



جامعة الموصل  
كلية الزراعة والغابات

# دراسة تأثير وزن جسم الفطائم العواسية في بلوغها الجنسي والتغيرات في بعض المعايير الكيموحيوية والهرمونية وأدائها الإنتاجي

رائد إبراهيم خليل المجمعى

أطروحة دكتوراه  
علوم الثروة الحيوانية (فسلجة حيوان)

بإشراف

الدكتور صائب يونس عبد الرحمن  
أستاذ

الدكتور نبيل نجيب احمد  
أستاذ مساعد

دراسة تأثير وزن جسم الفطائم العواسية في بلوغها  
الجنسي والتغيرات في بعض المعايير الكيموحيوية  
والهرمونية وأدائها الإنتاجي

أطروحة تقدم بها  
راند إبراهيم خليل المجمعي

إلى  
مجلس كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل  
وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في  
علوم الثروة الحيوانية /فسلجة حيوان

بإشراف

الدكتور صائب يونس عبد الرحمن  
أستاذ

الدكتور نبيل نجيب احمد  
أستاذ مساعد

### إقرار المشرف

شهد بان إعداد هذه الأطروحة جرى تحت إشرافنا في جامعة الموصل وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في علوم الثروة الحيوانية / فسلجة حيوان .

التوقيع :  
الاسم : د.صائب يونس عبد الرحمن  
المرتبة العلمية : أستاذ  
التاريخ : ٢٠١١ / /

التوقيع :  
الاسم : د.نبيل نجيب أحمد  
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد  
التاريخ : ٢٠١١ / /

### إقرار المقوم اللغوي

شهد بان هذه الرسالة الموسومة (دراسة تأثير وزن جسم الفطائم العواسية في بلوغها الجنسي والتغيرات في بعض المعايير الكيموحيوية والهرمونية وأدائها الإنتاجي) تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع :  
الاسم : د. أسماء سعود ادهام  
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد  
التاريخ : ٢٠١١ / /

### إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف والمقوم اللغوي ، أشرح هذه الأطروحة للمناقشة.

التوقيع :  
الاسم : د.حازم يحيى القصاب  
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد  
التاريخ : ٢٠١١ / /

### إقرار رئيس القسم العلمي

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف والمقوم اللغوي ورئيس لجنة الدراسات العليا ، أشرح هذه الأطروحة للمناقشة.

التوقيع :  
الاسم : د.نبيل نجيب احمد  
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد  
التاريخ : ٢٠١١ / /

### قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة التقييم والمناقشة اطلعنا على هذه الأطروحة وناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما يتعلق بها بتاريخ ١٧ / ٤ / ٢٠١١ ونرى أنها جديرة لنيل شهادة الدكتوراه فلسفة في اختصاص فلسفة حيوان (الثروة الحيوانية).



د. فدوى خالد توفيق  
أستاذ  
كلية الطب البيطري / جامعة الموصل  
رئيس اللجنة



د. موفق سليمان قاسم  
أستاذ مساعد  
كلية الزراعة / جامعة دهوك  
عضو



د. طلال أنور عبد الكريم  
أستاذ مساعد  
كلية الزراعة / جامعة بغداد  
عضو



د. عماد الدين محمد سليمان  
أستاذ مساعد  
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل  
عضو



د. مظفر محي الدين قاسم  
أستاذ مساعد  
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل  
عضو



د. صائب يونس عبد الرحمن  
أستاذ  
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل  
عضو (المشرف)



د. نبيل نجيب احمد  
أستاذ مساعد  
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل  
عضو (المشرف)

### قرار مجلس الكلية

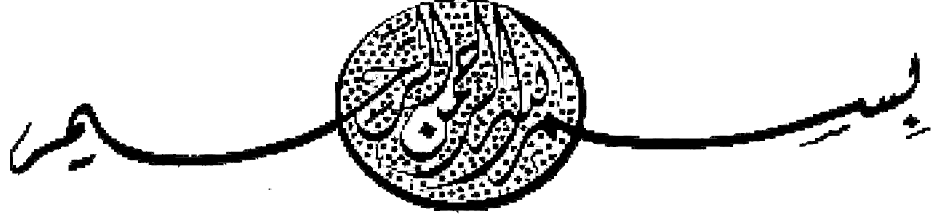
اجتمع مجلس كلية الزراعة والغابات بجلسته (٢٠) المنعقدة في ٤ / ٥ / ٢٠١١ وقرر التوصية بمنح طالب الدراسات العليا رائد إبراهيم خليل المجمع شهادة الدكتوراه فلسفة في فلسفة حيوان (الثروة الحيوانية).



الأستاذ الدكتور  
ناهل محمد علي سليمان  
عميد الكلية



الدكتور  
عمار عمر الأترقجي  
مقرر مجلس الكلية



﴿أَلَمْ يَرَوْا أَنَّا خَلَقْنَا لَهُمْ مِمَّا عَمِلَتْ أَيْدِينَا

أَنْعَامًا فَهُمْ لَهَا مَالِكُونَ \* وَذَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا

رَكُوبُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ \* وَلَهُمْ فِيهَا مَنَافِعُ

وَمَشَارِبٌ أَفَلَا يَشْكُرُونَ ﴿

صدق الله العظيم

## شكر و تقدير

### بسم الله الرحمن الرحيم

من شكر فإنما يشكر لنفسه      صدق الله العظيم

الحمد لله الذي قدر فهدي والصلاة والسلام على سيدنا محمد المبعوث بالحق والهدى ، أما بعد أتقدم بالشكر الجزيل إلى جامعة الموصل وعمادة كلية الزراعة والغابات وأساتذتي الأفاضل الذين نهلت منهم العلم فجزأهم الله خير الجزاء ، ومن العرفان بالجميل أن أتقدم بفائق الاحترام والتقدير لمن كان لي معلما وأبا وسندا أستاذي الفاضل الدكتور نبيل نجيب احمد وإلى من تعلمت منه الكثير أستاذي الفاضل صاحب الخلق الراقى الدكتور صائب يونس عبد الرحمن جزأهم الله عني خير الجزاء ، كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة لما بذلوه من جهود قيمة لتقويم الأطروحة و إظهارها بالشكل الحالي ، كما أتقدم بالامتنان إلى أساتذتي الأفاضل في قسم علوم الثروة الحيوانية وخص منهم الدكتور راضي خطاب والدكتور عماد الدين الدحل والدكتور حازم القصاب ، كما لا يفوتني أن أشكر شخص أحببته في الله وهو أخي العزيز الحاج عبدالله فتحي ، ولا أنسى أعزاء كانوا معي في هذه المرحلة وهم زملائي في الدراسات العليا وخص منهم يونس العزي ومثنى المهداوي وطارق الجميلي وشهاب الجحيشي ومحمد يوسف وعمار ماجد واحمد صالح والأخت رغد نبيل كما اشكر السيد سالم خلف، شكري وتقديري لعمادة كلية الزراعة في جامعة ديالى لإتاحتها فرصة إتمام دراسة الدكتوراه وخص منها الأخ الفاضل الذي له معزة خاصة في قلبي الدكتور خالد حامد حسن والأخ العزيز نهاد عزيز العميري والأخ نزار سليمان، ومن العرفان بالجميل أن اشكر عائلتي الكريمة التي كانت لي الدافع والسند لإكمال دراستي ، وإلى كل من ساعدني ومن الله التوفيق .

رائد الجمعي

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني /قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل للفترة من 2009/5/1 ولغاية 2010/9/1 على 75 فطيمة عواسية بمعدل عمر 105 يوما لمعرفة تأثير وزن الجسم في الفطائم على الكفاءة التناسلية وتراكيز بعض الهرمونات والمركبات الكيموحيوية في مصل الدم ، وقد شملت الدراسة ثلاث مراحل :-

أ- المرحلة الأولى : من الفطام (105 يوما) إلى مرحلة البلوغ الجنسي .

ب- المرحلة الثانية : من التسفيد إلى الولادة .

ج- المرحلة الثالثة : من الولادة إلى فطام المواليد بعمر 6 أسابيع .

وكانت النتائج كما يلي :-

### أ- نتائج المرحلة الأولى :-

1- نسبة الوصول إلى البلوغ الجنسي أعلى في وزني الجسم العالي والمتوسط مقارنة مع وزن الجسم الواطئ .

2- حصول تفوق معنوي أو حسابي لوزن الجسم العالي في مقاييس وزن الذبيحة و الإلية و دهن البطن و دهن الكليتين والنسبة المئوية للإلية إلى الذبيحة والنسبة المئوية للدهن المفصول إلى الذبيحة .

3- ظهر تفوق معنوي أو حسابي لوزن الجسم العالي في مقاييس تطور الجهاز التناسلي والتي شملت وزن الجهاز التناسلي ووزن المبيضين ووزن قناتي البيض وطول قرني الرحم .

4- تفوق العمر 242 يوما معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابيا في تركيز هرمون L.H على باقي الأعمار للفطائم ، في حين تفوق العمر 130 يوما معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) على العمر 242 يوما في تركيز هرمون الكورتيزول .

5- حصل تفوق معنوي في تركيز سكر الكلوكوز (أ  $\geq 0,01$ ) في الأعمار 158 و186 يوما على باقي الأعمار الأخرى ، في حين انخفض تركيز الكليسيريدات الثلاثية معنويا (أ  $\geq 0,01$ ) في العمر 242 يوما مقارنة بالأعمار الأخرى ، إنخفض الكوليستيرول معنويا (أ  $\geq 0,01$ ) في العمر 130 يوما مقارنة بباقي الأعمار ، أما تركيز HDL-C فقد انخفض

معنويا (أ  $\geq 0,01$ ) أو حسابيا في العمر 130 يوما مقارنة بالأعمار الأخرى ، وكذلك انخفاض تركيز LDL-C معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) في العمر 130 يوما مقارنة بباقي الأعمار ، في حين إنخفاض تركيز vLDL-C معنويا (أ  $\geq 0,01$ ) في العمر 242 يوما مقارنة بباقي الأعمار .

6- حصل ارتفاع معنوي (أ  $\geq 0,01$ ) في تركيز كل من الكوليستيرول و HDL-C للفتائم بوزن الجسم المتوسط مقارنة بوزني الجسم العالي والواطي .

### ب\_ نتائج المرحلة الثانية :-

1- حصل تفوق معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) في الشهرين الأول والثاني من الحمل مقارنة مع الأشهر الأخرى منه في قيم PCV و Hb ، أما بالنسبة للتداخل بين وزن الجسم وشهر الحمل فقد حصل تفوق معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابي بين وزن الجسم العالي في الشهرين الأول والثاني من الحمل والشهر الأول من الحمل لوزن الجسم الواطي على باقي التداخلات في قيم PCV و Hb .

2- لم يكن لمعاملة النعاج بهرمون eCG أي تأثير معنوي في المعايير الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول مقارنة بعدم المعاملة الهرمونية .

3- تفوقت النعاج الحوامل بوزن الجسم الواطي معنويا أو حسابيا (أ  $\geq 0,05$ ) على وزني الجسم العالي والمتوسط في قيمة اليوريا ، أما قيمة الكليسيريدات الثلاثية و vLDL-C فقد ارتفعت معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابيا للنعاج الحوامل بوزن الجسم المتوسط على وزني الجسم العالي والواطي ، في حين حصل تفوق معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابي للنعاج الحوامل بوزن الجسم العالي في قيم AST و ALT والأجسام الكيتونية مقارنة بوزني الجسم المتوسط والواطي .

4- ظهر تفوق معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابي للتداخل بين إعطاء هرمون الـ eCG ووزن الجسم الواطي على باقي المجاميع الأخرى في تركيز اليوريا و HDL-C ، في حين تفوق التداخل بين وزن الجسم العالي وغير المعامل هرمونيا معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) أو حسابيا على باقي المجاميع الأخرى في تركيز AST .



5- كانت أفضل نسب إخصاب وخصوبة و ولادات عند الفطام في النعاج العائدة لوزني الجسم العالي والمتوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ .

### ج- نتائج المرحلة الثالثة:-

1- حصول تفوق معنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) أو حسابي في أوزان الحملان المولودة من نعاج بوزن الجسم العالي مقارنة مع الحملان المولودة من نعاج بوزني الجسم الواطئ والمتوسط ،وكذا الحال مع الزيادة الوزنية للحملان .

2- بالنسبة لتأثير وزن الجسم على كمية الحليب المنتج فقد حصل تفوق معنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) في كمية الحليب المنتج للنعاج ذات وزن الجسم العالي على وزني الجسم المتوسط والواطئ ، بينما حصل تفوق في كمية المواد الصلبة اللادھنية معنويا ( $0,05 \geq \alpha$ ) في حليب النعاج ذات وزن الجسم المتوسط مقارنة بحليب النعاج لوزني الجسم العالي والواطئ .

3- ظهر تفوق معنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) أو حسابي للتداخل بين وزن الجسم العالي للنعاج في الفترتين 4 و 6 أسبوع بعد الولادة في كمية الحليب المنتج مقارنة بباقي التداخلات ، بينما تفوق التداخل للأسبوعين الرابع والسادس لوزن الجسم المتوسط معنويا ( $0,05 \geq \alpha$ ) في نسبة المواد الصلبة اللادھنية مقارنة مع باقي التداخلات .

4- نسبة الإخصاب في الموسم التناسلي الثاني لوزني الجسم العالي والمتوسط للنعاج هي الأفضل مقارنة بوزن الجسم الواطئ .

وبشكل عام يمكن تسفيد الفطام العواسية ذات وزن الجسم العالي (بوزن 38 كغم فأكثر ) والمتوسط (بوزن 35-38 كغم) بأعمار مبكرة (أقل من 10 أشهر) مع بقاء مقاييس الكفاءة التناسلية للموسمين الأول والثاني جيدة .

## ثبت المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	التسلسل
الفصل الأول		
2-1	المقدمة	1
الفصل الثاني		
23-3	استعراض المراجع	2
3	البلوغ الجنسي (Puberty)	1-2
3	علاقة التغذية بالنشاط التناسلي	2-2
5	علاقة وزن الجسم بالنشاط التناسلي	3-2
6	هرمون اللبتين	4-2
7	آلية عمل هرمون اللبتين	5-2
9	هرمون الكورتيزول	6-2
9	علاقة كمية الدم الواردة إلى الرحم بتطور الجنين	7-2
10	معايير الدم الكيموحيوية	8-2
10	علاقة العمر ببعض معايير الدم الكيموحيوية	1-8-2
11	علاقة حالة الجسم ببعض معايير الدم الكيموحيوية	2-8-2
12	علاقة الحالة الفسلجية بمعايير الدم الكيموحيوية	3-8-2
14	الأجسام الكيتونية Ketone bodies	9-2

16	توحيد الشببق	10-2
17	إنتاج الحليب	11-2
18	بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب	12-2
18	عمر النعجة	1-12-2
19	الفصل و شهر الفحص	2-12-2
19	مرحلة إنتاج الحليب	3-12-2
20	مكونات الحليب	13-2
21	الكفاءة التناسلية	14-2
21	عمر النعجة	1-14-2
21	وزن النعجة	2-14-2
22	وزن الفطام	15-2
22	بعض العوامل المؤثرة في وزن الفطام	16-2
22	عمر النعجة	1-16-2
23	وزن النعجة	2-16-2
الفصل الثالث		
38-24	مواد وطرائق العمل	3
24	موقع التجربة	1-3
24	حيوانات التجربة ورعايتها	2-3

27	الصفات المدروسة	3-3
27	وزن الفطائم	1-3-3
27	الزيادة الوزنية	2-3-3
27	عمر البلوغ الجنسي	3-3-3
27	مقاييس تطور الجهاز التناسلي	4-3-3
28	جمع الدم	5-3-3
28	قياس مستوى الهرمونات	6-3-3
29	المعايير الكيموحيوية المحسوبة في مصل الدم	7-3-3
34	قياس مستوى الهيموغلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة	8-3-3
34	الدهن المفصول من الجسم .	9-3-3
35	مقاييس الكفاءة التناسلية	10-3-3
35	نسبة الهلاكات	11-3-3
36	معدل الوزن والزيادة الوزنية للحملان	12-3-3
36	حساب إنتاج الحليب وقياس مكوناته	13-3-3
36	موسم التسفيد الثاني	14-3-3
37	التحليل الإحصائي	4-3
الفصل الرابع		
76 -39	النتائج والمناقشة	4

39	المرحلة الأولى من التجربة	1-4
39	تأثير العمر في الوزن الحي والزيادة الوزنية	1-1-4
40	تأثير وزن الجسم في عمر البلوغ الجنسي	2-1-4
41	تأثير وزن الجسم في وزن الذبيحة ومقاييس دهن الجسم المفصول	3-1-4
43	تأثير وزن الجسم في تطور الجهاز التناسلي	4-1-4
45	تأثير اختلاف العمر في مستويات بعض الهرمونات	5-1-4
47	تأثير اختلاف وزن الجسم عند مرحلة البلوغ في مستويات بعض الهرمونات	6-1-4
48	تأثير اختلاف العمر في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم	7-1-4
50	تأثير اختلاف وزن الجسم عند مرحلة البلوغ في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم	8-1-4
52	المرحلة الثانية من التجربة	2-4
52	تأثير وزن الجسم في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين للنعاج الحوامل	1-2-4
52	تأثير مرحلة الحمل في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين	2-2-4
53	تأثير التداخل بين وزن الجسم وشهر الحمل في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين	3-2-4
55	تأثير المعاملة الهرمونية في بعض المعايير الكيموحيوية في الدم وهرمون الكورتيزول	4-2-4
57	علاقة وزن الجسم للنعاج الحوامل في بعض المعايير الكيموحيوية للدم وهرمون الكورتيزول	5-2-4

60	تأثير التداخل بين وزن الجسم والمعاملة الهرمونية في بعض المعايير الكيموحيوية للدم وهرمون الكورتيزول للنعاج الحوامل .	6-2-4
62	مقاييس الأداء التناسلي ونسبة الهلاكات للأمهات والحملان	7-2-4
64	المرحلة الثالثة من التجربة	3-4
64	تأثير وزن الجسم للأم في أوزان الحملان	1-3-4
66	تأثير وزن الجسم للأم في الزيادة الوزنية للحملان	2-3-4
67	تأثير وزن الجسم للنعاج في كمية الحليب المنتج ومكوناته	3-3-4
69	تأثير الفترة بعد الولادة في كمية الحليب المنتج ومكوناته	4-3-4
70	تأثير التداخل بين وزن الجسم والفترة بعد الولادة في كمية الحليب المنتج ومكوناته	5-3-4
72	تأثير وزن الجسم للنعاج الحلوبة في بعض المعايير الكيموحيوية للدم	6-3-4
73	تأثير فترة إنتاج الحليب للنعاج الحلوبة في بعض المعايير الكيموحيوية للدم	7-3-4
73	تأثير التداخل بين وزن الجسم للنعاج الحلوبة وفترة إنتاج الحليب في بعض المعايير الكيموحيوية للدم	8-3-4
76	نسبة الإخصاب للموسم التناسلي الثاني	4-4
77	الاستنتاجات والتوصيات	
79-78	المصادر العربية	
91-80	المصادر الأجنبية	
101-92	الملاحق	

## ثبت الجداول

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
25	النسب المنوية لمكونات العلائق المستعملة في التجربة	1
39	تأثير تقدم العمر في وزن الجسم والزيادة الوزنية للفتائم ( المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	2
40	تأثير وزن الجسم في عمر البلوغ الجنسي للفتائم العواسية .	3
42	تأثير وزن الجسم عند مرحلة البلوغ الجنسي في وزن الذبيحة و مقابيس الدهن ( المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	4
44	تأثير وزن الجسم في مرحلة البلوغ الجنسي في بعض قياسات الجهاز التناسلي(المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	5
46	تأثير مراحل العمر للفتائم بالأيام في مستوى بعض الهرمونات في مصل الدم .	6
47	تأثير وزن الجسم للفتائم عند مرحلة البلوغ في مستوى بعض الهرمونات في مصل الدم .	7
49	تأثير مراحل العمر للفتائم بالأيام في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم(المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)	8
51	تأثير وزن الجسم للفتائم عند مرحلة البلوغ في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	9
52	التغيرات في قيم أل PCV و Hb نتيجة الاختلاف في وزن الجسم للنعاج العواسية(المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	10
53	التغيرات في قيم أل PCV و Hb نتيجة الاختلاف في شهر الحمل للنعاج العواسية (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	11
54	التغيرات في قيم أل PCV و Hb نتيجة التداخل بين وزن الجسم وشهر الحمل للنعاج العواسية (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	12
56	تأثير المعاملة بهرمون eCG في بعض معايير الدم الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول لدى النعاج العواسية للأشهر الثلاث الأخيرة من الحمل .	13

