

تأثيرات ثمار السبحيح في خصوبة الجرذان والتركيب النسيجي للجهاز التناسلي الانثوي

حمد جنداري جمعة

قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام: / / ٢٠٠٧ ، تاريخ القبول: / / ٢٠٠٧)

الملخص

أجريت الدراسة الحالية على الجرذان البالغة *Rattus norvegicus* ومن كلا الجنسين تراوحت اوزانها بين (٢٠٠-٣٥٠) غم. أوضحت نتائج الدراسة الحالية ظهور علامات مرضية على الجرذان التي أعطيت مسحوق الثمار الناضجة الطرية للسبحيح *Melia azedarach* L. بجرعة (٢٥ غم/كغم من وزن الجسم) ولمدة خمسة اسابيع وتمثلت هذه العلامات بفقدان الشهية والخمول مع ظهور اعراض حساسية في منطقة الوجه وهزال، في حين ازدادت هذه الاعراض شدة في الجرذان التي أعطيت الجرعة (٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) فضلاً عن الاعراض المذكورة آنفاً ظهرت حساسية حادة في المنطقة المحيطة بالعينين وسقوط الشعر فيها وتهيج عصبي وتكرار التبول وهزال شديد. أدت كل من الجرعتين (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) الى تأثيرات العمق في ذكور واثان الجرذان المعاملة لفترة خمسة اسابيع وكانت نسبة الاختزال في الخصوبة (١٠٠ %) لكلا الجرعتين بينما كانت نسبة الخصوبة في مجموعة المقارنة (٤٠ %)، وان تأثير العمق لكلا الجنسين المعاملة بهذه الجرعة اشترك مع فقدان النشاط الجنسي ووهن الحيوانات وبشكل واضح في الجرعة (٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) اما في الاناث فقد سببت كلا الجرعتين (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) حدوث فرط تنسج الظهارة المبطنة لقناة البيض واحتقان الاوعية الدموية الموجودة في متن المبيض وتليف جدار قناة البيض وانخفاض تطور الجريبات وحدث نخر وتوسف أجزاء من الظهارة المبطنة لتجفيف الرحم

المقدمة:

وفي دراسة بين Choudhary وآخرون⁽¹³⁾ التأثيرات المضادة للخصوبة للمستخلص الكحولي لاوراق سبعة انواع من النباتات في ذكور الجرذان ومن بين هذه النباتات التي تمت دراستها *M. azedarach* والنيم *A. indica* إذ أعطيت الذكور مستخلصات هذه النباتات وجرعة ١٠٠ ملغم/كغم يومياً عن طريق الفم ولمدة (٢١) يوماً. وبينت نتائج هذه الدراسة الى انه لم يظهر أي من هذه المستخلصات تداخلاً مع عملية تكوين النطف Spermatogenesis في حين وجدت تأثيرات مضادة لغرض البويضة في الرحم وتأثيرات مجهزة في اناث تزاوجت مع ذكور أعطيت مستخلصات نباتي *A. indica* و *Chordia dichotoma* كما أظهر مستخلص اوراق *M. azedarach* و *Diospyros embryopteris* ابطال الرغبة الجنسية Abolition of libido في ١٠٠ % من ذكور الجرذان.

أظهرت نتائج الدراسة التي أجراها جمعة⁽⁷⁾ ان الجرعة (٢٥ و ٥٠ غم/كغم) من مسحوق ثمار السبحيح الناضجة سببت تأثيراً واضحاً في أنسجة الخصى للجرذان البالغة بعد خمسة اسابيع من المعاملة. وان سبب هذه التغيرات النسيجية وموت عدد كبير من الخلايا المنشئة للنطف والخلايا الاخرى في أنسجة الخصية ناتج عن تأثير المركبات السامة للثمار، إذ انخفض عدد هذه الخلايا في النبيبات الناقلة للمني مما أثر سلباً على عملية تكوين النطف. وظهر أن تأثير الجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم أقل من الجرعة العالية، وفي حالة استمرار وجود النطف فتكون ضئيلة العدد، مما يوضح استمرار عملية تكوين النطف في النبيبات الناقلة للمني. وقد تناول عدد محدود من الدراسات تأثير مستخلصات ثمار السبحيح في بعض الانسجة وبضمنها أنسجة الخصى الا ان معظم هذه الدراسات لم تشر الى حدوث تغيرات نسيجية إذ لم يظهر مستخلص ثمار السبحيح تغيرات نسيجية في خصى اسماك المياه العذبة بعد اربعة اسابيع من

ان نبات السبحيح *Melia azedarach* والنباتات التي تعود لهذه العائلة ذات اهمية كبيرة لاحتوائها على المادة الفعالة التي تعود الى مركبات Tetranortriterpenoids في الاجزاء المختلفة لهذه النباتات^(1,2,3,4,5,6,7) ومن هذه المركبات ذات الاهمية الخاصة هي Meliatoxins (B2, B1, A2, A1) التي عزلت من نبات السبحيح *M. azedarach*⁽⁸⁾. وهذه المركبات هي السبب في السمية العالية المتكررة لثمار السبحيح في اللبائن مثل الخنازير وعند الاطفال إذ تسبب (٦-٨) ثمار الغثيان والتشنجات والاعراض الهيضية Choleric symptoms التي تنتهي بالموت^(8,9). وذكر⁽⁸⁾ ان السمية تعتمد على المنطقة التي تجمع منها الثمار ويزرع نبات السبحيح في مناطق مختلفة من العالم كنبات ظل وزينة وللنبات إنتاج وفير من الثمار، وعندما تسقط الثمار والاوراق تؤكل من قبل الحيوانات مما يؤدي الى حدوث التسمم. كما ان الطيور تأكل وتبعثر الثمار والبذور وقد تصل الجرعة في بعض الاحيان الى حد التسمم (Intoxication) وان الثمار سامة للانسان واللبنان الاخرى^(8,10,11) وتشمل تأثيرات نبات السبحيح والنباتات التي تعود لهذه العائلة على التغيرات النسيجية المرضية والتي تتباين في تأثيرها على الانسجة المختلفة تبعاً لكمية الجرعة ونوعها والفترة الزمنية لاعطائها للحيوانات فقد لاحظ حميد⁽¹²⁾ وجود تغيرات نسيجية مرضية في الاعضاء المختلفة للارانب التي أعطيت كميات مختلفة من مسحوق ثمار السبحيح وتلخصت هذه التغيرات بتورم النسيج الحشوي وتغيرات تنكسية وتخرية واحتقان ونزف وانتشاح الخلايا المدورة احادية النواة في الانسجة المختلفة، كما وجد تليف المادة السنجابية وتجمع الخلايا الدبقية (neuroglia) في الحبل الشوكي، وفي المعدة التهاب نزلي مع فرط تنسج وفي الامعاء التهاب نزلي مع تقصر طول الزغابات وازدياد فعالية الغدد الكاسية، وفي الكبد تضخم الخلايا الكبدية وعدم انتظامها مع تضخم القنوات الصفراوية

المعاملة بين يوم وآخر⁽¹⁴⁾، وقد يكون سبب عدم حدوث تغيرات نسجية في الدراسة اعلاه هو تباين حساسية الحيوانات المختلفة للمركبات السامة في مستخلص ثمار السبج.

