

## تأثير إضافة الزنجبيل للغذاء على البنية النسيجية للخصية عند الأرناب

أ . د . موفق جنيد

أستاذ علم النسيج والجنين

كلية الطب البيطري - جامعة البعث

### الملخص

أجري البحث على ست و ثلاثين من ذكور الأرناب البالغة جنسياً وكانت جميعها بأعمار متقاربة وبعد أن تم وزنها قسمت إلى أربع مجموعات أضيف إلى الغذاء المحبب لثلاث مجموعات منها مادة الزنجبيل المجروش بنسبة ١٠ % للمجموعة الأولى، ١٥% للمجموعة الثانية ، ٢٠ % للمجموعة الثالثة ، وتركت المجموعة الرابعة شاهدة . بعد شهر ، شهرين ، ثلاث شهور تم أخذ عينات دموية لثلاث أرناب من كل مجموعة لمعرفة تغيرات مستوى هرمون التستوستيرون كما تم أخذ الخصى حيث تم وزنها وقياس أبعادها ثم وضعت في محلول الفورمالين ١٠ % حيث أجريت عليها عمليات التقطيع النسيجي وصبغها بصبغة HE ودراسة تغيراتها النسيجية .

من خلال نتائج البحث تبين عدم وجود زيادة معنوية في وزن حيوانات المجموعات المختلفة بينما لوحظ زيادة معنوية في مستوى هرمون التستوستيرون في المجموعتين الثانية والثالثة في الشهرين الثاني و الثالث نتيجة لإضافة الزنجبيل والتي لوحظ فيها تغيرات نسيجية واضحة في بنية النبيبات المنوية من حيث عدد الطبقات الخلوية المشكلة لجدار النبيب المنوي و من حيث زيادة نسبة وجود خلايا ليدغ .

## تأثير إضافة الزنجبيل للغذاء على البنية النسيجية للخصية عند الأرانب

### The Impact of Zingibel Diet on the Testicular Tissue Structure in Rabbits

#### المقدمة Introduction

لقد خلق الله النباتات على سطح المعمورة قبل أن يخلق أي كائن حي وخلق منها الداء والدواء فمنها السام ومنها المفيد وقد استخدمت النباتات في العلاج منذ أقدم العصور فقد ذكر ( رويحة ١٩٨٣ ) أن التطبيب بالأعشاب يرجع إلى العصور الأولى من التاريخ وقد دلت عليه العديد من المخطوطات من أوراق البردة وقبور الفراعنة ، وقد وضع قدماء اليونان العديد من المؤلفات عن التداوي بالأعشاب منذ ما قبل الميلاد وأهمهم هيبوقراط وغالينوس ، كما كان للعديد من العلماء العرب مثل ابن سينا والرازي دوراً فعالاً في نشر هذا العلم واليوم وبعد تزايد الأمراض وازدياد التأثيرات الجانبية الضارة للعديد من الأدوية المصنعة كيميائياً تم اللجوء إلى النباتات الطبية التي تعتبر مصدراً هاماً لكثير من المواد التي تدخل في تحضير الأدوية كمواد فعالة وبالتالي أصبح استخدام الأدوية ذات المصدر النباتي شائعاً بعد ثبات فعاليتها وارتفاع درجة أمانه . ( هواري ١٩٨٦ ) أكد هذه النظرية و ذكر بأنه نظراً لتزايد الآثار الجانبية السلبية الناتجة عن استخدام الأدوية الكيميائية دفع الإنسان إلى العودة للتداوي بالأعشاب و النباتات الطبية .

(ابن القيم الجوزية ٦٩١ - ٧٥١ ) أشار في كتابه الطب النبوي إلى الكثير من النباتات والأعشاب التي تستخدم منذ عهد رسول الله ( ص ) في علاج العديد من الحالات ومن أهمها الزنجبيل الذي ذكر في القرآن الكريم بقوله تعالى (ويسقون فيها كأساً كان مزاجها زنجبيلا ) / الإنسان ١٧ / .

وقد ذكر أبو نعيم في كتاب الطب النبوي من حديث أبو سعيد الخدري رضي الله عنه قال : أهدى ملك الروم إلى رسول الله (ص) جرة زنجبيل فأطعم كل إنسان قطعة وأطعمني قطعة وهذا دليل قاطع على الفوائد الجمة التي يتمتع بها هذا النبات فهو يعين على هضم الطعام ، يعين على الجماع ، يزيد المنى ، ويساعد الكبد والمعدة على القيام بوظائفهما ، وهذا يؤكد الحكمة الهندية القائلة : كل شيء جيد يوجد في الزنجبيل .

وبناءً على ما سبق فقد انكب العلماء على إجراء البحوث العلمية المختلفة لمعرفة فوائد الزنجبيل فقد أكد (سعد الدين 1986) أنه رغم التطور الكبير في علوم الكيمياء والصيدلة مازال التداوي بالأعشاب يأخذ جزءاً كبيراً في حياة المواطنين في حين أكد (Ali et al 2007) أنه من الممكن اعتبار الزنجبيل من النباتات الآمنة وليس له أي تأثيرات جانبية ضارة ناجمة عن زيادة الجرعة .

(Marcello Spinella 2004) ذكر أن الزنجبيل يعتبر من المواد الآمنة المدونة في سجلات هيئة الغذاء والدواء الأمريكي FDA . وهذا ما أكدته (Maria Lis Balchim 2007)

التي صنفت الزنجبيل من النباتات ذات السمية المنخفضة و اعتبرته من النباتات الطبية الآمنة التي يمكن استخدامها على نطاق واسع دون أن يكون لها آثار جانبية ضارة .

وقد وجد العديد من العلماء من خلال أبحاثهم فوائد عديدة لاستخدام الزنجبيل وفي مجالات مختلفة ( هضمية ، مناعية ، جنسية )

فعلى سبيل المثال ( ميشيل الحايك 1996 ) ذكر في موسوعته حول النباتات الطبية أن الزنجبيل يستخدم في كثير من الحالات وخاصة عند فقدان الشهية وعسر الهضم .

وهذا ما أكده (Felter & Scudder 1985) اللذان ذكرا أنه من الممكن استخدام الزنجبيل في حالات عسر الهضم وفقدان الشهية .