59	تأثير وزن الجسم للنعاج العواسية في بعض المعايير الكيموحيوية في الدم وهرمون الكورتيزول للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل .	14
61	تأثير التداخل بين وزن الجسم و المعاملة بـ هرمون eCG لدى النعاج العواسية في بعض معايير الدم الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل	15
63	مقاييس الأداء التناسلي ونسبة الهلاكات للأمهات والحملان العواسية بين مجاميع الدراسة .	16
65	أوزان الحملان المولودة (كغم) من وزن جسم مختلف للأم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	17
66	الزيادة الوزنية للحملان (كغم) المولودة من وزن جسم مختلف للأم خلال الفترات (2-0) و(4-2) و(6-4) و (6-0) أسبوع (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	18
68	تأثير وزن النعاج العواسية في إنتاج الحليب ومكوناته (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	19
69	تأثير الفترة بعد الولادة للنعاج العواسية في إنتاج الحليب ومكوناته (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	20
71	تأثير التداخل بين وزن الجسم والفترة بعد الولادة في إنتاج الحليب ومكوناته (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	21
72	تأثير وزن الجسم للنعاج خلال فترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريديات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم(المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	22
74	تأثير فترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريديات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم لدى النعاج العواسية (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).	23
75	تأثير التداخل بين وزن الجسم للنعاج العواسية و فترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريديات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي) .	24
76	يوضح نسبة الإخصاب للموسم التناسلي الثاني للنعاج لمجاميع الدراسة .	25



## ثبت الملاحق

رقم الملحق	الموضوع	رقم الصفحة
1	يوضح صور الفحص للحمل بجهاز الأمواج فوق الصوتية	92
2	يبين المنحنى القياسي لهرمون L.H	94
3	يبين المنحنى القياسي لهرمون F.S.H	95
4	يبين المنحنى القياسي لهرمون الكورتيزول	95
5	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في العمر ووزن الجسم في الأوزان والزيادة الوزنية للفتائم	96
6	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم في البلوغ الجنسي	96
7	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم في مقاييس الدهون	96
8	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم للفتائم في بعض مقاييس الجهاز التناسلي عند البلوغ	97
9	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في العمر ووزن الجسم للفتائم في بعض المعايير الكيموحيوية و الهرمونات في الدم	97
10 (أ)	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في أوزان النعاج (وزن عالي ومتوسط وواطي) ومراحل الحمل في قيم الـ P.C.V وHb للنعاج الحوامل	98
10 (ب)	استهلاك العلف الأسبوعي خلال المرحلة الأولى من التجربة (130-242 يوم)	98
11	تحليل التباين لتأثير الاختلافات نتيجة إضافة الهرمون ووزن الجسم للنعاج الحوامل في بعض المعايير الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول في الدم	99
12	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم للنعاج في الأوزان والزيادة الوزنية للحمل	100
13	تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم وفترة إنتاج الحليب ومكوناته وبعض المعايير الكيموحيوية في الدم للنعاج الحلوبة	100
14	معامل الارتباط بين بعض مقاييس الدهون و(وزن الجسم الحي ووزن الذبيحة ) مع بعض مقاييس الجهاز التناسلي	101

## ثبت الأشكال

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
7	علاقة هرمون اللبتين بتنظيم الحالة الغذائية بالجسم	1
8	العلاقة بين النسيج الدهني - هرمون اللبتين - تحت المهاد-النخامية - القند	2
15	مخطط يوضح آلية حصول تسمم الحمل في الحيوانات	3
26	مخطط التجربة	4
64	يوضح أوزان الحملان المولودة من أوزان جسم مختلفة للأمهات	5

## الفصل الأول

### المقدمة

تقع الأغنام العراقية ومنها سلالة الأغنام العواسية ضمن المناطق شبه الجافة والمعتمدة على الرعي وهذا يجعلها مثل الأغنام المرباة في ظروف مماثلة التي لا تلقح إلا بعد مرور (18) شهرا نتيجة لتأخر تطور الجهاز التناسلي (Ben Salem وآخرون، 2009) ، ويعد هذا مؤشرا على انخفاض الكفاءة التناسلية (Juma و Alkass، 1996) . ومن المعلوم أن انخفاض الكفاءة التناسلية للأغنام والذي تعود قسم منها إلى تأخر البلوغ الجنسي أو النضج الجنسي قد ترجع أسبابها إلى انخفاض مستوى التغذية ومعدل وزن الجسم والذي يرتبط مع علاقة معدل الأيض ومحور تحت المهاد- النخامية (Barb و Kraeling، 2004) . ولما كانت أغنام هذه السلالة في العراق لها القدرة على التناسل على مدار السنة تقريبا ، فإن هذا يعد نقطة ايجابية لتطوير كفاءتها التناسلية المنخفضة . ومن المعروف إن الكفاءة التناسلية لأي حيوان مزرعي ومنها الأغنام هي عملية متداخلة ذات أبعاد مختلفة ، إذ أشار Snowder (2008) إلى أن عملية التناسل تتضمن العديد من الأمور مثل البلوغ الجنسي (Puberty) والشبق (Estrus) و التبويض (Ovulation) والإخصاب (Fertilization) و إنغراس الجنين (Embryo implantation) والحمل (Pregnancy) و الولادة (Parturition) و إنتاج الحليب (Lactation) والجينات المرتبطة (Genes associated) للام والتي تتضح بالتأثير البيئي المحيط بالنعاج .

ومن الأمور المتبعة لتحسين كفاءة النعاج هو إطالة عمرها الإنتاجي من خلال التلقيح المبكر (Boulanouar وآخرون ، 1995) ، إذ بالإمكان الوصول إلى بلوغ جنسي مبكر بإعطاء تغذية مفتوحة *ad libitum* - (Suttie وآخرون، 1991) ، فقد وجد أن طاقة العليقة قد تكون أكثر أهمية وظيفية مقارنة ببروتين العليقة للوصول إلى البلوغ الجنسي في إناث النعاج (Boulanouar وآخرون 1995) ، حيث لاحظ Thomas و Chamberlain (1982) إن ارتفاع الطاقة في العليقة يجعل عملية تنظيم العلف المستهلك تقع تحت تأثير التنظيم الايضي (تنظيم فسلجي) أكثر من التنظيم الفيزيائي.

ومن الاتجاهات الحديثة في هذا المجال اكتشاف هرمون اللبتين (Leptin) عام 1994 من قبل Zhang وآخرون والذي يصنع ويفرز من الخلايا الدهنية البيضاء في كل من الأجنة والحيوانات البالغة ( Forhead وآخرون، 2002) .

وإن البيانات المتوفرة عن هذا الهرمون أنه بالإضافة إلى وظيفة اللبتين في نقل الإشارات حول كمية الطاقة المخزونة إلى الجهاز العصبي المركزي ، فإن الخلايا المنتجة له تتفاعل مع الجهاز ألصمي لتوضح المعلومات الحرجة حول حجم الدهن المخزون مبينة بذلك حاجة الجسم للطاقة لبداية البلوغ الجنسي أو التناسلي بالإضافة إلى دوره خلال الحمل وإنتاج الحليب ومستواه المرتفع في الدم يرتبط ايجابيا مع وزن الولادة و يعد هذا انعكاس للوظيفة المحتملة للنمو الحاصل ضمن الرحم ( Popovic و Casanueva، 2002 و Forhead وآخرون، 2002) .

ولما كانت الأغنام العواسية تمتلك مخزون دهني إضافي في الإلية وهو مصنف ضمن النسيج الدهني الأبيض مقارنة مع الأغنام ذات الذيل والتي كانت معظم الدراسات عليها ، فإن فرضية الدراسة قد بنيت على ما يلي :-

- أ- هل لوزن الجسم - كمية الدهن المخزون- اثر في البلوغ الجنسي وكفاءة الأم التناسلية.
- ب- هل لوزن الجسم - كمية الدهن المخزون- اثر في وزن المواليد .
- ج- هل لوزن الجسم - كمية الدهن المخزون- اثر في إنتاج الحليب .
- د - هل لوزن الجسم -كمية الدهن المخزون- تأثير سلبي من خلال احتمالية ارتفاع الأجسام الكيتونية وبالتالي حصول تسمم حمل أو نفوق في الأمهات والحملان .

إن الفرضيات أعلاه قد درست من خلال قياس بعض الصفات الكيموحيوية والهرمونية المرافقة للبلوغ والحمل ، ومتابعة الحملان لحين فطامها (6) أسابيع ،ومن ثم متابعة موسم التسفيد الثاني بعد الفطام وتحت ظروف الحقل الحيواني .

## الفصل الثاني

### استعراض المراجع

#### 1-2 البلوغ الجنسي (Puberty) :

يعني البلوغ الجنسي في الإناث بداية النشاط التناسلي للمبيض و المرتبط بتطور الجهاز العصبي والصماوي ، وغالبا ما يرتبط بظهور أول شياح في الحيوانات المزرعية (سالم وآخرون ،2002). ففي الأغنام تلعب عوامل خارجية وداخلية مثل الفترة الضوئية وحجم الجسم وإفراز ستيرويدات المبيض والتغذية والإجهاد والعيش الجماعي دورا مهما في الانتقال إلى البلوغ الجنسي ( Foster وآخرون ،1985 و Kinder وآخرون ،1995 و Ebling ،2005 ) فمنذ الولادة وحتى عمر 7-8 أشهر يكون تخليق هرمون محرض القند Gonadotropin (GnRH) Releasing Hormone في تحت المهاد حساس للتغذية الأسترجاعية السالبة للأستروجين (رغم انخفاض مستوى هرمون الأستروجين) . وبعد عمر 7-8 أشهر يحدث نشاط مبيضي يعزى لسببين أولهما نقص حساسية تحت المهاد للتغذية الأسترجاعية السالبة للأستروجين وبالتالي يزداد إفراز الهرمون المحفز للحويصلات Follicle Stimulating Hormone (FSH) وهرمون التبويض Luteinizing Hormone (LH) بطريقة نبضية Pulsatile مؤديا إلى زيادة نمو الحويصلات المبيضية ، وثانيهما قدرة تحت المهاد للاستجابة للكمية المتزايدة من الأستروجين بتدفق كمية من هرمون LH تكفي لبدء التبويض ( Hafez وHafez ، 2000 ؛ سالم وآخرون ، 2002 ؛ البدري وآخرون، 2004) . ويمكن عند هذا العمر إجراء التلقيح رغم عدم اكتمال النضج الفسلجي Physiological maturation للقناة التناسلية (Gill ،2009) .

#### 2-2 علاقة التغذية بالنشاط التناسلي:-

من المعروف أن التغذية عامل حاسم في إدامة حياة الحيوان وظهور نشاطه التناسلي ، إذ أن العناصر الغذائية تسد أولا حاجة الحيوان للإدامة ومن ثم النمو ومن ثم النشاط التناسلي . وقد لاحظ Foster وآخرون (1989) أن الإفراز النبضي لهرمون LH قد ازداد بعد أيام قليلة من إعطاء عليقة مفتوحة للفظائم بعد أن كانت ضمن برنامج غذائي مقنن . كما أكد العديد من

الباحثين أن التقنين الغذائي للفظائم يقلل بدرجة كبيرة من إنتاج هرمونات المناسل ( Foster وآخرون ، 1985 ؛ 1989 ؛ Landefeld وآخرون ، 1989 ) .

وقد أشار Suttie وآخرون (1991) إلى أن التغذية المفتوحة تقصر من عمر الوصول إلى البلوغ الجنسي ، إذ أوضحت دراستهم على فطائم أغنام Coop worth بعمر 10 أسابيع والتي قسمت إلى مجموعتين أعطيت المجموعة الأولى عليقة حرة *ad-libitum* والمجموعة الثانية أعطيت عليقة حرة حتى وصلت إلى وزن 28 كغم ثم بعدها أعطيت عليقة إدامة لحين الوصول إلى عمر البلوغ الجنسي (وتم تحديده عند وصول مستوى البروجستيرون 1نانوغرام/مل دم ) ، وكانت النتيجة بان المجموعة الأولى أظهرت سلوك الشبق (البلوغ) عند عمر 26,1  $\pm$  1,8 أسبوع في حين تأخرت المجموعة الثانية مدة خمسة أسابيع عن المجموعة الأولى . في حين أشارت دراسة Prasad وآخرون (1993) إلى إن تقنين التغذية يؤخر عمر البلوغ الجنسي نتيجة قلة إفراز هرمون LH. أما الباحث Boulanouar وآخرون (1995) فقد حددوا أهمية كل من طاقة و بروتين العليقة على عمر البلوغ الجنسي للفظائم (ewe lambs) ، فقد شملت الدراسة تقنين طاقة العليقة أو تقنين بروتين العليقة ومقارنتها مع العليقة السيطرة (الغير مقتنة الطاقة والبروتين) في فطائم هجينة وراثيا ( $\frac{1}{2}$  Finnish landrace +  $\frac{1}{4}$  Dorset +  $\frac{1}{4}$  Rambouillet) إذ لاحظوا حصول تأخر في عمر البلوغ الجنسي معنويا ( $\geq 0,01$ ) للعليقة المقتنة الطاقة مقارنة بعليقة السيطرة ولم تختلف معنويا (المقتنة الطاقة) عن العليقة المقتنة البروتين وقد كان عمر البلوغ الجنسي 169 و 178 و 186 يوم على التوالي لعلائق السيطرة ومقتنة البروتين ومقتنة الطاقة ، إما وزن البلوغ فقد انخفض معنويا للعليقة المقتنة الطاقة والمقتنة البروتين 30,6 و 31,5 كغم مقارنة مع السيطرة 35,3 كغم. وأيد ذلك Adam (1998) عندما قارن بين التغذية الحرة والمقتنة لفظائم Soay ، إذ لاحظ حصول تأخر في عمر البلوغ الجنسي بمقدار أسبوعين للفظائم المغذاة على علائق مقتنة مقارنة بالعلائق المفتوحة . من ناحية أخرى لم يجد الحيالي (2005) أي تأثير لمستوى البروتين في العليقة على كل من عمر ووزن البلوغ الجنسي في الفطائم العواسية ، فقد استعمل ثلاثة مستويات من البروتين الخام 12 و 15 و 18 % ودرس تأثير ذلك على وزن وعمر البلوغ الجنسي للفظائم العواسية ، وقد كانت متوسطات وزن البلوغ 42,88 و 44,83 و 41,3 كغم ومعدل عمر بلوغ 242,83 و 250,67 و 252 يوما للمعاملات

على التوالي و كانت هذه الفروقات حسابية إذ بلغ متوسط عمر البلوغ للتجربة 248,5 يوما و معدل وزن 43 كغم .

وقد درس Lassoued وآخرون (2004) في دراستهم تأثير المستوى المرتفع من التغذية والمستوى المتوسط (فوق طاقة الإدامة) لثلاثة سلالات من النعاج وهي QFO ، QFO×D'Man و D'Man لفترة ستة أسابيع قبل توحيد الشبق وثلاثة أسابيع بعد توحيد الشبق والذي تم باستعمال الإسفنجات المهبلية (تحتوي Fluorogestone acetate 40 ملغم) على كل من معدل التبويض (OR) Ovulation Rate وعدد المواليد (Litters size (LS) والفقد التناسلي الكلي Total reproductive wastage (TRW) وأظهرت نتائجهم عدم وجود فروق معنوية في OR بين سلالاتي QFO ، QFO×D'Man وكذا الحال ضمن نفس السلالة في اختلاف حالة التغذية ، في حين تفوقت مجموعة المستوى المرتفع من التغذية لسلالة D'Man على المستوى المتوسط للتغذية ضمن نفس السلالة ، وعلى مجاميع التجربة الأخرى في OR و LS ولم تظهر فروق معنوية ضمن سلالاتي QFO و QFO×D'Man للمستوى المتوسط والمرتفع من التغذية في صفة LS ، في الوقت الذي لم تكن هنالك فروق معنوية ضمن نمطي التغذية أو بين مجاميع التجربة (السلالات) في TRW. في حين لم يجد Rhind وآخرون (1985) أي تأثيرا لكمية الغذاء العالية المتتولة لنعاج Cheviot على مستوى هرمون FSH .

## 2-3- علاقة وزن الجسم بالنشاط التناسلي

بينت العديد من الدراسات إلى أن وزن الجسم الحي هو العامل المهم والحاسم في نمو وتطور المبيض مقارنة بكمية الغذاء المتتولة .

يعتمد تركيز هرمون FSH على زيادة الوزن الحي (Rhind و McNeilly، 1986) إذ تزداد أعداد الحويصلات الكبيرة نتيجة للفعل المحفز لهرمون FSH (McNeilly وآخرون، 1987) ، فقد أكد Frisch (1988) أن البلوغ الجنسي لا يحصل إلا بوجود نسبة معينة من النسيج الدهني ، وان من شروط الفرضية الإيضية (Metabolic hypothesis) هو وجود ارتباط بين الوزن ونسبة الدهن (السمنة Fatness) للجسم ، و إن التغيرات الحاصلة في أيض ودرجة ترسيب الدهن

هي عامل مهم في وصول الإناث إلى البلوغ الجنسي ، كما بين Rhind وآخرون (1989) و Rhind وآخرون (1991) إن تركيز الـ FSH يكون أعلى في النعاج الثقيلة الوزن heavy ewes مقارنة بالنعاج الخفيفة الوزن light ewes. وكذلك أشار Al-Saigh وآخرون (1998) إلى وجود ارتباط موجب بين خصوبة الإناث ووزنها عند التسفيد أثناء دراسته على فطائم الأغنام العراقية . ووجد Boukhliq وآخرون (1996) أن عملية إزالة المبايض لإزالة تأثير الـ NFB قد أدى إلى حصول علاقة عكسية بين مستوى هرمون FSH ووزن الجسم عند مقارنتهم بين نعاج عالية الوزن (54,5) كغم ونعاج خفيفة الوزن (44,2) كغم وقد أعزوا السبب إلى أن معدل إزالة FSH من الجسم (Clearance rate) كان أوطى لدى النعاج خفيفة الوزن مقارنة بالعالية الوزن وأن حقن النعاج بهرمونات المبيض (الإسترايول والأنهيين) بجرعات تتناسب مع وزن الجسم فأن تركيز FSH أصبح لا يعتمد على وزن الجسم واستنتجوا أن التغذية تعمل على تغيير التوازن ما بين FSH المفرز من الغدة النخامية والتغذية الأسترجاعية للمبيض من خلال تغيير الاستجابة للتأثيرات المثبطة لكل من الإسترايول والأنهيين ، كما أن تركيز مستقبلات الإسترايول في الرحم كان أعلى لدى النعاج العالية الوزن مقارنة بالخفيفة الوزن مع عدم وجود إختلاف في تركيز البروتين في الرحم لدى المجموعتين .