وتشير الدراسات التي تناولت تأثير مستخلصات نباتات عائلة Meliaceae على الخصوبة في الحشرات، ان لهذه المستخلصات تأثير مضاد لفاعلية الخصوبة وانها تحدث خللاً في عملية تكوين الخلايا التناسلية وتحدث تسمم خلايا سليفات البيضة (Oogonia)⁽¹⁵⁾.

ونظراً لاحتواء نبات السبج *M. azedarach* على مواد فعالة ذات اهمية طبية وفوائد اقتصادية، ولعدم توفر دراسة حول تأثير نبات السبج على الاعضاء التناسلية الانثوية للحيوانات ولتوفر هذا النبات في العراق فقد تم التخطيط لهذا البحث لتحقيق الاهداف التالية:

١- دراسة سمية الثمار الناضجة الطرية لنبات السبج في الجرذان البالغة.

٢- دراسة التغيرات المرضية العيانية والنسجية الناجمة عن التسمم بالثمار خصوصاً الاعضاء التناسلية الانثوية.

٣- دراسة مدى تأثير ثمار السبج على الخصوبة.

المواد وطرائق العمل

تربية الحيوانات

أجريت هذه الدراسة على (٣٥٠) من الجرذان المهقء البالغة (ذكور واناث) من نوع *Rattus norvegicus*، تراوحت اوزانها بين (٢٠٠-٣٥٠ غم). جلبت الحيوانات من البيت الحيواني لكلية الطب - جامعة الموصل، ونقلت الى المختبر في كلية الطب البيطري ووضعت في أقفاص خاصة بتربية الجرذان ذات أبعاد (٤٠ × ٣٥ سم) غذيت الحيوانات على علف مركز تم شراؤه من الاسواق المحلية وبمكونات ثابتة.

عرضت الحيوانات لظروف حرارة (٢٥ ± ٢ م) وإضاءة ١٢ ساعة ضوء و ١٢ ساعة ظلام في المختبر. وتم الحصول على الاعداد المطلوبة من الجرذان البالغة عن طريق التكاثر في المختبر، إذ تمت مزوجة ذكر واحد مع ثلاث اناث في كل مرة، وبعد حدوث الحمل عزلت كل انثى في قفص وتركنت لحين الولادة، ثم عزلت الولادات بعد مرور (٢١) يوماً من الولادة، وقد عزلت الذكور عن الاناث قبل بلوغها، وتم الحصول على الاعداد المطلوبة لغرض إجراء التجارب التي تم تحديدها لانجاز البحث.

تأثير مسحوق الثمار الناضجة الطرية للسبج في الحمل

أجريت هذه الدراسة على (٣٠) انثى و (١٥) ذكر من الجرذان البالغة، قسمت عشوائياً ٥٥ على ثلاث مجاميع أشتملت كل مجموعة على (١٠) اناث و (٥) ذكور. أعطيت المجموعة الثانية والثالثة مسحوق الثمار الناضجة الطرية ممزوجاً مع الغذاء يومياً ولمدة (٣٥) يوماً وبالجرع (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) على التوالي، أما المجموعة الاولى (مجموعة السيطرة) فقد أعطيت الغذاء نفسه من دون أي إضافة. بعد وضع كل حيوان من المجاميع الثلاث في قفص من اقفاص المعاملة وفي نهاية الاسبوع الخامس من المعاملة بمسحوق الثمار تمت مزوجة حيوانات كل مجموعة من المجاميع آنفة الذكر بواقع ذكر واحد مع اثنتين من الاناث، ووضعت كل مجموعة تزوجت في قفص من اقفاص التربية التي وصفت سابقاً. وبعد مرور اسبوع على التزاوج تمت متابعة الاناث يومياً لغرض

تحديد ظهور حالات الحمل. وبعد الدراسة تحديد مرحلة مبكرة ومرحلة متقدمة من الحمل في كل مجموعة من المجاميع الثلاث التي تم تحديدها في بداية التجربة، تم تشريح الاناث للتعرف على حدوث الحمل وعلى عدد الاجنة واوزانها ودراسة التغيرات النسجية التناسلية، وتركنت بقية الاناث الحوامل لحين الولادة وتم تحديد عدد الولادات واوزانها والحالات غير الطبيعية، ودراسة التغيرات النسجية للاعضاء التناسلية الانثوية فيها وفي نهاية التجربة تم تحديد حالات الحمل التي ظهرت في كل من المجاميع الثلاث.

وتم حساب النسبة المئوية للخصوبة باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{Fertility index} = \frac{\text{Total number of pregnant females}}{\text{Total number of mated females}} \times 100$$

والمستخدمة من قبل (Sadre et al., 1984) لحساب النسبة المئوية للخصوبة.

تم تشريح جميع الحيوانات في نهاية التجربة، وعزلت الاعضاء التناسلية الانثوية (المبايض والارحام) بعد إزالة الانسجة الرابطة والدهنية منها، وتم تثبيتها في محلول الفورمالين (١٠ %) لمدة (٤٨) ساعة ويعدها أجريت الخطوات اللاحقة للدراسة النسجية وحسب التقنيات الموصوفة في النشرات العلمية^(7,16).

النتائج

العلامات المرضية

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ظهور علامات مرضية في الجرذان وفي كلا الجنسين التي أعطيت مسحوق ثمار السبج الناضجة وبالجرع (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) ممزوجاً مع الغذاء خلال فترة المعاملة. وكانت هذه العلامات أقل حدة من الحيوانات المعاملة بالجرعة (٢٥ غم/كغم من وزن الجسم) وتمثلت هذه العلامات بفقدان الشهية والخمول خلال الاسبوع الاول والثاني من المعاملة مع ظهور اعراض حساسية في منطقة الرأس وبخاصة في منطقة الانف والاذان وحول العينين مع ظهور حكة في المناطق المذكورة كما ظهرت على الحيوانات اعراض عصبية وهزال في الاسبوعين الرابع والخامس.

