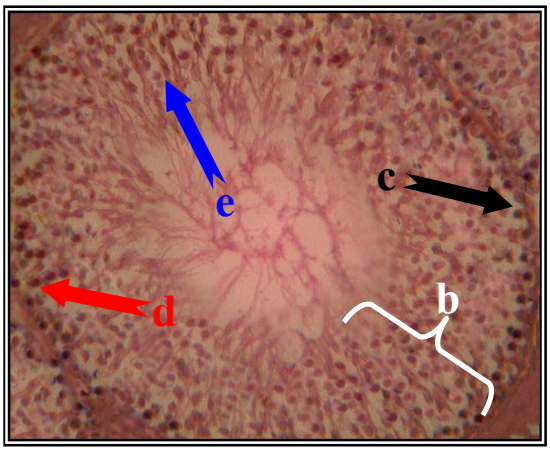

صورة (1) مقطع في الخصية يوضح الأقطار الطبيعية للنبيبات المنوية (a) في مجموعة السيطرة (هيماتوكسلين_ ايوسين 100X).



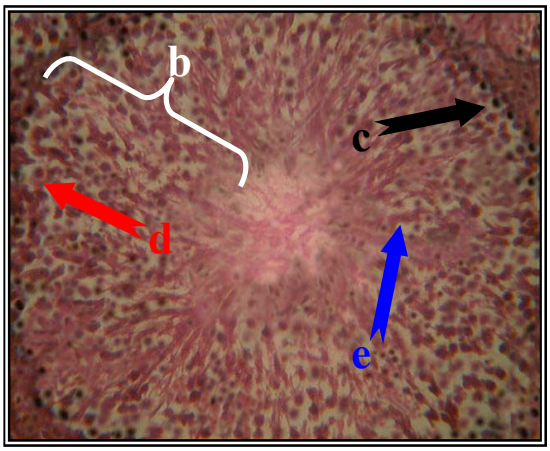

صورة (2)مقطع عرضي في الخصية تظهر فيه الزيادة الواضحة في أقطار النبيبات المنوية(a) في خصى جرذان المجموعة الثالثةT3 (هيماتوكسلين_ايوسين 100X).



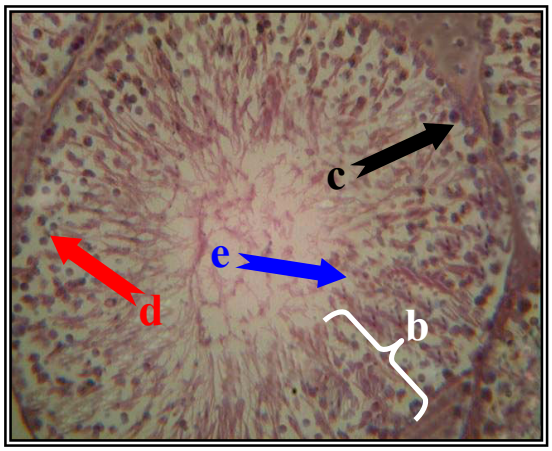

صورة(3)مقطع في النبيب المذوي لجرذ من مجموعة السيطرة يوضح السمك الطبيعي لبطانة النبيب المذوي(b) وأعداد الخلايا المكونة للنطف: سليفات النطف(c) والخلايا النطفية الأولية(d) وأرومات النطف(e)(هيماتوكسلين _ايوسين 400X).




صورة(4) مقطع في النبيب المنوي لجرذ من المجموعة الثانية (T2) تظهر فيه الزيادة في سمك بطانة النبيب المذوي(b) وأعداد الخلايا المكونة للنطف: سليفات النطف(c) والخلايا النطفية الأولية(d) وأرومات النطف(e)(هيماتوكسلين _ايوسين 400X).




صورة(5) مقطع في النبيب المنوي لجرذ من المجموعة الثالثة (T3) تظهر فيه الزيادة الكبيرة في سمك بطانة النبيب المذوي(b) وأعداد الخلايا المكونة للنطف: سليفات النطف(c) والخلايا النطفية الأولية(d) وأرومات النطف(e)(هيماتوكسلين _ايوسين 400X).




