

تأثير استخدام تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لقشور الرمان في علاج بعض انواع
البكتريا المسببة لالتهاب الرحم في الاغنام المحلية

حسن هادي حمود العباسي

قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة الكوفة / العراق

المستخلص

اجريت الدراسة للمدة من (2014- 8- 1) ولغاية (2014- 12- 1) باستخدام 48 نعجة من الاغنام المحلية في مناطق متفرقة من محافظة النجف الاشرف كانت تعاني من التهاب الرحم و قسمت عشوائيا على اربع مجاميع الاولى مجموعة سيطرة وعولجت المجاميع الثانية والثالثة والرابعة بمستخلص قشور الرمان بتركيز (15 , 20 , 25) غم / مل على التوالي واستخدمت طريقة الحقن الموضعي في الرحم وبجرعة 30 مل لكل نعجة.

اشارت نتائج الدراسة الى ان كل الجراثيم المعزولة كانت حساسة للمستخلص المذكور وان اعلى تأثير تثبيطي للمستخلص المائي لقشور ثمار الرمان ضد البكتيريا المعزولة كان عند التركيز (25%) تلاه التركيز (20%) ثم التركيز (15%) . وبينت النتائج انه كلما زاد التركيز كلما ازداد القطر التثبيطي للمستخلص.

واظهرت النتائج تفوق المجموعة الرابعة في نسبة الشفاء من التهاب الرحم مقارنة ببقية المجاميع اذ بلغت (92.875%) تلتها المجموعتين الثالثة والثانية حيث بلغت نسبة الشفاء (85.75% و 78.625%) على التوالي في حين كانت ادنى نسبة شفاء لدى المجموعة الاولى (السيطرة) اذ بلغت 17.5% فقط. لذلك هدفت هذه الدراسة الى تحديد تأثير مستخلص قشور ثمره الرمان كبديل رخيص الثمن وامن وسهل التحضير والاستخدام في معالجة التهاب الرحم في الاغنام.

الكلمات المفتاحية : تحضير المستخلص ، المستلزمات ، اختبار الحساسية ، العلاج.

المقدمة

الانتهازية التي تسبب التهاب الرحم في الحيوانات (11).

وقد استخدمت انواع مختلفة من العلاجات لالتهاب الرحم في الاغنام ولعل اكثرها استخداما المضادات الحياتية مثل الاوكي تتراسايكلين والالمايسين والستريبتومايسين والكلوريمفينيكول وغيرها وكذلك المواد الكيماوية المطهرة مثل محلول اليود، وبسبب غلاء المضادات الحياتية من جهة وماتخلفه من مضار جانبية من جهة اخرى وكذلك تعود المسببات المرضية عليها واطهار المقاومة الحياتية لها بطرق مختلفة (3).

المواد وطرائق العمل

حيوانات التجربة :

اجريت الدراسة باستخدام (48) نعجة من الاغنام المحلية بعمر واحد وقسمت على اربع مجاميع كل مجموعة تحتوي على (12) نعجة وقسمت كل مجموعة على اربع مكررات وكل مكرر (مجموعة ثانوية) يحتوي على ثلاث نعاج . وتم معالجة المجموعة الرابعة والثالثة والثانية بمستخلص قرف الرمان بتركيز (% 25) ، (% 20) ، (% 15) على التوالي وتركت المجموعة الاولى بدون علاج كمجموعة سيطرة . وتم تشخيص المرض من خلال العلامات السريرية والفحوص المختبرية .

تحضير المستخلص النباتي

جفت قشور ثمرة الرمان في الظل وبشكل جيد ثم سحقت بواسطة طاحونة كهربائية وحضر المستخلص باذابة 25 غم . 100⁻¹ مل ماء مقطر وحرك المزيج لمدة ساعة بواسطة المحرك الكهرومغناطيسي (magnatic stirrer) وذلك لتكسير جدران خلايا قرف الرمان وترك المزيج

تعد النباتات الطبيعية مصدرا مهما للمواد الطبية العلاجية منذ القدم والى يومنا هذا فهي تستعمل في علاج كثير من الامراض وذلك لاحتوائها على المركبات ذات الفعالية العلاجية ويعد قرف ثمرة الرمان *punica granatum* واحدا من تلك النباتات و موطنه الاصلي قرطاجة (24) تحتوي ثمرة الرمان على الماء بنسبة عالية تبلغ % 81 كما وتحتوي على السكريات والبروتينات والدهون والالياف والثيامين والرابيوفلافين وفيتامين C والكالسيوم والفسفور والحديد (9)