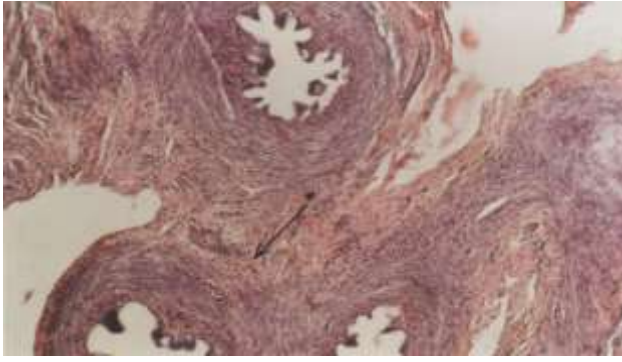
وزادت هذه العلامات حدة في الحيوانات التي أعطيت الجرعة (٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) فضلاً عن العلامات المذكورة آنفاً، ظهرت علامات أخرى مثل حساسية حادة في منطقة حول العينين وسقوط الشعر منها وتهيج عصبي وتكرار التبول وهزال شديد في الاسبوعين الرابع والخامس. كانت هذه الاعراض أكثر حدة في الاناث مما هي عليه في الذكور في تجارب الحمل إذ أدى إعطاء الجرعة الى حدوث عوى كلي وموت ٢٠ % من الاناث، في حين أدت الجرعة نفسها الى موت ١٠ % من الذكور فقط في الاسبوع السادس.

التغيرات النسجية المرضية

أ. المبايض

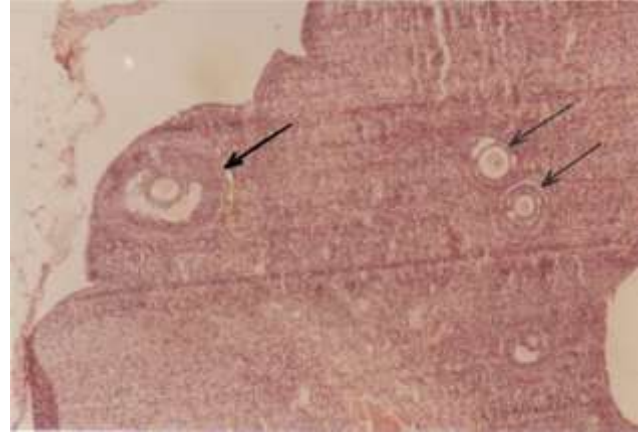
١. مجموعة السيطرة

يتكون مبيض اناث الجرذان من جزئين هما القشرة (cortex) والللب (medulla). وتتألف القشرة من ظهارة سطحية والى الاسفل منها تقع الغلالة البيضاء tunica albuginen وهي طبقة رقيقة من النسيج الضام

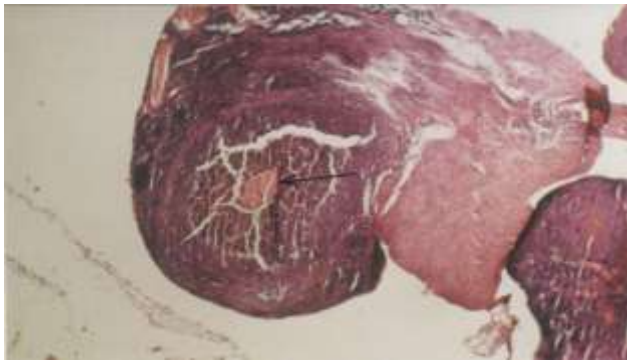


وتتألف من أرومة ليفية مغزلية الشكل واليااف غراوية وشبكية ويتكون اللب من نسيج ليفي كثيف ويضم العديد من الاوعية الدموية. ويلاحظ وجود عدد كبير من الجريبات وفي مراحل مختلفة من التطور مغروسة في القشرة وهذه الجريبات عادة تكون ابتدائية Primary follicles. وبعض الجريبات تصل الى مرحلة النضوج في حين أن البعض الآخر يتعرض للتتكس (الرتق atresia) وتصبح جريبات مرفوقة atretic follicles الصورتان (٢١).

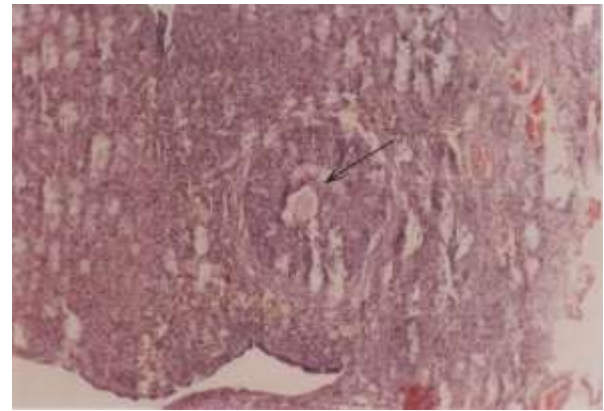
صورة ٣ : مقطع عرضي لقنوات فالوب لأنثى جرذان معاملة بجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق ثمار السببج الناضجة. لاحظ تثخن جدار قناة فالوب بكمية كبيرة من النسيج العضلي (السهم). وتجمع النسيج الضام حولها. هيماتوكسين وايسين X111



صورة ١ : مقطع عرضي لمبيض أنثى جرذان من مجموعة السيطرة. لاحظ وجود عدد من الجريبات الابتدائية مرحلة مبكرة من حوصلة كراف في سدى المبيض (الاسهم). هيماتوكسين وايسين X111



صورة ٤ : مقطع عرضي لمبيض أنثى جرذان معاملة بجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق الثمار الناضجة للسببج. لاحظ وجود بؤرة نخرية في سدى المبيض في الجريبة (السهم). وتجمع النسيج الضام حول قناة فالوب. هيماتوكسين وايسين X444



صورة ٢ : مقطع عرضي لمبيض أنثى جرذان من مجموعة السيطرة. لاحظ وجود جريب في مرحلة الحوصلة النامية في سدى المبيض (الاسهم). هيماتوكسين وايسين X444

٢. مجموعة التجربة المعاملة بجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم:

بينت الدراسة النسجية المرضية لاثاث الجرذان المعاملة بالجرعة (٢٥ غم/كغم من وزن الجسم) وجود فرط تنسج الظهارة المبطن لقناة فالوب واحتقان الاوعية الدموية الموجودة في متن المبيض وتليف جدران قناة فالوب صورة (٣) وفشل تكوين الجريبات ووجود التهاب قيحي في متن المبيض كما في صورة (٤).