صورة(6) مقطع في النبيب المنوي لجرذ من المجموعة الرابعة(T4) يظهر فيه سمك بطانة النبيب المنوي(b) والخلايا المكونة للنطف: سليفات النطف(c) والخلايا النطفية الأولية(d) وأرومات النطف(e) (هيماتوكسلين _ايوسين 400X).

## المناقشة

### تأثير حبوب لقاح النخيل في المعايير الكيموحيوية

يتضح من النتائج وجود ارتفاع في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم في المجاميع المعاملة بالمعلق وقد تركز الارتفاع المعنوي في المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع مجاميع التجربة الأخرى مع ملاحظة عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين الأولى والرابعة ومجموعة السيطرة، إن أول ما يمكن أن يتبادر إلى الذهن لتفسير هذا الارتفاع في تركيز البروتين هو المحتوى العالي لحبوب لقاح النخيل من البروتينات إذ إن 27.2 %من مكونات حبوب لقاح النخيل هو بروتين [13] وكذلك يتوفر فيها العديد من أنواع الأحماض الأمينية التي تشترك في تكوين البروتينات [14] قد يكون لمكونات حبوب لقاح النخيل تأثيرا مثبطا للأنزيمات التي تشترك في عملية تحطيم البروتينات وتقليل تركيزها داخل الخلايا، فقد اشار[15] الى ان هذه المكونات سببت ارتفاع في تركيز البروتين بسبب تأثيرها المثبط لأنزيم Protease الهادم البروتين.

وربما يعزا سبب زيادة تكوين البروتينات إلى الفعالية المضادة للأكسدة التي تمتلكها بعض مكونات حبوب لقاح النخيل، لأن وجود مضادات الأكسدة يوفر حماية ضد تفاعلات الهدم في الجسم إذ إن لها دور في اقتناص الجذور الحرة وتثبيط عملية هدم البروتين [16] فضلا عن دور هرمون الشحمون الخصوي الذي يمكن أن يقدم تفسيرا مهما لارتفاع تركيز البروتين خاصة إذ حصل إرتفاع معنوي في أعداد خلايا ليدك والفارزة لهرمون الشحمون الخصوي في المجاميع المعاملة لاسيما المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة بمجموعة السيطرة، فمن المعروف أن لهذا الهرمون دور كبير في زيادة تكوين البروتينات وتقليل عملية تحطمها بما ينعكس إيجابيا على معدل النمو [17] .

أدت معاملة الحيوانات بمعلق حبوب لقاح النخيل إلى انخفاض تركيز الكولسترول الكلي في مصل الدم وكذلك انخفاض تركيز كولسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة(LDL-C) وفي المقابل أظهرت النتائج ارتفاعا في تركيز كولسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة(HDL-C) في مجاميع المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة، وقد اتفقت نتائج دراستنا الحالية مع النتائج التي وجدها [18] في الدراسة التي اجريت لقياس نشاط إنزيمات الكبد ومكونات الشحوم الدهنية وتركيب الأحماض الدهنية في كبد ذكور الفئران المغذاة على حبوب لقاح النخيل فقد أدت تغذية الحيوانات على عليقة صناعية مضافا إليها حبوب لقاح النخيل إلى حصول انخفاض معنوي في الكولسترول الكلي والدهون الكلية وكذلك في LDL-C بينما ظهرت زيادة معنوية في تركيز HDL-C مقارنة بالفئران المغذاة على عليقة لاتحتوي عل حبوب اللقاح.