ووجد Daniel وآخرون (2002) في دراسة أجروها على نعاج Blackface الجافة المقسمة على مجاميع سمينية مقدم لها العلف و ضعيفة مقدم لها العلف وسمينة وضعيفة مقطوع عنها العلف لمدة 48 ساعة من بدء التجربة ، إن تركيز هرمون اللبتين المقاس كل 15 دقيقة ولمدة 24 ساعة متتالية لدى النعاج المقدم لها العلف سواء كانت بدينة أو ضعيفة كان أعلى في مستواه من النعاج المصومة سواء كانت بدينة أو ضعيفة على التوالي ، وكذا الحال مع النعاج السمينية إذ كانت مستويات هرمون اللبتين أعلى من الضعيفة ، في حين لم يجدوا أي تأثير معنوي للتداخل ما بين التصويم والتغذية وكذلك حالة الجسم (البدينة والضعيفة). وقد خرجت الدراسة باستنتاج مفاده أن تركيز هرمون اللبتين في بلازما الدم يعد مؤشر طبيعي ومؤثر في الحالة الغذائية للجسم. وقد توصل Ben Salem وآخرون (2009) من خلال دراستهم للعلاقة بين حالة الجسم بعد عمر 6,5 شهر إلى حين التسفيد بعمر 18 شهرا لنعاج Maiden بعد تغذيتها على عليقة موحدة وتقسيم المجاميع حسب وزن الجسم إلى عالية ومتوسطة وواطنة وملاحظة سير النمو فيها ، إلى عدم وجود أي فرق معنوي في نمو النعاج التي أظهرت سلوك الشبق إذ بلغ



88,8 و 92,6 و 87,5 % على التوالي ، والتي أعادت الشبق للدورة الثانية 6,3 و 9,3 و 9,5 % في حين بلغت نسبة الخصوبة 80,5 و 79,0 و 79,2 % ونسبة الخصب 103 و 106 و 110 للأوزان العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي . كما وجد الباحثون أنفسهم ارتباط معنوي موجب بين كل من تركيزي هرموني اللبتين والأنسولين مع وزن الجسم الحي ، واستنتجوا أن انخفاض الوزن للفترة بعد الفطام مباشرة تؤخر أو تعوق بداية البلوغ حتى وان كانت هنالك اختلافات في وزن الجسم الحي .

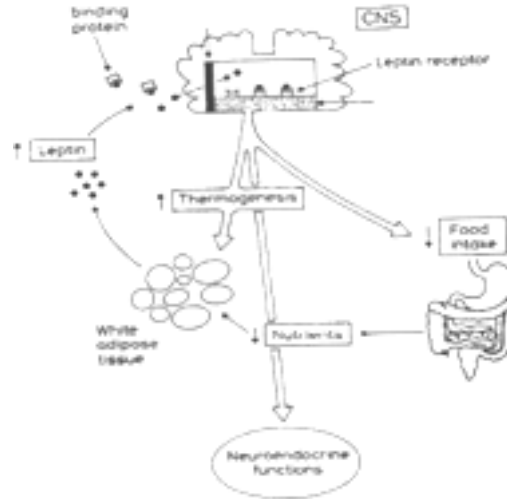
## 4-2 هرمون اللبتين:-

هرمون بروتيني وزنه الجزيئي بحدود 16000 دالتون ،ينتج من الأنسجة الدهنية البيضاء (White adipose tissue) بفعل تأثير obese جين ( Zhang وآخرون ،1994) ،ويؤثر على الخلايا الدهنية Adipocytes والأبيض وهو مرتبط مع آليات تنظيم بداية البلوغ ، الخصوبة والحمل في الأنواع المختلفة ( Henson و Castracane ،2006) .

## 5-2 آلية عمل هرمون اللبتين

يعطي هرمون اللبتين إشارة إلى الدماغ حول حالي مخزون الطاقة وتوازن الطاقة (الشكل 1) وبهذا فإن هرمون اللبتين ينظم حالة الجوع والشبع بما يساعد على إدامة الوزن الطبيعي ، فضلا عن أن مستقبلات البيبتيدات العصبية neuropeptides receptors المشاركة في تنظيم سلوك التغذية تقع جنبا إلى جنب مع مستقبلات اللبتين ، علما بان آلية إفراز هرمون اللبتين ليلا nocturnal على شكل دفقات وهذه الآلية موضحة بالشكل (1) (Popovic و Casanueva ،2002)

hypothalamus

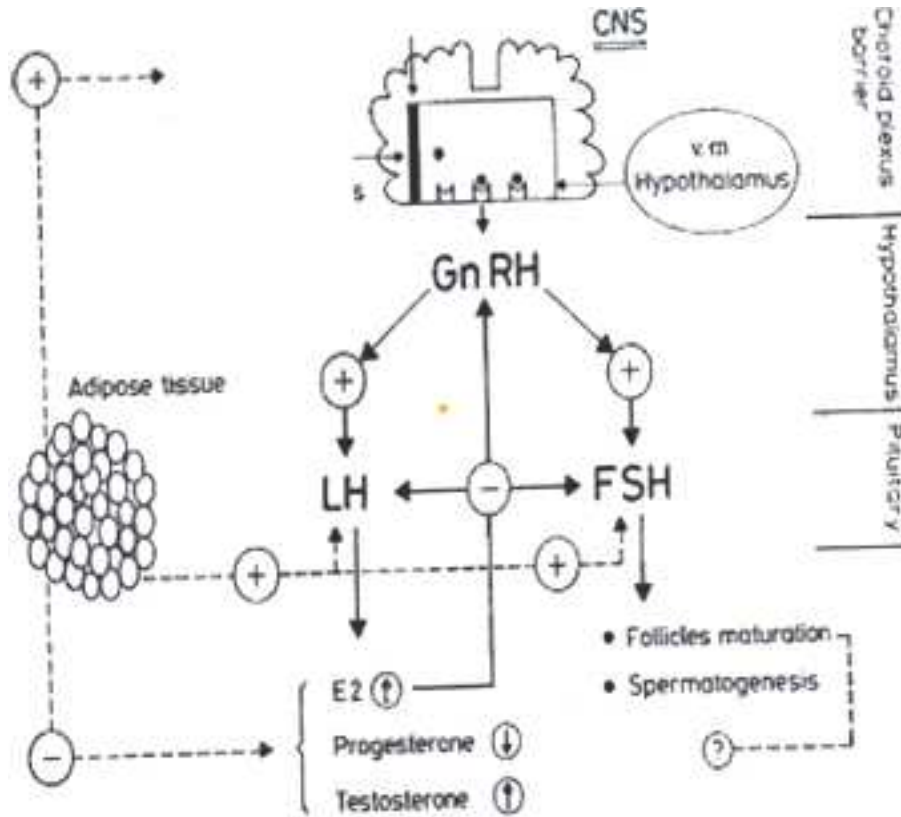


الشكل (1) علاقة هرمون اللبتين بتنظيم الحالة الغذائية بالجسم

المصدر (Popovic و Casanueva ، 2002)

أما مايتعلق بتأثير هرمون اللبتين على البلوغ ومحور تحت المهاد والمناسل فقد أشار Casanueva و Popovic (2002) إلى وجود علاقة ما بين التغذية ومحور التناسل ، وذلك من خلال ملاحظة إن توقيت البلوغ يتم توقعه بشكل أفضل من وزن الجسم وليس من العمر الزمني Chronological age وان مستوى دهن الجسم يحفز بدء الوظيفة التناسلية وكما في الشكل (2) .

barrier



الشكل (2) العلاقة بين النسيج الدهني- هرمون اللبتين - تحت المهاد-انخامية – القند .

المصدر (Popovic و Casanueva ، 2002 )

وقد لوحظ أن تركيز هرمون اللبتين يزداد بين الأشهر 0,5 و 3 بعد الفطام لدى الحملان وينخفض بشكل بسيط ما بين الأشهر 3 و 4 ويستمر حتى الشهر السادس بعد الفطام ( Tokuda وآخرون، 2001 ) .

## 2-6 هرمون الكورتيزول :-

هرمون ستيرويدي مكون من 21 ذرة كربون ويطلق عليه أحيانا أسم الهيدروكورتيزولون Hydrocortisone أو المركب F F Compound F ينتقل بالدم بشكل حر أو مرتبط مع الترانسكورتين Transcortin أو مرتبط (ولو بشكل قليل) مع الزلال Albumin ، يتراوح العمر النصفى لهرمون الكورتيزول بين 60-90 دقيقة (محي الدين وآخرون ، 1990) . و للكورتيزول دور مهم في عملية الأيض Metabolism إذ يعمل على زيادة سكر الدم عن طريق تنشيط عملية Gluconeogenesis وتنشيط استعمال سكر الكلوكوز كمصدر للطاقة ، كما يساعد على هدم البروتين بالجسم لاسيما العضلات، ويشجع على زيادة عملية إزالة مجموعة الأمين Deamination من الأحماض الأمينية ، كما ويعمل على زيادة تحلل الدهون وبالتالي زيادة الأحماض الدهنية الحرة في الدم ويشجع استعمالها كمصدر للطاقة (سالم وآخرون ، 2002) ، كما وجد لهرمون الكورتيزول دور تآزري Synergy مع هرمون البرولاكتين لبدء عملية إنتاج الحليب ، إذ يرتبط بمستقبلات موجودة في الأنسجة اللبنية Mammary tissue ويزيد من تطور الشبكة الأندوبلازمية الخشنة Rough endoplasmic reticulum وبالتالي يزيد من إنتاج ألفا لاكتوالبومين و بيتا كازين (Squires، 2003) .

## 2-7 علاقة كمية الدم الواردة إلى الرحم بتطور الجنين :

أن الرحم كباقي أعضاء الجهاز التناسلي مرتبط بعمليات نضج الغدة النخامية والمناسل (Gonad) وتأثيراتها الهرمونية ، فقد وجد أن سن البلوغ يتأثر بوزن الجسم أكثر من العمر وهذا يرتبط بالتغذية التي تلعب دورا مهما في تحديد العمر عند البلوغ والنضج الجسمي ( زايد والقماطي، 2000) وبالتالي حصول النضج الكامل للجهاز التناسلي . إذ أن الحمل مرتبط بصورة كبيرة بمدى جريان الدم إلى الرحم والمشيمة وهذا ما يؤثر على حجم الجنين النامي والمقصود هنا التأثير الأمي (بيئة الرحم) Maternal effect .

فقد درس Uwelang وآخرون (2000) عملية تقنين الدم الوارد من المشيمة إلى الرحم وتأثير ذلك على نمو الجنين وأعضائه الداخلية ، إذ استعملوا نعاج بمرحلة متأخرة من الحمل

قسمت إلى ثلاث مجاميع ، مجموعة سيطرة كمية الدم الوارد كانت 1409 مل / دقيقة و مجموعة تقنين دم بصورة معتدلة (Rm) Moderately restricted كمية الدم الوارد كانت 986 مل/دقيقة وتقنين شديد (Rs) Severely restricted إذ كانت كمية الدم الوارد 779 مل / دقيقة عند اليوم 138 من الحمل وهو يوم الذبح بعد أن كان الدم الوارد قبل بدء التجربة وقبل التطور بالحمل 851 مل/دقيقة ، وقد وجدوا انخفاض معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) في وزن الجنين في المجموعة (Rs) مقارنة بـ (Rm) ومجموعة السيطرة ، وانخفض معنويا في المجموعة (Rm) مقارنة بمجموعة السيطرة إذ بلغت أوزان الأجنة 4,318 و 3,685 ، 2,920 كغم لمجموعة السيطرة و (Rm) و (Rs) على التوالي ، وانخفاض حسابي في وزن الدماغ للمجموعتين (Rs) و (Rm) مقارنة بمجموعة السيطرة إذ بلغت أوزان الدماغ لمجموعة السيطرة 51 غم و (Rm) 50 غم و (Rs) 49 غم على التوالي ، وانخفاض معنوي ( $0,05 \leq$  أ) لمجموعة (Rs) مقارنة بمجموعة السيطرة في أوزان القلب حيث كانت الأوزان 32 ، 27، و 22 غم ، ووزن الكبد إذ بلغت الأوزان (145 و 105 و 93 غم ووزن الرئة التي بلغت أوزانها 131 و 116 و 95 غم وأوزان غدة التوتة التي بلغت 19 و 16 و 10 غم لمجموعة السيطرة و (Rm) و (Rs) على التوالي .

## 2-8 معايير الدم الكيموحيوية :

إن معرفة الحدود الطبيعية للمركبات الكيموحيوية في الدم مقياس دقيق على الحالة الفسلجية السليمة للحيوان ، وان التغيرات الحاصلة فيها مؤشر على حصول تغير في الحالة الفسلجية ،مثلا حصول حمل ، تغير في الحالة البيئية وغيرها .

### 2-8-1 علاقة العمر ببعض معايير الدم الكيموحيوية :

وجد Borjesson وآخرون (2000) عند دراستهم على دم أغنام Desert bighorn أن تركيز الكلوكوز كان 151 ملغم /ديسيلتر و اليوريا 14 ملغم / ديسيلتر للنعاج البالغة ، أما عند مقارنتهم لكمية البروتين الكلي بين أغنام بالغة و يافعة فكانت 7,4 و 6,8 غم / ديسيلتر . في حين وجد Davies-Moral و Beck (2003) عند مقارنتهم لتركيز الكلوكوز خلال الشبق والفترة المبكرة من الحمل بين فطام Clun forest و نعاج من نفس السلالة بأن تركيز الكلوكوز كان أعلى خلال الفترة قبل 18 يوما من الحمل للفطام مقارنة بالنعاج البالغة إذ كان مدى

التركيز 3,14 – 4,06 ملي مول / لتر للفطائم مقارنة بـ 2,85 – 3,67 ملي مول/لتر للنعاج البالغة . أما خلال الفترة 18 – 30 يوما من الحمل فقد تفوقت النعاج البالغة على الفطائم معنويا (أ  $\geq 0,05$ ) في تركيز الكلوكوز ، إذ بلغت 1,85 – 3,25 ملي مول/لتر للفطائم مقارنة بـ 3- 3,83 ملي مول/لتر للنعاج . واستنتجوا بان هنالك انخفاض لسكر الكلوكوز لدى الفطائم مع تقدم الحمل وبشكل معاكس للنعاج البالغة حسب ظروف تجربتهم . وقد لاحظ Jaber وآخرون (2004) عند دراستهم على نعاج عواسية جافة متعددة الولادات Multiparous إن مستويات الكلوكوز كانت 2,71 ملي مول/لتر ، اليوريا 5,96 ملي مول/لتر ، والبروتين الكلي للدم 75,93 غم/لتر والكوليستيرول 1,95 ملي مول/لتر .

## 2-8-2 علاقة حالة الجسم ببعض معايير الدم الكيموحيوية :

لاحظ Caldeira وآخرون ( 2007 ) عند دراستهم على نعاج Serra da Estrela غير حوامل غير منتجة للحليب(جافة) لبحث تأثير الانتقال من حالة جسم واطئة ( BCS = 1,25 ) مرورا بـ BCS=1,5 و 2 و 2,5 و 3 و 3,5 إلى حالة جسم عالية (BCS = 4) بإعطاء تغذية بنسبة 200% من حاجة الإدامة وتأثير ذلك على مستويات الكلوكوز و الكلسيريديات الثلاثية والدهون الكلية والبروتين الكلي و اليوريا في مصل الدم، إذ كانت مستويات الكلوكوز 2,95 و 3,11 و 2,85 و 3,57 و 3,43 و 3,52 و 3,74 ملي مول/لتر على التوالي لحالات الجسم المذكورة آنفا وان التفوق المعنوي (أ  $\geq 0,05$ ) كان لصالح BCS = 4 مقارنة بـ BCS = 1,25 و 1,5 و 2 ، أما الكلسيريديات الثلاثية فكانت التراكيز لحالات الجسم BCS=1,25 و 1,5 و 2 و 2,5 و 3 و 3,5 و 4 هي على التوالي 0,145 و 0,099 و 0,095 و 0,108 و 0,119 و 0,156 و 0,174 ملي مول / لتر ، وكان التفوق المعنوي لصالح BCS = 4 على BCS = 1,25 و 1,5 و 2 ، 1,5 ، 2 ، 2,5 ، 3 ، في حين مستوى الدهون الكلي لحالات الجسم BCS=1,25 و 1,5 و 2 و 2,5 و 3 و 3,5 و 4 هو 2,03 و 2,05 و 2,56 و 3,01 و 2,26 و 2,30 و 3 غم/لتر وان التفوق المعنوي في صفة الدهون الكلية كان لصالح BCS = 4 على BCS = 1,25 و 1,5 و 2 و 3 و 3,5 ، وقد ظهر تفوق معنوي (أ  $\geq 0,05$ ) لصالح BCS = 4 في مستوى البروتين الكلي فيها 80,88 غم/لتر على BCS = 1,25 والتي كان مستواه 61,89 غم /لتر و BCS

=1,5 والذي كان مستواه 56,64 غم / لتر و BCS =2 والذي كان مستواه 67,06 غم/لتر و BCS =3,5 والذي كان مستواه 75,09 غم/لتر ، أما مستويات اليوريا فكانت 0 5,2 و 3,80 و 5,91 و 3,89 و 5,81 و 5,52 و 5,22 ملي مول / لتر لحالات الجسم BCS =1,25 و 1,5 و 2 و 2,5 و 3 و 3,5 و 4 على التوالي .

## 2-8-3 علاقة الحالة الفسلجية بمعايير الدم الكيموحيوية :

في مقارنة أجراها El-Sherif و Assad (2001) لدراسة الاختلافات بين النعاج الحوامل وغير الحوامل في بعض صفات الدم الكيموحيوية ، وقد وجدنا انخفاض مستويات الكلوكوز خلال أول أسبوعين من الحمل ومن ثم ارتفاعها لتصل إلى أعلى مستويات لها في نهاية الحمل مقارنة بالنعاج غير الحوامل ، أما مستويات اليوريا فتتخفض في النعاج الحوامل خلال الأسبوعين 4 و 6 وترتفع مستوياتها لتصل إلى أعلى مستوى خلال الفترة الأخيرة من الحمل 122 يوما مقارنة بالنعاج غير الحوامل . ويعود ارتفاع مستويات الكلوكوز خلال الفترة الأخيرة من الحمل إلى تأثير هرمونات قشرة الكظر (الكورتيزول) الذي يرتفع أثناء الحمل Schlumbohm وآخرون (1997) ، واثبتوا بأن الحساسية للأنسولين تنخفض بصورة معنوية خلال الفترة الأخيرة من الحمل وهذا يقود إلى انخفاض تحولات الكلوكوز Turn over واستهلاكه من قبل الأنسجة العضلية والدهنية وهذا يؤدي إلى ارتفاع مستويات الكلوكوز خلال الفترة الأخيرة من الحمل .

في حين كانت مستويات ALT و AST بصورة عامة أعلى في النعاج الحوامل مقارنة بغير الحوامل ، ووصلت إلى أعلى مستوياتها خلال الفترة الأخيرة من الحمل .

وعند مقارنة مستويات الكلوكوز للنعاج المنتجة للحليب والجافة خلال الأسبوع الثاني والرابع بعد الولادة ، وجد El-Sherif و Assad (2001) أن هذه المستويات بلغت 65,96 و 56,77 ملغم / ديسيلتر للنعاج الحلوبة و 59,33 و 60,67 ملغم / ديسيلتر للنعاج الجافة للأسبوعين الثاني والرابع على التوالي ، وإن هذا الارتفاع في مستوى الكلوكوز خلال الأسبوع الثاني قد يعود إلى ما أشار إليه Metcalf (1988) إذ ذكر بأن فترة إنتاج الحليب فأن العديد من الأنسجة تصبح أقل حساسية لتحفيز الأنسولين لكي يتسنى توفير احتياجات الغدة اللبنية

من الأحماض الأمينية والكلوكوز ، أما مستويات البروتين فلم تختلف معنويا إذ كانت في النعاج المنتجة للحليب والجافة خلال الأسبوعين الثاني 10,16 و 8,37 غم والرابع 8,35 و 8,47 غم /لتر على التوالي .

درس Antunovi'c وآخرون (2002) تأثير الفصل (الشتاء والصيف) والحالة الفسلجية في نعاج Würtemberg من الفترة قبل أسبوعين من الولادة حتى 60 يوما بعد الولادة ، بعد أن أعطيت تغذية مفتوحة على مراعي +علف اخضر + علف مركز ، وقد توصلوا إلى حصول ارتفاع معنوي خلال الصيف ( $0,01 \geq$  أ) في مستوى اليوريا في النعاج المنتجة للحليب (ما بعد الولادة) 7,65 ملي مول / لتر والنعاج الحوامل (فترة ما قبل الولادة) 6,25 ملي مول / لتر و مستوى البروتين الكلي للنعاج الحوامل كان 76,34 غم /لتر والنعاج المنتجة للحليب 77,55 غم/لتر مقارنة بمستوى اليوريا والبروتين الكلي خلال فصل الشتاء للنعاج الحوامل والمنتجة للحليب والتي كانت فيها مستويات اليوريا 4,83 و 5,68 ملي مول/لتر والبروتين الكلي 72,34 و 73,78 غم/لتر للنعاج الحوامل في فصل الشتاء على التوالي ، أما مستوى الكلوكوز فكان 3,63 و 2,68 و 2,50 و 2,88 ملي مول /لتر للنعاج المنتجة للحليب والحوامل خلال فصلي الصيف والشتاء على التوالي ، في حين إن مستويات الكوليستيرول كانت 1,82 و 1,45 و 2,18 و 1,97 ملي مول / لتر للنعاج المنتجة للحليب والحوامل خلال فصلي الصيف والشتاء على التوالي ، وقد أعزوا ارتفاع مستويات الكوليستيرول خلال الفترة الأخيرة من الحمل إلى حصول تحريك لخزين البروتينات الدهنية الموجودة في الكبد خلال الفترة الأخيرة من الحمل (Ramos وآخرون،1994) .

