# الجراثيم التعايشية في التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية

**ضياء حسين جاسم الدليمي، خالد محمد كرمو عبد الكريم محمد جعفر**
**فرع الجراحة والتوليد– كلية الطب البيطري/ جامعة القادسية**

## الخلاصة

أجريت الدراسة لعزل الجراثيم التعايشيةفي التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية خلال الفترة مابين كانون الثاني 2004 وكانون الثاني 2005، جمعت (150) مسحة من التجويف القلفي لحيوانات جلبت إلى مجزرتي الديوانية و النجف قبل الذبح (50 ثيران و 50 خراف و 50 ماعز) وزرعت على الأوساط الزرعية الصلبة (الاكار المغذي واكار الدم واكار الماكونكي). وجد في الدراسة الحالية أن 66.66% من المسحات للتجويف القلفي كانت ذات محتوى جرثومي. تم عزل (9) أنواع من الجراثيم من التجويف القلفيللثيران والخراف والماعز العراقية حيث كانت جراثيم الـ *E.coli* والـ Streptococcus Spp. والـ *Staphylococcus aureus* أكثر الجراثيم تواجدا وبنسبة (36.69 و20.13 و19.42)% على التوالي، تليها جراثيم الـ *Pseudomonas aeruginosa* و*Actinomyces pyogenes* و *Corynebacterium pyogenes* و *Klebsiella pneumonia* و *Proteus mirabilis* و Pasteurella Spp. و Bacillus Spp. بنسبة (6.47، 5.03، 3.59، 3.59، 2.87، 2.15)% على التوالي. كما لوحظ ان نسبة العزلات الجرثومية كانت أكثر في الثيران مقارنة مع الخراف والماعز.

# The normal bacterial flora in the prepucal cavity of Iraqi bulls, rams and bucks

**D. H. J. Al-Delemi, K. M. Karam and A. M. Jafar**
**Dep. of Surgery and Obstetrics/ College of Veterinary Medicine /University of Al-Qadisya**

## Abstract

The study was carried out to isolate the normal bacterial flora in the preputial cavity of Iraqi bulls, rams and bucks within the period between January 2004 and January 2005.

150 swabs were taken from the preputial cavity of animals (50 bulls, 50 rams and bucks) brought to the slaughter houses of Al- Diwanya and AL-Najaf before slaughtering them. The swab were cultivated on solid media of Nutrient agar ,Blood agar and MacConky agar. The present study found that 66.66% of the total culture of the preputial cavity were bacteriologically positive. A total of 9 different microorganisms were isolated from the preputial cavity of Iraqi bulls ,rams and bucks, *E.coli* ,Streptococcus Spp. & *Staphylococcus aureus* were the most prevalent showed an incidence (36.69,20.13,19.42)% respectively. While *Pseudomonas aeruginosa, Corynebacterium pyogenes* (*Actinomyces pyogenes),Klebsiella pneumonia, Proteus mirabilis,* Pasteurella Spp. *& Bacillus Spp* were next in the order of isolates with an incidence (6.47,5.03,3.59,3.59,2.87,2.15)% respectively.

It was also found that the bacterial isolates were higher in the bulls than in the rams and bucks.