اما قشور ثمرة الرمان فتحتوي على حامض العفص *tannic acid* وهي مادة قابضة تستخدم لعلاج الاسهال وطرد ديدان الجهاز الهضمي في الانسان والحيوان كذلك تحتوي على مواد قلويدية مهمة مثل *N-pelletierine*, *methyloppetierine*, *isopelletierine*, *ethylpelleticrin* و *pseudopelleticrin* وهذه المواد موجودة في الجذور والسيقان ايضا (17 و 16 و 15) ووجد كل من الجنابي (2) و Prashanth وآخرون (18) ان ثمرة الرمان لها فعل قاتل للفطريات مثل فطر *Tonsuran. Rubrum*

ان الاصابات الجرثومية من المسببات الرئيسية لالتهاب الرحم في الحيوانات الكبيرة ، ولعل من اهم هذه الجراثيم هي *Escherichia coli* ، *Staphylococcus aureus* ، *Streptococcus pyogenes* ، *Pseudomonas aeruginosa* و *Fusobacterium* وتعد من المسببات

جمعت العينات بواسطة المسحة الرحمية وذلك بادخال المسحة مباشرة الى الرحم وتم تدويرها بتماس مع بطانة الرحم واستخرجت ووضعت في الوسط الزراعي الناقل ونقلت مباشرة الى المختبر بعد وضعها في براد بدرجة حرارة 5 م° ويمكن تجميعها في الثلجة لحين اكتمال الاعداد المطلوبة ومن ثم ترسل الى المختبر لغرض التشخيص.

الزرع الجرثومي:

زرعت الجراثيم المنقولة بواسطة الوسط الزراعي الناقل (وهو انبوية اختبار تحتوي على وسط زرع وهي متوفرة محليا) والمأخوذة من ارحام النعاج المصابة على اكار الماكونكي واكار الدم والاكار المغذي ووسط المرق المغذي وحضنت بدرجة 37 م° ومن ثم صبغت البكتريا بصبغة كرام من اجل التشخيص الاولي وتمت تنقية المستعمرات الجرثومية ثم اجريت الاختبارات البايوكيميائية لغرض التصنيف النهائي.

التشخيص الجرثومي:

تم تشخيص الجراثيم المعزولة من التهاب الرحم في الاغنام المحلية باستخدام التشخيص الكيموحيوي المباشر والمعروف بـ A B I 20 E (20) والخاص بتشخيص الجراثيم المعوية ثم اجريت بقية الاختبارات الكيموحيوية المباشرة السريعة لتشخيص

بقية انواع الجراثيم المعزولة والمشابهة لهذا الاختبار.

اختبار الحساسية

اعتمدت طريقة Vandpitte واخرون (23) اذ لقع وسط المرق المغذي بمستعمرات نقية مفردة من البكتريا المشخصة مسبقا وحضن

لمدة يوم كامل لاكمال عملية الازابة. ثم رشح المزيج بواسطة ثلاث طبقات من الشاش للتخلص من الاجزاء غير المذابة. ومن ثم جفف المستخلص بواسطة جهاز التجفيد (lypholizer) والمجهز من شركة (Edwards) ووضع المسحوق في قناني زجاجية جافة ومعقمة ومحكمة الغلق وجمدت لحين الاستعمال فاذيب المسحوق بنسبة 1 غم 5-¹ مل للحصول على تركيز قياسي مقداره 200 ملغم. مل⁻¹ ومرر هذا المحلول من خلال ورق ترشيع قياس (0.22) والذي يمنع مرور الجراثيم لاجل الحصول على مستخلص معقم، واعتمد هذا التركيز القياسي لتحضير التخافيف المطلوبة فمثلا لتحضير تخفيف مقداره (20 %) ناخذ (100 مل من المحلول القياسي فهي تحتوي على 100 غم (14)). مستلزمات الفحص:

