

تأثير إضافة البروبوليس والخميرة في تركيز هرمونات التناسل مابعد الفطام لدى الحملان العواسية

هديل علوان عبد

قسم تقنيات الإنتاج الحيواني /الكلية التقنية/المسيب
جامعة الفرات الأوسط التقنية

المستخلص

اجري البحث في الحقل الحيواني التابع لقسم تقنيات الانتاج الحيواني - الكلية التقنية / المسيب لدراسة تاثير مستخلص البروبوليس والخميرة وخليطهما في تركيز بعض الهرمونات الجنسية لدى الحملان العواسية . شملت الدراسة 24 حملاً ، تراوحت اعمارها 4-5 اشهر للمدة من ايلول الى تشرين الثاني 2015 . بينت النتائج اختلافاً معنوياً ($P<0.05$) في تركيز هرمون الشحمون الخصوي (Testosterone) باختلاف المعاملات في الشهر الاول والثاني والثالث اذ بلغ اعلى تركيز له في الشهر الثالث في معاملة الخليط (7.81 نانوغرام/ملييلتر). بينت النتائج ايضاً عدم وجود تأثيراً معنوياً للمعاملات على تركيز هرمون محفز الجريبة Follicle stimulating hormone (FSH) وهرمون الاباضة (LH) Lutinizng hormone خلال الشهر الاول والثاني ، بينما كان هناك فرقاً معنوياً ($P<0.05$) في الشهر الثالث في تركيز الهرمونيين وكان افضل تركيز لهما في معاملة الخليط (3.93 و 4.16 نانوغرام/ملييلتر) بالتتابع. نستنتج من هذا البحث أهمية الاضافات الغذائية اثناء النمو في تحسين تركيز الهرمونات الجنسية والذي ينعكس على النشاط الفسلجي التناسلي والوصول الى البلوغ الجنسي مبكراً .

الكلمات المفتاحية : مستخلص البروبوليس ، الخميرة ، الهرمونات الجنسية ، الحملان العواسية

Effect additive of Albropouls and yeast in the concentration of reproductive hormones after weaning the Awassi lambs

Hadeel A. Abed

Technical college / Al-mussaib

Abstract

The study was conducted in animal field and laboratories which belonged to department of technical animal production , Al-musiab Technical College , to study the effect of Albropouls extract , yeast and to mix them in the concentration of some sexual hormone in Awassi lambs . The study included 24 lambs , aged ranged from 4-5 months for period from September to November 2015 . the results showed that the concentration of testosterone hormone at different treatment was significant difference ($P<0.05$) during the first , second and third months, and reaching the highest concentration in the third month in the treatment of the mixture (7.81 ng/ml) . The results also showed that non-significant effect of treatments on the concentration of

lutinizing and follicle stimulating hormones during first and second months , while there was a significant effect ($P<0.05$) in the third month in the concentration of both hormones , and the best concentration of both hormones were in the mixture treatment (4.16 and 3.93 ng/ml) respectively .It was concluded that importance of food additives during growth to improve the concentration of sexual hormones and that is reflected on the activity of reproductive physiology and speed up access to early puberty.

Key words : Albropouls extract, yeast , sexual hormones, Awassi lambs

المقدمة

يفتقر العراق للمزارع المتخصصة في انتاج وتربية ذكور الماشية المحسنة والتي لها دور في رفع الكفاءة الانتاجية في القطعان ويتعرض النشاط التناسلي للذكور الى كثير من المشكلات في شتى انحاء العالم (15 و3)، وتُعد الكباش من اهم عناصر التأثير على الكفاءة التناسلية للقطيع (20) ، ويتأثر البلوغ الجنسي للحملان بالتربية والوراثة والتغذية (3). تُعجل التغذية الجيدة وصول الحيوان الى البلوغ الجنسي (23) ، بينما يؤدي نقص التغذية الى انخفاض توليد الهرمونات المحررة للمناسل وبالتالي الى قلة توليد هرمون الشحمون الخصوي والنطف (26). يُعرف البروبوليس بصمغ النحل (Bee Glue) وهو ناتج طبيعي راتنجي (Resin) صمغي القوام معقد التركيب ، يُجمع من قبل شغالات نحل العسل من الاجزاء النامية للأشجار والشجيرات كبراعم الاوراق وقلف الأشجار(19)، وله دور في زيادة مستوى افراز بعض الهرمونات ذات العلاقة لتحسين مستوى الايض الاساسي في الجسم مثل هرمونات الشحمون الخصوي والاباضة ومحفز الجريبة وبالتالي سيؤثر في تحسين مستوى الاداء التناسلي(2)، اما الخمائر هي فطريات تتبع عائلات عديدة واهمها ما يتبع جنس (Saccharmy) ويشمل انواع عديدة منها (*S.cerevisiae*) خميرة الخبز والتي تعرف بانها كائنات حية دقيقة يستعمل بعضها كغذاء للمجترات اذ لها القدرة على العيش داخل القناة الهضمية والتكاثر فيها (23)، وعند اضافتها الى علائق المجترات في مختلف مراحل اعمارها فقد وجد انها تحسن المناسل (15)، ونظرا لأهمية هرمونات الشحمون الخصوي وهرمون الاباضة و هرمون محفز الجريبة والتغذية في العمر عند البلوغ الجنسي والاداء التناسلي، لذا يهدف هذا البحث لدراسة تأثير إعطاء مستخلص البروبوليس والخميرة وخليطهما في تركيز بعض الهرمونات الجنسية في الحملان العواسية ما بعد الفطام .