## المقدمة

هنالك الكثير من الجراثيم التعايشية التي تتواجد في تجاويف الجسم دون ان تتسبب وتحت الظروف الطبيعية في أحداث المرض (1، 2، 3). ا ذ أهمية دراسة الجراثيم المتعايشة طبيعيا في التجويف القلفي تكمن في الدور الذي تلعبه تلك الجراثيم في حالة ضعف مناعة الجهاز التناسلي بسبب عوامل أو ظروف تهيئ الجهاز التناسلي للإصابة بتلك الجراثيم أو غيرها (4–7)، حيث أشارت دراسات عدة إلى احتواء الجهاز التناسلي السليم على جراثيم متعايشة طبيعيا دون ان تؤثر على وظيفته التناسلية (8– 23) في حين أشارت دراسات أخرى إلى أمكانية إصابة الجهاز التناسلي بالجراثيم غير المتخصصة وهي احد العوامل المؤثرة على الخصوبة (24– 31). أشار العديد من الباحثين إلى ان الذكر هو احد مصادر التلوث الجرثومي للسائل المنوي(32، 33) إذ ان التلوث الجرثومي للقلفة غالبا ما يؤدي إلى تلوث القضيب والذي يؤدي إلى إصابة الجهاز التناسلي الأنثوي عند الجماع الطبيعي(34) كما ان احد معوقات جمع السائل المنوي في التناسل الاصطناعي هو التلوث الناجم عن ملامسة حشفة القضيب مع القلفة (33)، وقد أشارت الدراسات إلى ان الالتهابات الرحمية تتسبب من عدة عوامل خارجية تدخل إلى الرحم أثناء التسفيد الطبيعي أو الاصطناعي غير الصحيح (35، 36)، كما ان للتلوث الجرثومي تأثيرا سلبيا على قدرة النطف على الإخصاب نتيجة لتأثيره السمي المباشر أو لفعالية الجراثيم الايضية التي تتنافس مع عيش النطف عند حفظ السائل المنوي(33). كما ان السائل المنوي قد يكون عاملا مساعدا في نشر الأمراض التناسلية (37). ولأهمية الجراثيم التعايشية في التجويف القلفي لحيوانات المزرعة (الثيران والخراف والماعز العراقية) ودورها في نجاح أو فشل التلقيح الطبيعي أو الاصطناعي فان الدراسة الحالية أجريت لغرض عزل وتشخيص تلك الجراثيم.

## المواد وطرائق العمل

تم اخذ (150) مسحة من التجويف القلفي لغرض العزل الجرثومي من حيوانات ناضجة جنسيا وسليمة تناسليا عيانيا جلبت إلى مجزرتي الديوانية والنجف قبل الذبح مباشرة (50 ثيران و50 خراف و50 ماعز) خلال الفترة المحصورة مابين كانون الثاني 2004 وكانون الثاني 2005، أخذت المسحات من داخل تجويف القلفة، بعد تعقيم فتحة القلفة من خلال مسحها باستعمال الكحول الاثيلي بتركيز (70%) ومن ثم إدخال المسحة القطنية الجاهزة والمعقمة (Disposable swab with transport media disposable) من أنتاج شركة Greiner داخل التجويف القلفي وتحريكها في عدة أماكن منه، نقلت المسحات المأخوذة إلى مختبر الأحياء المجهرية في كلية الطب البيطري – جامعة القادسية حيث زرعت المسحات على أوساط زرعية متصلبة هي الاكار المغذي (Nutrient agar) واكار الدم (Blood agar) واكار الماكونكي (MacConkey agar) المنتجة من شركة (Oxoid, U.K.) وحضنت بدرجة حرارة (37°م) ولمدة (24–48) ساعة. شخصت العزلات الجرثومية اعتمادا على الصفات الزرعية والاختبارات الكيمياحيوية المذكورة من قبل Baron, etal.,. (38).

## النتائج

لخصت نتائج العزل الجرثومي لمسحات التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية في الجدول (1) والذي يظهر ان 100(66.66%) من 150 مسحة قلفية شملت بالدراسة كانت موجبة العزل الجرثومي في حين ان 50 (33.33%) منها كانت سالبة العزل الجرثومي، حيث يظهر الجدول ان 41 (82%) و23 (46%) و36 (72%) من مسحات التجويف القلفي كانت موجبة العزل الجرثومي مقارنة مع 9 (18%) و27 (54%) و14

(28%) منها كانت سالبة العزل الجرثومي للثيران والخراف والماعز على التوالي، حيث أظهر ت الدراسة ان نسبة العزلات الجرثومية كانت أكثر في الثيران مقارنة مع الخراف والماعز.