ان اهم الادوات والمستلزمات هي المسحات الرحمية urine swab وهذه غير متوفرة لذلك استعويض عنها بمسحات مصنعة محليا وتتم عملية التصنيع باستخدام سلك معدني طوله (75) سم وتوضع على احد اطرافه مسحة قطنية وتوضع في انبوب بلاستيكي بحيث يكون السلك اطول من الانبوب البلاستيكي ويدخل كلاهما الى الرحم ثم يدفع السلك من جهة المسحة ليخرج من الانبوية وتدور بلامسة بطانة الرحم ثم تسحب وتوضع في الوسط الناقل وتقطع بواسطة كتر. والاوساط الزرعية المنقولة transport media swap والناضور المهيلي vagino scope والمعقمات والمطهرات والكفوف الجراحية. جمع وفحص العينات:

النتائج

تم عزل 8 مسببات مرضية بعزلات ونسب عزل مختلفة ودرجت النتائج في الجدول 2 وكانت جرثومة ال *Escherichia. coli* الاكثر في عدد العزلات ونسبة العزل اذ بلغت (% 36 و 19) على التوالي ثم توالى بقية انواع البكتريا . وكانت *Pseudomonas aeruginosa* . اقل انواع الجراثيم في عدد العزلات اذ بلغت 13 عزلة وبنسبة عزل بلغت % 6.8 وتم اجراء اختبار الحساسية على الجراثيم المذكورة في جدول 1 وكانت اكثرها حساسية اتجاه مستخلص قرف الرمان هي *Archanobacterium pyogenes* اذ كان معدل قطر منطقة التثبيط 38 ملم ثم تلتها بقية الجراثيم كما مدرج في الجدول 2 وكانت جرثومة *Klebsiella.spp* اقلها قطر تثبيطي اذ بلغ 28 ملم (اي اكثرها مقاومة للمستخلص) ودرجت نسب الشفاء في الجدول 3 وحسب تراكيز المستخلص فكانت اعلى نسبة شفاء هي 92.875 للتركيز % 25 ثم تلاه التركيز % 20 بنسبة شفاء مقدارها 85.75 ومن ثم التركيز % 15 بنسبة شفاء % 78.625 ومن ثم نسبة الشفاء التلقائي في معاملة السيطرة والتي لم تتجاوز ال % 18.

المناقشة

تظهر النتائج اهمية المستخلص المائي لقشور الرمان في قتل وتثبيط نمو الجراثيم المعزولة من رحم الاغنام المصابة بمرض التهاب الرحم جدول (1) اذ كانت كل التراكيز المستخدمة فعالة في قتل البكتيريا ولكن التركيز

الوسط المذكور بدرجة 37 م° ولمدة 24 ساعة واجريت التخافيف بالمحلول الملحي الفسلجي Normal saline وتم الحصول على تركيز يعادل 10 خلية / مل مقارنة مع انبوب ماكفرلاند رقم (1) (Macfr landNo 1) ، ثم نشر واحد من المعلق الجرثومي على سطح الاكار المغذي باستخدام الناشر الزجاجي المعقم وحضنت الاطباق نصف ساعة في الحاضنة ، ثم ثبتت الاقراص الورقية والمحضرة من ورق الترشيح Watman No1 والمشبعة بالتراكيز المحددة من المستخلص المائي لقرف الرمان على سطح اطباق الاكار وحضنت بالحاضنة بدرجة 37 م° ولمدة 24 ساعة ومن ثم تم قياس قطر التثبيط.

طريقة العلاج Treatment method

تركبت المجموعة الاولى بدون علاج باعتبارها مجموعة سيطرة للمقارنة وعولجت المجموعة الثانية بمستخلص قرف الرمان المخفف بنسبة % 15 وبجرعة 30 مل لكل نعجة مرة واحدة بواسطة سرنجة مطولة ومعقمة ومزيتة وعولجت المجموعة الثالثة بالمستخلص المخفف بنسبة % 20 وبنفس الطريقة ونفس الجرعة وكذلك المجموعة الرابعة. وكان العلاج بعد مدة الشبق وفي دورة الشبق القادمة فحصت النعاج المعالجة بالمستخلص لملاحظة وجود او عدم وجود علامات الالتهاب السريرية وهي غالبا وجود الافرازات المهبلية ذات الرائحة الكريهة وقد تكون مصاحبة للقيح مع عدم حصول عملية تلقيح ناجحة او عدم حصول حمل رغم التلقيح لاكثر من مرة ومن ذكور مختلفة ثم تدون نتائج الفحوص ولقحت النعاج وبعد شهرين من التلقيح فحصت للتأكد من الحمل واعتباره علامة للشفاء.