يمكن أن تعد هذه النتائج جميعها دليلا إضافيا على الدور الايجابي الذي يمكن أن تؤديه حبوب لقاح النخيل في الصحة العامة للجسم، و أن هناك العديد من الدراسات التي أشارت إلى أن تقليل نسبة الكولسترول الكلي وLDL-C مع زيادة تركيز HDL-C قد أضفى نوعا من النشاط والصحة ومنع النوبات القلبية في كل من مرضى القلب والأشخاص الأصحاء[19] .. تسهم المكونات المختلفة لحبوب لقاح النخيل في هذا الانخفاض الايجابي لتركيز الكولسترول وتركيز LDL-C أيضا، فهي تحتوي على مواد فعالة لها فوائد مشتركة في خفض الدهون وخفض الكولسترول وLDL-C وتعمل على تقليل الكولسترول من خلال التقليل من انتاج Acetyl CoA والذي يعتبر المادة الاساس لتصنيع الكوليسترول [20] .

إن ارتفاع مستويات الجذور الحرة له تأثير سلبي على فعالية الإنزيمات المسؤولة عن ايض الكولسترول في الكبد [21] وعليه فقد يكون لحبوب لقاح النخيل دور في زيادة فعالية هذه الإنزيمات من خلال كسح الجذور الحرة التي تؤثر على عملها بواسطة مضادات الأكسدة المختلفة الموجودة في تركيب حبوب اللقاح ومنها الفلافونيدات، وهذا يتفق مع ما ذكره [22] من أن الفلافونيدات تعمل على حماية الكبد من السموم لكونها مقاومة للتأكسد وكاسحة للجذور الحرة التي تثبط عمل إنزيماتها ومضادة لعملية Lipid Peroxidation المسؤولة عن تلف الكبد.وربما يعزى عدم تأثر المجموعة الرابعة الى عدم وجود فروقات معنوية في اعداد خلايا لايدك مقارنة مع مجموعة السيطرة وبالتالي عدم زيادة مستوى هرمون الشحمون الخصوي ومن ثم عدم تأثر المعايير الكيموحيوية مقارنة مع المجاميع المعاملة للاخرى .

### التغيرات النسجية

ان حصول زيادة في أقطار النبيبات المنوية في حيوانات المجاميع العاملة بالمعلق والتي بلغت درجة المعنوية في المجموعة الثالثة مقارنة بباقي مجاميع التجربة الأخرى يمكن ان يعزى إلى الزيادة الواضحة في أعداد الخلايا المنشأة للنطف التي شهدتها نتائجنا، إذ أشار[23] إلى أن تكاثر أعداد الخلايا المنشأة للنطف هو العامل الرئيسي المسؤول عن زيادة أقطار النبيبات المنوية وأكد [24] وكذلك [25] على أن زيادة عدد الخلايا المبطنة للنبيبات المنوية ينعكس ايجابيا . على زيادة أقطارها ولا يخفى دور هرمون الشحمون الخصوي في إدامة أقطار النبيبات المنوية وزيادة معدلات أقطارها من خلال زيادة فعالية انقسام الخلايا المبطنة لها فقد ذكر [26] أن نقص هذا الهرمون يسبب انخفاض أقطار النبيبات المنوية . أفرزت نتائج دراستنا الحالية وجود زيادة في أعداد الخلايا المنشأة للنطف من سليفات نطف وخلايا نطفية وأرومات نطف في المجاميع المعاملة بالمعلق