تم عزل (9)أنواع من الجراثيم من مسحات التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية لخصت في الجدول (2) والذي يظهر أنواع وأجناس الجراثيم المعزولة وأعداد المسحات والنسب المئوية التي ظهرت فيها تلك العزلات وتوزيعها بين الثيران والخراف والماعز العراقية، حيث ظهرت جراثيم الـ *E.*coli في 51 (36.69%) من المسحات موجبة العزل الجرثومي متوزعه بين الثيران 22 والخراف 14 والماعز 15، وجراثيم الـ *Staphylococcus aureus* في 27 (19.42%) من المسحات متوزعة بين الثيران 9 والخراف 8 والماعز 10، وجراثيم الـ *Streptococcus pyogenes* في 19 (13.66%) من المسحات متوزعه بين الثيران 7 والخراف 4 والماعز 8، وجراثيم الـ *Streptococcus faecalis* في 9 (6.47%) من المسحات متوزعه بين الخراف 7 والماعز 2، وجراثيم الـ *Pseudomonas aeruginosa* في 9 (6.47%) من المسحات متوزعه بين الثيران 5 والخراف 3 والماعز 1، وجراثيم الـ *Actinomyces pyogenes* في 7(5.03%) من المسحات متوزعه بين الثيران 4 والخراف 1 والماعز 2، وجراثيم الـ *Proteus mirabilis* في 5 (3.59%) من المسحات متوزعه بين الثيران 4 والماعز 1، وجراثيم الـ *Klebsilla pneumoniae* في 5 (3.59%) من المسحات متوزعه بين الثيران 2 والماعز 3، وجراثيم الـ .Spp Pasteurella في 4(2.87%) من المسحات متوزعه بين الخراف 3 والماعز 1، وجراثيم الـ .Spp Bacillas في 3 (2.15%) من المسحات متوزعه بين الثيران 1 والخراف 2، حيث أظهر تالدراسة ان جراثيم الـ *E.coli* والـ.Spp Streptococcus والـ *Staphylococcus aureus* هي أكثر الجراثيم تواجدا وبنسبة (36.69، 20.13، 19.42)% على التوالي مع بعض الاختلافات بين أنواع الحيوانات المشمولة بالدراسة وا إمكانية وجود أكثر من عزلة جرثومية في المسحة الواحدة.

**جدول (1) أعداد المسحات التي أعط ت نتائج موجبة وسالبة للزرع الجرثومي باستخدام وسط الاكار المغذ ي واكار الدم واكار الماكونكي**

| نوع الحيوان | المسحات موجبة العزل الجرثومي | | المسحات سالبة العزل الجرثومي | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | النسبة المئوية | العدد | النسبة المئوية | |
| الثيران | 41 | %82 | 9 | %18 | 50 |
| الخراف | 23 | %46 | 27 | %54 | 50 |
| الماعز | 36 | %72 | 14 | %28 | 50 |
| المجموع | 100 | %66.66 | 50 | %33.33 | 150 |

**جدول (2) أنواع الجراثيم المعزولة من المسحات موجبة العزل الجرثومي ونسب تواجدها في تلك المسحات**

| أنواع الجراثيم المعزولة | الثيران | | الخراف | | الماعز | | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | النسبة المئوية | العدد | النسبة المئوية | العدد | النسبة المئوية | | |
| *E.coli* | 22 | 40.74 | 14 | 33.33 | 15 | 34.88 | 51 | 36.69 |
| *Streptococcus pyogenes* | 7 | 12.96 | 4 | 9.52 | 8 | 18.60 | 19 | 13.66 |
| *Streptococcus faecalis* | – | – | 7 | 16.66 | 2 | 4.65 | 9 | 6.47 |
| *Staphylococcus aureus* | 9 | 16.66 | 8 | 19.04 | 10 | 23.25 | 27 | 19.42 |
| *Pseudomonas aeruginosa* | 5 | 9.25 | 3 | 7.14 | 1 | 2.32 | 9 | 6.47 |
| *Actinomyces pyogenes* | 4 | 7.40 | 1 | 2.38 | 2 | 4.65 | 7 | 5.03 |
| *Klebsiella pneumoniae* | 2 | 3.70 | – | – | 3 | 6.97 | 5 | 3.59 |
| *Proteus mirabilis* | 4 | 7.40 | – | – | 1 | 2.32 | 5 | 3.59 |
| Pasteurella Spp. | – | – | 3 | 7.14 | 1 | 2.32 | 4 | 2.87 |
| Bacillas Spp. | 1 | 1.85 | 2 | 4.76 | – | – | 3 | 2.15 |
| المجموع | 54 | | 42 | | 43 | | 139 | |

- **ملاحظة: بعض المسحات احتوت على أكثر من عزلة جرثومية مما نتج عنه ان يكون مجموع العزلات أكثر من مجموع المسحات الموجبة.**