المواد وطرائق العمل

أجري البحث في الحقل الحيواني التابع لقسم تقنيات الانتاج الحيواني/الكلية التقنية المسيب للمدة من ايلول ولغاية تشرين الثاني 2015 . شملت الدراسة 24 حملاً عواسياً بعمر 4 - 5 أشهر وقُسمت الى 4 مجاميع بصورة عشوائية كل مجموعة احتوت 6 حملان ورُقمت ولقُحت ضد الطفيليات الداخلية و الخارجية ، غُذيت بالعلف المركز يوميا على وجبتين صباحا ومساءً. جُهزت وكُبست العلائق على شكل اقراص و أعطيت على الوجه الآتي المعاملة الاولى (T1) غُذيت عليقة خالية من الإضافات (المقارنة) والمعاملة الثانية (T2) غُذيت عليقة مضاف اليها مستخلص البروبوليس الزيتي (شركة MAAS BAYRM U.S.A) بنسبة 150غم/طن علف والمعاملة الثالثة (T3) غُذيت عليقة مضاف اليها خميرة الخبز بنسبة 2كغم/طن علف والمعاملة الرابعة

(T4) غُذيت عليقة مضاف إليها 75 غم من مستخلص البروبوليس مع واحد كغم من خميرة الخبز /طن علف. سُحب الدم من الحملان وبواقع عينة كل شهر من الوريد الوداجي (Jugular Vein) وباستعمال الابر المعقمة المثبتة بالحامل البلاستيكي داخل الانابيب المعقمة المفرغة من الهواء (tube vacutainer). فُصل الدم باستعمال جهاز الطرد المركزي (Hettich centrifuge-Germany) وبسرعة 4000 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة وعُزل مصل الدم ووضِع في أنابيب خاصة وحفظت بدرجة -20 درجة مئوية لحين إجراء الفحوصات. حُللت الهرمونات باستعمال عدة تجارية خاصة اذ قيسَت هورمونات الشحمون الخصوي والاباضة ومحفز الجريبة باستعمال عدة تجارية من شركة (Biochech Kit-USA) بواسطة جهاز Enzyme Linked Immune Sorbent Assay (ELISA) بالاعتماد على قياس كثافة اللون وبطول موجي 450 و 455 و 458 نانوميتر بالتتابع .

التحليل الاحصائي

استخدم برنامج (SPSS) (27) باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل بيانات التجربة كما واستخدم اختبار Duncan (12) لتحديد الفروقات المعنوية بين المتوسطات .