ب. الارحام

١. اناث السيطرة

يتألف الغشاء المخاطي المبطن للرحم من صفوف من الخلايا الظهارية العمودية البسيطة والتي تستند على الصفيحة الاصلية lamina propria وهي نسيج ضام كثيف مؤلف من الارومات الليفية والالياف الغراوية، وفي هذه الطبقة تتواجد الغدد الرحمية uterine glands صورة (٥). والى الخارج من هذه الطبقة تقع الطبقة العضلية وتتألف من طبقتين داخلية دائرية وخارجية طويلة ومن ثم يغطي الرحم بالطبقة المصلية.

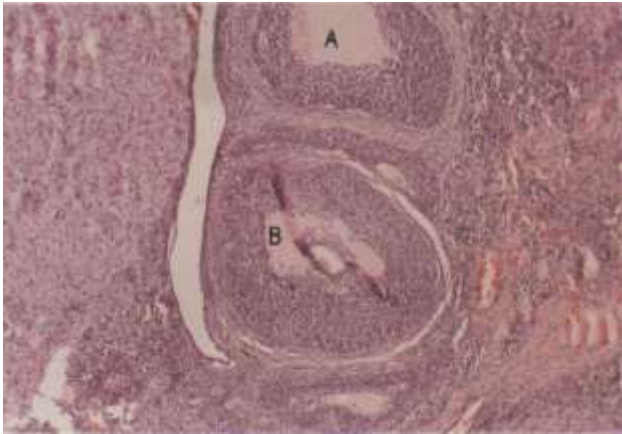
٢. اناث التجربة

اوضحت الدراسة النسجية للرحم في الاثاث المعاملة بالجرعة (٢٥ غم/كغم) عدم وجود تغيرات واضحة باستثناء ملاحظة تجمع للقيح في احدى القنوات الرحمية في واحدة من الحالات الصورتان (٦ و ٧) وتتألف المادة القيحية من اعداد كبيرة جداً من الخلايا الالتهابية متعددة اشكال النواة ونسيج متخثر. وكانت المادة القيحية مفصولة بشكل جيد عن جدران القناة الرحمية.

بمسحوق الثمار عدم وجود تغيرات نسيجية واضحة مقارنة بمجموعة السيطرة.

التغيرات النسيجية المرضية للجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم:
أ. المبايض

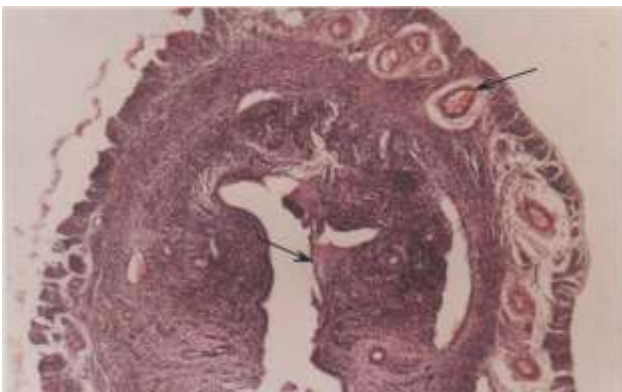
أوضحت الدراسة لمبايض اناث الجرذان المعاملة بالجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق الثمار الناضجة للسبحج فشل تكون الجريبات الابتدائية وفي حالات قليلة جداً لوحظ تكون جريبات حويصلية ناضجة صورة (٨).



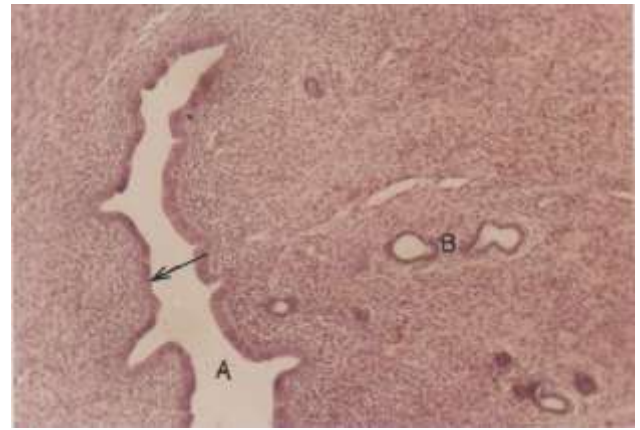
صورة ٨ : مقطع عرضي لمبايض أنثى جرذان معاملة بجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق لثمار السبحج الناضجة. لاحظ وجود جريبة غير ناضجة (A) واخرى حويصلية ناضجة (B) في سدى المبيض. هيماتوكسين وايوسين X111

ب. الارحام

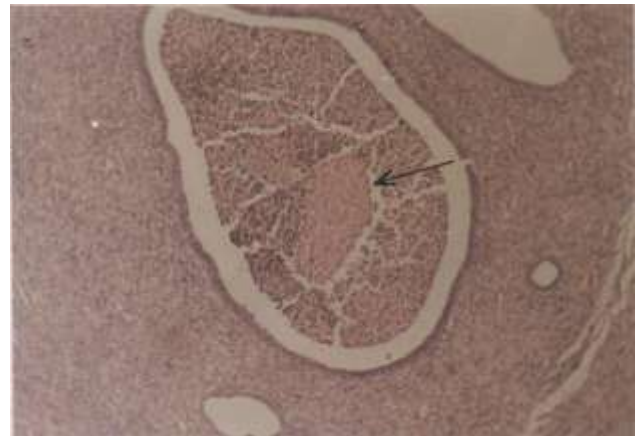
اوضحت الدراسة النسيجية للرحم في الاناث المعاملة بالجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم وجود احتقان في الاوعية الدموية في الطبقة العضلية لجدار الرحم وحدوث نخر وتوسف اجزاء من الظهارة المبطنه للقناة الرحمية مع فرط تنسج الارومات الليفية مباشرة تحت الظهارة المتخثرة والمتوسفة الصورتان (٩-١٠).