## المناقشة

أظهر ت نتائج الدراسة ان (66.66%)من مسحات التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية كانت موجبة العزل الجرثومي وهو يؤكد نتائج الدراسات السابقة والتي أشارت إلى احتواء الجهاز التناسلي السليم على جراثيم متعايشة طبيعيا دون ان تؤثر على وظيفته التناسلية (9– 21)، حيث أظهر ت الدراسة ان (82%) و(46%) و(72%)من مسحات التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية كانت موجبة العزل الجرثومي وهو يتفق مع نتائج الدراسات التي أشارت إلى تواجد الكثير من الجراثيم التعايشية في تجاويف الجسم دون ان تتسبب وتحت الظروف الطبيعية في أحداث المرض (1–3)، اظهر الجدول (1) ا ن أعلى نسبة من المسحات موجبة العزل الجرثومي قد سجلت في الثيران ثم الماعز ثم الخراف وتفسير ذلك ربما يعزى إلى ان حالة الجهاز التناسلي والياته الدفاعية هي العوامل المهمة التي تحدد أمكانية الجراثيم على التموضع أو عدم التموضع فيه (39) حيث يصبح الجهاز التناسلي وسطا ملائما لنمو الجراثيم وتتموضع فيه مع تثبيط آلياته الدفاعية الطبيعية ( 40 ) ولكو ن الأبقار غير موسمية التناسل ومتعددة الشبق (41) فجهازها التناسلي (الأنثوي والذكر ي) أكثر عرضة للتموضع الجرثومي مقارنة مع الأغنام والماعز (2، 3، 6، 41). أظهر ت نتائج الدراسة المتعلقة بأنواع الجراثيم المعزولة من مسحات التجويف القلفي (جدول 2) عزل (9) أنواع من الجراثيم توزعت مابين الثيران والخراف والماعز، حيث ظهرت جراثيم الـ *E.coli* و Streptococcus Spp. و *Staphylococcus aureus* أكثر الجراثيم تواجدا في الثيران والخراف والماعز العراقية وهذا يتفق مع النتائج المستخلصة من العزل الجرثومي لمسحات الجهاز التناسلي الأنثوي في الأبقار (6، 10– 17، 19، 43– 47) والأغنام والماعز (22) وتختلف عن نتائج (18,48) في النعاج، حيث أشار (18) إلى ان جراثيم الـ Actinomyces و Klebsiella و Staphylococcus هي أكثر الجراثيم المتواجدة فيها وبنسبة (24.1، 19، 13.8)% على التوالي، في حين ذكر Al- Hamedawi, etal. (48) ان جراثيم

الـ Actinomyces و Staphylococcus هي أكثر الجراثيم المتواجدة فيها، كما أشارت الدراسات إلى ان السائل المنوي يصاب بأنواع مختلفة من الجراثيم (49) وان هنالك علاقة قوية بين أعداد وأجناس الجراثيم وبين القابلية على الاخصاب (32، 33)، إذ أشار البدري وزملائه (33) إلى ان جراثيم الـ *Staphylococcus aureus* تطرح بكميات كبيرة مع السائل المنوي للذكور السليمة سريريا، كما أنها ليست ذات أهمية مرضية كبيرة على الرغم من تواجدها بهذه الكميات الكبيرة في السائل المنوي (50)، وبالتالي فان تواجد هذه الجرثومة بهذه الكميات قد مكن من عزلها في هذه الدراسة وبهذه النسب العالية، أما جراثيم الـ *E.coli* و Streptococcus Spp. فان ارتفاع نسبة عزلها بالإضافة للجرثومة السابقة فربما يعزى الى انتقالها الى الذكور من الإناث خصوصا وأنها تتواجد وبشكل طبيعي في الجهاز التناسلي الأنثوي وبنسب عالية (19– 23)، أما جراثيم الـ *Pseudomonas aeruginosa* و *Actinomyces pyogenes* و *Klebsiella pneumoniae* و *Proteus mirabilis* و Pasteurella Spp. و Bacillas Spp. فقد عزلت بنسب منخفضة ومتفاوتة في مسحات التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية وربما يعزى ذلك إلى كونها من الجراثيم غير المتخصصة في الجهاز التناسلي (2، 3، 6، 7، 41) وبالتالي ظهرت بهذه النسب المنخفضة ، فقد ذكر زلزله (33) ان جراثيم الـ Bacillus هي من الملوثات الطبيعية للسائل المنو يه، ان الاختلاف في نسب وأنواع الجراثيم المعزولة من مسحات الجهاز التناسلي في الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة ربما يعزى إلى تأثير عوامل عديدة فيها كالنوع والنسل والظروف البيئية والإدارة وطريقة اخذ النموذج (14,15,51). نستنتج من الدراسة الحالية ان هنالك أنواع مختلفة من الجراثيم التعايشية في التجويف القلفي للثيران والخراف والماعز العراقية وان هنالك توازن ما بين الآلية الدفاعية للجهاز التناسلي الطبيعي وامراضية تلك الجراثيم وان حدوث أي عامل يؤثر على تلك الآلية قد يؤدي إلى أصابته بتلك الجراثيم.