وجد Casamassima وآخرون (2008) خلال دراستهم على 26 نعجة حليب من سلالة Comisana بمعدل وزن 49,21 كغم ومعدل إنتاج حليب 500,9 غم / يوم إن نسبة سكر الكلوكوز في مصل الدم كان 3 ملي مول / لتر و الكليسيريدات الثلاثية 0,19 ملي مول / لتر ، اليوريا 8,35 ملي مول /لتر و الكوليستيرول 1,63 ملي مول / لتر والبروتين الكلي 66,8 غم / لتر ، وعند مقارنة هذه النسب المذكورة أنفا مع إنتاج الحليب وجدوا أن نسبة الكلوكوز تغيرت حسابيا من 2,93 إلى 3,11 ملي مول / لتر و الكليسيريدات الثلاثية تغيرت معنويا ( $\geq$  أ) (0,05 من 0,15 إلى 0,20 ملي مول /لتر و الكوليستيرول تغير حسابيا من 1,52 إلى 1,67 ملي



مول /لتر والبروتين الكلي من 65,3 إلى 3,68 غم /لتر خلال 40 يوما عندما انخفض إنتاج الحليب اليومي من 491 إلى 262 غم /يوم .

لاحظ Alvarez-Rodrigues وآخرون(2009) عند دراستهم لنعاج مرباة في نظام غذائي يشمل رعي لمدة 8 ساعات + علف مركز ، وحملاتها قد تم فطامها في الأسبوع السادس بعد الولادة إن قيم الكلسيريديات الثلاثية بلغت أعلى مستوى لها بعد الأسبوع السابع بعد الولادة (0,35 ملي مول / لتر) بعد أن كان 0,28 ملي مول /لتر في الأسبوع الثالث بعد الولادة ، أما قيم اليوريا فقد ازدادت بعد الأسبوع الخامس ليصل إلى أعلى مستوى له في الأسبوع 13 من الولادة ( 10 ملي مول / لتر) .

أما Obidike وآخرون (2009) وجدوا أن قيم الكلسيريديات الثلاثية كانت 39,9 ملغم /ديسيلتر والبروتين الكلي 6,8 غم / ديسيلتر خلال الفترة الأخيرة من الحمل ، وكما لاحظوا أن قيم الكلسيريديات الثلاثية انخفضت بصورة تدريجية بعد اليوم العاشر(51,7 ملغم/ديسيلتر) من الولادة حتى اليوم 30 بعد الولادة ( 41,9 ملغم /ديسيلتر). في حين إن قيم البروتين الكلي ارتفعت من 5,3 غم /ديسيلتر في اليوم العاشر إلى 7,3 غم / ديسيلتر في اليوم 30 بعد الولادة .

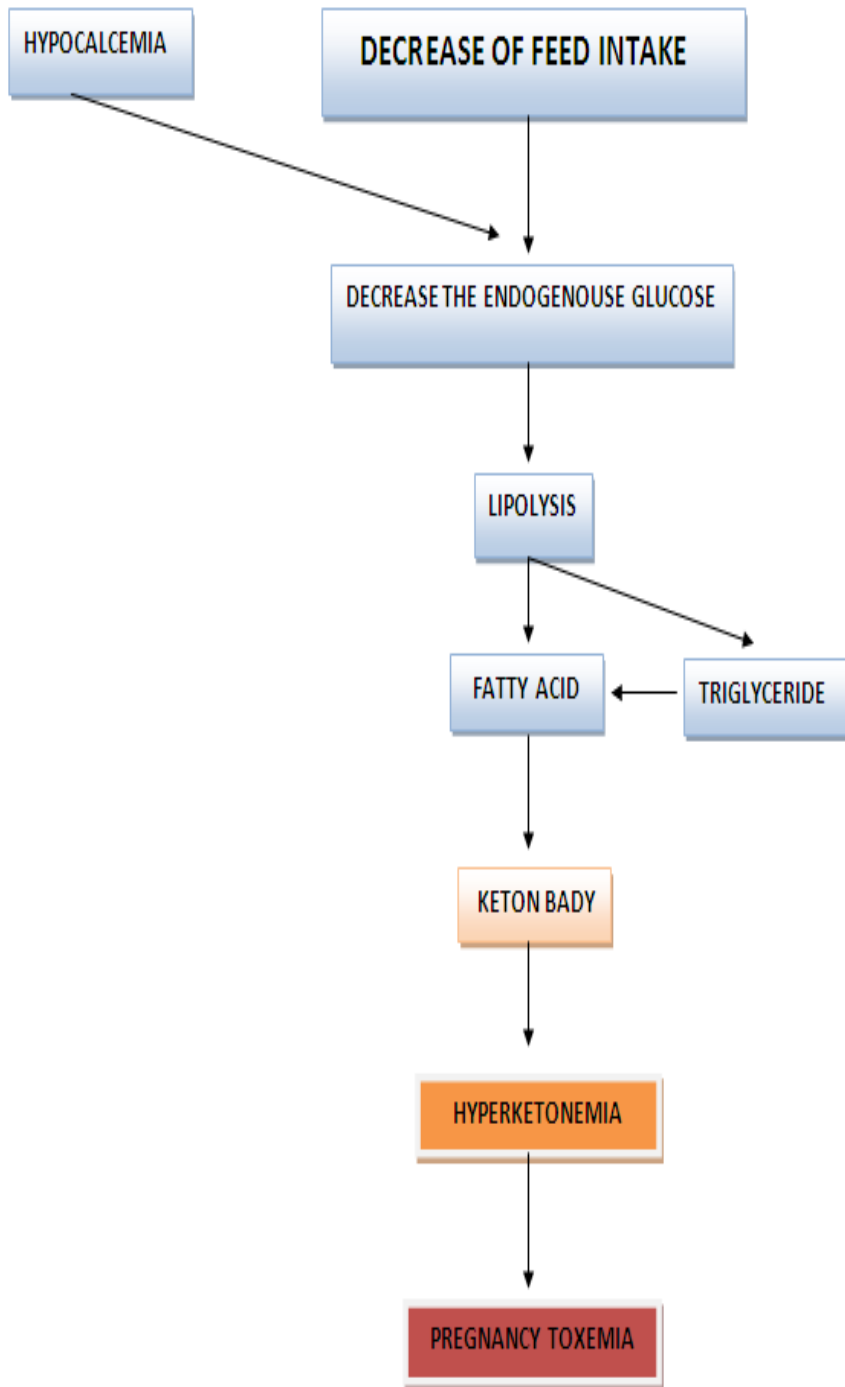
ووجد Annicchiarico وآخرون (2010) عند دراستهم على نعاج حلوب مغذاة على عليقة مركزة بصورة أساسية + رعي إن قيمة سكر الكلوكوز كانت 55,83 ملي مول / ديسيلتر ، الكوليستيرول 56,11 ملي مول / ديسيلتر ، الكلسيريديات الثلاثية 13,58 ملي مول / ديسيلتر والبروتين الكلي 6,5 غم / ديسيلتر .

## 9-2 الأجسام الكيتونية Ketone bodies :

تعطي أكسدة الأحماض الدهنية خلايا نشطة تتأكسد تأكسدا تاما في دورة كرب ، وقد تكون هذه الأكسدة غير تامة خاصة في الحيوانات الصائمة وكذلك في حالات داء السكر عندها تتحول نسبة عالية من الأحماض الدهنية إلى حامض الايتوخليك Aceto acetic acid ومشتقاته مثل حامض بيتا هيدروكسي بيوتريك Beta hydroxy butyric acid والأسيتون

Acetone وتعرف هذه النواتج بالأجسام الكيتونية Ketone bodies ، كما يطلق على تكوين الأجسام الكيتونية في الجسم اصطلاح تصنيح الكيتونات Ketogenesis ، إذ إن أكسدة حامض البيوتريك Butyric acid في الموقع بيتا تعطي حامض الاستوخليك والذي بدوره يختزل بدوره إلى حامض بيتاهيدروكسي بيوتريك وهذا الأخير يتحول إلى أسيتون في الكلية والرئتين وذلك بفقد جزيئة CO<sub>2</sub> ، كذلك يتكون حامض الاستوخليك في الكبد نتيجة اتحاد جزيئتين من الخلات النشطة (الداودي، 1990) .

إن ارتفاع مستوى الأجسام الكيتونية بصورة أكبر من مقدرة الجسم على التخلص منها تؤدي إلى مرض الكيتوسز (Ketosis) وقد يحصل هذا المرض الايضي في الفترة الأخيرة من الحمل خصوصا في النعاج التي تحمل أكثر من مولود أو النعاج البدينة جدا ، إذ إن الاضطراب في التعامل مع الكربوهيدرات في داخل الجسم يؤدي إلى حصوله . ففي النعاج البدينة فإن الدهن المترسب في داخل تجويف الجسم ( دهن البطن ) بكميات كبيرة من جهة ، وزيادة حجم الرحم نتيجة كبر حجم الجنين من جهة أخرى يقلل من الحيز المتاح للكرش داخل تجويف الجسم مما يقود إلى قلة العلف المستهلك مما يؤدي إلى أن حاجة الجنين من سكر الكلوكوز يتم الحصول عليه من تحلل الدهون فضلا عن أن حاجة جسم الأم من الطاقة تلبى من أكسدة الأحماض الدهنية وهذه الأكسدة تكون غير تامة مما يزيد من نسبة الأجسام الكيتونية (Aceto acetic acid) الواصلة إلى الأنسجة والعضلات (عدا المخ) مما يؤدي إلى عدم مقدرة هذه الأنسجة على أكسدة كامل الأجسام الكيتونية وبالتالي ارتفاع مستواها في الدم وحصول تسمم الحمل (الداودي، 1990 و Nix ،2004) . ويمكن توضيح الآلية التي بواسطتها تحصل الكيتوسز بالشكل (3) .



الشكل (3) مخطط يوضح آلية حصول تسمم الحمل في الأغنام

ففي دراسة قام بها Kabakci وآخرون (2003) لاحظوا عند إجراء مقارنة لبعض المركبات الكيموحيوية في مصل الدم بين نعاج حوامل سليمة ونعاج حوامل مصابة بتسمم الحمل

(ارتفاع الأجسام الكيتونية) إن قيم سكر الكلوكوز 61,5 مقارنة 31,8 ملغم / ديسيلتر و الكلسيريدات الثلاثية 56,8 مقارنة 100,4 ملغم / ديسيلتر ، الكوليستيرول 75,8 مقارنة 43,2 ملغم / ديسيلتر ، HDL-C 49,0 مقارنة 11,5 ملغم / ديسيلتر و LDL-C 26,1 مقارنة 29,9 ملغم / ديسيلتر و اليوريا 25,8 مقارنة 9,2 ملغم / ديسيلتر و AST 44,1 مقارنة بـ 192,5 وحدة دولية / لتر و ALT 16,4 مقارنة 54,3 وحدة دولية / لتر على التوالي للنعاج السليمة والمصابة بتسمم حمل .

## 10-2 توحيد الشبق :

توحيد الشبق Estrus synchronization (ES) يعتمد بصورة رئيسة على الطور الأصفر (Luteal Phase) ، إذ يمكن إجراءه بإطالة فترة وجود هرمون البروجستيرون في مصل الدم Exogenous progesterone باستعمال هرمون البروجستيرون ومشتقاته (Wildeus، 2000) ، إذ استعمل فلوروجستون أستيت (FGA) Fluorogestone acetate (Gordon ، 1977) و ميدروكسي بروجستيرون أستيت Medroxyprogesterone acetate (MAP) (Simonetti وآخرون، 2000) بصورة فعالة في توحيد الشبق في النعاج (Abdullah وآخرون، 2002 ؛ Abdulkareem ، 2002) . يتبع توحيد الشبق عادة إجراء معاملة هرمونية بحقن الكونادوتروبينات (Stenbak ، 2003) مثل هرمون مصل الفرس الحامل Pregnant mare serum gonadotropin (PMSG) أو ما يسمى هرمون المناسل المشيمي للأفراس Equine chorionic gonadotropin (eCG) و الهرمون المشيمي البشري Human chorionic gonadotropin (hCG) (Alkass وآخرون، 1999 ؛ Noël وآخرون ، 1999 ؛ Gonzalez-Reyna وآخرون، 1999 ؛ Al-Khazraji وآخرون، 2000 ؛ Abdulkareem ، 2002 ؛ Alkass وآخرون، 2004) و FSH (Rubianes وآخرون، 1999) وأكثرها شيوعاً PMSG (Abdullah وآخرون، 2002 ؛ Abdulkareem ، 2002 ؛ Alkass وآخرون، 2004 ؛ Aköz وآخرون ، 2006) .

ودرس Rekik وآخرون (2002) تأثير التحفيز باستعمال 200 و 400 وحدة دولية من PMSG لفظائم بعمر تسعة أشهر تقريبا لسلاستي QFO بمعدل وزن 32,4 كغم و D'Man x QFO بمعدل وزن 34,2 كغم بعد تقديم نظام غذائي موحد وبعد كشف الشياح (للتأكد من حصول الحمل) أرجعت إلى قطيع واحد، وقد لاحظوا عدم وجود فروق معنوية بين المجاميع المحفزة لإظهار الشبق ومن ثم التلقيح حيث كانت عدد الفطائم الملقحة هو 19 و 21 و 22 و 20 لمجموعتي 200 و 400 وحدة دولية من eCG لسلاستي QFO وخليط QFO x D'Man على التوالي من أصل 22 فطيمة لكل المجاميع السابقة، كما لم يجدوا فروقا معنوية في المعاملات السابقة على نسبة عدد المواليد في البطن الواحدة.

وفي دراسة أجريت في العراق، وجد Abdulkareem (2002) من خلال مقارنته لجرعتين من هرمون eCG لدى الفطائم العواسية (400 و 600 وحدة دولية) بعد توحيد الشبق باستخدام الإسفنجيات المهبلية أن كلا من عدد المواليد في البطن الواحدة ومعدل الولادات كن أعلى لدى المجموعة المعاملة بـ 400 وحدة دولية مقارنة بتلك المعاملة بـ 600 وحدة دولية في حين لم تختلف كل من نسبة الخصوبة والإخصاب ونسبة النعاج الحائل.

وفي دراسة أخرى أجريت على 829 نعجة عواسية بالغة بعمر 2-4 سنوات وجد Alkass وآخرون (2004) إن معاملة النعاج بـ 600 وحدة دولية من هرمون eCG بعد توحيد الشبق لديها باستعمال الإسفنجيات المهبلية الحاوية على 60 ملغم MAP أدى الى تحسين نسبة الولادات والتوائم بنسبة 27 و 73% مقارنة بمجموعة السيطرة، كما تحسن عدد المواليد في البطن الواحدة بشكل معنوي ( $0,05 \geq$ ) لتصل إلى 1,62.

## 11-2 إنتاج الحليب :

تعد كمية الحليب المنتج أحد المعايير المهمة في تحديد كفاءة النعجة التناسلية، فإنتاج الحليب عنصر مهم في تحديد القابلية الأمية للنعجة (Morgan وآخرون، 2006) فضلا عن أهميته في نمو الحملان (Morgan وآخرون، 2007) فمن المعروف أن النعاج التي تنتج حليب بكميات قليلة تعد غير كفوءة تناسليا (Snowder، 2008)، حيث أن معظم تطور الغدة اللبنية

يحصل بصورة كبيرة خلال البلوغ الجنسي والحمل كما بين ذلك الباحث Nørgaard وآخرون (2008)، والذين أشاروا إلى أن تطور الغدة اللبنية في مرحلة البلوغ وفترة إنتاج الحليب يحصل خلالها تكاثر للخلايا الإفرازية Secretory cell proliferation وموت مبرمج Apoptosis للخلايا وبمعدلات مختلفة وحسب مستوى الإنتاج . كذلك فإن التحولات في خلايا الغدة اللبنية Mammary cell turnover عامل مهم في إنتاج الحليب لان عدد الخلايا الإفرازية خلال فترة إنتاج الحليب يتناسب طرديا مع كمية الحليب المنتج (Knight ، 2000).

أجريت دراسات عديدة على الأغنام العواسية بعروقه المختلفة لبحث كمية الحليب المنتج ، فقد وجد السلطان وآخرون (1995) إن إنتاج العواسي المحلي في العراق من الحليب كان 49,56 كغم خلال 104,1 يوما ، في حين كان إنتاج العواسي التركي 73,96 كغم خلال مدة 121,49 يوما ، من ناحية أخرى وجد Mavrogenis (1996) إن إنتاج العواسي القبرصي من الحليب قد بلغ (140) كغم خلال (142) يوم . في حين أشار Al-Rawi وآخرون في العراق (1997) إن إنتاج الحليب للنعاج العواسي المحلي والتركي قد بلغ على التوالي 43,24 كغم خلال 143,7 يوما و 63,62 كغم خلال 155,12 يوما ، في حين وجد Pollott وآخرون (1998) إن إنتاج العواسي التركي (في تركيا) قد بلغ 113 كغم خلال 90 يوما ، أما الزوبعي (1999) فقد وجد أن إنتاج الحليب لدى الأغنام العواسية المحلية قد بلغ 86 لتر خلال موسم إنتاج الحليب ، في حين بينت السامرائي (1999) إن إنتاج العواسي المحلي والتركي من الحليب قد بلغ 62,49 كغم خلال 120,9 يوما و 75,22 كغم خلال 133,48 يوما على التوالي ، في حين وجد قسوقص (1999) إن معدل إنتاج الحليب للنعاج العواسية السورية بأعمار 14-16,5 شهر (خلال موسمها الإنتاجي الأول) وبمتوسط وزن 41,5 كان 941 غم /يوم .

## 12-2 بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب :

هنالك الكثير من العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب منها السلالة و عمر النعجة و الموقع موسم الولادة ونوع الولادة وشهر الفحص و مرحلة إنتاج الحليب وغيرها . وسوف نتطرق إلى العوامل التي لها صلة بموضوع الدراسة .

## 12-2- 1- عمر النعجة :

تشير العديد من المصادر إلى إن كمية حليب النعجة المنتج تزداد بتقدم عمر النعجة مقارنة بموسمها الإنتاجي الأول ، فقد أشار Al-Rawi وآخرون (1997) و Fuertes وآخرون (1998) و Macciotta وآخرون (1999) و أجميلي (2001) إن أعلى إنتاج للنعاج من الحليب قد وصل عند عمر أربعة سنوات، في حين وجد Ploumi و Emmanouilidis (1999) و Ruiz وآخرون (2000) إن أعلى كمية حليب منتجة كانت في الدورة الإنتاجية الخامسة مقارنة مع اقل إنتاج في الدورة الإنتاجية الأولى .

وقد أشار Pilla و Moiola (1994) إلى أن اقل إنتاج للحليب كان بعمر 19 شهرا (الموسم الأول) أو اقل عند دراستهم على سلالة Massese ، في حين لاحظ الزوبعي (1999) إن أدنى إنتاج للحليب كان عند عمر 2 سنة (الموسم الأول) إذ بلغ 84,5 كغم و أعلاه عند عمر أربع سنوات (97,5)كغم. وقد ذكر Carta وآخرون ، (2001) في دراستهم على أغنام Sarda إن اقل إنتاج للحليب كان في الموسم الأول و أعلاه في الموسم الثالث . أما أجميلي (2001) فقد لاحظ حصول تفوق معنوي ( $0,01 \geq$ ) لإنتاج الحليب عند عمر ثلاثة سنوات (104,54 كغم ) مقارنة بعمر سنتان فما دون (79,62 كغم) .