مقارنة مع مجموعة السيطرة، وهذا يتفق مع ماتوصل إليه [27] من أن مستخلصي خلات الاثيل والكحول الاثيلي لحبوب لقاح النخيل يسببان زيادة معنوية في أعداد سليفات النطف والخلايا النطفية وأرومات النطف .
ربما تكون هذه الزيادة قد نتجت من تأثير معلق حبوب لقاح النخيل في حث عملية نشأة النطفة، وأكد هذا التأثير [28] عندما ذكر أن لحبوب لقاح النخيل دور في تحفيز عملية نشأة النطفة وزيادة أعداد الخلايا المنشأة للنطف وعزى هذا الدور إلى أثر حبوب لقاح النخيل في تحفيز محرضات القند، وقد تأكد هذا الدور التحفيزي لحبوب لقاح النخيل في زيادة إفراز محرضات القند من خلال نتائج دراستنا وهذه الهرمونات معروفة بدورها الكبير وأثرها المهم في زيادة أعداد الخلايا المنشأة للنطف، فقد أشار[29] وبشكل واضح إلى أن الهرمون اللوتيني وهرمون محفز الجريبات يسهمان في زيادة أعداد الخلايا المنشأة للنطف وكذلك أعداد خلايا سرتولي، وأيد ذلك [309] عندما وجد أن هنالك علاقة وثيقة بين أعداد الخلايا الجرثومية وبين فعالية خلايا سرتولي يسيطر عليها من قبل الهرمون اللوتيني وهرمون محفز الجريبات وكذلك هرمون الشحمون الخصوي الذي يفرز من خلايا لايدك بتحفيز من الهرمون اللوتيني، خاصة وان نقص أعداد خلايا سرتولي يؤدي إلى نقصان في أعداد أرومات النطف بسبب قلة التجهيز الغذائي لها والذي توفره خلايا سرتولي [31] .ان عدم تأثر المجموعة الرابعة ربما يعود الى انخفاض اعداد خلايا لايدك وبالتالي انخفاض هرمون الشحمون الخصوي الضروري لعملية نشأة النطفة.

## المصادر


1- **Bosila, H.A.; Mohamed, S.M.; El-Shrabasy, S.I.; Ibrahim, A.I. and Refay, K.A. (1993).** Phytochemical screening of some *invivo* and *invitro* Date Palm tissues.*African J. of Biotechnology,* 6(7): 410-413.

2- **Amin, A. and Sternkopf, G. (1973).** On the content of amino acids in date from Iraq. Nahrnng. 17 (1): 155-257.

3- **Hoekstra, F.A. and Crow, J.H. (1992).** Do phospholipids and Sucrose determine Membrane phase transitions in dehydration pollen species. *Plant and Environment*. 15(5):601-606.

4- **السيد، عبد الباسط محمد.(2002)**. التداوي بالنبات والطب النبوي. مطبعة مصر. مصر.

5- **حجازي، احمد توفيق.(2003)**. المختار من تذكرة داوود للتداوي بالأعشاب والنباتات ، الطبعة الأولى. دار عالم الثقافة. عمان- الأردن.

6- **العيد، صبحي شحادة.(2007)**. صيدلية النباتات والأعشاب الشافية. الطبعة الأولى. دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع. عمان- الأردن.

7-**Zargari, A.(1999).** Medical plants. University of Tehran. Tehran press, Vol 3. P: 33-40.

8- **الطرفي، سعيد محسن حسن.(2006).** كنز النبات والطبابة المجربة. مطبعة الرحمن. النجف

9- **Burtis, C.A. and Ashwood, E.R. (1999).** Tietz Textbook of Clinical Chemistry 3rd ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp: 1757-1758.

10- **Luna, L.G. (1968).** Manual of Histological Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. 3rd ed. McGraw. Hill book. Co. London.

11-**Al-Wachi, S. and Balash, K.J. (1988)**. Induced alteration in spermatogenesis of mature albino mice injected with caffeine. *J. Bio. Sci. Res.,* 19: 457-468.

12- **الراوي، خاشع محمود و خلف الله، عبد العزيز .( 2000 )**. مدخل إلى الإحصاء. الطبعة الثانية ، كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.

13-**Abd-Elmageed, M.M.; El- Shim, N.M. and Hassan, E.M. (1987).** Supplementation of Snack food with Pollen grains of Date Palm. *J. Egypt of food Sci., 15*(1): 15-35.

14- **Amin, A. and Sternkopf, G. (1973).** On the content of amino acids in date from Iraq. Nahrnng. 17 (1): 155-257.

15- **الثويني، تحرير محمد نطاح.(2005)** تأثير مستخلص بذور جوز الطيب *Myristica fragrans* L. في خصوبة ذكور الفئران البيض وبعض المعايير الوظيفية. رسالة ماجستير. كلية العلوم-جامعة بابل.