(Habash etal 2000) أكد من خلال الأبحاث التي قام بها أن خلاصة الزنجبيل دور فعال في منع ظهور الفعالية الجرثومية و بذلك يشبه دوره دور الصادات الحيوية مما يساهم في تنشيط الجهاز المناعي و يزيد من مقاومة الجسم للعوامل الممرضة .

أما الذين تطرقوا إلى دور الزنجبيل الفعال في تحسين الأداء الجنسي فهم كثيرون

(Liang etal 1992) ذكر من خلال نتائج أبحاثه أنه يمكن استعمال الزنجبيل في معالجة مرض العنة عند الرجال لكونه يرفع مستوى الهرمونات الجنسية وينشط الخصى عند الذكور مما يؤدي إلى زيادة النشاط الجنسي . و قد اعتبر ( Hillier 2001 ) أن الهرمونات الجنسية مؤشراً ومنظماً لعمل الجهاز التناسلي عند الثدييات.

(Kamtcheuing etal 2002) أعطى خلاصة الزنجبيل لذكور الجرذان لمعرفة فعاليته الأندروجينية فوجد زيادة معنوية في وزن الخصى ومستوى التستوستيرون في المصل كما وجد فعالية أندروجينية واضحة ، و قد حدد ( كليمان ٢٠٠٩ ) من خلال أبحاثه التي أجراها أن معدل هرمون التستوستيرون الذي يفرز من خلايا ليدغ تراوحت قيمته عند الأرانب التي أجرى عليها البحث في المجموعة الشاهدة بين ١,٤٢ - ١,٧٢ نانوغرام / مل ،

(Steinberger etal 1973) أكد أن مستوى هرمون التستوستيرون يعتبر مؤشراً جيداً لنشاط خلايا ليدغ بالخصية .

(Qureshi 1989) لاحظ من خلال إعطاء الزنجبيل لحيوانات التجارب زيادة حركة وعدد النطاف كما لاحظ زيادة مستوى الهرمونات الجنسية وبالتالي زيادة الفعالية الجنسية في حين لم يلاحظ أي فروق معنوية في أوزان حيوانات التجارب التي أجرى عليها البحث .

(Amin etal 2007) لاحظ من خلال تجاربه على الجرذان أن خلاصة الزنجبيل الكحولية تحمي الخصى من الآثار الضارة والميتة لخلايا الخصية عند حقنها بمواد سامة مثل (Cisplatin) التي تؤثر سلباً على عملية تكوين وتطوير النطاف .

( القطان وزملائه ٢٠٠٨ ) لاحظوا من خلال دراستهم لتأثير مسحوق الزنجبيل على ذكور الأرانب تغيراً واضحاً في البنية النسيجية للخصية كما لاحظ زيادة مستوى التستوستيرون في مصل الدم

( Kenji & Nikolan 1998 ) لاحظوا من خلال أبحاثه انخفاض معنوي في تركيز النطاف وحركتها في حالات ارتفاع نسبة الشحوم بالدم وذكر أن السبب في ذلك قد يكون انخفاض إفراز هرمون التستوستيرون وبالتالي تعطيل عملية تخليق النطاف أو تعطيل نضوجها في البربخ .

و قد بدأ في السنوات الأخيرة استخدام بعض النباتات الطبية كمضاف علفي للحيوانات نظراً لغنى بعض النباتات بالمواد المفيدة ، ( الحمداني و جرجيس ٢٠٠٢ ) أكدوا إمكانية استخدام النباتات الطبية في تحسين الأداء التناسلي والإنتاجي في كل من الأغنام والماعز والأرانب ، في حين نصح ( النعيمي ١٩٩٩ ) باستخدام النباتات الطبية في تربية الفروج حيث لاحظ عند استخدامها تحسن الأداء الإنتاجي والفيزيولوجي عند فروج اللحم ، و قد أظهرت الأبحاث الحديثة إمكانية استخدام النباتات والأعشاب الطبية في مختلف مجالات الإنتاج الحيواني حيث أكد ( Kang 1998 ) على قدرة النباتات الطبية على حماية الوظائف الحيوية للخلايا ،

لذلك نصح العديد من العلماء باستخدام الزنجبيل كمتعمم علفي نظراً لغناه بالعديد من المواد المفيدة وقد أكد ( Ravindran 2007 ) أن الزنجبيل يحتوي على العديد من المركبات غير الطيارة مثل جنجرون ، شوجول ، كما يحتوي على كمية كبيرة من فيتامين ( C ) والحديد والمغنزيوم إضافة إلى العديد من الأملاح والمعادن الأخرى .

## مواد وطرق البحث Materials and Methods

تم إجراء التجربة على ست و ثلاثين من ذكور الأرانب البالغة جنسيا حيث كانت جميعها بأعمار متقاربة وبحدود ستة شهور وبأوزان متقاربة تراوحت بين ( ١٣٥٠ - ٢١٣٥ ) غ ، قسمت الأرانب إلى أربع مجموعات ضمت كل مجموعة ٩ أرانب . بعد وزن جميع الأرانب في كل مجموعة وضعت الأرانب بشكل منفرد ضمن أقفاص بأبعاد ( ٨٠ × ٦٠ × ٤٠ ) سم مجهزة بالمعالف والمشارب الضرورية ، حيث أضيف إلى الغذاء المحبب المقدم للأرانب مادة الزنجبيل الجاف المجروش بنسبة ١٠ % للمجموعة الأولى و ١٥ % للمجموعة الثانية و ٢٠ % للمجموعة الثالثة و بقيت المجموعة الرابعة شاهدة.

أخذت عينات دم من المجموعات المختلفة لمعايرة هرمون التستوستيرون حيث تم تحليلها بمخابر خاصة نظراً لعدم إمكانية تحليلها في مخابر الكلية .