وعلى عكس النتائج السابقة فقد وجد AL-Azzawi وآخرون (1997) تفوق النعاج بعمر 2 سنة (موسمها الإنتاجي الأول) بصورة معنوية ( $0,01 \geq$ ) مقارنة بالأعمار الأكبر ، وقد أعزى الباحثون السبب إلى أن معظم الولادات للنعاج التي كانت بعمر سنتان كانت متأخرة وبالتالي توفرت مراعي خضراء جيدة لها مما انعكس ايجابيا على إنتاج الحليب . وقد أيد هذه النتيجة المحمدي (2002) إذ كان معدل إنتاج الحليب للنعاج العواسية بعمر سنتان 0,652 كغم /يوم متفوقا معنويا على النعاج العواسية بعمر ثلاثة سنوات 0,592 كغم / يوم .

## 2- 12-2 الفصل و شهر الفحص

إن الأشهر التي يتم فيها قياس إنتاج الحليب له تأثير على كمية الحليب المنتج ، فقد أشار Cappio-Borlino وآخرون (1997) إلى حصول زيادة في إنتاج الحليب خلال الفحوصات التي أجريت في فصل الربيع مقارنة بالفحوصات لكمية الحليب المنتج في فصل الصيف ، فقد ارجع الباحثون هذه الاختلافات إلى وفرة المراعي وقلة الإجهاد الحراري خلال فصل الربيع مقارنة بالصيف . في حين أوضح Pollott وآخرون (1998) إلى أن أعلى إنتاج للحليب كان خلال شهر شباط وأدناه خلال شهر أيار في تركيا .

## 3- 12-2 مرحلة إنتاج الحليب :

وهي الفترة التي يتم فيها اخذ قياسات الحليب المنتج بعد الولادة . فقد لاحظ AL-Azzawi (1997) أن أعلى إنتاج للحليب للنعاج العواسية كان عند الأسابيع 2 و 4 و 6 بعد الولادة إذ كانت معدلات الإنتاج 0,364 و 0,342 و 0,356 كغم/ يوم على التوالي مقارنة مع الفترات التي تليها ، وقد أيدت هذه النتيجة السامرائي (1999) إذ حصلت على أعلى إنتاج للحليب للأغنام العواسية في الأسابيع 2 و 4 و 6 بعد الولادة ، وكانت كميات الحليب المنتجة للفترات السابقة على التوالي 0,616 و 0,619 و 0,630 كغم /يوم مقارنة مع الفترات اللاحقة .

## 2- 13 مكونات الحليب :

تختلف مكونات الحليب من دهن وبروتين وسكر(اللاكتوز) باختلاف التركيب الوراثي وضمن النوع نفسه باختلاف مرحلة إنتاج الحليب وعمر النعجة و التغذية .... وغيرها (قصقوص ، 1999) .

وقد ذكر Eliya وآخرون (1972) إن نسبة الدهن في حليب النعاج العواسية العراقية بلغت (5,25%) ، في حين أشار طليمات (1996) إن نسبة الدهن في حليب النعاج العواسية السورية تتراوح بين 4,4% إلى 8,3% و نسبة البروتين 4,5% إلى 6,2% ، أما قصقوص



(1999) فقد وجد إن نسبة الدهن 7,51% ونسبة البروتين 5,07% وسكر الحليب 4,46% في حليب النعاج العواسية السورية .

وفي دراسة قام بها Mahouachi وآخرون (2004) لبحث إعطاء ثلاث علائق بمستويات طاقة 1,2 و 1,8 و 2,2 من طاقة الإدامة لنعاج D'Man للوصول إلى ثلاث حالات للجسم (عالية و متوسطة و واطئة) خلال الفترة من 45 يوما قبل الولادة إلى 60 يوما بعد الولادة كما درسوا تأثير ذلك على نسبة دهن وبروتين الحليب ، ووجدوا إن نسبة الدهن في الحليب لم تختلف معنويا بين مجاميع الدراسة وكانت نسبة الدهن 8,7 و 9,1 و 9,1% و نسبة البروتين 4,6 و 4,6 و 4,4% على التوالي للمجاميع ذات الأوزان العالية والمتوسطة والواطئة عندما كانت كمية الحليب المنتج 913 و 870 و 1098 غم /يوم على التوالي للمجاميع المذكورة أنفا . وفي دراسة Afolayan وآخرون (2009) لمكونات الحليب لنعاج مضرية وراثيا في موسمها الإنتاجي الأول ،وجدوا أن نسبة الدهن كانت 9,14% والبروتين 4,38% وسكر الحليب 5,66% لمعدل إنتاج حليب 1,64 كغم / يوم .

في حين بين Álvarez-Rodrigues وآخرون (2009) عند دراستهم لمكونات الحليب لنعاج Churra Tensia بعمر ستة سنوات تقريبا والمرباة بنظام رعي لمدة 8 ساعات ومن ثم بنظام مغلق Indoor يقدم فيه علف مركز ، إن كمية الدهن كانت 50 غم/كغم حليب (5%) وكمية البروتين 49 غم/كغم حليب (4,9%) عندما كان إنتاج الحليب 1111 غم /يوم .

وفي دراسة لـ Annicchiarico وآخرون (2010) أجروها على نعاج Sardinian المغذاة على عليقة مركزة بصورة أساسية + رعي إن نسبة الدهن كانت 6,54% ونسبة البروتين 5,76% ونسبة سكر الحليب 4,88% عندما كانت كمية الحليب المنتج 1,06 كغم /يوم .

## 2- 14 الكفاءة التناسلية :

هنالك العديد من الطرق المتبعة للتعبير عن الكفاءة التناسلية ، منها الخصوبة (وهي النسبة المئوية لعدد الأمهات الوالدة مقسوما على عدد الإناث المقدمة للكباش خلال موسم التسفيد) ، ونسبة الإخصاب (وهي النسبة المئوية لإعداد الإناث الوالدة والمجهضة إلى عدد الإناث الكلي

المقدم للكباش خلال موسم التسفيد) ، والخصب Prolificacy (الذي يمكن التعبير عنه بأنه النسبة المئوية لعدد الحيوانات المفطومة إلى عدد الإناث المقدمة للتسفيد) (القس وآخرون، 1993 و الصائغ والقس، 1992) .

هنالك العديد من العوامل المؤثرة في الكفاءة التناسلية ، وسوف نتطرق إلى تأثير عمر النعجة وتأثير وزن النعجة في الكفاءة التناسلية للنعاج .

## 2- 14- 1- عمر النعجة:

إن للعمر تأثير مباشر في الكفاءة التناسلية للنعجة ، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى انه يتقدم عمر النعجة يحصل تحسن في الكفاءة التناسلية حتى تصل إلى عمر 4-5 سنوات ثم تنخفض ثانية . لقد أشار الزوبعي (1999) إلى أن نسبة الخصوبة ارتفعت بتقدم عمر النعجة إذ بلغت نسبة الخصوبة 31 و 59,7 و 58,5% للأعمار 2 و 3 و 4 سنوات فأكثر على التوالي . وقد أكد هذه النتيجة الطائي (2002) إذ بين إن نسبة الخصوبة تزداد بتقدم العمر ، ووجد أن نسبة الخصوبة 31,25 و 66,66 و 73,68 و 72,22 و 59,66% للأعمار 2 و 3 و 4 و 5 و 6 سنوات فأكثر . أما الخصب عند الفطام وجدها الطائي (2002) ارتفعت من 0,43 عند عمر سنتان إلى 1 عند عمر أربع سنوات

## 2- 14- 2- وزن النعجة :

أشار AL-Haboby و Salman (1996) إلى أن لدرجة حالة الجسم Body condition score (BCS) تأثير في نسبة الخصوبة على الأداء التناسلي لأغنام العواسي المحلي إذ بلغت نسبة الخصوبة لحالات الجسم 2,5 و 3 و 3,5 و 4 على التوالي 56,6 و 74,8 و 76 و 73,4% ، في حين وجد الزوبعي (1999) إن نسبة الخصوبة لحالة جسم أقل من 2 و 2,75 و 3 فأكثر كانت على التوالي 20,1 و 50 و 56% . في حين أشار الطائي (2002) إن متوسطات الخصوبة كانت 49,93 و 64,81 و 66,66% للأوزان 30-39 كغم و 40-49 كغم و 50 كغم

فأكثر عند التسفيد على التوالي، في حين كان الخصب عند الفطام 0,48 و 0,7 و 0,8 للأوزان المذكورة آنفا على التوالي وقد أعزى الباحث هذا التفوق إلى احتمالية زيادة نسبة التبوليض .

## 2- 15 وزن الفطام :

يعرف الفطام على إنها المرحلة التي يتوقف فيها الحمل عن الرضاعة الطبيعية من الأم ، أو هي المرحلة التي ينفصل فيها الحمل عن النعجة ويصبح معتمدا على نفسه في الحصول على الأغذية الصلبة التي تفي باحتياجاته من الطاقة (العزاوي، 2009) .

أشار Juma و Alkass (1996) إن متوسط وزن الفطام في أغنام العواسي العراقي بلغ (21,20) بعمر 120 يوما . كما وجد الزوبعي (1999) إن متوسط وزن الفطام في الأغنام العواسية المحلية بلغ 23,42 كغم عند عمر 109 يوما بمعدل زيادة وزنية يومية 180 غم/يوم.

## 2- 16 بعض العوامل المؤثرة في وزن الفطام

### 2-16-1 عمر النعجة :

لقد أشار Alkass وآخرون (1996) و Doloksaribu وزملاءه (2000) إلى وجود تأثير معنوي لعمر الأم في صفة وزن الفطام إذ إن النعاج التي تكون بأعمار صغيرة تنتج حملان بأوزان فطام اصغر ، أما AL-Anbari وآخرون (2000) فقد درسوا تأثير عمر الأم عند الولادة في صفة الفطام، ولاحظوا أن النعاج الصغيرة العمر (سنتان) أعطت مواليد بمعدل وزن 17,67 كغم عند الفطام وهي اقل معنويا مقارنة مع النعاج التي بعمر خمسة سنوات والتي أعطت مواليد بوزن فطام مقداره 19,36 كغم ، في حين بين Said وآخرون (2000) أن لعمر الأم تأثير معنوي في وزن الفطام ، إذ ازداد وزن الفطام مع تقدم عمر النعجة لحين وصولها إلى الموسم الرابع ، في حين لاحظ الزوبعي (1999) إن متوسطات وزن الفطام للنعاج بالأعمار 2 و 3 و 4 فأكثر سنة كانت 23,27 كغم بعمر 104 يوما و 23,29 بعمر 108 يوما و 23,37 بعمر 108 يوما بعد أن كان وزن الميلاء لأعمار الأمهات المذكورة آنفا 3,77 و 3,72 و 3,86 كغم على التوالي . وقد وجد محمد (2003) انخفاضا معنويا في وزن الفطام للموسم

الأول للنعاج مقارنة بالموسم الثاني والثالث إذ بلغت أوزان الفطام 21,43 و 23,66 و 23,11 كغم للموسم الأول والثاني والثالث على التوالي .

## 2-16-2 وزن النعجة :

توصل AL-Anbari وآخرون (2000) إلى انحدار معنوي لوزن المواليد المفطومة على وزن الأم عند الولادة بلغ 1,3378 كغم/كغم في الأغنام العواسية ، في حين وجد Momani وآخرون (2002) زيادة المواليد عند الفطام بزيادة وزن الأم عند الولادة ، إذ بلغت أوزان الفطام 15,38 كغم للأمهات بوزن 30-40 و 15,86 كغم للأمهات بوزن 41-50 كغم و 17,37 كغم للأمهات بوزن 51-60 كغم

## الفصل الثالث

### مواد وطرائق العمل

#### 1-3 موقع التجربة :

أجريت هذه التجربة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال المدة من 2009/5/1 ولغاية 2010/9/1 لدراسة التغيرات في مستوى الهرمونات والمركبات الكيموحيوية لإناث الفطائم العواسية من مرحلة الفطام ولغاية مرحلة الولادة ، ومن ثم دراسة مكونات الحليب والنمو ونسبة المواليد التي تصل إلى عمر الفطام ومن ثم متابعة النسب المئوية للإخصاب للموسم التناسلي الثاني .

#### 2-3 حيوانات التجربة ورعايتها :

اختيرت لإجراء هذه الدراسة 75 فطيمة عواسية مولودة خلال فصل الشتاء بمعدل عمر 105 يوما ، قدمت لها رعاية بيطرية وحسب البرنامج الوقائي الصحي المتبع لدى شعبة البيطرة التابعة للحقل الحيواني .

أعطيت الحيوانات عليه مركزة (الجدول 1 ) وتم زيادة الكمية تدريجيا مع إعطاء بيكاربونات الصوديوم لغرض تعويدها على العليقة المركزة لمدة أسبوعين ، ومن ثم تم تقديم العليقة المركزة بصورة مفتوحة لحين نهاية مدة التجربة ، مع خروج الحيوانات للرعي بمعدل 3 ساعات يوميا. بعد اعتياد الحيوانات على العلف المركز بدأت المرحلة الأولى من الدراسة، إذ تم تغذية الفطائم على عليقة مركزة بصورة مفتوحة لغاية وصولها إلى البلوغ الجنسي ، بعدها جرت الأغنام بماكنة جز الصوف ، ثم قسمت إلى ثلاث مجاميع وحسب وزن الجسم ( عالي بمعدل 38,98 كغم ومتوسط بمعدل 34,85 كغم و واطئ بمعدل 31,65 كغم ) بمعدل 25 فطيمة لكل مجموعة من الأوزان المذكورة آنفاً، وبعدها تم ذبح 5 إناث من كل مجموعة لدراسة تطور الجهاز التناسلي الأنثوي وهذه نقطة نهاية المرحلة الأولى من التجربة وكان عندها كان عمر الفطائم 242 يوم .

ثم تم توحيد الشبق للإناث المتبقية (20/ مجموعة) باستعمال الإسفنجات المهبلية ( والمنتجة من شركة Intervet الهولندية والحاوية على 20 ملغم cronolone ) ، ثم تم سحب الإسفنجات بعد 12 يوما و تقسيم إناث كل مجموعة على قسمين ، القسم الأول (10 إناث) حققت بهرمون eCG بجرعة 500 وحدة دولية (الهرمون إنتاج شركة Intervet الهولندية ) والقسم الثاني (10 إناث) تركت بدون حقن و عدت هذه بداية المرحلة الثانية من التجربة ، إذ كان معدل العمر 268 يوما تقريبا . لقحت الإناث بكباش ناضجة جنسيا ، ومن ثم متابعتها لحين الولادة و تم خلالها إجراء فحص للحمل بواسطة جهاز الأمواج فوق الصوتية (السونار) بعد مرور 60 يوما من التلقيح (جهاز السونار. ZHOU KAIXIN ELECTRONIC INSTRUMENT .COM LTD ، KX5100 ) بمساعدة كلية الطب البيطري في جامعة الموصل ، وقد تم أخذ صور لهذا الفحص (الملحق 1 ) . وانتهت المرحلة الثانية من التجربة عند الولادة .

#### الجدول (1) النسب المئوية لمكونات العلائق المستعملة في التجربة .

النسبة المئوية للاستعمل		المكونات
من مرحلة البلوغ إلى مرحلة الفطام (عليقه 2)	من مرحلة الفطام إلى مرحلة البلوغ (عليقه 1)	
75	87	شعير
11	—	نخالة حنطة
5	—	نرة صفراء
8	12	كسبة فول الصويا
0,5	0,5	ملح طعام
0,5	0,5	حجر كلس مطحون
التركيب الكيميائي		
14,25	14,61	بروتين خام
2757	2750	طاقة ممثلة ك ك /كغم

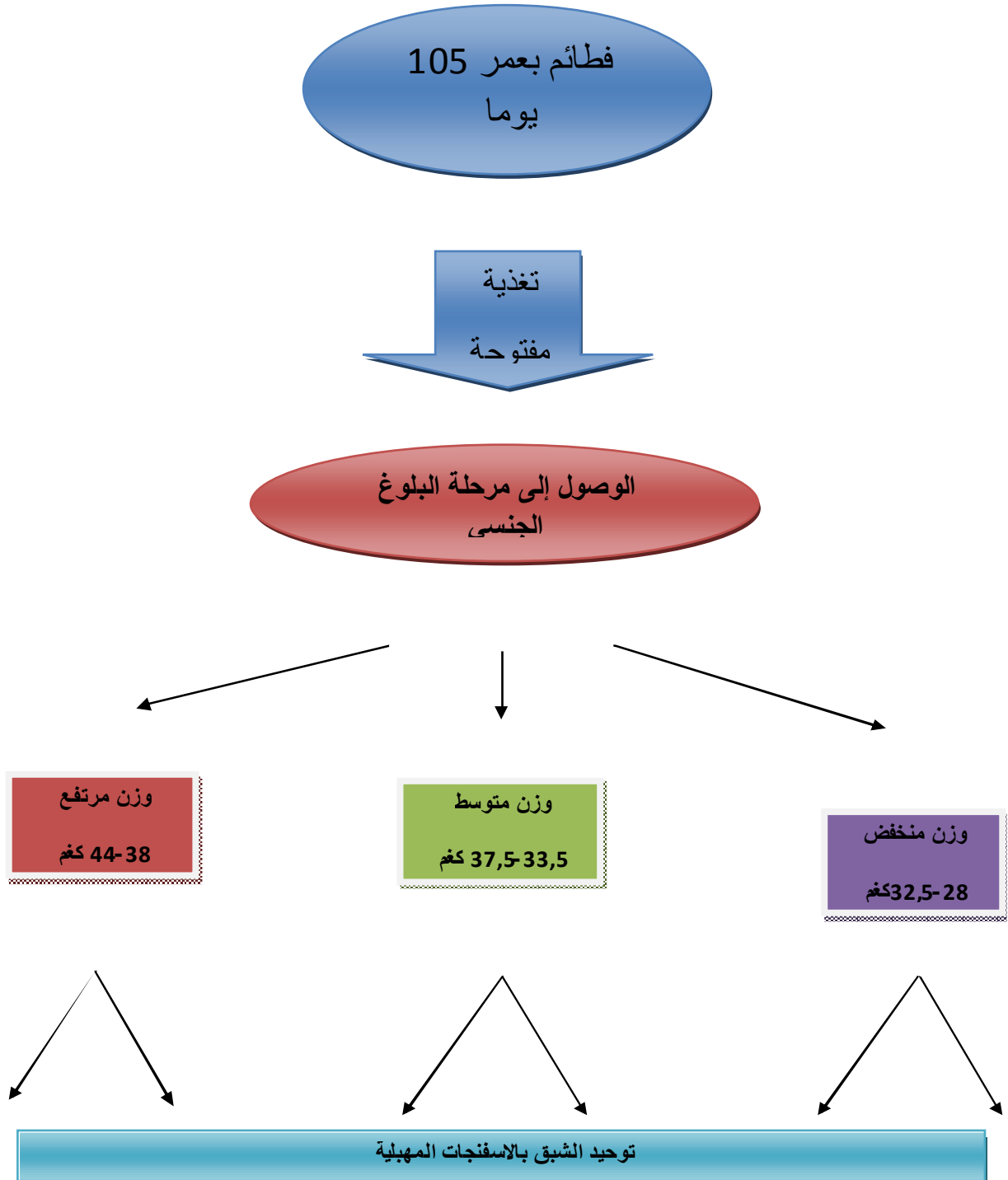
\*احتوت على بروتين خام 44% للعليقة الأولى و48% للعليقة الثانية .