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (1) ان التباين في تركيز هرمون الشحمون الخصوي اختلفت معنويا ($P < 0.05$) باختلاف المعاملات كان خلال الشهر الاول اذ بلغ اعلى تركيز في المعاملة الرابعة (2.38 نانوغرام/ملييلتر) مقارنة مع تركيزه عند المعاملة الاولى (0.55 نانوغرام/ملييلتر) وهذا يتفق مع (2 و 5)، قد يكون بسبب تأثير البروبوليس والخميرة اذ تعمل مادة البروبوليس على تحسين الزيادة الوزنية للحملان مما يؤثر ايجاباً على تطور الغدة النخامية وافراز الهرمونات الجنسية وتطور الجهاز التناسلي الذكري مما يؤدي الى الاسراع بالبلوغ الجنسي للحملان (2)، وتؤدي اضافة الخميرة الى تحسين التحويل الغذائي والخصوبة لدى المجترات (5 و 14) كما بين الجدول تفوق المعاملة الثانية على المعاملة الثالثة في تركيز هرمون الشحمون الخصوي اذ كان تركيز المعاملة الثانية (2.20 نانوغرام/ملييلتر) في حين كان في المعاملة الثالثة (1.10 نانوغرام/ملييلتر)، إذ يرتبط هرمون الشحمون الخصوي بشكل رئيسي ببدء البلوغ الجنسي وتكون النطف (18)، ويُعد الهرمون الذكري المحفز الرئيس لظهور الصفات الثانوية والسلوك الجنسي للذكور (21)، بينما لم تكن الفروق معنوية بين المعاملات في الشهرين الثاني والثالث، اذ بلغ تركيز الشحمون الخصوي في الشهر الثاني أقصاه في المعاملة الرابعة (3.91 نانوغرام/ملييلتر) بالمقارنة بالمعاملة الاولى (1.65 نانوغرام/ملييلتر) و الثانية (2.60 نانوغرام/ملييلتر) والثالثة (2.88 نانوغرام/ملييلتر)، واستمر التفوق في الشهر الثالث لنفس المعاملة (7.81 نانوغرام/ملييلتر) مقارنة بالمعاملة الثالثة (5.49 نانوغرام/ملييلتر) والثانية (5.06 نانوغرام/ملييلتر) والاولى (3.90 نانوغرام/ملييلتر). ان تحسين المستوى الغذائي للحملان يوصلها الى البلوغ الجنسي بعمر مبكر (17) ، يرتبط عمر البلوغ الجنسي كثيرا بوزن الحيوان، اذ ان الزيادة الوزنية تعد مهمة لنمو الاعضاء التناسلية التي يكون نموها موازياً لنمو الجسم (16)، ومن هنا يتضح أهمية الوزن في تحقيق الوضع الفسلجي المناسب لأفراز الهرمونات المنشطة للغدد التناسلية والذي يؤدي الى بدء الفعالية التناسلية (10) . كان هناك فرق معنوي ($P < 0.05$) في تركيز هرمون الشحمون الخصوي مع

تقدم الأشهر اذ ازداد تركيز الهرمون لكل المعاملات وخاصة في الشهر الثالث، اذ بلغ تركيزه (3.90 و 5.06 و 5.49 و 7.81 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الاولى الثانية والثالثة والرابعة على التوالي، يتفق ذلك مع (2 و 18). يزداد مستوى هرمون الشحمون الخصوي بتقدم العمر (13) والموسم (11) والتغذية (8) وتركيز هرمون الاباضة (22) .

جدول (1) تأثير الإضافات الغذائية (المعاملات) في تركيز هرمون الشحمون الخصوي (نانوغرام/ملييلتر) في الحملان العواسية (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

مستوى المعنوية	تركيز هرمون الشحمون الخصوي نانوغرام/ملييلتر			الإضافات الغذائية (المعاملات)
	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	
(P<0.05)	0.90 \pm 3.90 Ca	0.38 \pm 1.65 Bb	0.13 \pm 0.55 Cb	T1 السيطرة
(P<0.05)	1.01 \pm 5.06 Ba	0.69 \pm 2.60 Bb	0.32 \pm 2.20 Ac	T2 البروبولس
(P<0.05)	1.11 \pm 5.49 Ba	0.35 \pm 2.88 Bb	0.12 \pm 1.10 Bc	T3 خميرة الخبز
(P<0.05)	0.97 \pm 7.81 Aa	1.2 \pm 3.91 Ab	0.19 \pm 2.38 Ac	T4 الخليط
-	(P<0.05)	(P<0.05)	(P<0.05)	مستوى المعنوية

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً (اختلاف الإضافات الغذائية) والحروف الصغيرة للمقارنة افقياً (اختلاف الأشهر)