بعد شهر تم وزن جميع الأرانب وأخذت عينات دموية منها لثلاث أرانب من كل مجموعة ، بعدها تم استئصال الخصى جراحياً لدراستها نسيجياً حيث تم وزن الخصى وقياس أبعادها ثم وضعت في محلول الفورمالين ١٠ % لتثبيتها ومن ثم أجريت عليها تقنيات النقطيع النسيجي حيث تم تحضير شرائح نسيجية بسماكة ٦ ميكرون صبغت بصبغة هيماتوكسيلين أيوزين HE

تم تكرار التجربة بعد شهرين وكذلك بعد ثلاثة شهور من تاريخ البدء بإعطاء الزنجبيل ، بعد ذلك تم فحص الشرائح النسيجية لدراسة تغيرات بنية الخصية من خلال تغيرات عدد طبقات الخلايا المشكلة لجدار النبيب المنوي وحجم خلاياها ، وعدد وحجم خلايا ليدغ المفرزة لهرمون التستوستيرون .

## هدف البحث Objective

يهدف البحث إلى معرفة فيما إذا كان لإضافة الزنجبيل إلى العليقة أثر ايجابي على :

أ- تحسين القدرة التناسلية عند الذكور .

ب - تحسين بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية مثل زيادة الوزن عند الحيوانات .

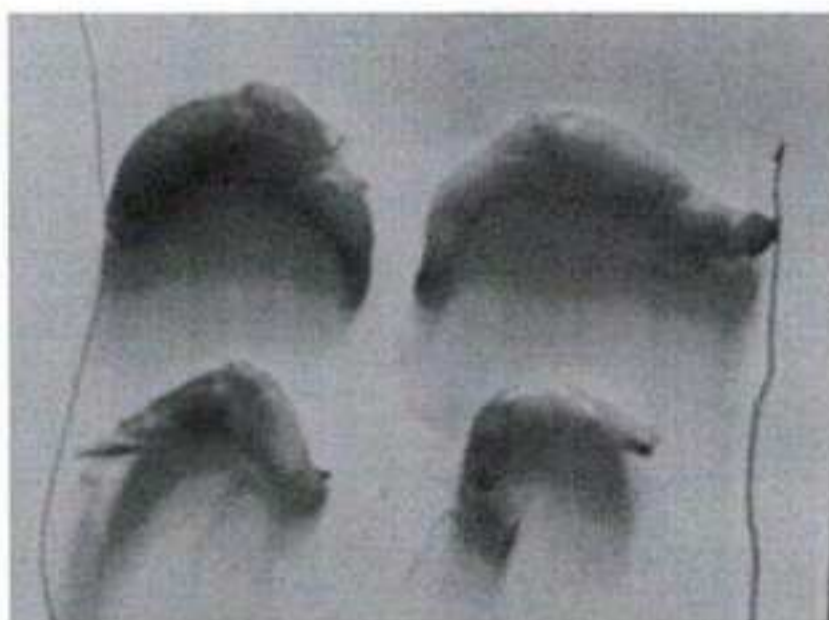
## النتائج Results:

لدى دراسة تغيرات أوزان الأرانب خلال المراحل المختلفة من التجربة فقد تبين أن زيادة الوزن كانت طبيعية و بمعدل ( ٣٠٠ غ ) شهرياً في جميع المجموعات مقارنة مع مجموعة الشاهد و من خلال المقارنة بين المجموعات المختلفة تبين عدم وجود أي فروق معنوية فيما بينها نتيجة لإضافة الزنجبيل إلى الغذاء لاحظ الجدول رقم (١)

الجدول رقم (١) يبين متوسط وزن الأرانب في المجموعات المختلفة بالغرام

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	
١٩٠±١٦٦٥	٢٥٠±١٨٢٥	٣٣٠±١٥٥٠	٢٨٠±١٧٢٠	بداية التجربة
٣٤٠±١٨٩٠	٢٨٠±٢١٥٠	٢٢٠±١٨١٥	١٩٠±٢١٠٠	بعد شهر من إضافة الزنجبيل
٢٨٠±٢١٧٥	١٩٠±٢٤١٠	١٧٠±٢١٩٠	٢٣٠±٢٤٢٠	بعد شهرين من إضافة الزنجبيل
٢٣٠±٢٤٩٠	٢٧٠±٢٧٢٥	١٩٠±٢٥١٠	١٥٠±٢٦٥٠	بعد ثلاثة أشهر من إضافة الزنجبيل

و لدى دراسة أشكال و أبعاد الخصى خلال المراحل المختلفة من التجربة لوحظ زيادة وزن الخصى بشكل معنوي في المجموعة الثالثة و خاصة في الشهر الثالث مقارنة مع المجموعات الأخرى بحيث وصل متوسط وزنها إلى (3.5%) ، أما أبعادها فقد لوحظ أيضاً زيادة حجم الخصى في المجموعة الثالثة بشكل واضح و كانت الزيادة معنوية بمقدار ( $P \leq 0.01$ ) مقارنة مع المجموعة الأولى و المجموعة الرابعة (الشاهد) ، لاحظ الشكل ( ١ ) و الجدول ( ٢ )



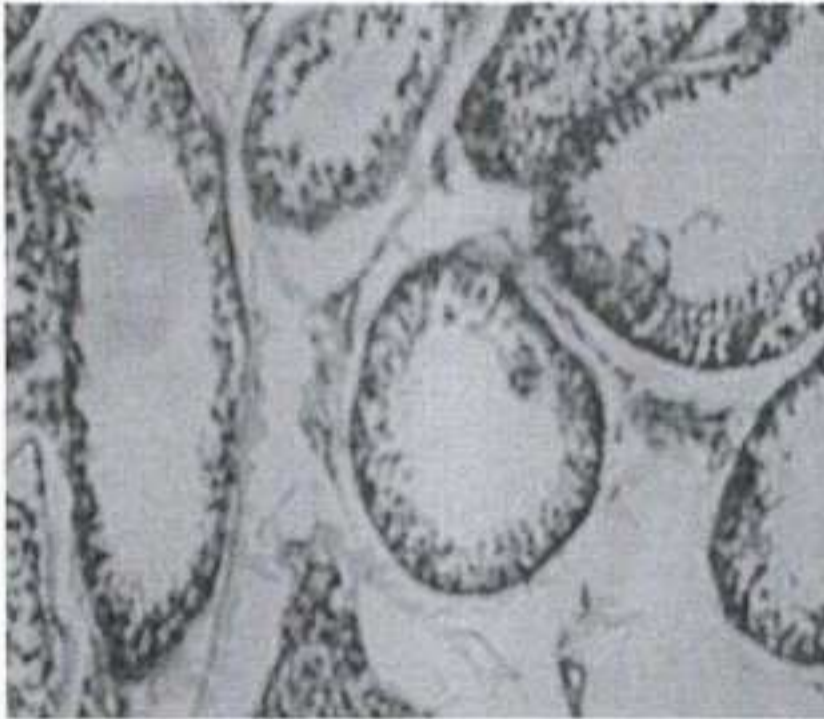
الشكل ( ١ ) يوضح تميز حجم الخصى في المجموعة الثالثة عن المجموعات الأخرى