## المصادر


1. حسن، فاروق خالدو خليفة، خليفة احمد وطنطاوي، حامد حسن والعبد الله، جاسم محمد. (1982). علم الأحياء المجهرية البيطرية (الجزء الأول).دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل. ص195– 209.
2. Bearden, H. J. & Fuquay, J. W. (1997). Applied Animal Reproduction. 4th ed. Prentics Hall, Upper Saddle River New Jersey. pp. 309– 328.
3. Hafez, B. & Hafez, E. S. E. (2000). Anatomy of female reproduction. In: Reproduction in Farm Animals. Hafez, B. and Hafez, E. S. E.,7thed., Lippincott Williams and Wilkins, USA. pp.13-29.
4. حسون، طارق مسلم. (1989). الخصوبة والأمراض التناسلية في الحيوانات الصغيرة. مطبعة التعليم العالي. بغداد. ص 144 – 147.
5. حسن، فاروق خالدو خليفة، خليفة احمدو البنا، انطوان صبريو الشمري، عبد الجبار ناصرو عبد الغني، زكي كوركيسو الحرجان، فؤاد احمدو عيسى، رجوة حسن وعبد الوهاب، سناء عبد السلام. (1991). أساسيات علم الأحياء المجهرية البيطرية (البكتريا، المناعة، الرواشح). دار الحكمة للطباعة والنشر. الموصل. ص 215 – 227.
6. الدهش، صلاح يوسف وفتح الله، محمود عبد الرحمن. (2000). التوليد البيطري. الطبعة الثانية. دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل. ص 29–31.
7. England, G. C. W. (2001). Infertility in the bitch and queen. In: Arthur s Veterinary Reproduction and Obstetrics. Noakes, D. E.; Parkinson, T. J.; England, G. C. W. and Arthur, G. H., 8th ed., W. B. Saunders, A Harcourt Health Sciences Company, China. pp. 639 – 670.