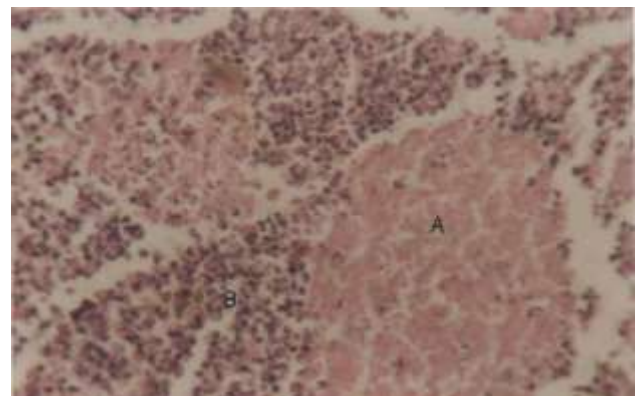
صورة ٩ : مقطع عرضي لرحم أنثى جرذان معاملة بجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق لثمار السبحج الناضجة. لاحظ احتقان الاوعية الدموية تحت ظهارة بطانة الرحم (السهم العلوي) وتوسف الظهارة المبطنه للقناة الرحمية (السهم السفلي). هيماتوكسين وايوسين X111



صورة ٥ : مقطع عرضي لرحم أنثى جرذان من مجموعة السيطرة. لاحظ تجوف الرحم (A) والظهارة المبطنه للرحم (السهم) والغدد الرحمية في الطبقة المخصوصة (B). هيماتوكسين وايوسين X111



صورة ٦ : مقطع عرضي لرحم أنثى جرذان معاملة بجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق لثمار السبحج الناضجة. لاحظ وجود أنقاض خلوية واعداد كبيرة جداً من كريات الدم الحمراء والخلايا الالتهابية بداخل التجويف الرحمي (السهم). هيماتوكسين وايوسين X111



صورة ٧ : تكبير لتجويف الرحم لأنثى جرذان معاملة بجرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق الثمار الناضجة للسبحج. توضح تجمع كريات الدم الحمراء (A) والانقراض الخلوية والخلايا الالتهابية (B) الموضحة في الشكل السابق. هيماتوكسين وايوسين X444

أظهرت المقاطع النسيجية لمبايض وارجام الاناث المعاملة بالجرعة (٢٥ غم/كغم من وزن الجسم) بعد خمسة اسابيع اخرى من دون معاملة

تبين النتائج الموضحة في الجدول (١) ان هذه الجرعة من مسحوق الثمار أدت الى إنخفاض معدل اوزان الاناث المعاملة، إذ بلغ معدل الانخفاض في الوزن خلال الاسبوع الخمسة من المعاملة (٥٦,٦) غم. وعلى العكس من ذلك أظهرت الاناث لمجموعة السيطرة زيادة تدريجية في الوزن وبلغ معدل الزيادة في الوزن (١٩,٢) غم.

وأوضحت النتائج عدم حصول أي حالة حمل من مزوجة ذكور واناث معاملة بالجرعة (٢٥ غم/كغم من وزن الجسم). إذ كانت نسبة الخصوبة للذكور المعاملة بالجرعة المذكورة ٠,٠ %، في حين بلغت نسبة الخصوبة للذكور والاناث غير المعاملة (٤٠ %) وبلغ معدل الولادات في مجموعة السيطرة (٧) ولادات. ان تأثير العقم في الذكور والاناث المعاملة بهذه الجرعة اشترك مع فقدانها النشاط الجنسي والخمول.

أظهر التحليل الاحصائي للنتائج وجود فروقات معنوية في معدل الوزن للمعاملات مقارنة بمجموعة السيطرة للاسبوع الثالث والرابع والخامس عند مستوى احتمال ١ %، في حين لم يكن هناك فرق معنوي في معدل الوزن بين المعاملات ومجموعة السيطرة للاسبوعين الاول والثاني. كما أظهر التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي في معدل الوزن بين المعاملات للاسبوع الاول مقارنة مع الاسبوع الثالث والرابع والخامس وكذلك بين الاسبوع الثاني والاسبوعين الرابع والخامس عند مستوى احتمال ٥ %.

الجدول ١ : تأثير مسحوق ثمار السبجج الناضجة الطرية جرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم في اوزان اناث الجرذان والخصوبة (المعدل $\pm$ الخطأ القياسي)

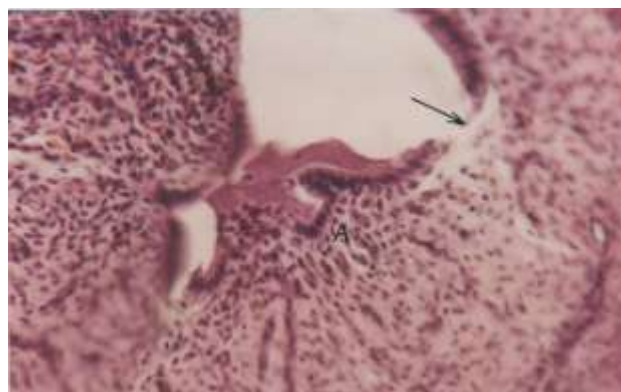
المجموعة	معدلات الوزن (غم) خلال فترة المعاملة					الخصوبة
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	
سيطرة	٩,٥٤ $\pm$ ٢٥١,٠٠	٨,٩٣ $\pm$ ٢٥٧,٤٠	٨,٥٦ $\pm$ ٢٦٣,٢٠	٨,٣٨ $\pm$ ٢٦٨,٢٠	٨,٣٢ $\pm$ ٢٧٠,٢٠	٤٠
معاملة	٨,٦٠ $\pm$ ٢٤٩,٨٠	٧,٢٠ $\pm$ ٢٣٤,١٠	٦,٢٨ $\pm$ ٢١٦,٧٠	٧,٤٢ $\pm$ ٢٠١,١٠	٧,٤٦ $\pm$ ١٩٣,٢٠	٠,٠

**القيم تختلف معنوياً عن قيم مجموعة السيطرة عند مستوى احتمال ١ %.

تأثير مسحوق الثمار الناضجة للسبجج جرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم في وزن الاناث والخصوبة:

تبين النتائج الموضحة في الجدول (٢) ان مسحوق الثمار الناضجة جرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم سبب إنخفاض وزن الاناث، إذ بلغ معدل الانخفاض في الوزن خلال فترة التجربة (٦٠,٩) غم. في حين أظهرت مجموعة السيطرة كما في التجارب السابقة ازدياد في معدل الوزن خلال فترة التجربة.