الجدول رقم (٢) يبين متوسط وزن و أبعاد خصى الأرانب في المجموعات المختلفة

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة		المجموعة الرابعة		
الوزن(غ)	الأبعاد(سم)	الوزن(غ)	الأبعاد(سم)	الوزن(غ)	الأبعاد(سم)	الوزن(غ)	الأبعاد(سم)	
٠.٧٩ غ	٠.٨×٢.١	١.١ غ	٠.٦×٢	١.٢ غ	٠.٦×١.٦	١.٣ غ	٠.٧×١.٣	في بداية التجربة
١.٣ غ	٠.٨×٢.٤	١.٦ غ	٠.٧×٢.٥	١.٨ غ	٠.٨×٢.١	١.٧ غ	٠.٧×١.٦	بعد شهر من إضافة الزنجبيل
١.٥ غ	٠.٨×٢.٨	١.٩٥ غ	٠.٩×٢.٨	٢.٨ غ	١×٢.٩	١.٩٥ غ	٠.٨×٢.١	بعد شهرين من إضافة الزنجبيل
١.٨ غ	٠.٩×٣	٢.٤ غ	١×٣.١	٣.٦ غ	١.٢×٣.٨	٢.٥ غ	١×٢.٥	بعد ثلاثة أشهر من إضافة الزنجبيل

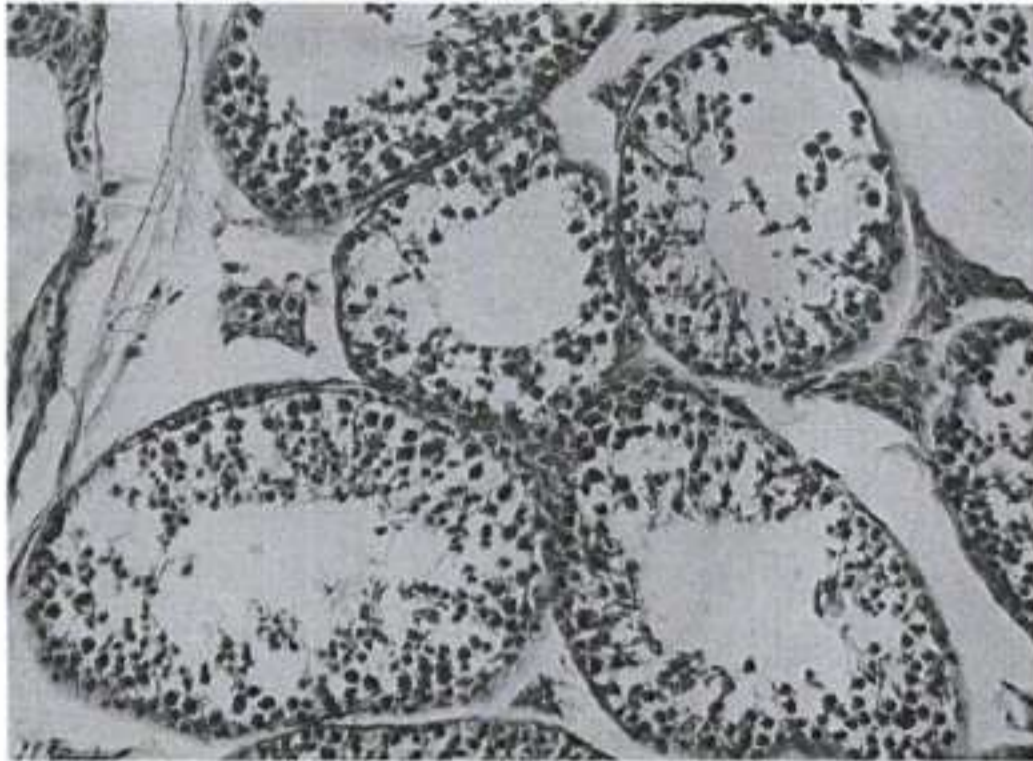
ولدى دراسة تغيرات البنية النسيجية للخصية لوحظ أن قطر النبيبات المنوية يتراوح ما بين ( ١٤٠ - ٢٥٠ ) ميكرون ولم يلاحظ أي فروق معنوية ما بين المجموعات المختلفة . أما عدد الطبقات الخلوية المشكّلة لجدار نبيباتها المنوية فقد لوحظ أنه يزيد عن ( ٨ ) طبقات في المجموعة الثانية والثالثة وخاصة في الشهر الثالث ، بينما لوحظ في المجموعات الأولى والرابعة أن كثير من النبيبات المنوية يتشكّل جدارها فقط من ( ٤ - ٥ ) طبقات في المجموعات المختلفة لاحظ الشكل (٢)



الشكل رقم (٢- أ) يوضح مقطع في النبيبات المنوية في المجموعة الشاهدة ، لاحظ قلة عدد الطبقات الخلوية المشكّلة لجدار النبيب



الشكل رقم ( ٢ - ب ) يوضح مقطع في النسيبات المنوية في المجموعة الثالثة ، لاحظ زيادة عدد الطبقات الخلوية المشكلة لجدار النسيب المنوي