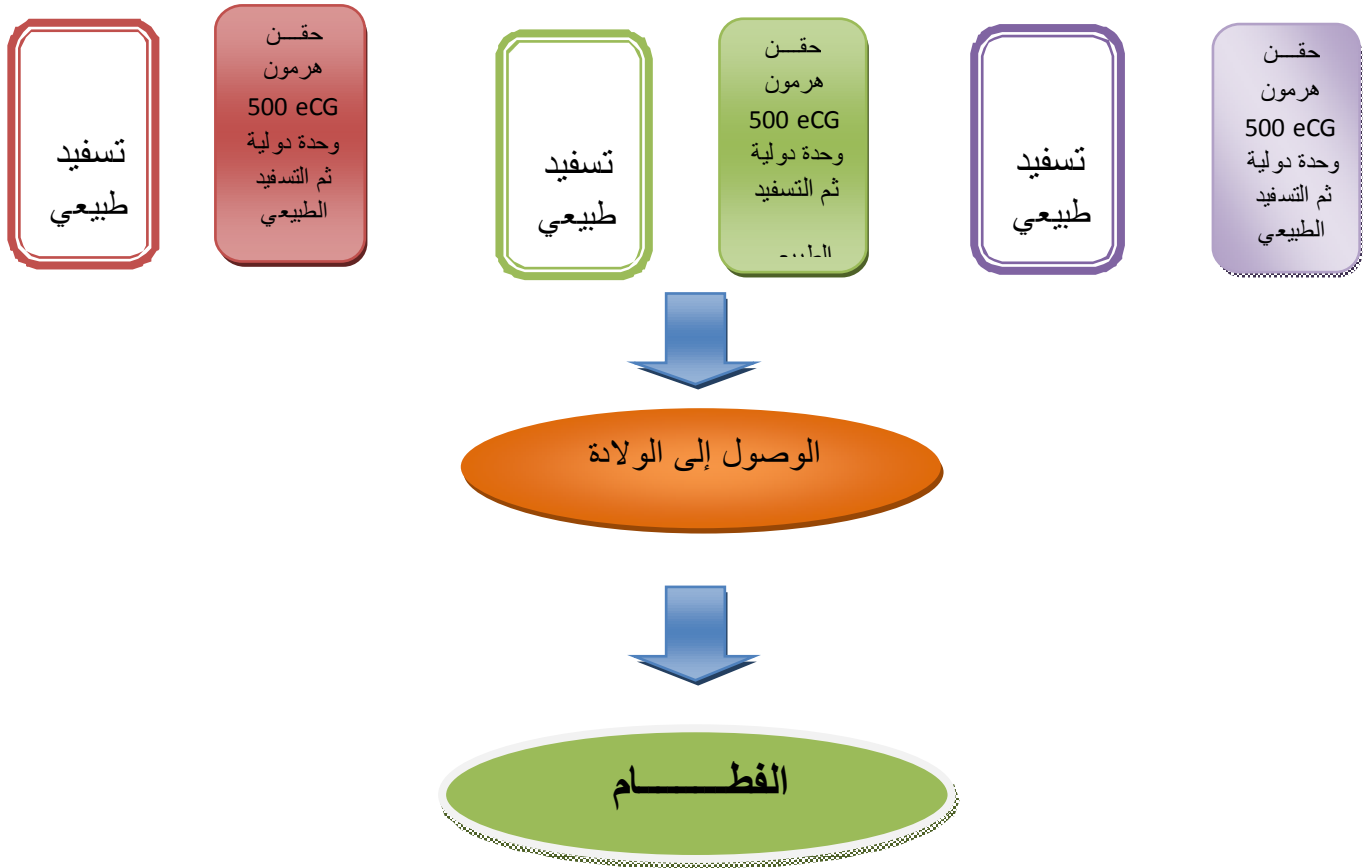
\*\* تم حسابه وفقا NRC ، 1994 .

\*\*\* استبدلت العليقة 1 بالعليقة 2 وذلك حسب وفرة المواد الأولية الداخلة في تركيب العلائق .

بعد الولادة تمت متابعة نمو الحملان وحيويتها إلى حين فطامها بعمر 6 أسابيع، إذ تم وزن الحملان كل أسبوعين وهذه كانت المرحلة الثالثة من التجربة (الشكل 4).

كما تم إجراء فحص للحمل لموسم التسفيد الثاني للمجاميع المذكورة آنفا .





الشكل (4) مخطط التجربة

### 3-3 الصفات المدروسة :

**1-3-3 وزن الفطام / تم وزن الفطام كل 28 يوما عند الأعمار 130 و 158 و 186 و 214 و 242 يوم ، وذلك باستعمال ميزان قرصي مثبت على قفص خاص بوزن الأغنام ، لمتابعة تطور الوزن .**

**2-3-3 الزيادة الوزنية / استخرجت للفترة 1-4 و 5-8 و 9-12 و 13-16 أسبوع وفق المعادلة التالية:-**

الزيادة الوزنية (كغم) = الوزن اللاحق – الوزن السابق

(خلال 28 يوم)



**3-3-3 عمر البلوغ الجنسي /** تم تحديد عمر البلوغ الجنسي بإطلاق كباش ناضجة على الفطائم لمدة ثلاث ساعات يوميا ومتابعة ذلك ، وتم البدء بهذا الاختبار عندما أصبح وزن الفطائم بحدود 60% من الوزن البالغ بشكل عام (عجام وآخرون، 1981) . كذلك تم التأكد من الوصول إلى البلوغ الجنسي بأجراء توحيد الشيق لستة فطائم متباينة الوزن عند وصولها لمعدل عمر 245 يوما تقريبا وذلك باستعمال الإسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجستيرون ، إذ أدخلت لمدة 12 يوما ، وبعد السحب بـ 24 ساعة تم إطلاق الأكباش الناضجة ومراقبة البلوغ وكانت نتائج هذه العملية كما يلي :

وزن الجسم			نسبة البلوغ
وزن واطئ	وزن متوسط	وزن عالي	
صفر%	50%	100%	

**4-3-3 مقاييس تطور الجهاز التناسلي /** عند عمر 242 يوما تم ذبح خمس إناث من كل مجموعة وأخذت القياسات التالية :-

- 1- باستعمال ميزان حساس ذي مرتبتين عشريتين أخذت أوزان (غم) كلا مما يأتي :
  - أ - وزن الجهاز التناسلي .
  - ب- وزن المبايض (الأيمن والأيسر معا)
  - ج - وزن الرحم .
  - د- وزن قناتي البيض (اليمنى واليسرى معا) .

2- النسبة المئوية للمبيضين : استخرجت هذه النسبة من قسمة وزن المبيض على وزن الجهاز التناسلي وضرب الناتج في (100) .

3- النسبة المئوية للرحم : تم الحصول على هذه النسبة من قسمة وزن الرحم على وزن الجهاز التناسلي وضرب الناتج في (100) .

4- طول قرني الرحم (سم) : حصل عليها باستعمال مسطرة عادية من نقطة التقاء قرن الرحم الأيمن بقناة البيض إلى قرن الرحم الأيسر بقناة البيض .

5- طول قناة البيض (سم) : حصل عليها كذلك باستعمال مسطرة عادية .

### 3-3-5 جمع الدم :

تم جمع الدم من الوريد الوداجي في رقبة الحيوانات ، باستعمال محقنة، ووضع الدم في أنابيب بلاستيكية خالية من مانع التخثر ، ومن ثم جمعت هذه الأنابيب وفصل مصل الدم عن الجزء الخلوي بواسطة جهاز الطرد المركزي (3000 دورة/دقيقة ) ، وقسم المصل على جزئين وحفظ في درجة حرارة -20م لحين إجراء الفحوصات المتعلقة بالهرمونات والفحوص الكيموحيوية . أما للفحوصات المتعلقة بصور الدم فقد استعملت أنابيب حاوية على مانع تخثر (EDTA).

### 3-3-6 قياس مستوى الهرمونات :

أ\_ الهرمون اللوتيني (LH) : تم قياسه بجهاز الإليزا (ELISA) وذلك باستعمال عدة القياس (Kit) المنتجة من قبل شركة Monobind.Inc . تعتمد آلية القياس على وجود ستة محاليل قياسية بتراكيز متزايدة لهرمون LH وهي A و B و C و D و E و F . توضع هذه المحاليل القياسية في الحفر الـ 6 الموجود على الطبق المكون من 96 حفرة وحسب طريقة العمل الموصوفة من قبل الشركة المصنعة وذلك لعمل المنحنى القياسي ( الملحق 2 ) ، أما الحفر الـ 90 المتبقية فيتم فيها وضع العينات فيها وذلك لقياس امتصاصية الضوء ، وبعد مقابلة امتصاصية ضوء كل عينة على المنحنى القياسي يستخرج تركيز الهرمون في هذه العينة .

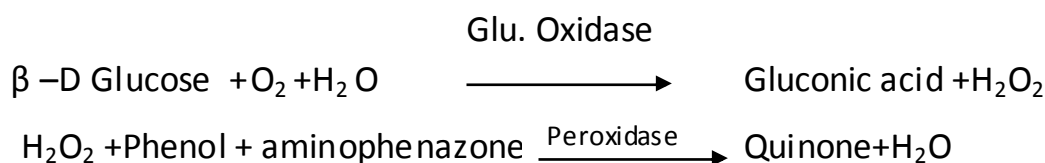
ب\_ الهرمون المحفز لنمو الحويصلات (FSH) : استعملت العدة (Kit) الخاصة والمنتجة من قبل شركة Monobind.Inc ، وتم القياس بجهاز الإليزا (ELISA) وبنفس الطريقة المذكورة سابقا لهرمون (LH) بعد عمل المنحنى القياسي لـ (F.S.H) ( الملحق 3 ) .

ج - هرمون الكورتيزول Cortisol H : عمل المنحنى القياسي لهذا الهرمون (الملحق 4) حسب طريقة العمل الموصوفة من قبل شركة Monobind.Inc المصنعة لعدة القياس الخاصة بقياس هرمون الكورتيزول باستعمال جهاز الإليزا (ELISA) وبنفس الآلية المذكورة لهرمون LH .

### 3-3-7 المعايير الكيموحيوية المحسوبة في مصل الدم :

أ- الكلوكوز : لتقدير مستوى كلوكوز مصل الدم اعتمدت عدة القياس المصنعة من قبل شركة PLASMATEC باستعمال جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وعلى طول موجي (505)نانوميتر ، وحسب آلية العمل الموصوفة من قبل Cooper (1973) .

إن الأساس العلمي للطريقة هو التغير اللوني الحاصل في المحلول نتيجة تكون معقد (Quinone) نتيجة أكسدة الكلوكوز وكما موضح في المعادلات الآتية :-

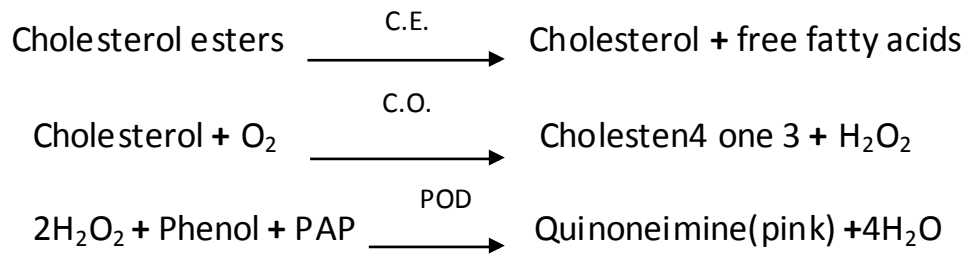


وقد احتسب تركيز الكلوكوز حسب المعادلة الآتية :-

$$\text{تركيز الكلوكوز} \times \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة الكلوكوز القياسي}} = \text{ملغم/ديسيلتر}$$

ب- الكوليستيرول : قيس مستوى الكوليستيرول في مصل الدم بواسطة جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي (500) نانوميتر وذلك باستعمال عدة القياس المصنعة من قبل شركة Biolabo والمعتمدة الطريقة الإنزيمية الموصوفة من قبل Allain (1974)

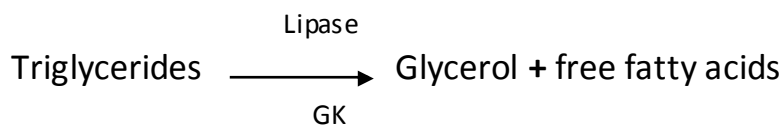
وذلك بتكون مركب Quinoneimine الوردي اللون كنتاج نهائي من التفاعلات ، وكما موضح بالمعادلات الآتية :-

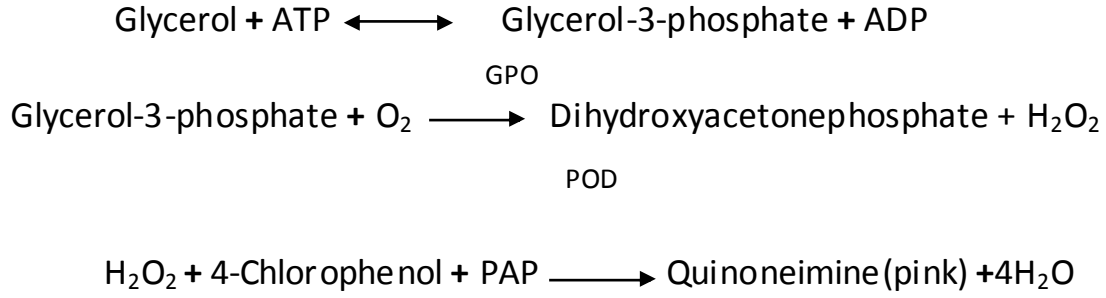


تؤخذ قراءة جهاز المطياف الضوئي وتطبق المعادلة الآتية :

$$\begin{array}{ccc} & \text{قراءة العينة} & \\ \text{تركيز الكوليستيرول} & \times \frac{\text{قراءة الكوليستيرول}}{\text{قراءة الكوليستيرول}} = & \text{تركيز الكوليستيرول} \\ \text{القياسي (200ملغم)} & & \text{ملغم/ديسيلتر} \end{array}$$

ج- الكلسيريديات الثلاثية Triglycerides : تم قياسها باستعمال عدة القياس التي تم تجهيزها من قبل شركة Biolabo بواسطة جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وعلى طول موجي (500) نانوميتر إذ اعتمد القياس على التفاعلات الإنزيمية الآتية والموصوفة من قبل Fossati و Prencipe (1982) :-





فامتصاصية المعقد الوردى (Quinoneimine) المتكون هي المؤشر على تركيز الكلسيريديات الثلاثية (T.C) فزيادة اللون الوردى معناه زيادة هذا المعقد وبالتالي زيادة تركيز (T.C). القراءات المأخوذة في جهاز المطياف الضوئي تم وضعها في المعادلة الآتية لاستخراج (T.C) بالملغم/ديسيلتر.

$$\text{تركيز T.C} \times \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة T.C القياسي}} = \text{تركيز T.C} \text{ ملغم/ديسيلتر}$$

د- البروتينات الدهنية العالية الكثافة الكوليسترول **High density lipoprotein (HDL-C) Cholesterol** : لمعرفة كمية (HDL ملغم/ديسيلتر) الموجودة في العينات المأخوذة ، اعتمدت عدة القياس الخاصة بـ (HDL) كخطوة أولى ، إذ إن الفكرة المعتمدة من قبل شركة Biolabo هي ما جاء بها Tietz (1999) ، بحصول عملية ترسيب للبروتينات الدهنية واطئة الكثافة **LDL Low density lipoprotein** و البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جدا **low density lipoprotein (vLDL) Very density lipoprotein** و **Chylomicrone** من مصل الدم بعد إجراء الطرد المركزي للعينة المحضرة (1 مل من عدة قياس الـ **HDL +100** مايكروليتر دم ) لمدة 15 دقيقة على 4000 دورة لكل دقيقة وبقاء (HDL) بالراشح والذي يقاس مستواه باستعمال عدة القياس الخاصة بالكوليستيرول والمعدة من قبل شركة Biolabo . وبعد قراءة العينات بجهاز

المطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي (500) نانوميتر طبقت المعادلة الآتية :-

$$1,1 \times \frac{\text{تركيز الكوليستيرول القياسي 200 ملغم}}{\text{قراءة الكوليستيرول}} = \text{تركيز HDL-C ملغم/ديسيلتر} \times \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة الكوليستيرول}}$$

هـ - البروتينات الدهنية واطنة الكثافة جدا الكولسترول Very low density lipoprotein

-Cholesterol (vLDL-C) احتسبت وفق المعادلة الآتية :-

$$\text{vLDL-C} = \frac{\text{Triglycerides}}{5}$$

(1987، Tietz)

و- البروتينات الدهنية واطنة الكثافة الكولسترول Low density lipoprotein-

Cholesterol (LDL-C) : قد عرفت قيمتها وفقا لما يأتي :-

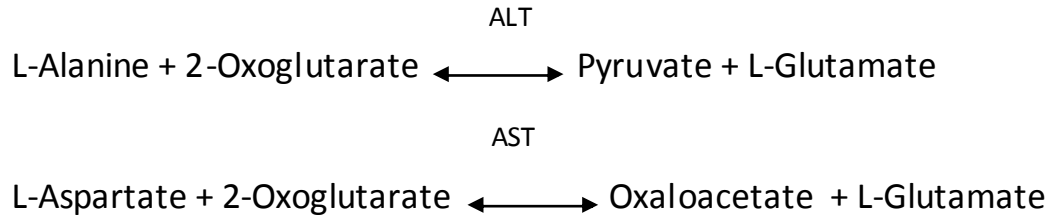
$$\text{LDL} = \text{Cholesterol} - (\text{HDL} + \text{vLDL})$$

(1987، Tietz)

ز- مستوى اليوريا في الدم : إن التحلل المائي (Hydrolysis) لليوريا إلى أيونات الأمونيوم و CO<sub>2</sub> هو أساس فكرة قياس اليوريا في مصل الدم المعتمدة من قبل شركة Biolabo المصنعة لعدة قياس اليوريا والمستعمل في تجربتنا ، فأيونات الأمونيوم مع الكلور و Salicylate تكون معقد لونه أزرق مخضر blue-green ، وان هذا المعقد ومدى تركيزه يقاس بجهاز المطياف الضوئي على طول موجي (600) نانوميتر مما يدل على كمية اليوريا في مصل الدم وحسب المعادلة :-

$$\text{تركيز اليوريا القياسي} \times \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة اليوريا القياسي}} = \text{تركيز اليوريا ملغم/ديسيلتر}$$

ح- ALT و AST : تم قياس هذين الإنزيمين (الإنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين Aspartate aminotransferase (AST) و Alanine aminotransferase (ALT)) باستعمال عدد القياس المحضرة من قبل شركة Biolabo ، وإن أساس القياس الموصوف من قبل Reitman و Frankel (1957) يعتمد على التغير اللوني نتيجة التفاعلات بين مواد عدة القياس (Kit) وإنزيمات ALT و AST الموجودة في مصل دم العينات المراد قياسها وحسب المعادلات الآتية :-



ومن ثم يتفاعل Pyruvate أو Oxaloacetate مع مركب 2,4 DNPH ليتكون مركب يدعى

2,4 Dinitrophenylhydrazones وبإضافة NaOH (0,1 N) يتكون محلول قاعدي يمكن قياسه بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي (505) نانوميتر . وبعد عمل المنحنى القياسي تم تسقيط القيم الخاصة بالعينات ثم الحصول على النتائج بالوحدة الدولية لكل لتر .

ت- مستوى الأجسام الكيتونية : استعملت أشرطة معدة لقياس الأجسام الكيتونية مصنعة من قبل شركة Plasmatic ، ويعتمد القياس على التغير اللوني الموجود في الشريط والذي يقابله قيمة تمثل تركيز الأجسام الكيتونية .

ك- البروتين الكلي : إن التغير اللوني الموصوف من قبل Green وآخرون (1982) نتيجة تفاعل عنصر النحاس  $Cu^{+2}$  في محلول قاعدي لعدة القياس المحضرة من قبل شركة Biolabo مع الأواصر البيبتيدية للبروتين الموجود في مصل الدم هو الأساس المعتمد لقياس مستوى البروتينات الكلي في المصل والذي يستخرج بوساطة جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer على طول موجي (550) نانوميتر ، ومن ثم تطبيق المعادلة الآتية لتحويل قراءة الامتصاصية الضوئية إلى قيم تمثل تركيز البروتين بالغرام لكل ديسيلتر .

$$\text{تركيز البروتين الكلي} = \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة البروتين القياسي}} \times \text{تركيز البروتين القياسي 6غم}$$

غم/ديسيلتر

### 3-3-8 قياس مستوى الهيموغلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة :

لإجراء هذه القياسات تم جمع دم من الوريد الوداجي باستعمال محقنة إذ تعقم منطقة اخذ الدم ويتم سحب ما يقرب 2 مل دم يتم وضعه مباشرة في أنابيب حاوية على مانع تخثر (EDTA) مع تحريك الأنابيب. بعدها أخذ الدم إلى المختبر وأجريت القياسات التالية بصورة مباشرة :-



أ- هيموغلوبين الدم (Hb) : تم قياسه بطريقة ساهلي باستعمال حامض الـ HCL (0,1 N) باعتماد التغير اللوني الحاصل ومقارنته مع الأنابيب القياسية .