اقل وهذا ما اشار اليه Saeed و Tariq (19) وربما يعود السبب في تأثير مستخلص قشور الرمان الى احتوائها على التانينات والفينولات والفلافونيدات وهذه مواد مثبطة لنمو للجراثيم وهذا ما ذكره جبر (7) وكما اشار اليه العباسي وآخرون (4) . واورد كل من Ghazouli وآخرون (12) و Scalbert (21) و Sumner وآخرون (22) على ان المواد العفصية تؤثر على طبيعة الغشاء البلازمي للجراثيم وتغير خواصه البايولوجية مؤدية في النهاية الى موت البكتيريا.

25% كان اكثر تأثيرا على الجراثيم اذ بلغ اعلى قطر لمنطقة التثبيط 38 ملم ضد جرثومة *Archanobacterium pyogenes* و 37 ملم ضد جرثومة *Staphylococcus.spp* وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع ما توصل اليه كل من سليمان (8) والبراهيم (1) و Hussein وآخرون (15) .

وكان القطر التثبيطي 35 ملم للجراثيم *E . coli* ، وكذلك لبقية المسببات المرضية كان مشجعاً جداً ولكن بنسبة

جدول (1) انواع الجراثيم المعزولة المسببة لالتهاب الرحم في الاغنام المحلية وعدد عزلاتها والنسبة المئوية لها.

Bacterial isolates	N	%
<i>E . coli</i>	36	19
<i>Staphylococcus.spp.</i>	33	17.37
<i>Archanobacterium. pyogenes</i>	28	14.73
<i>Fusobacterium. necrophorum</i>	25	13.16
<i>Streptococcus.spp</i>	22	11.57
<i>Clostridium. Tetani</i>	18	9.47
<i>Klebsiella.spp.</i>	15	8
<i>Pseudomonas. Aeruginosa</i>	13	6.8
Total	190	100

جدول (2) اختبار الحساسية لبعض انواع البكتيريا لتراكيز مختلفة من مستخلص قرف الرمان مقاسة بالمليمتر.

Bacterial isolates	Concentration of extract			
	0%	15%	20 %	25%
<i>E . coli</i>	0	24	31	35
<i>Staphylococcus.spp.</i>	0	26	32	37
<i>Archanobacterium. pyogenes</i>	0	25	30	38
<i>Fusobacterium. necrophorum</i>	0	22	28	33
<i>Streptococcus .spp</i>	0	23	28	34
<i>Clostridium. tetani</i>	0	27	32	35
<i>Klebsiella.spp.</i>	0	18	23	28
<i>Pseudomonas. aeruginosa</i>	0	22	27	34
Average	0	23.37	28.87	34.25

جدول رقم (3) نسب الشفاء الناتجة من استخدام مستخلص قرف الرمان للنعاج المعالجة.

T	R	R1	R2	R3	R4	Average
T1		33%	0%	0%	33%	17.5%
T2		67%	100%	67%	67%	78.625%
T3		67%	100%	67%	100%	85.75%
T4		100%	67%	100%	100%	92.875%

الاساسية في البكتيريا وذلك بتداخلها غير المتخصص مع البروتينات مما يؤدي الى مسخ البروتين (Proten denaturation) ومن ثم عدم قدرة البكتيريا على الاستمرار بالحياة وذكر النعمان واديبية (5) ان التانينات وهي احد مكونات قشور الرمان لها القدره على تثبيط عمل البكتيريا والفايروسات لقدرتها على تحفيز الخلايا البلعمية (Phagocytic cells) ولها الفعالية في تحطيم البروتينات والتراكيب الاخرى المتواجدة

ذكر النعمي واخرون (6) ان الفينولات تقوم باعاقة قوة البروتون (Proton motive force) مسببة بذلك تسرب المكونات داخل الخلايا وتثبيط عمل الانزيمات ونقل الالكترونات واعاقة عملية الفسفرة التاكسدية Oxidative phosphorylation وتجلط المواد السايوبلازمية في البكتيريا مما يؤدي الى قتل البكتيريا وذكر كل من Mahomoud واخرون (16) و Gil واخرون (13) ان الفينولات تثبط الانزيمات المسؤولة عن التفاعلات الايضية

واعمار مختلفة من الابحار العراقية. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية، 5(2): 149-161 .