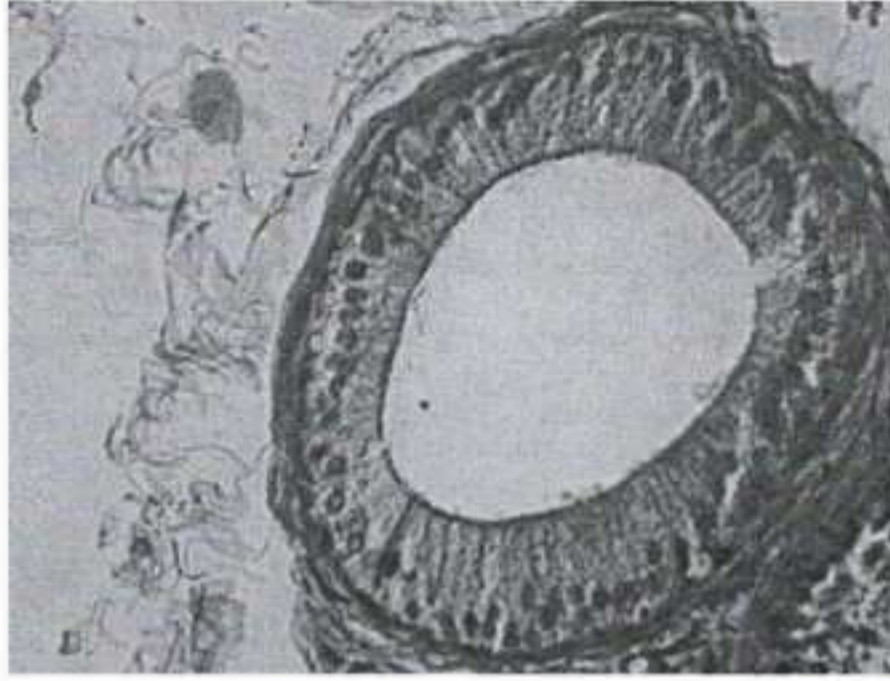


الشكل رقم ( ٢ - ج ) يوضح مقطع في النسيبات المنوية في المجموعة الثانية ، لاحظ زيادة عدد الطبقات الخلوية المشكلة لجدار النسيب المنوي

وهذا دليل على تأثير إضافة الزنجبيل للغذاء على تركيب النبيبات المنوية وبالتالي على زيادة القدرة على تشكيل النطاف ، أما حجم الخلايا المختلفة المشكلة لجدار النبيبات المنوية فلم يلاحظ فيها أي فروق معنوية في حجمها ضمن المجموعات المختلفة وكذلك لم يلاحظ من خلال دراسة حجم الخلايا المشكلة لجدار البربخ أي فروق معنوية فيما بين المجموعات المختلفة ، لاحظ الشكل ( ٣ ) والجدول (٣) .



الشكل رقم ( ٣ - أ ) يوضح قنوات البربخ في المجموعة الشاهدة

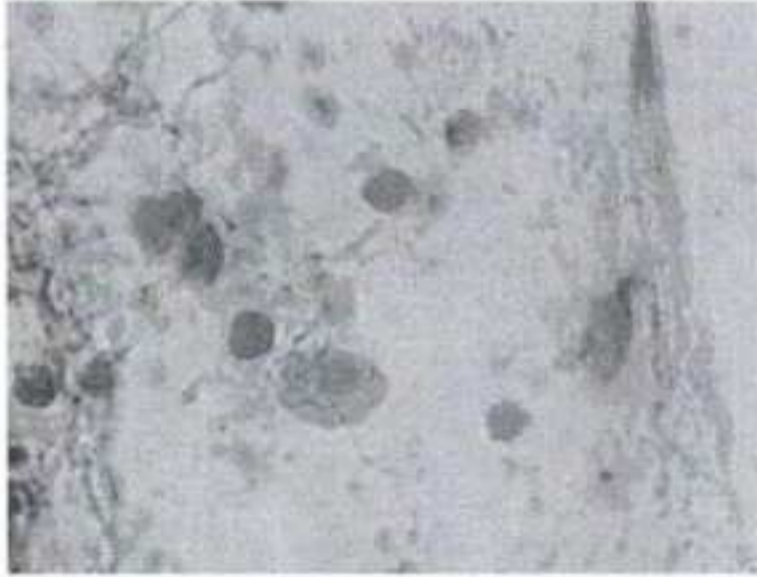


الشكل رقم ( ٣ - ب ) يوضح قنوات البريخ في المجموعة الثالثة

الجدول رقم (٣) يبين متوسط طول الخلايا المشكلة لجدار النبيب المنوي و متوسط طول الخلايا المشكلة لجدار قنوات البريخ بالميكرون

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة		المجموعة الرابعة		
حجم الخلايا المشكلة لجدار النبيب	حجم الخلايا المشكلة لجدار البريخ	حجم الخلايا المشكلة لجدار النبيب	حجم الخلايا المشكلة لجدار البريخ	حجم الخلايا المشكلة لجدار النبيب	حجم الخلايا المشكلة لجدار البريخ	حجم الخلايا المشكلة لجدار النبيب	حجم الخلايا المشكلة لجدار البريخ	
٧.٨	٤٠.٦	٦.٣	٣٨.٧	٩.٣	٤٠.٦	٧.٨	٣٧.٥	في بداية التجربة
٨.٣	٣٧.٥	٧.٨	٤٢.٦	٧.٨	٣٨.٥	٦.٣	٤١.٥	بعد شهر من إضافة الزنجبيل
٨.٦	٣٤.٤	٨.٣	٣٨.٧	٨.٣	٣٧.٧	٧.٨	٣٨.٨	بعد شهرين من إضافة الزنجبيل
٨.٨	٣٦.٦	٨.٧	٣٦.٨	٩.٣	٣٧.٥	٨.٦	٣٦.٨	بعد ثلاثة أشهر من إضافة الزنجبيل

أما نسبة تواجد خلايا ليدغ فلم تتمكن من إحصاء عددها في الخصية الواحدة ولكن لوحظ زيادة نسبة تواجدها في الساحة المجهرية في المجموعات الثالثة بشكل واضح أما حجمها في المجموعات المختلفة فلم يلاحظ أي فروق معنوية لاحظ الشكل (٤) و الجدول (٤) .