16 **Nagi, M.N.; Alam, K. and Badary, O.A. (1999).** Thymoquinone protects against carbon tetrachloride hepatotoxicity in mice via an antioxidant mechanism. *Biochemistry and Molecular biology International*, 47(1): 153 – 159.

17- **Saudan**, **C.; Baume, N.; Robinson, N.; Avois, L.; Mangin, P. and Saugy, M. (2006).** Testosterone and doping control. *British Journal of Sports Medicine,* 40(1):21-24.

**18- Al-Shagrawi, R.A. (1998).** Enzyme activities, Lipid fraction and Fatty acid omposition in male rat fed Palm pollen grain (*Phoenix dactylifera)***.** *Res. Bult., Agric. Res. Center, King Saud Univ*., 79: 5-18.

**19- Simon, H. (2006).** Cholesterol, Other Lipids, and Lipoproteins .6th Avenue - DesMoines, Mercy Medical Center, p: 1-22.

**20- Polanski, M.; Czarnecki, R. and Woron, J.(1996).** The hepatoprotective and hypolipidemic effect of flower pollen lipid extract in androgenized rats. *Folia*. *Med. Cracov.* 37(1-2): 89-95.

**21- Robbins**, **S.J.; Fasulo, J.M.; and Ordovas, J.M.(2004).** Diurnal changes and adaptation by the liver of hamsters to an atherogenic diet. *J. Androl* 24(2): 17 - 37.

**22- Orisakwe**, **O.E.; Afonne, O.J.; Chude, M. A.; Obi, E. and Dioka, C.E. (2003).** Sub-chronic toxicity studies of the aqueous extract of *Boerhavia diffusa* leaves. *J. Health Science,* 49(6): 444-447.

**23- Bercu, B.; Lee, B.; Pineda, L.C.; Spilotis, B.E.; Denmon, D.W. and Hoffman, H.T. (1983).** Male sexual development in the Monky. A cross sectional of pulstaile hypothalamic-Pituitary-testicular function. *J. Clin. Endocrinal. Metabo.,* 25:1214-1226.

**24- الطائي، أفراح يونس جاسم.(2003).** تأثير فيتامين C في بعض وظائف الخصية في الجرذان المعرضة للكرب التأكسدي المستحدث ببيروكسيد الهيدروجين. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري-جامعة الموصل.

**25 - Hus, P.C.; Liu, M.Y.; Hus, C.C.; Chen, L.Y. and Guo, Y.L.(1998).** Effect of vitamin E and/or C on reactive oxygen species-related lead toxicity in the rat sperm. *Toxicology*, 128:169-179.

**26- Javed, M.T.; Khan, A. and Naz, N.A.(2001).** Studies on abnormal buffalo Bulls with reference to scrotal circumference, semen characteristics, seminal plasma hormones and their association with testicular and epididymal histopathology. *Vet. Archiv*., 71: 223-236.

**27- الجبوري، حسن علي فرمان.(2005).** تأثير مستخلصي خلات الاثيل والكحول الاثيلي لطلع نبات النخيل *Phoenix dactylifera* L. في خصوبة ذكور الفئران البيض. رسالة ماجستير. كلية العلوم-جامعة الكوفة.

**28- El- Mougy, S.A.; Abel-Aziz, S.A.; Al-Shnawany, M. and Omer, A. (1991).** The gonadotrophic activity of Palmae in mature male rats. *Alexandria J. Pharmac. Sci*., 5: 156-159.

**29- Orth, J.M. (1984):** The role of follicle-stimulating hormone in controlling Sertoli cell proliferation in testis of fetal rats. *Endocrin*. 115: 1248-1255.

**30- Hiller, S.G. (1999).** Intagonadal regulation of male and female reproduction. *J. Endocrin*, 60: 111-117.

**31- Mclachlan, R.I.; O' Donnell, L.; Meachem, S.J. and Stanon, P.G.; Dekretser, D.M.; Pratis, K. and Roberson, D.M.(2002).** Hormonal Regulation of spermatogenesis in primates and man: Insights for development of the male hormonal contraceptive. *J. Androl*., 149: 162-168.