يوضح الجدول (2) عدم وجود فرقاً معنوياً (P<0.05) في مستوى هرمون محفز الجريبة (FSH) في الشهر الاول والثاني وباختلاف المعاملات ، اذ بلغت القيم في المعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة (0.66 و 0.73 و 0.74 و 0.78 نانوغرام/ملييلتر) بالتتابع وبلغت في الشهر الثاني (0.96 و 1.13 و 1.22 و 1.36 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة بالتتابع، تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (25) اذ وجد ان المعاملة بالبروبولس ادى الى تأثير غير معنوي في تراكيز بعض الهرمونات التناسلية . بين الجدول أيضاً تفوقاً معنوياً (P<0.05) في الشهر الثالث عند المعاملة الرابعة اذ بلغ تركيز هرمون محفز الجريبة (3.93 نانوغرام/ملييلتر) مقارنة مع المعاملة الثالثة والثانية (2.33 و 2.16 نانوغرام/ملييلتر) بالتتابع واللتيا تفوقتا معنوياً (P<0.05) على معاملة المقارنة والتي بلغت (1.83 نانوغرام/ملييلتر) وربما يعزى السبب الى ان مادة البروبولس تحتوي على مادة Flavonoid المحتوية على مجموعة الهيدروكسي المشابهة لتلك الموجودة في التركيب الكيماوي لهرمونات التناسل وانها تساعد على نمو الجهاز التناسلي (9) وان اضافة الخميرة ادى الى زيادة معنوية في نمو الحملان وبالتالي الوصول الى البلوغ الجنسي (14) ووضح الجدول ايضاً ان هنالك فرقاً معنوياً (P<0.05) في تركيز الهرمون مع تقدم الأشهر ، تتفق هذه النتائج مع (13 و 18) اللذان بينا ارتفاعاً

معنوياً في تركيز هرمون محفز الجريبة من شهر الى اخر وكان اعلى تركيز له (3.93 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الرابعة وبلغ (2.33 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الثالثة وبلغ (2.10 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الثانية وبلغ ادنى تركيز في المعاملة الاولى (السيطرة) (1.83 نانوغرام/ملييلتر). قد يعزى سبب زيادة هرمون محفز الجريبة وذلك لقيامه بنقل الاشارات الى الخلايا البينية (leydig cells) في الخصية لانتاج ونضج النطف وكذلك له دوراً مهماً في تنظيم نمو النطف ويفرز تحت تاثير التغذية الاسترجاعية للغدد التناسلية (7) .

جدول (2) لتأثير الإضافات الغذائية (المعاملات) في تركيز هرمون محفز الجريبة (نانوغرام/ملييلتر) في

الحملان العواسية (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

مستوى المعنوية	تركيز هرمون محفز الجريبة نانوغرام/ملييلتر			الإضافات الغذائية (المعاملات)
	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	
(P<0.05)	0.16 \pm 1.83 C a	0.19 \pm 0.96 A b	0.08 \pm 0.66 A b	T1 السيطرة
(P<0.05)	0.57 \pm 2.16 B a	0.30 \pm 1.13 A b	0.14 \pm 0.73 A b	T2 البروبولس
(P<0.05)	0.23 \pm 2.33 B a	0.11 \pm 1.22 A b	0.13 \pm 0.74 A b	T3 خميرة الخبز
(P<0.05)	0.32 \pm 3.93 A a	0.12 \pm 1.36 A b	0.12 \pm 0.78 A b	T4 الخليط
	(P<0.05)	غير معنوي	غير معنوي	مستوى المعنوية

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً (اختلاف الإضافات الغذائية) الحروف الصغيرة للمقارنة افقياً (اختلاف الاشهر) يبين الجدول (3) عدم وجود تأثير معنوي للمعاملات على تركيز هرمون الإباضة خلال الشهر الاول والثاني، اذ بلغ تركيزه عند المعاملة الثانية (0.93 نانوغرام/ملييلتر) وكان مقارباً للمعاملة الاولى والرابعة (0.81 نانوغرام و0.85 نانوغرام) بالتتابع وأقل تركيز له عند المعاملة الثالثة (0.68 نانوغرام)، قد يكون بسبب زيادة مستوى هرمون الشحمون الخصوي الذي يؤثر على الغدد التناسلية بتأثير التغذية الاسترجاعية فيقل هرمون الإباضة (6)، اذ يُعد هرمون الشحمون الخصوي مثبط لافراز هرمون الإباضة (24). كما بين الجدول ايضاً فرقاً معنوياً (P<0.05) في الشهر الثالث في تركيز هرمون الإباضة وكان تركيزه متقارباً بين المعاملة الثانية والثالثة اذ بلغ في الثانية (3.06 نانوغرام/ملييلتر) والثالثة (3.50 نانوغرام/ملييلتر)، يعزى هذا بسبب تأثير الخميرة اذ ان اضافة الخميرة الى غذاء المجترات تؤدي الى تحسين الاداء التناسلي (5)، وهذا يتفق مع ما جاء به (14) الذي وجد ان اضافة الخميرة في ذكور الحملان ادى الى زيادة معنوية في نمو الحملان وبالتالي الوصول الى عمر البلوغ الجنسي مبكراً، كان تركيز هرمون الإباضة في المعاملة الرابعة (4.16 نانوغرام) و اقل تركيز له عند المعاملة الاولى (1.25 نانوغرام/ملييلتر)، ان التغيرات الفسلجية المرتبطة بالبلوغ الجنسي في أنواع مختلفة من الحيوانات قدمت دليلاً على أهمية التغذية في البلوغ الجنسي، ووجود ارتباط موجب بين البلوغ الجنسي المبكر