كما أوضحت النتائج أن مسحوق الثمار الناضجة وبالجرعة المذكورة أنفا سبب عدم حدوث أي حالة حمل في الاناث المعاملة تمت مزاجتها مع ذكور معاملة بالجرعة نفسها، إذ كانت نسبة الخصوبة للذكور والاناث المعاملة ٠,٠ %، في حين بلغت نسبة الخصوبة للذكور والاناث غير



صورة ١٠ : مقطع عرضي لرحم أنثى جرذان معاملة بجرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم من مسحوق لثمار السبجج الناضجة. تكبير أعلى الظهارة المبطنة للقناة الرحمية. لاحظ نخر وتوسف جزء من الظهارة (السهم) وفطر تنسج الارومات الليفية تحت الظهارة (A). هيماتوكسين واوسين X444

أظهرت المقاطع النسجية لارحام ومبايض الاناث المعاملة بالجرعة (٥٠ غم/كغم) بعد خمسة اسابيع اخرى من دون معاملة عدم وجود تغيرات نسجية واضحة مقارنة بمجموعة السيطرة سوى قلة تطور الجريبات الابتدائية وضمور الطبقات العضلية لجدار الرحم.

تأثير مسحوق الثمار الطرية للسبجج جرعة ٢٥ غم/كغم من وزن الجسم في وزن الاناث والخصوبة:

المعاملة (مجموعة السيطرة) ٤٠ % وبلغ معدل الولادات (٨) ولادات. ان تأثير العقم لهذه الجرعة اشترك ايضاً بفقدان النشاط الجنسي والخمول والوهن.

أظهر التحليل الاحصائي للنتائج وجود فروقات معنوية في معدل وزن الاناث المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة للاسبوع الثاني والثالث والرابع والخامس من المعاملة وعند مستوى احتمال ١ % كما أظهر التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي بين معدل وزن الاناث المعاملة بين الاسبوع الاول والاسبوع الثلاثة الاخيرة من المعاملة، وبين معدل الوزن للاسبوع الثاني والاسبوعين الرابع والخامس من المعاملة عند مستوى احتمال ٥ %، في حين لم يوجد فرق معنوي بين معدل وزن الاناث المعاملة للاسبوعين الرابع والخامس.

الجدول ٢ : تأثير مسحوق ثمار السبج الناضجة الطرية جرعة ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم في اوزان اناث الجرذان والخصوبة (المعدل $\pm$ الخطأ القياسي)

المجموعة	معدلات الوزن (غم) خلال فترة المعاملة					الخصوبة
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	
سيطرة	٦,٣١ $\pm$ ٢٥٨,٢٠	٦,٤٣ $\pm$ ٢٦٥,٦٠	٥,٩٤ $\pm$ ٢٧٢,٠٠	٦,٣٠ $\pm$ ٢٧٧,٢٠	٥,٩٠ $\pm$ ٢٧٩,٤٠	٤٠
معاملة	٧,٩٢ $\pm$ ٢٣٧,٢٠	٨,٧٠ $\pm$ ٢١٨,٦٠	٨,٨٣ $\pm$ ١٩٩,٤٠	١٠,٣٤ $\pm$ ١٨٤,٠٠	٩,١٨ $\pm$ ١٧٦,٣٠	٠,٠

**القيم تختلف معنوياً عن قيم مجموعة السيطرة عند مستوى احتمال ١ %.

المناقشة

التغيرات النسجية المرضية في المبايض والارحام

اوضحت نتائج الدراسة الحالية التغيرات النسجية في مبايض وارجام الاناث المعاملة بالجرع (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم) من مسحوق الثمار الناضجة للسبج، إذ سببت الجرعة (٢٥ غم/كغم) حدوث إنخفاض في تطور الجريبات الناضجة وفرط تنسج في الظهارة المبطنة لقناة فالوب واحتقان الاوعية الدموية في متن المبيض، كما سببت زيادة الجرعة (٥٠ غم/كغم) الى حدوث فشل في تطور الجريبات الابتدائية ايضاً ولم يلاحظ تكون جريبات حويصلية ناضجة الا في حالات قليلة جداً. ان مسحوق الثمار في الجرعة المذكورة أنفأ أدى الى عرقلة او تأخير في نضوج الجريبات مما سبب عدم وصول الجريبات النامية الى مرحلة النضوج وبخاصة في الجرعة العالية ويعود سبب هذا التأثير لمسحوق الثمار الى احتوائها على مركبات سامة ويتوقع بان لهذه المركبات تأثيرات على المناسل وان هذا التأثير في انسجة المبايض او في عملية تكوين البويض يعتمد على كمية الجرعة والفترة الزمنية لاعطائها للحيوانات وقد يكون هذا التأثير على هرمونات المبيض الاستروجين والبروجسترون. ولعدم توفر الدراسات حول التأثيرات النسجية لثمار السبج وبخاصة على المبايض لم يتم الحصول على بحوث او نشرات تشير الى ذلك.

كما أوضحت الدراسة النسجية تأثير الجرعة المذكورة أنفأ في الارحام، إذ لم تلاحظ تغيرات نسجية واضحة نتيجة المعاملة بالجرع (٢٥ غم/كغم) عدا ملاحظة تجمع للقبح في بعض التجاويف الرحمية مكون من اعداد من العدلات الميتة ونسيج متنخر، في حين سببت الجرعة (٢٥ غم/كغم) حدوث احتقان الاوعية الدموية للطبقة العضلية لجدار الرحم وحدث نخر وتوسف أجزاء من الظهارة المبطنة للقناة الرحمية مع فرط تنسج الارومات الليفية مباشرة تحت الظهارة المتنخرة والمتوسفة ان سبب حصول النخر يعود الى موت مجاميع من الخلايا ضمن النسيج بسبب ارتفاع الضغط الازموزي ثم انفجار الغشاء البلازمي، وهذا يتفق مع دراسات سابقة حيث لاحظوا أن التخر يحدث نتيجة تأثير المركبات السامة لبعض النباتات والتي تسبب تلف الخلايا حتى وان وجدت بكميات قليلة، وان هذه المركبات ذات تأثير انتقائي في الخلية فقد تسبب مسخ البروتين Protein denaturation او تحطم الطبقة الدهنية للغشاء البلازمي او تثبط عمل الانزيمات الخلوية (18) وقد يعود السبب للتغيرات النسجية الى تأثير المواد الفعالة الموجودة في مسحوق الثمار المتمثلة بمركبات tetranortriterpenoids بشكل مماثل لتأثيرها في الانسجة الاخرى، وان التأثير يكون واضحاً في الجرعة العالية والفترة التي تعامل بها الحيوانات.