الشكل رقم (٤ - أ) يوضح شكل خلايا ليدغ

الجدول رقم (٤) يبين متوسط حجم خلايا ليدغ (بالميكرون) و مستوى تواجدها في المجموعات المختلفة

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة		المجموعة الرابعة	
الحجم	مستوى التواجد	الحجم	مستوى التواجد	الحجم	مستوى التواجد	الحجم	مستوى التواجد
١٤.١	+	١٢.٥	+	١٥.٦	+	١٦.٨	+
١٥.٦	+	١٥.٦	+	١٨.٨	+	١٥.٦	+
١٤.١	+	١٤.١	++	١٦.٩	++	١٤.١	+
١٥.٦	+	١٦.٨	++	١٦.٢	+++	١٥.٢	+

أما بالنسبة لتغيرات كمية هرمون التستوستيرون في المجموعات المختلفة فقد زادت بشكل معنوي في المجموعتين الثانية والثالثة خاصة بالشهر الثالث وهذا دليل قاطع على زيادة نشاط خلايا ليدغ المفرزة لهذا الهرمون نتيجة تأثير إضافة الزنجبيل للغذاء لاحظ الجدول (٥) .

الجدول رقم (٥) يبين مستوى هرمون التستوستيرون في مصل دم الأرتاب في المجموعات المختلفة (ناتو غرام / مل)

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	
٠.٣٤±١.٤٤	٠.٢٨±١.٥٤	٠.٣٢±١.٥٨	٠.٢٣±١.٥٢	في بداية التجربة
٠.٣٨±١.٣٩	٠.٣٢±١.٦١	٠.٣٢±١.٧٠	٠.٢٨±١.٦٨	بعد شهر من إضافة الزنجبيل
٠.٣٨±١.٥٢	٠.٣٩±١.٦٩	٠.٢٥±١.٧٩	٠.٢٨±١.٥٥	بعد شهرين من إضافة الزنجبيل
٠.٤٢±١.٥٥	٠.٣٥±١.٧٩	٠.٤٠±١.٩٢	٠.٣٣±١.٥٨	بعد ثلاثة أشهر من إضافة الزنجبيل

بناء على النتائج الأنفة الذكر ننصح باستخدام الزنجبيل كمضاف علفي لما يحتويه من عناصر جيدة ولما يقوم به من دور فعال في تحسين الأداء التناسلي و الإنتاجي و لما يتميز به من أمان في استخدامه .

## المناقشة :DISCUSSION

لقد تم تحديد الهدف الرئيسي للبحث و هو معرفة فيما إذا كان للتغذية بالزنجبيل أثر إيجابي على القدرة التناسلية لذكور الأرانب و مدى تأثيرها على بنية الخصية و مستوى هرمون الذكورة (التستوستيرون ) في الدم و هذا يتفق مع هدف البحث الذي قام به كل من ( Kamtchoving etal 2002 ) الذين أعطوا خلاصة الزنجبيل لذكور الجرذان لمعرفة فعاليته الأندروجينية .

( Liang etal 1992 ) أكدوا من خلال أبحاثهم هذه الفعالية عندما ذكروا أنه يمكن استعمال الزنجبيل في مرض العنة عند الرجال لكونه يرفع مستوى الهرمونات الجنسية و ينشط الخصى عند الذكور و يزيد من النشاط الجنسي .

و قد اختير لإجراء البحث ذكور من الأرانب بعمر ستة شهور لكونها وصلت إلى مرحلة النضوج الجنسي الذي حدده ( Steve etal 1974 ) الذين ذكروا أيضاً أن النطاف المتحركة تتواجد في السائل المنوي عند الأرانب بعمر 7-8 شهور و قد أعطيت هذه الأرانب مادة الزنجبيل و لمدة ثلاث شهور لمعرفة تأثيرها على بنية النبيبات المنوية في الخصية لأن عمليات تكوين النطاف في الأرانب تستغرق ( 48-52 ) يوم حسب النتائج التي توصل إليها ( Swierstra & Foote 2005 ) .

من خلال استخدام الزنجبيل بنسب مختلفة لم نجد من خلال هذا البحث أي آثار سلبية أو أعراض جانبية ناتجة عن استخدامه وهذه يتفق مع ما توصل إليه (Ali etal 2007) الذي أكد أنه من الممكن اعتبار الزنجبيل من النباتات الآمنة وليس له أي تأثيرات ضارة ناجمة عن زيادة الجرعة .

ماتوصلنا إليه يتفق أيضاً مع (Marcello Spinella 2004) الذي ذكر أن الزنجبيل يعتبر من المواد الآمنة المدونة في سجلات هيئة الغذاء والدواء الأمريكي FDA.



(Maria Lis Balchim 2007) أكدت هذه النتيجة عندما صنفت الزنجبيل بأنه من النباتات ذات السمية المنخفضة ويمكن استخدامه على نطاق واسع دون أن يكون له أي آثار جانبية أما مدى تأثير إضافة الزنجبيل للغذاء على الكفاءة الإنتاجية مثل زيادة الوزن عند الحيوانات فلم نتوصل من خلال نتائج هذا البحث إلى تأكيد دوره في زيادة الوزن حيث لم نلاحظ أي زيادة نوعية في وزن الحيوانات في المجموعات المختلفة إنما الزيادة كانت متقاربة لكل المجموعات بما فيها مجموعة الشاهد وهذا يتفق مع ما توصل إليه (Qureshi etal 1989) الذين لم يلاحظوا وجود أي فروق معنوية في أوزان حيوانات التجارب التي أجري عليها البحث نتيجة لاستخدام الزنجبيل ، ولكن هذا لا يمنع من أن يكون للزنجبيل دوراً في حالات عسر الهضم وفقدان الشهية كما ذكر (Felter& Scudder 1985).

من خلال نتائج البحث تبين وجود زيادة معنوية في حجم ووزن الخصى في المجموعة الثالثة خاصة في الشهر الثالث ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه (kamtcheuing etal 2002) الذين وجدوا زيادة معنوية في وزن الخصى نتيجة إعطائهم خلاصة الزنجبيل لذكور الجرذان .