والحياة التناسلية والانتاجية في الأغنام (10). بين الجدول أيضاً زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز هرمون الإباضة بين الأشهر ولكل معاملة تتفق هذه النتائج مع (2) ، وبلغ أعلى تركيز له خلال الشهر الثالث (1.25 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الأولى و (3.06 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الثانية و (3.50 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الثالثة و (4.16 نانوغرام/ملييلتر) في المعاملة الرابعة . يعمل هرمون الإباضة على تحفيز الخلايا البينية للقيام بوظيفتها في تخليق هرمون الشحمون الخصوي وافرازه ، اي انه المنظم الرئيس لافراز هرمون الشحمون الخصوي (6) .

جدول (2) تأثير الإضافات الغذائية (المعاملات) في تركيز هرمون الإباضة (نانوغرام/ملييلتر) في الحملان العواسية (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

مستوى المعنوية	تركيز هرمون الإباضة نانوغرام/ملييلتر			الإضافات الغذائية (المعاملات)
	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	
($P < 0.05$)	0.21 \pm 1.25 C a	0.29 \pm 1.83 A a	0.10 \pm 0.81 A b	T1 السيطرة
($P < 0.05$)	0.55 \pm 3.06 B a	0.28 \pm 1.78 A b	0.13 \pm 0.93 A c	T2 البروبولس
($P < 0.05$)	0.64 \pm 3.50 B a	0.29 \pm 1.86 A b	0.17 \pm 0.68 A c	T3 خميرة الخبز
($P < 0.05$)	0.32 \pm 4.16 B a	0.23 \pm 1.63 A b	0.13 \pm 0.85 A c	T4 الخليط
	($P < 0.05$)	غير معنوي	غير معنوي	مستوى المعنوية

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً (اختلاف الإضافات الغذائية) الحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً (اختلاف الأشهر) نستنتج من هذا البحث أهمية الإضافات الغذائية اثناء النمو في تحسين تركيز الهرمونات الجنسية والذي ينعكس على النشاط الفسلجي التناسلي والوصول الى البلوغ الجنسي مبكراً .

المصادر

- 1- جودي، رشا علي (2011). تأثير اضافة المعزز الحيوي وعلائق مختلفة من نوى التمر المجروش في اداء الحملان العواسية . ماجستير تقني . الكلية التقنية /المسيب.
- 2- حسين، حسين خطاب (2011) . تأثير مستخلص البروبولس في مستوى هرمونات FSH و LH و Testosterone ما بعد الفطام لدى الحملان العواسية والتركية .مجلة الانبار للعلوم البيطرية، المجلد (4) العدد (2) . 6527- 1999.
- 3- الدليمي، مكي خلف حسين (2008) .تأثير التغيرات الموسمي في خصية وبربخ الكباش العواسية ودراسة بعض الجوانب التشريحية والنسجية .ماجستير تقني (الكلية التقنية /المسيب).