4- العباسي ، حسن هادي . زيني ، زيد عماد . فتحي ، طارق صلاح . 2008. تأثير مستويات مختلفة من مستخلص جذور نبات العاقول في علاج المرضى المصابون برمل وحصى الكلى. مجلة العلوم الصرفة / جامعة القادسية، 9(2) : 82- 89 .

5- النعمان ، أدبية يونس شريف . 1998 . : التأثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وايض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام . أطروحة دكتوراه . كلية العلوم جامعة الموصل ، العراق .

6- النعيمي ، حنان عدنان . الثويني ، امنة . الطحان ، فريد. 2008. تقييم فعالية المستخلصين المائي والكحولي لاوراق اليوكالبتوس *Eucalyptus camaldulensis* في تثبيط نمو البكتيريا المرضية الموجبة لصبغة كرام المعزولة من مرضى مصابون بالتهاب البلعوم واللوزتين. المجلة العراقية للعلوم ، 49(2):

7- جبر ، ريم محمود . 2006 . علم النباتات والعقاقير الطبية . الجزء الأول . مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع . عمان . الملكة الهاشمية الاردنية . ص44

8- سليمان ، صبا مؤيد . 2001 . : التأثير التثبيطي لعدد من النباتات الطبية وبعض مكوناتها الفعالة في بعض أنماط السالمونيلا المعزولة من المرضى المصابين بالإسهال. رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة الموصل . العراق .

على جدار الخلية البكتيرية التي تستخدمها البكتيريا للاتصاق.

اظهرت نتائج هذه الدراسة ان نسبة الشفاء الحاصلة لدى الاغنام المصابة بالتهاب الرحم والمتأتية من امكانية المستخلص المذكور في قتل البكتيريا مطابقة لما توصل اليه كل من عباس (10) وعازر والنعمان (9,5) في دراستيهما اللتان اجريها للمقارنة بين بعض المستخلصات النباتية وبعض المضادات الحيوية وذكر ان المستخلصات النباتية افضل من المضادات الحيوية في قتلها للجراثيم . ومن نتائج هذه الدراسة ودراسات اخرى يمكن استبدال المضادات الحيوية بالمستخلصات النباتية ومنها قشور الرمان وذلك لثبات فعاليتها في العلاج ورخص ثمنها وسهولة تصنيعها واستخدامها.

المصادر

1- البراهيم ، جهان بنت سعود بنت راشد 2008 . تأثير عصير الرمان ضد البكتيريا المسببة لالتهابات الجروح . مجلة ايوط للعلوم للبحوث البيئية. 11(2): 21- 27 .

2- الجنابي ، علي عبد الحسين صادق . 1996. تأثير بعض المستخلصات النباتية على نمو بعض الفطريات الممرضة لجلد الإنسان . رسالة ماجستير ، كلية العلوم . الجامعة المستنصرية ، العراق .

3- الدليمي ، ضياء حسين وحسن هادي العباسي . 2013 . استخدام قشور البلوط في علاج التهاب الرحم والمهبل الجرثومي في سلالات