8. Dawson, F. L. M. (1959). Thnormal bovine uterus physiology, histology & bacteriology. Vet. Rev. Annot., 2:73-89.
9. Hawk, H. W.; Brinsfield, T. H.; Turner, G. D.; Whitmore, G. W. & Norcross, M. A. (1964). Effect of ovarian status on induced acute inflammatory responses in cattle uteri. Am. J. Vet. Res., 25:362– 366**.**
10. Joubert, L.; Khalil, O.; Bertrand, M. & Deschanel, J. P. (1971). Normal bacterial flora of the cervix and uterus of non pregnant cows. Bulletin dela Societe des sciences veterinaries etde medicine compareede Lyon. Vet. Bull., (1972). 42:1065.
11. Roberts, S. J. (1971). Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology). 2nd ed., Ithaca, New York. pp.91.
12. Studer, E. & Morrow, D. A.(1978). Postpartum evaluation of bovine reproductive potential :comparison of finding from genital tract examination per rectum ,uterine culture and endometrial biopsy. J. A. V. M. A.,172:489-494.
13. Bosted, H.; Schels, H. & Gunzler, D. (1979). Clinical & bacteriological findings in the genital tract of cows in the first three weeks of pure-perium,after difficult parturation. Vet. Bull. Abs. (1980). 50:12:122.
14. Messier, S.; Higgins, R.; Couture, Y. & Morin, M.(1984).Comparison of swabbing and biopsy for studying the flora of the bovine uterus.Can.Vet.J.,25;283-288.
15. Noakes, D. E.; Wallace, L. & Smith, G. R. (1991). Bacterial flora of the uterus of cows after calving on two hygienically contrasting farms. Vet. Rec., 128: 440-442.
16. Rahim, A. S.; Al-Darragy, A. M.; Al-Fallougy, H. K. & Al-Zyadi, S. M. (1992). Isolation and identification of some bacterial species from the uterus and lungs of the Arabian camel (*Camelus dromedaries*). The Veterinarian, (2)1:23-28.
17. Azawi, O. I.; Ali, J. B. & Ali, D. S. (1995). Non– specific genital tract microflora of Iraqi local breed cows. Iraqi J. Vet. Sci., (8)2:261-265.
18. Aziz, D. M.; Al-Sultan, M. A. H. & Al-Jawally, E. A. K. (2000). Uterine microflora in Awassi ewes. Iraqi J. Vet. Sci.,(13) 1:201-205.
19. الهلالي، حمادي عبطان هادي والدليمي، ضياء حسين جاسم. (2001). الجراثيم التعايشية الطبيعية في أرحام الأبقار العراقية السليمة تناسليا غير الحوامل. الطبيب البيطري، (11) 1:55-59.
20. الدليمي، ضياء حسين جاسم. (2002). الجراثيم المتعايشة طبيعيا في أرحام الجمال العراقية. القادسية لعلوم الطب البيطري. (1) 2: 9–55.
21. الدليمي، ضياء حسين جاسمو أبو دخن،سيوف خومان علوان و الهلالي ، حمادي عبطان هادي. (2003). الجراثيم المتعايشة طبيعيا في أرحام الأبقار العراقية الحوامل. القادسية لعلوم الطب البيطري. (1) 2: 38– 42.
22. الدليمي، ضياء حسين جاسم. (2005). الجراثيم المتعايشة طبيعيا في التجويف المهبلي للأبقار و الأغنام والماعز والجمال العراقية أثناء الطور الاصفري. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. (4) 1: 23– 29.
23. الرماحي، سيوف خومان علوان. (2008). الجراثيم المتعايشة طبيعيا في أرحام الماعز العراقي. مجلة القادسية للعلوم الصرفة. (13) 17:4– 24.
24. Nunn, W. R. (1970). Observation on the bacteriology of the genital tracts of infertile Cows in Ireland .Irish Vet. J., 24:181-188.