من خلال نتائج البحث تبين وجود تغيرات هامة في البنية النسيجية للخصية نتيجة إضافة الزنجبيل للغذاء حيث لوحظ زيادة في عدد الطبقات الخلوية المشكلة لجدار النبيبات المنوي في المجموعتين الثانية والثالثة خاصة في الشهر الثالث وهذا دليل على تأثير الزنجبيل على تركيب النبيبات المنوية وبالتالي على زيادة القدرة على تشكيل النطاف ، هذه التغيرات النسيجية في بنية الخصية تتفق مع ما ذكره القطان وزملائه ٢٠٠٨ الذين لاحظوا من خلال دراستهم لتأثير مسحوق الزنجبيل على ذكور الأرانب وجود تغيرات نسيجية واضحة في بنية الخصية في حين لم يلاحظ من خلال نتائج البحث وجود أي فروق معنوية في أحجام الخلايا المشكلة لجدار النبيبات المنوية والمشكلة لجدار البربخ أو خلايا ليدغ بين المجموعات المختلفة .

كما لوحظ من خلال نتائج البحث زيادة واضحة في مستوى تواجد خلايا ليدغ وهذا ما يفسر الزيادة المعنوية في مستوى هرمون التستوستيرون في المجموعات وهذا يتفق مع ما ذكره ( Steinberger et al 1973 ) الذين أكدوا أن مستوى التستوستيرون يعتبر مؤشراً جيداً لنشاط خلايا ليدغ بالخصية .

أما بالنسبة لتغيرات مستوى هرمون التستوستيرون فقد تبين من خلال نتائج البحث أن مستوى هرمون التستوستيرون في مصل الدم عند ذكور الأرانب قبل إجراء البحث تراوح بين ( ١,٤٤ - ١,٥٨ ) نانو غرام / مل وهذا قريب من الرقم الذي وجدته ( كليمان ٢٠٠٩ ) الذي وجد من خلال أبحاثه التي أجراها على الأرانب أن مستوى هرمون التستوستيرون يتراوح ما بين ( ١,٤٢ - ١,٧٢ ) نانو غرام . من خلال نتائج البحث لوحظ وجود زيادة معنوية في مستوى هرمون التستوستيرون لدى المجموعتين الثانية والثالثة خاصة بالشهر الثالث وهذا دليل على زيادة نشاط خلايا ليدغ نتيجة لتأثير إضافة الزنجيل للغذاء وهذا يتفق مع ما ذكره ( Liang et al 1992 ) الذين ذكروا أن استخدام الزنجيل يرفع مستوى الهرمونات الجنسية وينشط الخصى عند الذكور مما يؤدي إلى زيادة النشاط الجنسي .

زيادة مستوى التستوستيرون تتفق أيضاً مع ما توصل إليه ( Kamtcheuing et al 2002 ) الذين لاحظوا زيادة معنوية في مستوى هرمون التستوستيرون في مصل الدم عند الجرذان نتيجة إعطائهم خلاصة الزنجيل والذين أكدوا أن للزنجيل فعالية أندروجينية واضحة . في حين تتناقض هذه النتيجة مع ما توصل إليه ( Kenji & Nicolan 1998 ) اللذان وجدوا من خلال أبحاثهما انخفاض معنوي في إفراز هرمون التستوستيرون وانخفاض معنوي في تركيز النطاف أثناء استخدام الزنجيل وقد أعزوا ذلك إلى ارتفاع نسبة الشحوم بالدم .

من خلال نتائج البحث والتأكد من سلامة استخدام الزنجبيل ودوره الفعال في تحسين الأداء التناسلي ننصح باستخدامه كمضاف علفي للحيوانات وهذا يتفق مع ما ذكره (Ravindran & Kirmal Babo 2007) اللذان أكدوا أن الزنجبيل يحوي العديد من المركبات الطيارة والمواد المفيدة مثل الحديد والمغنزيوم وفيتامين C والعديد من المعادن والأملاح الأخرى ، وهذا يتفق مع ما نصح به ( الحمداني وجرجيس ٢٠٠٢) اللذان أكدوا إمكانية استخدام النباتات الطبية في تحسين الأداء التناسلي والإنتاجي عند الأغنام والماعز والأرانب كما تتفق مع ما نصح به (النعيمي ١٩٩٩) بإمكانية استخدام النباتات الطبية في تربية الفروج ، كما ينصح باستخدام الزنجبيل كمضاف علفي نظراً لدوره الفعال في منع ظهور الفعالية الجرثومية وهذا ما أكدته (Habash etal 2000) الذين أكدوا من خلال الأبحاث التي قاموا بها أن فوائد استخدام الزنجبيل كبيرة جداً نتيجة لدوره الفعال في منع ظهور الفعالية الجرثومية مما يساهم في تنشيط الجهاز المناعي ويزيد من مقاومة الجسم للعوامل المرضية .

## المراجع العربية :

- ١ - رويحة ، أمين (١٩٨٣) : / التداوي بالأعشاب / دار القلم - بيروت لبنان / الطبعة السابعة
- ٢ - الهواري ، سهام (١٩٨٦) : النباتات الطبية كغذاء و دواء . المجلة العربية السعودية، العدد ٢١ ، صفحة ٧٠-٧١
- ٣ - سعد الدين ، شروق محمد كاظم (١٩٨٦) : الأعشاب الطبية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة و الإعلام ، الطبعة الأولى
- ٤ - حايك ، ميشال ( ١٩٩٦ ) : موسوعة النباتات الطبية - ج ٢ ، الطبعة الأولى ، مكتبة لبنان ، بيروت ، لبنان .
- ٥ - الأحمد ، أحمد (٢٠٠٩) : دراسة كيميائية دوائية جرثومية على الخلاصة المائية لجذور نبات الزنجبيل في حفظ اللحوم .رسالة ماجستير ، جامعة البعث - كلية الطب البيطري .
- ٦ - النعيمي ، سعد محمد علي (١٩٩٩): تأثير بعض النباتات المخفضة لغلوكوز الدم في بعض الصفات الفسلجية و الكيميائية الحياتية و معامل التحويل الغذائي لدجاج اللحم ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل .
- ٧ - الحمداني ، خالد حساني جرجيس ( ٢٠٠٢ ) ، تأثير ورق الزيتون و بذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية في الأرانب ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل .
- ٨ - القطان ، منتهى محمود - حسيب عبد الفتاح ، جنان - عطا الله الحديدي ، عبير ( ٢٠٠٨ ) :تأثير مسحوق ريزومات الزنجبيل على بعض الصفات الفسلجية والنسجية والكيموحيوية لذكور الأرانب البيض ، كلية العلوم ، جامعة الموصل العراق .
- ٩ - الطب النبوي ابن قيم الجوزية / دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ١٩٩٨ / .
- ١٠ - كليمان ، سعد (٢٠٠٩) : التأثيرات الفسيولوجية و الدوائية للخلاصة المائية لبذور الحلبة على التكاثر عند الأرانب . رسالة دكتوراه - ، جامعة البعث - كلية الطب البيطري .