ب- حجم الخلايا المرصوصة (PCV) : وتم قياسه بوساطة أنابيب شعرية خاصة لهذا الغرض و باستعمال جهاز طرد مركزي خاص على سرعة 9000 دورة /دقيقة ،لمدة خمس دقائق ومن ثم قياس PCV بوساطة مسطرة معدة لهذا الغرض (Archer ، 1965) .

### 3-3-9 الدهن المفصول :

1- أستعمل ميزان بحساسية مرتبتين بعد الفارزة لوزن الأنسجة الدهنية التالية :

أ- دهن البطن : استخرج من فصل الدهن المحيط بالأعضاء والتجفيف الداخلي للجسم .

ب- الدهن المحيط بالكليتين : ويمثل الدهن المغلف للكليتين والمنطقة المحيطة بهما وقد فصل بشكل كامل .

ج - دهن الإلية : تم فصل الإلية من منطقة اتصالها بالجسم بسكين حادة .

2- نسبة الإلية إلى وزن الذبيحة : حسبت وفقا لما يأتي :-

$$\text{النسبة المئوية للإلية} = \frac{\text{وزن الإلية (كغم)}}{\text{وزن الذبيحة (كغم)}} \times 100$$

3 - النسبة المئوية للدهن المفصول: حسب كما يلي :-

$$\text{النسبة المئوية للدهن المفصول} = \frac{\text{وزن الإليّة + وزن دهن البطن + وزن دهن الكليتين (كغم)}}{\text{وزن الذبيحة (كغم)}} \times 100$$

**10-3-3 مقاييس الكفاءة التناسلية :** اعتمدت المقاييس الآتية لمعرفة الكفاءة التناسلية لحيوانات التجربة ووفقا لما جاء في أكساد (1996) والصائغ والقس (1992) وهي كما يلي :-

عدد النعاج الوالدة + المجهضة

$$\text{أ- نسبة الإخصاب} = \frac{\text{عدد النعاج المقدمة للكباش}}{100 \times \text{عدد النعاج الوالدة + المجهضة}}$$

عدد النعاج الوالدة

$$\text{ب- نسبة الخصوبة} = \frac{\text{عدد النعاج المقدمة للكباش}}{100 \times \text{عدد النعاج الوالدة}}$$

عدد الحملان المفطومة

$$\text{ج- نسبة الولادات عند الفطام} = \frac{\text{عدد الحملان المفطومة}}{100 \times \text{عدد النعاج المقدمة للكباش}}$$

**11-3-3 نسبة الهلاكات :** حسبت للأمهات (خلال المرحلة الثانية من الدراسة) والحملان المولودة لكل مجموعة (عالية و متوسطة و واطئة) كما يلي :-

عدد الحيوانات الهالكة

$$\text{نسبة الهلاكات (\%)} = \frac{\text{عدد الحيوانات الهالكة}}{100 \times \text{عدد الحيوانات الكلي}} \quad (\text{لكل مجموعة})$$

**3-3-12 معدل الوزن والزيادة الوزنية للحملان :** تم وزن الحملان المولودة بميزان الكتروني ذو مرتبة عشرية واحدة ، مرة كل أسبوعين لملاحظة نمو الحملان ، ومن ثم استخرجت الزيادة الوزنية وفقا لما يلي :-

**الزيادة الوزنية (كغم) = الوزن اللاحق – الوزن السابق**

خلال (14) يوم

**3-3-13 حساب إنتاج الحليب وقياس مكوناته :** بعد مرور أسبوعين على الولادة تم حلب النعاج مرة كل 14 يوما صباحا ، وقد كانت المواليد تعزل الساعة التاسعة مساء ، وتم الحلب يدويا في الساعة التاسعة صباحا (أي عزل المواليد لمدة 12 ساعة) و القائم بعملية الحلب هو الشخص نفسه طيلة مدة اخذ الحليب ، وكانت عدد الحلبات لكل نعجة هو ثلاثة (2 و 4 و 6 أسبوع بعد الولادة على التوالي) ، تم وزن الحليب ومن ثم ضرب الناتج  $\times 2$  للحصول على الحليب المنتج من النعجة خلال 24 ساعة (I.C.A.R ، 1995) .

وتحليل مكونات الحليب أخذت نماذج من حليب كل نعجة بمقدار 20 سم<sup>3</sup> مباشرة بعد وزن الحليب ، وفي اليوم نفسه تم تحليل النماذج بجهاز EKO-milk analyzer لضمان دقة النتائج ، وشملت التحاليل نسب البروتين واللاكتوز و الدهن والمواد الصلبة اللادهنية .

**3-3-14 موسم التسفيد الثاني :** تم إجراء فحص الحمل بواسطة جهاز الأمواج فوق الصوتية (السونار) لاستخراج نسبة الإخصاب في الموسم التناسلي الثاني وتحت ظروف الحقل الحيواني .

**3-4 التحليل الإحصائي :** تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها وفقا لما يأتي :

أ- بيانات المرحلة الأولى والثالثة: تم تحليلها وفق برنامج SPSS الجاهز ( 2002 ) باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) ذو الاتجاه الواحد (عدا إنتاج الحليب ومكونات الدم المرتبطة بصفة إنتاج الحليب) وفقا للنموذج الإحصائي الآتي :-

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

إذ أن :-

$Y_{ij}$  = قيمة المشاهدات .

$\mu$  = المتوسط العام .

$T_i$  = تأثير المعاملة .

$e_{ij}$  = تأثير الخطأ التجريبي .

أما صفة إنتاج الحليب ومكونات الدم المرتبطة بصفة إنتاج الحليب فقد حلت وفق تجربة  
عاملية باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) باتجاهين وفق النموذج الإحصائي الآتي :-

$$Y_{ijk} = \mu + t_i + r_j + (tr)_{ij} + e_{ijk}$$

إذ أن :-

$Y_{ij}$  = قيمة المشاهدات .

$\mu$  = المتوسط العام .

$t$  = تأثير وزن الجسم من الأوزان 1 و2 و3.

$r$  = تأثير الفترة بعد الولادة من الفترات 1 و2 و3.

$(tr)_{ij}$  = تأثير التداخل بين وزن الجسم والفترة بعد الولادة .

$e_{ijk}$  = تأثير الخطأ التجريبي .

ب- بيانات المرحلة الثانية :-

صممت وفق تجربة عاملية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) في  
اتجاهين باستعمال برنامج الإحصائي الجاهز SAS (2000) وعدت فترة سحب الدم (العمر)  
قطاعات لكون عامل العمر مؤثر في صفات الدم ، وقد اعتمد الأنموذج الرياضي التالي :-

$$Y_{ijk} = \mu + c_i + p_j + (cp)_{ij} + r_k + e_{ijk}$$

إذ أن :-

$Y_{ijk}$  = قيمة المشاهدات .

$\mu$  = المتوسط العام .

$c$  = تأثير وزن الجسم .

$p$  = تأثير الحمل .

$r$  = تأثير القطاع .

$(cp)_{ij}$  = تأثير التداخل بين وزن الجسم وحالة الحمل .

$e_{ijk}$  = تأثير الخطأ التجريبي .

ولاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات فقد استعمل اختبار دنكن متعدد الحدود ( Duncan's multiple range Test ) ( Steel و Torrie ، 1980 ) .

## الفصل الرابع

### النتائج والمناقشة

#### 1-4 المرحلة الأولى من التجربة

##### 1-1-4 تأثير العمر في الوزن الحي والزيادة الوزنية :

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 5) أن هناك فروقات عالية المعنوية ( $0,01 \geq \alpha$ ) في أوزان الفطائم مع تقدم العمر ، إذ بلغت الأوزان 21,52 و 24,72 و 28,95 و 32,98 و 35,16 كغم للأعمار 130 و 158 و 186 و 214 و 242 يوما على التوالي (الجدول 2)، وهذه النتائج تدل على أن معدل النمو كان طبيعيا وفقا لمنحنى نمو الحملان إذ تستمر زيادة الأوزان مع تقدم العمر لحين الوصول إلى الوزن البالغ و ينخفض بعدها معدل النمو إلى أدنى مستوياته بالرغم من وفرة الغذاء نظرا لبدء تزايد بناء النسيج الدهني حيث إن هذا النسيج يحتاج إلى طاقة أكثر مما يحتاجه النسيج العضلي الذي يبني في الجسم قبل النسيج الدهني هذا من جانب ومن جانب آخر فإن معدل النمو والتطور النسبي للأنسجة بالإمكان تكيفها وتحويرها بتركيب العليقة والظروف البيئية بصورة أساسية (على فرض ثبوت السلالة) ، وإن تسلسل النضج لمكونات الجسم الرئيسية هي الهيكل العظمي ثم العضلات ثم الدهن ، و يوصف الأخير انه متأخر النضج (الصائغ والقس، 1992).

الجدول (2) تأثير تقدم العمر في وزن الجسم والزيادة الوزنية للفطائم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

الصفة (كغم)	130	158	186	214	242
	هـ	د	ج	ب	أ
الوزن	21,52	24,72	28,95	32,98	35,16
	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
	0,33	0,38	0,39	0,42	0,46
الزيادة الوزنية		ب	ا	ا	ج
		3,20	4,23	4,03	2,18
		$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
		0,18	0,20	0,16	0,13

\*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $0,01 \geq \alpha$ ) بين المتوسطات .

\*\* n=60

أما الزيادة الوزنية فقد لوحظ وجود تفوق عالي المعنوية ( $0,01 \geq$ ) (الملحق 5) خلال الفترتين (8-5) و (12-9) أسبوع مقارنة بالفترتين (4-1) و (16-13) أسبوعا إذ كانت معدلات الزيادة الوزنية 4,23 و 4,03 و 3,20 و 2,18 كغم للفترات السابقة على التوالي (الجدول 2) ، وإن انخفاض الزيادة الوزنية للفترة (4-1) أسابيع قد يعزى لصغر جسم الحملان وبالتالي صغر القناة الهضمية مما يؤدي إلى قلة الأنسجة العضلية التي يتم بناءها بالإضافة لحصول ارتفاع في درجات الحرارة ، إذ حصلت خلال هذه الفترة موجة حر قاسية حيث إن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى انخفاض الفعالية البنائية (Anabolic activity) لأنسجة الجسم والذي يعود إلى انخفاض كمية العناصر الغذائية المتناولة والطاقة المتأيضة (Metabolizable energy) الضرورية لأغراض الإدامة والزيادة الوزنية (Habeeb وآخرون ، 1992 و Marai و Habeeb ، 1998) ، كما إن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة الفعالية الهدمية (Catabolism activity) لأنسجة الجسم وخصوصا الدهون والأنسجة العضلية نتيجة زيادة هرمونات catecholamines و glucocorticoids (Habeeb وآخرون ، 1992 و Marai و Habeeb ، 1998) أما انخفاض الزيادة الوزنية خلال الفترة الأخيرة (16-13 أسبوعا) فيمكن أن يكون بسبب الاقتراب من الوزن البالغ إذ تبدأ معدلات النمو بالانخفاض وبالتالي تنخفض الزيادة الوزنية .

#### 4-1-2 تأثير وزن الجسم في عمر البلوغ الجنسي :

يتضح من جدول تحليل التباين (الملحق 6) لصفة عمر البلوغ الجنسي للفظائم عدم وجود فروقات معنوية بين أوزان الجسم المختلفة ، و لكن كانت الفروق حسابية لهذه الصفة (الجدول 3)،

الجدول (3) تأثير وزن الجسم في عمر البلوغ الجنسي للفطائم العواسية .

وزن الجسم	عمر البلوغ الجنسي (يوم)	% للفطائم التي أظهرت علامات البلوغ عند نهاية الفترة الأولى من التجربة (242 يوم)
عالي	4,04 ± 223,27	%44
متوسط	5,27± 226,91	%44
واطئ	6,95± 234,00	%20
مستوى المعنوية	N.S	

\* N.S تعني عدم وجود فروقت معنوية بين المتوسطات .

إذ وجد أن معدل عمر البلوغ الجنسي لوزن الجسم العالي كان 223,27 يوما للفطائم التي أظهرت سلوك الشبق ، و كانت نسبة هذه الفطائم تشكل ما يقارب 44% من مجمل قطع وزن الجسم العالي ، أما معدل عمر البلوغ الجنسي لوزني الجسم المتوسط والواطئ فكان 226,91 و234 يوما من الفطائم التي أظهرت سلوك الشبق لهاتين المجموعتين والتي نسبها 44 و 20 % على التوالي من قطيعي الوزن المتوسط والواطئ (الجدول 3).

بالرغم من عدم وجود فروقات معنوية في عمر البلوغ بين مجاميع أوزان الجسم (عالي و متوسط و واطئ) لكن يلاحظ من الجدول (3) أن الفروقات الحسابية مرتبطة بنسبة عدد الفطائم التي أظهرت سلوك الشبق ، أي أن في وزني الجسم العالي والمتوسط فان نسبة الفطائم التي



أظهرت سلوك الشبق (البلوغ) تعادل أكثر من ضعف نسبة الفطائم في وزن الجسم الواطئ (44%) مقابل 20%) وهذه النسبة تعد كبيرة ، أي إن الفطائم التي تكون بوزن الجسم العالي والمتوسط تكون أعداد الإناث التي تأتي إلى الشبق أعلى من الواطئة ، لقد أشار Rhind وآخرون (1991) إن تركيز الـ FSH يكون أعلى في النعاج الثقيلة مقارنة بالخفيفة وهذا يشير إلى تسريع البلوغ الجنسي ، كذلك فإن البلوغ الجنسي لا يحصل إلا بوجود نسبة من النسيج الدهني (Frisch ، 1988)، وقد وجد أن تأثير النسيج الدهني يكون بصورة أساسية من خلال النسيج الدهني الأبيض الذي يقوم بإفراز هرمون اللبتين (Squires ، 2003) الذي له دور مهم في تنظيم بداية البلوغ (Henson و Castracane ، 2006) إذ أن توقيت البلوغ يتأثر بوزن الجسم أكثر من العمر الزمني Chronological age للحيوان (Popovic و Casanueva ، 2002) حيث يحفز هرمون اللبتين إفراز GnRH الذي يعمل على تحفيز FSH و LH لتقوم بوظائفها بنضج وتطور الحويصلات المبيضية وظهور علامات الشبق (Hafez و Hafez ، 2000) .

#### 4-1-3 تأثير وزن الجسم في وزن الذبيحة ومقاييس دهن الجسم المفصول :

يتضح من جدول تحليل التباين (الملحق 7) أن هناك تأثير معنوي لوزن الجسم على وزن الذبيحة ومقاييس دهن الجسم المفصول الذي شمل وزن الإلية ووزن دهن البطن ووزن دهن الكليتين والنسبة المئوية للإلية إلى الذبيحة والنسبة المئوية لدهن الجسم المفصول إلى الذبيحة . إذ وجد أن وزن الذبيحة كان متفوق بصورة عالية المعنوية ( $0,01 \geq$  أ) لوزن الجسم العالي على وزني الجسم المتوسط والواطئ وفي الوقت نفسه هناك تفوق عالي المعنوية ( $0,01 \geq$  أ) لصالح وزن الجسم المتوسط على الواطئ إذ بلغت أوزان الذبيحة 21,85 و 19,18 و 15,30 كغم لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطئ على التوالي ، كما لوحظ تفوق عالي المعنوية ( $0,01 \geq$  أ) في صفة وزن الإلية لصالح وزن الجسم العالي والمتوسط على الواطئ إذ كانت أوزان الإلية 4,16 و 3,45 و 2,20 كغم لأوزان الجسم المذكورة أنفا على التوالي ، كذلك تفوق وزني الجسم العالي والمتوسط على الواطئة بصورة عالية المعنوية ( $0,01 \geq$  أ) لصفة وزن دهن البطن وقد كانت أوزان دهن البطن 0,77 و 0,76 و 0,37 كغم لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطئ على التوالي ، أما بالنسبة لوزن دهن الكليتين فقد وجد أن وزن الجسم المتوسط تفوق بصورة معنوية ( $0,05 \geq$  أ) على وزن الجسم الواطئ ، في حين لم يختلف وزن الجسم العالي عن

وزني الجسم المتوسط والواطي معنويا إذ بلغت قيمها 0,364 و 0,326 و 0,195 كغم لأوزان الجسم المتوسط والعالي والواطي على التوالي ، كما وجد أن النسبة المئوية للالوية إلى الذبيحة كانت أعلى معنويا (أ  $\geq$  0,05) لصالح وزن الجسم العالي على وزن الجسم الواطي ، في حين لا توجد فروقات معنوية في وزن الجسم المتوسط عن وزني الجسم العالي والواطي و كانت قيمها 19,05 و 17,98 و 14,26% لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطي على التوالي ، أما فيما يتعلق بالنسبة المئوية للدهن المفصول إلى الذبيحة فقد لوحظ أن التفوق المعنوي كان لصالح وزن الجسم العالي والمتوسط على وزن الجسم الواطي و كانت هذه النسب على التوالي 24,08 و 23,85 و 18,06% (الجدول 4) .

الجدول (4) تأثير وزن الجسم عند مرحلة البلوغ الجنسي في وزن الذبيحة و مقاييس الدهن ( المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي)

وزن الجسم	وزن الذبيحة (كغم)	وزن الإلية (كغم)	وزن دهن البطن (كغم)	وزن دهن الكليتين (كغم)	% الإلية/الذبيحة	% للدهن المفصول / الذبيحة
عالي	أ 21,85 $\pm$ 0,28	أ 4,16 $\pm$ 0,19	أ 0,77 $\pm$ 0,08	أب 0,326 $\pm$ 0,036	أ 19,05 $\pm$ 0,98	أ 24,08 $\pm$ 1,24
متوسط	ب 19,18 $\pm$ 0,10	أ 3,45 $\pm$ 0,21	أ 0,76 $\pm$ 0,09	أ 0,364 $\pm$ 0,066	أب 17,98 $\pm$ 1,03	أ 23,85 $\pm$ 1,70
واطي	ج 15,30 $\pm$ 0,48	ب 2,20 $\pm$ 0,29	ب 0,37 $\pm$ 0,06	ب 0,195 $\pm$ 0,027	ب 14,26 $\pm$ 1,72	ب 18,06 $\pm$ 1,61
مستوى المعنوية	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* n=5

ومن النتائج التي تم الحصول عليها يتبين بصورة عامة أن وزن الجسم الواطئ كان هو الأقل معنويا في معيار وزن الذبيحة ومقاييس الدهن فضلا عن أن وزن الجسم العالي هو الأعلى معنويا أو لم يختلف معنويا عن وزن الجسم المتوسط ، وإن هذا الاتجاه في سير النمو وترسيب الدهن قد يعزى لعدة محاور أولها: ترسب كمية الطاقة الموجودة في الغذاء على شكل دهن في حالة زيادة كميتها عن الطاقة المطلوبة لفعاليات الجسم (الداودي، 1990) ، وثانيها: اختلافات بين الحيوانات في كفاءة تحويل الغذاء إلى دهن وهذا قد ينجم عن الاختلافات الفردية ضمن السلالة ، وثالثها: قد يكون هنالك اختلاف في معدلات الأيض الأساسي (BMR) أي انه من المتوقع أن وزن الجسم تصبح عالية أو متوسطة أو واطئة وفقا لانخفاض الأيض الأساسي في وزن الجسم العالية وارتفاعه في وزن الجسم الواطئة (البدري وآخرون، 2004) ، ورابعها: إن من المحتمل هنالك اختلافات في أعداد المستقبلات الأدرينالية (AR) Adrenergic receptors ، وإن زيادة AR نوع ألفا على خلايا النسيج الدهني يعمل على إلغاء تأثير AR نوع بيتا (سالم وآخرون، 2002) فمن المعروف إن تنشيط AR نوع ألفا يسبب تخزين الدهون بينما تنشيط مستقبلات AR نوع بيتا يسبب تحلل الدهون لذلك يمكن أن نستنتج زيادة مستقبلات ألفا في الحيوانات ذات وزن الجسم المرتفعة مقارنة بالواطئة وبالتالي تكون كمية الدهن المترسبة أكثر .