- 15- Hussein , S.A.M.; H. H. Barakat; I. Merfort and Nawwar , M.A.M. .1997.Tannins from the leaves of *Punica granatum* L. photochemistry 45:819-823 .
- 16- Mahmoud ,A.; M. Nawwar; A. Sahar; M. Hussein and Merfort ,I. 1994. NMR spectral analysis of polyphenols from *Punica granatum* L. photochemistry, 36: 793-798.
- 17- Moneam ,N.M.; A. S. El-sharaky and Badreldin ,M. 1988. Oestrogen content of pomegranate seeds .J. chromatogr., 438(2):438-442 .
- 18- Prashanth ,D. ; M. K. Asha and Amit , A. 2001. Antibacterial activity of *Punica granatum* L. J. Prot.,71(2):171-173.Bangalore. India .
- 19- Saeed , S. and P. Tariq . 2006. Effect of some seas and vegetable and fruits on the growth of bacteria .Pakis. J. Biolog. Scien., 9(8) : 1547-1551
- 20- Salomon, J.; T. Dunk; C. Yu; J. Pollitt, and Reuben, J. 1999. Rapid Automated Identification of Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria in the Phoenix System. Abstr. 99th General Meeting ASM. PP73-79.
- 9- عازر ، نوار ايريس . 1976 . الغذاء والتغذية ، دار المطبوعات الجديدة – الاسكندرية ، مصر ، ص 500-481
- 10- عباس ، ميسون صباح . 2011 . دراسة حساسية بعض البكتيريا المرضية للمضادات الحيوية والمستخلصات النباتية . م . مجلة الانبار للعلوم البيطرية ، 4(2): 7 - 14 .
- 11- Bennett, D. G. 1986. Therapy of endometritis in sheep. J. A. V. M. A., 188: 1390-1392.
- 12- Ghazouli, K.; S. Kheunouf; S. and Amira, S . 1999. Effect of aqueous extracts from *Quercus ilex* L.root bark , *Punica granatum* L. fruit peel and *Artemisia herba - alba* leaves on ethanol induced gastric damage in rats . Phytother.Res.13: 42-45 .
- 13- Gil, M . I; F.A .Tomas – Barberan; B. Hess - pierce , D . M . Holcrofi and Kader, A. A. 2000. Antioxidant activity of pomegranate juice and its elation ship with phenolic composition and processing J . Agric food chem. .48:4581-4589.
- 14- Grand, A.; P. A. Woudergem; R. Verportes, and Pousset, J. L.1988. Antireflection physiotherapies of tree-savannahsengl (West-Africa) II- Antimicrobial activity of 33 species. Ethnopharmacol.,22; 25-31.

21- Scalbert, A. 1991. Antimicrobial properties of tannins . Chemistry . 30 :3875-3883.

22- Sumner, M. D.; M. Flliott; G. Eller; G. Weidner; J. J. Daubenmier; M. H. Chew; R. Marlin; C . J .Raisin and Ornish, D. 2005 . Effect of pomegranate juice consumption my cordial per Fusion in patients with coronary heart disease . Am J. Cardio .96:810-814 .

23- Vandpitte J; K. Engloback; P. Piotep and Heuk . C. 1991. Basic laboratory procedures in clinical bacteriology . Word Health Organization , Geneva . Switzerland. PP 13- 19.

24- Vanisree , M.; C. Y. Lee; S. F. Lo; S. M. Nalawade; C. Lin and Tsay, H. S. 2004.Studies on the production of some important secondary metabolites from medicinal plants by plant tissue culture . Bot. Bull. Acad. Sin. 45:1-22.

Effect of using different concentrations of aqueous water extract of pomegranate peel for treatment of some types of bacteria causing metritis in local ewes

Hassan Hadi Hammod Alabbasi

Department of animal Resource – Faculty of Agriculture - University of Kufa-
Republic of Iraq

Abstract

Current study conducted in the period of (1/8/2014 – 1/12/2014) by using of 48 local ewes in same age reaped in different areas of Al – Najaf Al – Ashraf province, which had metritis Ewes were divided into four groups (T1 control while T2, T3 and T4 were treated by 15, 20 and 25 gm. 100⁻¹ ml of pomegranate peel extract respectively, the ewes were injected locally in the uterine with 30 ml. ewe⁻¹ from the extract.

Results showed that all isolated bacteria were sensitive to *Ponica granalim* extract in different degrees, the highest impact of extract agonist isolated bacteria was at a concentration of 25% of pomegranate peel extract, than 20% and 15% . Also the result indicated that as the extract concentration increased the inhibition diameter increased.

Results also showed to that the percentages of healing from metritis were 92.875 %, 85.75 %, 78.625 % and 17.5 % which recovered by 25 %, 20 %, 15 % and 0% of pomegranate peel extract respectively. For this reason, this study aimed the effect of pomegranate peel extract as a cheap, safe and easy to prepare alternative and used in the treatment of inflammation of uterus in local ewes .

Keywords: extract preparation, equipments, sensitivity test, and treatment.