- 4- هاني، محمد امين (2006). اضافة الخمائر الى علائق المجترات . البيطرة العربية .
- 5- Abdel Rhaman,H.;Baraghit , G.A.; AbuEl- Ella,A.A.; Omar,S.S.;Faten,F.A and Kommona ,O.F.(2012). Physiological responses of sheep to diet supplementation with yeast culture. Egyptian journal of sheep and goat science.,7: 27-38.
- 6- AL-Omari, H.Y.1, Ababneh, M.M.2 and Beni-Domi, M.Q.(2012). Endocrine Response Tests for Fertility Assessment in Awassi Rams in Jordan. Jordan Journal of Agricultural Sciences., 8:234-243.
- 7- Araki, K.; Arai, K. Y.; Watanabe, G. & Taya, K. (2000). Involvement of inhibin in the regulation of follicle-stimulating hormone secretion in the young adult male goat. J. Androl., 21: 558-565..
- 8- Azevedo Neto, J. (2005). Efeitos de dietas contendo suplementacao proteica elipidica sobre concentracoes hormonais e qualidade do semen de caprinos no semi-arido. Doctor Thesis-university Federal Rural de Pernambuco Brazil.
- 9- Baker,M.E.(1998). Flavoids as hormones aperspective from an analysis of molecular fossils.advances in experimental medicine and biolog.,new york., 70:249-267.
- 10- Barth, K. and D. Neumann .(1991). Body condition score is superior to body weight data. The effects of body weight and body condition score on fertility in ewes. Tierzucht ., 45:224–225.
- 11- Delgadillo, J. A. and Chemineau, P. (1992). Abolition of the seasonal release of luteinizing hormone and testosterone in Alpine male goats *Capra hircus* by short hotoperiodic cycles. J. Reprod. Fertil., 94: 45-55.
- 12- Duncan , D.B.1955. Multiple range and multiple F test . Biometrics. , 11:1-42.
- 13- El Shamaa,I.S.(2002).Onest of puberty,semen production and blood constituents in crossbreed male lambs as affected by dietary yeast culture addition.j. Agric. sci. mansoura univ.,27:4589.
- 14- Elmaz, Ö.; Ü, Cirit and H ,Demir.(2007). Relationship of testicular development with age, body weight, semen characteristics and testosterone in Kivircik ram lambs. South African Journal of Animal Science., 37:102-110 .
- 15- Gorner,O.L.(1997). Aneillary tests of bull semen quality bull .nfertility.,13: 313-330.
- 16- Hafez, B. and E. S. E. Hafez (2000). Reproduction in Farm Animal . 7 th d. Lnc wilkins , Philadelphia , U.S.A.: 315.
- 17- Harb, M. (1994). Jordan postoral system: A case study. Sheep production under extensive systems in the Near East. FAO, Rome.
- 18- Hussain, S. O.(2012). Seasonal changes in FSH and testosterone in Shami bucks in Iraq. Al-Anbar J. Vet. Sci., 5: 1999-6527.

- 19- Koo, H.; Smith, A.; Bowen, W. Rosalen, P; Gury, J. and Park, Y.(1999). Effects of mellifera propolis on the activities of streptococcal glucosyl transferases in solution and absorbed on tosaliva,coaed ahydroxy apatite.caries., 34:418-426.
- 20- Mickelsen, W.D.,Paisely, L.G.and Dahmen,J.J.(2001). The effect of season on the scrotal circumference and sperm motility and morphology in ram . theriogenology,16:45-51.
- 21- Moghaddam,G.; Pourseif,M.Asadpour,R.(2012).Relationship between levels of peripheral blood testosterone sexual behavior scrotal cirumfernce and seminal parameters in crossbreed rams.acta scientiae veterinariae. 40(3):1049.
- 22- Muduuli, D. S.; Sanford, L. M.; Palmer, W. M. & Howland, B. E. (1979). Secretory patterns and circadian and seasonal changes in luteinizing hormone, follicle stimulating hormone, prolactin and testosterone in the male pygmy goat. J.Anim.Sci.,49:543-553.
- 23- Randel,R.D.(2005) . Effect of Isalocial on growth and pubertal development in rams . j.him.sci.61:1049.
- 24- Schanbacher,B.D.(1982).Hormonal interrelationships between hypothalamus, pituitary and testis of rams and bulls.j.anim.sci.,56:56-67.
- 25- Selem,A. S.M.A.(2012). effect of propolis on ruminal fermentation, reproductive and productive performance of santa ewes, test doutordo –centro engeria nuclearna agricultra .universidade desaopaula.,2:119-128.
- 26- Skinner,J.D and Rowson, L.E.(1986) .Spermatozoo and seminal in reproduction in ram animal .s.J., reprod.fert.16:479-488.
- 27- SPSS Inc. 2002. Statistical Package for social Science version 11.5 for windows LEAD Technologies .Inc. USA.
- 28- Walker, W. H. & Cheng, J. (2005). FSH and testosterone signaling in Sertoli cells J. Society for Reprod. & Fertil., 130: 15-28.
- 29- Wheaton,J.E and Godfery,R.W.(2003) putative inhibin α –subunit-related peptide that stimulates LH secretion in ram lambs present findings show that active immunization against an inhibin α –peptide delays rather than advances puberty in ram lambs. Theriogenology., 60: 933-941.