كما اوضحت نتائج الدراسة التي قام بها جمعة (7) ان التغيرات النسجية المرضية للجرعة (٥٠ غم/كغم) في النبيبات الناقلة للمني كانت أكثر وضوحاً إذ سببت هذه الجرعة غياب معظم الخلايا المنشئة للنطف والانواع الاخرى من الخلايا المكونة للنبيبات الناقلة للمني، ويتضح من التغيرات النسجية ان لمسحوق ثمار السبج الناضجة تأثير في عملية تكوين النصف في الجرذان ويستدل على ذلك من قلة او غياب النطف في جوف النبيبات والذي ينتج أما عن تأخير عملية تطور الخلايا المكونة للنطف او حصول ضرر شديد في الخلايا المنشئة للنطف. فقد اشار Purvis و Hansson (19) أن التثبيط يحصل في البداية في عملية تكوين النطف وخاصة الانقسامات الاختزالية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ماتوصل اليه حميد (12) إذ سبب إعطاء مسحوق ثمار السبج بنسبة (١٠٠ %) للارانب توقف نضج الحيوانات المنوية مع تحوصل الخلايا المبطنة للقنوات المنوية وزيادة سمك الغلالة البيضاء، إذ اشار الباحث الى ان التغيرات النسجية أقل في المجموعتين التي أعطيت مسحوق ثمار السبج بنسبة (٥٠ % و ٧٥ %).

تأثير مسحوق ثمار السبج الناضجة في خصوبة ذكور واناث الجرذان:

أظهرت الدراسة الحالية ان لمسحوق ثمار السبج الناضجة تأثير على الخصوبة في ذكور واناث الجرذان المعاملة لفترة خمسة اسابيع، وبينت نتائج الدراسة عدم حصول أية حالة حمل من مزوجة ذكور واناث معاملة بالجرع (٢٥ و ٥٠ غم/كغم من وزن الجسم)، إذ كانت نسبة الخصوبة للذكور والاناث المعاملة بالجرعة المذكورة أنفأ (٠,٠ %) في حين بلغت نسبة الخصوبة للذكور والاناث في مجموعة السيطرة (٤٠ %). ان إنخفاض نسبة الخصوبة في الذكور والاناث المعاملة بدرجة كبيرة ناتج عن تأثر عمليات تكوين النطف والبويض ومما يؤكد ذلك قلة او غياب الحيوانات المنوية عند المعاملة بالجرعة العالية وقد تكون الحيوانات المنوية ضعيفة الحركة وغير قادرة على إخصاب البيضة ومن جانب آخر فان عملية تكوين البويض في الاناث المعاملة هي الاخرى تتأثر وينعكس ذلك على إنتاج البويض وبالتالي يحدث إنخفاض الخصوبة او العقم احياناً. كما ان مسحوق الثمار سبب إنخفاضاً في إنتاج البويض وبالتالي يحدث إنخفاض الخصوبة او العقم احياناً. كما أن مسحوق الثمار سبب ضعفاً وخمولاً في الحيوانات المعاملة وقد يكون له تأثير مثبط للرغبة الجنسية للذكور والاناث.

وعلى الرغم من كون البحوث التي تناولت تأثير مسحوق ثمار السبج على الخصوبة في اللبائن محدودة فقد تناولت بعضها تأثير مستخلصات السبج *M. azedarach* والنيم *A. indica* على الخصوبة في اللبائن وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع ملاحظه Sadre وآخرون (17) والذي

ومن جانب آخر أشار Krause و Adami⁽²⁰⁾ الى عدم امكانية توضيح تأثير مستخلص لب بذور النيم كمانع للخصوبة في ذكور الجرذان وأضاف الباحث بان مركبات tetranortriterpenoids أظهرت تثبيط للخصوبة في انواع اخرى من اللبائن.

وتؤكد الدراسة التي أجراها جمعة⁽⁷⁾ على تأثير مستخلص نبات السبج على الخصى وعملية تكوين النطف في الفئران، حيث أوضحت نتائج دراسته أن التغيرات النسجية في النبيتات المنوية تميزت بضمور وانتكاس تدريجي للخلايا المولدة للنطف وسليقات النطف والخلايا النطفية الأولية والثانوية وارومات النطف.

وقد يعود سبب عدم ملاحظة تغيرات نسجية واضحة في مبايض ورحام الاناث المعاملة بالجرع (٢٥ و ٥٠ غم/غم) بعد خمسة اسابيع اخرى من دون معاملة الى امكانية استرجاع الاناث الى الحالة الطبيعية مع ذلك فان التأثيرات النسجية في المبايض والرحام بعد المعاملة مباشرة كانت أقل مما لوحظ من تغيرات نسجية في الخصى عند المعاملة بالجرع نفسها. أوضحت هذه الدراسة حدوث تغيرات نسجية مرضية في الاعضاء التناسلية الانثوية واختزال الخصوبة نتيجة المعاملة بمسحوق الثمار الناضجة ومن بين اسباب اختزال الخصوبة هو انخفاض تطور الجريبات الناضجة.

بين فيه تأثير المستخلصات المائية للاوراق الخضراء الطرية للنيم على فعالية الخصوبة في الفئران والجرذان بعد اعطائها جرعة المستخلص عن طريق الفم وقد أدت هذه الجرعة الى ظهور تأثير العقم في ذكور الجرذان إذ اختزلت الخصوبة بنسبة (٦٦,٧ % و ٨٠ % و ١٠٠ %) بعد الاسابيع ٦ و ٩ و ١١ على التوالي. ووضحت هذه الدراسة حدوث إنخفاض في حركة الحيوانات المنوية. وبين Choudhary وآخرون (١٩٩٠) في دراسة التأثيرات المضادة لمستخلص الكحول الايثيلي لاوراق سبعة انواع من النباتات في ذكور الجرذان ومن ضمنها نباتي السبج *M. azedarach* والنيم *A. indica* إذ أعطيت الذكور المستخلصات بجرع يومية عن طريق الفم وبالتركيز (١٠٠ ملغم/كغم) لمدة (٢١) يوماً، ووضحت هذه الدراسة بانه لم يظهر أي من هذه المستخلصات تداخل في عملية تكوين النطف، ويمكن تفسير ذلك الى قلة كمية الجرعة المعطاة مع ذلك لوحظت تأثيرات مضادة لغرس البويضة في الرحم وتأثيرات مجهضة في اناث تزاوجت مع ذكور أعطيت مستخلصات نباتي *A. indica* و *Chordia dichotoma* كما أظهر مستخلص اوراق السبج *M. azedarach* و *Diospyros* *embryopteris* تثبيط الرغبة الجنسية في (١٠٠ %) من ذكور الجرذان.