25. Jerkovic, U.; Zokula, S. & Perkucin, R. (1971). Effect of the micro flora of the uterus on the fertility of cows. VeterinarskiGlasnik, 25 (11): 819- 823. Vet. Bull. (1972).42: 2911.
26. Hatrtigan, P. J.; Murphy, J. A.; Nunn, W. R. & Griffin, J. T. (1972). An investigation into the causes of reproductive failure in dairy cows:ll.uterine infection and endometrial histopathology in clinically normal repeat–breeder cows. Irish Vet. J., 26:245-347.
27. Sandals, W. C. D.; Curtis, R. A.; Cote, J. F. & Martin, S. W. (1979). The effect of retained placenta and metritis complex on reproductive performance in dairy cattle–A case control study. Cand. Vet. J.,20:131-135.
28. Bretzlaff, K. N.; Whitmore, A. L.; Spahr, S. L. & Ott, R. S. (1982). Incidence and treatment of postpartum reproductive problems in dairy herd. Theriogenology, 17:527-535.
29. Peters, A. R. & Ball, P. J. H. (1987). Reproduction in cattle. 2nd ed. Butter Worth and Co. Ltd, London.135-149.
30. المنكوشي، زهير محمد علي. (1994). دراسة سريرية لتشخيص ومعالجة التهاب بطانة الرحم في الأبقار. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة بغداد، بغداد– العرا ق.
31. الدليمي، ضياء حسين جاسم. (2007). دراسة تشريحية وفسلجية وجرموثية ومرضية للجهاز التناسلي للنوق العراقية. أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، بغداد– العرا ق.
32. Naidu, K. S.; Rao, A. R. & Rao, V. P. (1982). Microbial flora of semen of Jersey and Murrah bulls. Indian Vet., 59:91-95.
33. زلزلة، صادق جعفر عبد الأمير. (1989). التلوث البكتيري في السائل المنوي لثيران قسم التلقيح الاصطناعي. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري– جامعة بغداد. بغداد–العرا ق.
34. البدري، كريم عويدو الجبوري، أسماء حمودي‌وا إبراهيم، فارس فيصل. (2001). تأثير مزيج التايلوسين، الجنتامايسين واللنكومايسين على بعض خصائص السائل المنوي، الملوثات البكترية والمايكوبلازما في السائل المنوي لثيران الفريزيان. المجلة العراقية للأحياء المجهرية.(13)3: 18–28.
35. Safronova, L. A.; Kurdriavtsev, V. A. & Osadchasa, A. I. (1991). The characteristics of the microflora isolated in bovine endometritis Microbio. Zh., (53) 6:71-75.
36. Troedsson, M. H.; Loiset, K.; Alghamdi, A. M.; Dahms, B. & Grabo, B. G. (2001). Interaction between equine semen & the endometrium: The inflammatory responses to semen. Ani. Rep.Sci.,68:273-278.
37. عبو، نجلاء خالد. (1984). اتحاد مايكوبلازما بوفيجينتيليم مع نطف الثيران. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد– بغداد.العرا ق.
38. Baron, E. J.; Peterson, L. R. & Finegold, S. M. (1994). Diagnostic Microbiology (Bailey&Scott's). 9th ed., Mosbv-year book, Inc., USA.
39. Bretzlaff, K. (1987). Rationale for treatment of endometritis in the dairy cow. Vet. Clinic. North. Am., 3:593-607.
40. Hussain, A. M. & Daniel, R. C. W. (1992). Phagocytosis by uterine fluid and blood neutrophils and haematological changes in post- partum cows following normal and abnormal parturition. Theriogenology, 37:1253-1267.
41. البليلي، محمد شحاته والقرعاوي، علي عبد الله. (2005). علم التكاثر التطبيقي في إناث الحيوانات الأليفة. النشر العلمي والمطابع. جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية. ص 25–55.

42. Elliott, L.; Memahon, K. J.; Gier, H. T. &Marion, G. B. (1968). Uterus of the cows after parturition. Am. J. Vet. Res., 29:77-81.
43. Griffin, J. F. T.; Hartigan, P. J. & Nunn, W. R. (1974). Non-specific uterine infection & bovine infertility. I.infection patterns and endometritis during the first seven weeks postpartum. Theriogenology, 1:91-106.
44. Williams, B. L.; Senger, P. L.; Stephens, C. R. & Ward, A. C. S. (1988). Relationship between days postpartum, observed estrus & uterine microflora in commercial dairy cows. Theriogenology, 30:555-561.
45. Hussain, A. M.; Daniel, R. C. W. & Boyle, D. O. (1990). Postpartum uterine flora following normal & abnormal puerprium in cows. Theriogenology, 34:291-302.
46. Bekana, M.; Jonsson, P.; Ekman, J. & Kindahi, H. (1994). Intra uterine bacterial findings in post-partum cows with retained fetal membranes. Zentralbl Veterin armed–A.,(41) 9:663-670.
47. Torres, E. B.; Nakao, T.; Hiramune, T.; Moriyoshi, M.; Kawata, K. & Nakada, K. (1997). Streptococcus & uterine bacterial flora in dairy cows following clinical normal & abnormal puerperium. J. Repro. Develop., 43:157-163.
48. Al-Hamedawi, T. M.; Khammas, D. J. & Al-Ubaidi, A. S. (2002). Effect of estrus synchronization on vaginal flora & subsequent fertility in ewe. Iraqi J. Vet. Sci.,16:1:73-79.
49. Mohammed, A. N. A.; Al-Hissen, S. F.; Al-Badry, K. I. & Ibrahim, F. F. (1998). Control of mycoplasma in bovine semen by Ciprofloxacin & Enrofloxacin. Iraqi J. Micro.,(10) 2:28-35.
50. Richardson, A. & Smith, P. J. (1968). Herd fertility & *Orynebacterium haemolyticum* in bovine semen. Vet. Rec.,83:156-157.
51. Freriksson, G.; Kindahi, H.; Sandstedt, K. & Edqvist, E. L. (1985). Intra uterine bacterial finding &release of PGF2α in the postpartum dairy cows. Zbi Vet. Med. A., 32:368-380.