## :References المراجع الأجنبية

- 1- Ali BH , Blunder G, Tanira MO ,Nemmar A. ( 2007 ) : some phytochemical , pharma cological and toxicological properties of ginger ( Zingiber officinale Roscoe ) : A review of recent research .
- 2- Amin A, Hamza AA ,Kambal Am Daoud S; (2007 ) : Herbal extracts counteracts cisplatin –mediated cell death in rat testis . Department of Zoology , Cairo University , Asian J., Cairo , Egypt
- 3 – Bhandari U, Sharma JN , Zafar R. (1998 ) : The protective action of ethanolic ginger (Zingiber officinale ) extract in cholesterol fed rabbits. J Ethnopharmacol ; 61 : 167 – 71 .
- 4 – Connell D. ( 1970 ) : The chemistry of the essential oil and oleoresin of ginger ( Zingiber officinale Roscoe ) . Flavour Industry 1: 677 -93 .
- 5- Felter HW , Scudder JK. ( 1985 ) : The Eclectic Materia Medica , Pharmacology and Therapeutics . Cincinnati, Ohio, Eclectic Medical Publications, Portland , OR .( 702 ) .
- 6- Habash M., Amura M Mckreen Mm . etal .( 2000 ) : screening of Zingiberacea extracts for antimicrobial and antioxidant activities J.Ethnopharmacol 72 .
- 7- Hillier , SG . ( 2001 ) . Gonadotropic control of ovarian follicular growth and development . Mol Cell Endocrinol .179: 39 – 46 .
- 8- Kamtchouing P , Mbongue Fandio GY , Dimo T , Jatsa HB . (2002 ) : Evaluation of androgenic activity of Zingiber officinale and Pentadiplandra brazzeana in male rats . Laboratoire de physiologie Animale , Faculte des Sciencea , Universite de Yaounde I , Cameroun . Asian J Andrology . ; 4 ( 4 ) : 299 – 301 .

- 9-Liang YZ , Fung YS , Gong F . ( 1992 ) : Determination of volatile components in ginger using gas chromatography – mass spectrometry with resolution improved by data processing techniques .. Research Center of Modernization of Chinese Herbal Medicines , Institute of Chemometrics & Intelligent Analytical Instruments, College of Chemistry and Chemical Engineering , Central South University , Changsha , China .
- 10 – Marcellino Spinella .( 2004 ) : The psychopharmacology of herbal medications . ISBN 0262692651 ; The MIT Press , 2001.
- 11 –Maria Lis – Balchim . ( 2007 ) : Aromatherapy Science : A Guide for Healthcare Professionals . J Agric Food Chem .
- 12- Mascolo N , Jain SC , Capasso F . ( 1989 ) : Ethnopharmacologic investigation of ginger ( *Zingiber officinale* ). Department of Experimental pharmacology , University of Naples , Italy . J Ethnopharmacol . 27 ( 1- 2 ) : 129 – 40 .
- 13- Qureshi S, Shah AH , Tariq M , Ageel AM . ( 1989 ): Studies on herbal aphrodisiacs used in Arab system of medicine . Research Centre , College of PHARMACY , King Saud University , Riyadh , Saudi Arabia . Am J Chin Med . ; 17 ( 1-2 ) : 57 – 63 .
- 14- Ravindran P.N ., Kirmal Babu . , ( 2007 ) : Ginger : the genus zingiber . 2 nd ed . Published CRC . Press . New York .
- 15- Steinberger , E. , Root, A. , Ficher , M. , Smith , K . ( 1973 ) . The role of androgens in the initiation of spermatogenesis in man . J Clin Endocrinol . Metab. 37 : 746 – 749 .
- 16- Swierstra , E. E ., Foote . R.H. (2005 ).Duration of spermatogenesis and spermatozoan transport in the rabbit based on cytological changes , DNA synthesis and labeling with tritiated thymidine . American Journal of Anatomy . Volume 116 , Issue 2 , Pages 401 – 411.
- 17 – Tanina Park and Lori Knodel , technicians and M. L . O Sullivan , Instructor , . ( 2003 ) : Ginger and Germ warfare , Department of Science , Technology & Trades , Medicine Hat College .

## **The Impact of Zingibel Diet on the Testicular Tissue Structure in Rabbits**

**\*Prof. Dr. Mwaffeq Jenied**

### **The Summary**

The Study was conducted on 36 rabbits male which were in stage of mature sexually. All study population were weighted and were in closer ages , which were divided into 4 groups. It was added Zingible substance to the feed pellet in the above mentioned groups in the below concentrations: 10% to the first group, 15% to the second group, 20% to the third group, and the fourth group was considered as control group (without adding zingible substance). Blood samples were taken in different interval periods as follows, one month, 2 months, and 3 months, in order to test Testestrone hormone level , as well as testicular were taken from individual samples and different process were carried out in order to identify weights, dimensions measures, then placed in formaline solution 10% , later on tissue cutting proceed, and pigmented by HE stain, and tissue changes were observed.

The study confirmed that there was not significance increase in the weight of the different groups of rabbits male .while it was showed significance increase in testestrone hormone level in the second and third groups during the second and third months of the trial due to addition of zingibel, as showed makeable tissue changes in the structure of semen tubes in term of cell strata numbers, which are responsible to formulation of tube wall, and in term of increase the proportion the presence of ledge cell.

---

\*: Prof. in Histology and Embryology, Dept. of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, AlBaath University.