المصادر:

1. Srivastava, S.K. and Guptam, H.O. 1985. New limonoids from the roots of *Melia azedarach* L. Ind. J. Chem. 24B, 166-170.
2. Kraus, W. ; Bokel, M. ; Klenk, A. and Pohnl, H. 1985. The structure of azadirachtin and 22,23 dihydro 23 Bmethoxy azadirachtin. Tetrahedron Lett. 26, 6435-6438.
3. Bhuiyan, M. ; Hassan, E. and Isman, M.B. 2001. Growth inhibitory and lethal effects of some botanical insecticides and potential synergy by dillapiol in *Spodoptra litura* (Feb.) (Lepidoptera : Noctuide). J. Plant Diseases and Protection. 108 : 82-88.
4. Nakatarii, M. ; Huag, R.C. ; Okamura, H. ; Iwagawa, T. ; Tedera, K. and Baoki, H. 1995. Three new antifeeding meliacarpinis from *Chinese Melia azedarach* L. Tetrahedron. 51 : 11731-11736.
5. Yamasaki, R.B. ; Ritland, T.G. ; Barnby, M.A. and Klocke, J.A. 1988. Isolation and purification of solanin from neem seeds and its quantification in neem and chinaberry seeds and leaves. J. Chromat 447 : 277-283.
6. الحمداني، منيف عبد مصطفى سليمان، ٢٠٠٢. تأثير بعض منتجات النيم *Azadiracha indica* A. ومستخلص ثمار السبج *Melia azedarach* L. في بعض الجوانب الحياتية والفسلجية لدورة البنجر السكري (Lepidoptera : Noctuide) (Hubner) *Spodoptra exigua* اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية العلوم/جامعة الموصل.
7. جمعة، حمد جنداري، ٢٠٠٧. تأثير مستخلص نبات السبج *Melia azedarach* L. على مناسل ذكور الجرذان *Rattus*
8. Oelrichs, P.B. ; Hill, M.W. ; Vallely, P.J. ; McLeod, J.K. and Mlinski, T.F. 1983. Toxic tetranortriterpenes of the fruit of *Melia azedarach* : Toxicity to liverstok and humans. Phytochemistry. 22 : 531-534.
9. Sinniah, D. and Baskaran, G. 1981. Margosa oil poisoning as a cause of Reye's syndrome. Lancet. 1 : 487-489.
10. Burks, K.C. 1997. *Melia azedarach* fact sheet prepared by the Bureeau of Aquatic Plant Management, Dept. Environ. Prot., State of Florida, Tallahassee, F.L.
11. Morton, J.F. 1982. Plant poisonous to people in florida and other warm areas. 2nd . Southeastern Printing Co. Stuart F1.P. 32.
12. حميد، عز الدين محمد، ١٩٧٩. دراسة بعض الصفات الدوائية والسمية لثمار نبات السبج المزروع في القطر العراقي. رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الطب البيطري/جامعة بغداد.
13. Choudhary, D.N. ; Singh, J.N. ; Verma, S.K. and Singh, B.P. 1990. Antifertility effects of leaf extracts of some plants in male rats. Indian. J. exp. Biol. 28 : 714-716.
14. Moussa, F.I. ; Adhem, Kh.G. ; Hashem, H.O. and Abd-El-Hamad, N. 1977. Some physiological and histological alertation in *Clarias lazera*, induced by *Melia azedarach* derivatives. J. Environ. Boil. 18 : 149-165.
15. Schulz, W.D. 1981. Pathological alteration in ovaries of *Epilachna varivestis* induced by extracts

18. MacSween, R.M.N. and Whaley, K. 1992. Muir's text book of Pathology 13th Ed. Edward Arnold, London.
19. Purvis, K. and Hansson, V. 1981. Hormonal regulation of spermatogenesis : Regulation of target cell response. Int. J. Andrology. 3 : 81-143.
20. Krause , W. and Adami , M. (1984). Extracts of neem (*Azadirachta indica*) seed kernels do not inhibit spermatogenesis in the rat. Fro. 2nd Neem Conf. Rauischholzhausen. 483-490.
- from neem kenels. Proc. 1st . Int. Neem Conf. (Rottach-Egern, 1980). pp. 81-97.
16. Luna, H.C. 1968. Manual of histologic staining methods of Armed Forces Institute of Pathology. 3rd . ed McGraw – Hill Book Co. New York.
17. Sadre , N.L. ; Deshpande , V.Y. ; Mendulkar , K.N. and Nandal , D.H. (1984). Male antifertility activity of *Azadirachta indica* in different species. Proc. 2nd Int. Neem Cont. rauischholzhausen. pp.473-482.

Effect of fruits of chinaberry on rats fertility and histological structure of female reproductive system

Dr. Hamad Jandari Jumaa

Biology Department / College of Science / Mosul University
(Received / / 2007, Accepted / / 2008)

Abstract

The present study was conducted on adult rats *Rattus norvegicus* from both sexes whose body weight ranged between (200-350) gm.

The results indicates that animals which were given crushed of fresh mature fruit of *Melia azedarach* L. a dose of 25 g/kg of body weight for five weeks showed clinical signs including loss of appetite, lassitude, allergic symptoms in face and weakness. While animals which were given dose rate of 50 g./kg. B.W. showed allergy around eyes and hair fell down in the same region, nervous excitation, polyurea.

Doses of (25 , 50 g/kg. B.W.) daily for five weeks caused infertility effect in treated male and female rats and there was a 100 % reduction in fertility, while in contral group the fertility percentage was 40 %. The infertility in the dose (50 g/kg) was associated with loss of libido and impotence.

Sections taken from adult female rats treated with dose of 25 and 50 g/kg B.W. revealed happening hyperplasia of surface endothelium of oviduct, congestion of blood vessels of ovarian tissue, fibrosis of the wall of oviducts failure of ovarian follicles to reach maturity, necrosis and exfoliation of endometrium