#### 4-1-4 تأثير وزن الجسم في تطور الجهاز التناسلي:

يوضح جدول تحليل التباين (الملحق 8) لمقاييس تطور الجهاز التناسلي بان هنالك فروقا معنوية لأوزان الجسم المختلفة في صفات وزن الجهاز التناسلي و وزن المبيضين و وزن قناتي البيض ووزن الرحم وطول قرني الرحم ، فيما لم يلاحظ أي تأثير معنوي (الملحق 8) لصفات النسبة المئوية لوزن المبيضين إلى وزن الجهاز التناسلي و النسبة المئوية لوزن الرحم إلى وزن الجهاز التناسلي . وقد كان التفوق عالي المعنوية ( $0,01 \geq \alpha$ ) في وزن الجهاز التناسلي لصالح وزن الجسم العالي (والتي بلغ معدل وزن الجهاز التناسلي فيها 37,03 غم) و وزن الجسم المتوسط ( والتي كان معدل وزن الجهاز التناسلي فيها 34,88 غم ) على وزن الجسم الواطئ التي كان فيها معدل وزن الجهاز التناسلي 20,22 غم (الجدول 5)، أما في صفة وزن المبيضين فكان التفوق معنويا ( $0,05 \geq \alpha$ ) لصالح وزن الجسم العالي على وزن الجسم الواطئ في حين لم

تلاحظ فروقات معنوية بين وزن الجسم المتوسط عن وزني الجسم العالي والواطي ، ولقد كانت معدلات وزن المبيضين لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطي 1,74 و 1,30 و 0,97 غم على التوالي ، في حين لوحظ أن مسار المعنوية لصقتي وزن قناتي البيض و وزن الرحم كان مشابهة لمسار وزن الجهاز التناسلي ، وكانت المعدلات لصفة وزن قناتي البيض 1,53 و 1,33 و 0,78 غم وقيم صفة وزن الرحم 16,97 و 14,24 و 7,70 غم لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطي على التوالي (الجدول 5). أما النسبة المئوية للمبيضين إلى الجهاز التناسلي والنسبة المئوية للرحم إلى الجهاز التناسلي وطول قناة البيض فلم تكن هنالك فروقات معنوية بينها بل وجدت فروقات حسابية ، ففي النسبة المئوية للمبيضين إلى الجهاز التناسلي كانت أعلى قيمة لوزن الجسم الواطي (4,80%) مقارنة بوزن الجسم العالي (4,69%) ووزن الجسم المتوسط (3,72%) ، في حين انخفضت حسابيا قيم النسبة المئوية للرحم إلى الجهاز التناسلي في وزن الجسم العالي إلى وزن الجسم الواطي مرورا بوزن الجسم المتوسط و كانت قيمها 46,26 و 40,82 و 38,07 % لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطي على التوالي ، أما طول قناة البيض فكان أعلاها حسابيا لصالح وزن الجسم المتوسط (17,06 سم) وأدناها لوزن الجسم الواطي (13,40 سم) في حين كانت لوزن الجسم العالية 16,50 سم . كذلك لوحظ في الجدول (5) أن طول قرني الرحم كان أعلى معنويا ( $0,05 \geq$ ) لوزني الجسم العالي والمتوسط مقارنة بالواطي إذ بلغت قيم هذه الصفة 11,20 و 12,10 و 8,54 سم على التوالي لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطي .

الجدول (5) تأثير وزن الجسم في مرحلة البلوغ الجنسي في بعض قياسات الجهاز التناسلي (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

وزن الجسم	وزن الجهاز التناسلي (غم)	وزن المبيضين (غم)	وزن قناتي البيض (غم)	وزن الرحم (غم)	% للمبيضين إلى الجهاز التناسلي	% للرحم إلى الجهاز التناسلي	طول قناة البيض (سم)	طول قرني الرحم (سم)
عالي	37,03	1,74	1,53	16,97	4,69	46,26	16,50	أ
	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
متوسط	34,88	1,30	1,33	14,24	3,72	40,82	17,06	أ
	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
واطئ	20,22	0,97	0,78	7,70	4,80	38,07	13,40	ب
	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
مستوى المعنوية	0,01	0,05	0,01	0,01	N.S	N.S	N.S	0,05

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=5

ومن النتائج أعلاه لوحظ أن تطور الجهاز التناسلي للفظائم كان في وزني الجسم العالي والمتوسط أعلى مما هو عليه في وزن الجسم الواطئ ، وأن هذه النتيجة قد تعزى إلى التطور الحاصل في نمو الجسم ، إذ تم ملاحظة ذلك من النتائج المتعلقة بوزن الذبيحة ومستوى الدهون لأوزان الجسم الثلاثة (الجدول 4) ووجود معامل ارتباط موجب (معنويًا أو حسابيًا) بين وزن

الجسم الحي ووزن الذبيحة وبعض مقاييس الدهن وبعض مقاييس تطور الجهاز التناسلي(ملحق 14)، وإن ازدياد كمية الدهن المخزون في الجسم يعد مؤشر على أن الحيوان قد حصل على حاجته من الطاقة لإغراض النمو والإدامة وبالتالي بناء النسيج الدهني والذي يعد مرحلة متأخرة في نمو أنسجة الجسم (الصائع والقس، 1992). ويرافق نمو الجسم عادة تحفيز وتنشيط نضوج الجهاز التناسلي من خلال تقدم نضوج كل من الغدة النخامية وإفرازاتها كذلك نمو الجهاز التناسلي وهذا يساعد على بدء النشاط التناسلي في الإناث هذا من جهة ومن جهة ثانية فإن تطور النسيج الدهني الأبيض يدل على زيادة إفراز هرمون اللبتين والذي يؤثر في تحت المهاد (لوجود مستقبلات هرمون اللبتين في تحت المهاد) (Popovic و Casanueva، 2002) محفزا إياها على إفراز هرمون GnRH المهم في تحفيز الغدة النخامية لإفراز الـ FSH بكميات كبيرة نسبيا مع كميات من الـ LH وهذا مما يساعد على تطور الحويصلات المبيضية (Hafez و Hafez، 2000) والتي بدورها (الحويصلات المبيضية النامية والناضجة) ستقوم بإفراز هرمون الأستروجين الذي له دورا فاعلا في تحفيز بناء وتطور الرحم (سالم وآخرون، 2002) .

#### 4-1-5 تأثير اختلاف العمر في مستويات بعض الهرمونات:

لوحظ في جدول تحليل التباين (الملحق 9) وجود فروقات معنوية في تركيز هرموني LH و الكورتيزول خلال المراحل العمرية المختلفة ، في حين لم يظهر تأثيرا معنويا في تركيز هرمون الـ FSH نتيجة لاختلاف العمر . فقد حصل ارتفاع معنوي (أ  $0,05 \geq$ ) (الجدول 6) لتركيز هرمون LH خلال العمر 242 يوما مقارنة بالعمر 158 يوما ، في حين لم تحصل فروقات معنوية بين الأعمار 130 و 186 و 214 يوما إذ كان تركيز هرمون LH 0,192 و 0,185 و 0,216 و 0,212 و 0,258 مايكرو وحدة دولية/مل للأعمار 130 و 158 و 186 و 214 و 242 يوما على التوالي ، أما تركيز هرمون الـ FSH فكان 0,589 و 0,517 و 0,451 و 0,622 و 0,582 مايكرو وحدة دولية/مل للأعمار المذكورة أنفا على التوالي وهذه الفروقات في تركيز هرمون الـ FSH غير معنوية .

الجدول(6) تأثير مراحل العمر للفظانم بالأيام في مستوى بعض الهرمونات في مصل الدم .

المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي			العمر بالأيام
CORTISOL ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	FSH (m IU/ml)	LH (m IU/ml)	
أ 0,317 $\pm$ 2,794	0,137 $\pm$ 0,589	أب 0,013 $\pm$ 0,192	130
أب 0,122 $\pm$ 2,558	0,062 $\pm$ 0,517	ب 0,020 $\pm$ 0,185	158
أب 0,359 $\pm$ 2,297	0,056 $\pm$ 0,451	أب 0,025 $\pm$ 0,216	186
أب 0,215 $\pm$ 2,564	0,074 $\pm$ 0,622	أب 0,019 $\pm$ 0,212	214
ب 0,221 $\pm$ 1,908	0,106 $\pm$ 0,582	أ 0,028 $\pm$ 0,258	242
0,05	N.S	0,05	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=18 \*\*\*

أما مستوى هرمون الكورتيزول فظهر التفوق المعنوي في عمر 130 يوما والذي كان فيه تركيز هرمون الكورتيزول 2,794 مايكرو غم/ديسيلتر مقارنة بالعمر 242 يوما والذي كان تركيز هرمون الكورتيزول فيه 1,908 مايكرو غم/ديسيلتر، في حين لم تختلف تراكيز هرمون الكورتيزول للأعمار 130 و 242 عن الأعمار 158 و 186 و 214 يوما و كانت تراكيز هرمون

الكورتيزول لهذه الأعمار 2,558 و 2,297 و 2,564 مايكروغم/ديسيلتر على التوالي(الجدول 6).

ولوحظ من النتائج أعلاه ظهور أعلى تركيز لهرمون الـ LH في المرحلة العمرية 242 يوما سواء كان معنويا أم حسابيا مقارنة بالأعمار الأخرى ، وهذه نتيجة طبيعية ، إذ إن إفراز هرمون الـ LH تكون بطريقة نبضية Pulsatile وتزداد بتقدم العمر نتيجة قدرة تحت المهاد للاستجابة للكمية المتزايدة من الأستروجين ليحصل تدفق لهرمون الـ LH (سالم وآخرون ، 2002 و Hafez و Hafez ، 2000) .

كما لوحظ إن نتائج هرمون FSH كانت متذبذبة وهذه النتيجة قد تعزى إلى أن الفطائم بدأت بأعمار (130 يوما) ويمكن خلال هذا العمر أن يكون هنالك بداية نشاط مبيضي أي حصول نمو وتطور للحويصلات المبيضية والتي تتطلب زيادة إفراز هرمون الـ FSH لحصول هذا النمو في الحويصلات (Hafez و Hafez ، 2000) ، وفي الدراسة الحالية فأن التغذية كانت مفتوحة ، وعليه من المتوقع أن يعجل من عمر البلوغ ، كما أشار إلى ذلك الباحثون Suttie وآخرون (1991) و Adam (1998) من إن فترة الوصول إلى عمر البلوغ تقل بإعطاء علائق مفتوحة مقارنة بالتغذية المقننة ، وكما هو مثبت علميا أن البلوغ والنشاط المبيضي مرتبط بمستويات هرمونات الـ FSH و LH والتي تبدأ بزيادة مستويات الـ FSH مع وجود الـ LH واللذان يعملان بصورة متأزرة على نضوج وتطور الحويصلات المبيضية (سالم وآخرون 2002) .

أما فيما يتعلق بهرمون الكورتيزول فقد انخفض معنويا أو حسابيا بعد عمر 130 يوما وقد يعزى هذا إلى انه في البداية -عمر 130يوما- قد تعرضت الفطائم إلى ظروف بيئية اتسمت بارتفاع حاد في درجات الحرارة ، وكذلك فإن القياسات خلال الأعمار 158 و 186 و 214 يوما كانت أيضا ضمن فصل الصيف وعليه لم تختلف معنويا عن العمر 130 يوما وإن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى حصول إجهاد على الحيوان مما يؤدي إلى زيادة إفراز الهرمون المحرض لقشرة الكظر (ACTH) وبالتالي زيادة إفراز الكورتيزول (محي الدين وآخرون ، 1990) .

#### 4-1-6 تأثير اختلاف وزن الجسم عند مرحلة البلوغ في مستويات بعض الهرمونات:



أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية لتأثير وزن الجسم (عالي ومتوسط وواطئة) في مستويات هرمونات LH و FSH الكورتيزول عند مرحلة البلوغ الجنسي (الملحق 9) . وقد كانت مستويات هرمون الـ LH 0,322 و 0,225 و 0,227 مايكرووحدة دولية/مل ، ومستويات هرمون الـ FSH 0,617 و 0,421 و 0,708 مايكرو وحدة دولية/مل ومستويات هرمون الكورتيزول 2,058 و 1,667 و 2,000 مايكرو غرام /ديسيلتر لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطئة على التوالي (الجدول 7).

الجدول (7) تأثير وزن الجسم للقطانم عند مرحلة البلوغ في مستوى بعض الهرمونات في مصل الدم .

المتوسط ± الخطأ القياسي			وزن الجسم
CORTISOL (µg/dl)	FSH (m IU/ml)	LH (m IU/ml)	
0,473 ± 2,058	0,257 ± 0,617	0,066 ± 0,322	عالي
0,405 ± 1,667	0,078 ± 0,421	0,036 ± 0,225	متوسط
0,303 ± 2,000	0,184 ± 0,708	0,039 ± 0,227	واطئ
N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية

\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=5 \*\*

وربما يعود عدم وجود الفروقات المعنوية في مستويات كل من هرموني LH و FSH لأوزان الجسم المختلفة إلى إن إفراز هذين الهرمونين مرتبط بنضوج كل من تحت المهاد والغدة النخامية الأمامية بشكل أكبر من ارتباطه بوزن الجسم و ربما بسبب الإفراز النبضي لهذين

الهرمونيين. أما بالنسبة لهرمون الكورتيزول فأن عدم وجود الاختلافات المعنوية ربما يعود إلى عدم وجود تأثيرات أجهادية (سالم وآخرون، 2002) بالنسبة لأوزان الجسم الثلاث .

#### 4-1-7 تأثير اختلاف العمر في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم :

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 9) وجود فروقات معنوية لصفات الكلوكون والكليسيريدات الثلاثية والكوليستيرول و HDL-C و LDL-C و vLDL-C نتيجة الاختلافات الموجودة في العمر.

ويوضح الجدول (8) حصول تفوق عالي المعنوية ( $0,01 \geq$ ) لصالح العمر 158 يوما و العمر 186 يوما على بقية الأعمار في تركيز الكلوكون الذي كانت قيمته 72,23 و 72,19 و 51,87 و 53,53 و 55,41 ملغم /ديسيلتر للأعمار 158 و 186 و 130 و 214 و 242 يوم على التوالي ، في حين كان التفوق العالي المعنوية ( $0,01 \geq$ ) لصالح العمر 130 يوما على الأعمار 158 و 186 و 242 يوما في صفة الكليسيريدات الثلاثية و كانت قيمها 32,24 و 25,11 و 21,76 و 14,73 ملغم /ديسيلتر، في حين لم تختلف معنويا عن العمر 214 يوما (26,95 ملغم /ديسيلتر) على التوالي ، أما في تراكيز الكوليستيرول فقد تفوق العمر 214 يوما معنويا ( $0,01 \geq$ ) على الأعمار 130 و 158 و 186 يوما في حين لم يختلف معنويا عن العمر 242 يوما ، حيث كانت قيم الكوليستيرول 82,83 و 80,31 و 71,97 و 70,47 و 57,83 ملغم /ديسيلتر للأعمار 214 و 242 و 186 و 158 و 130 يوما على التوالي ، أما تراكيز HDL-C فظهر التفوق العالي المعنوية ( $0,01 \geq$ ) للعمرين 214 و 242 يوما على الأعمار الأخرى وكانت تراكيز HDL-C 47,46 و 47,34 و 38,17 و 36,80 و 30,10 للأعمار 242 و 214 و 186 و 158 و 130 يوما على التوالي ، في حين حصل انخفاض معنوي ( $0,05 \geq$ ) لـ LDL-C للعمر 130 يوما مقابل الأعمار الأخرى ، و كانت تراكيزه 21,83 و 28,92 و 29,45 و 29,54 و 30,04 ملغم/ديسيلتر للأعمار 130 و 158 و 186 و 214 و 242 يوما على التوالي ، أما قيم vLDL-C فكانت 6,39 و 5,39 و 4,95 و 4,35 و 2,95 ملغم /ديسيلتر للأعمار 130 و 214 و 158 و 186 و 242 يوما على التوالي ، وكان التفوق المعنوي ( $0,01 \geq$ ) لعمر 130 يوما مقارنة بالأعمار 158 و 186 و 242 يوما .

الجدول (8) تأثير مراحل العمر للفطيم بالأيام في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

( ملغم / ليسيتر )						العمر بالأيام
vLDL-C	LDL-C	HDL-C	الكوليسترول	الكليسيريدات الثلاثية	الكلوكوز	
ا 6,39 ± 0,612	ب 21,83 ± 1,76	ج 30,10 ± 1,65	ج 57,83 ± 3,04	ا 32,24 ± 2,99	ب 51,87 ± 3,66	130
ب 4,95 ± 0,54	ا 28,92 ± 2,58	ب ج 36,80 ± 1,90	ب 70,47 ± 3,43	ب 25,11 ± 2,69	ا 72,23 ± 2,86	
ب 4,35 ± 0,40	ا 29,45 ± 2,34	ب 38,17 ± 1,73	ب 71,97 ± 3,25	ب 21,76 ± 2,03	ا 72,19 ± 2,29	186
اب 5,39 ± 0,37	ا 29,54 ± 2,46	ا 47,34 ± 2,79	ا 82,83 ± 3,84	اب 26,95 ± 1,88	ب 53,53 ± 3,12	
ج 2,95 ±	ا 30,04 ±	ا 47,46 ±	اب 80,31 ±	ج 14,73 ±	ب 55,41 ±	242

0,188	2,76	3,41	4,53	0,93	3,44	
0,01	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=18 \*\*

من بيانات الجدول (8) يلاحظ في العمر 130 يوما حصول انخفاض في سكر الكلوكوز وانخفاض في تركيز الكوليستيرول وارتفاع في تركيز الكليسيريدات الثلاثية وهذا التزامن قد يعزى إلى نشاط هرمونات الدرقية (Johanson وآخرون (1986) و Ashutosh و Kundu (2001) ) ، إذ أن هرمونات الدرقية تعمل على زيادة معدل الأيض وبالتالي سرعة أخذ الكلوكوز بوساطة الخلايا ، زيادة تحلل الكلوكوز ، زيادة معدل امتصاص الكلوكوز ، زيادة إفراز الأنسولين وزيادة تحرك للدهون من الأنسجة الدهنية وزيادة تركيز الأحماض الدهنية الحرة في الدم وأكسبتها بوساطة الخلايا و تخفيض مستوى الكوليستيرول في الدم (سالم وآخرون ،2002) . أما انقلاب النتائج لتراكم الكلوكوز والكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية في الأعمار 158 و 186 يوما فنعتقد انه يعود إلى زيادة الأيض البناء (Anabolism) في هذه الأعمار لجسم الحيوانات نتيجة لاستقرار وزن الحيوانات وبالتالي قلة هدم الدهون وهذا ما يلاحظ من انخفاض في نسبة الكليسيريدات الثلاثية وارتفاع تركيز الكلوكوز (ولكن يبقى ضمن الحدود الطبيعية) وارتفاع مستوى الكوليستيرول، أما خلال العمر 242 يوما فنلاحظ ارتفاع تركيز الكوليستيرول وانخفاض تركيز الكليسيريدات الثلاثية بصورة واضحة جدا مقارنة مع العمر 130 يوما وهذا قد يعزى إلى زيادة ترسيب الدهن وقلة تحلله نتيجة للنشاط البنائي الذي ذكر سابقا ، وقد لوحظ ذلك من كمية الدهن المخزونة في الجسم (الجدول 4) . أما التحسن المعنوي في تركيز HDL-C (الارتفاع) وفي تركيز vLDL-C (الانخفاض) مع تقدم العمر فربما يعود إلى تحسن كفاءة الكبد في تنظيم أيض الدهون مع زيادة نضوج الحيوانات .

**4-1-8 تأثير اختلاف وزن الجسم عند مرحلة البلوغ في بعض المعايير الكيموحيوية في  
مصل الدم :**

أظهر جدول تحليل التباين (الملحق 9) وجود اختلافات عالية المعنوية ( $0,01 \geq$ ) بين أوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة لتركيز الكوليستيرول و HDL-C ، في حين لم تظهر فروقات معنوية في تراكيز الكلوكوز والكليسيريدات الثلاثية و LDL-C و vLDL-C. وقد انخفضت تراكيز الكلوكوز (الجدول 9) حسابيا مع انخفاض وزن الجسم وكانت تراكيزه 61,35 و 56,37 و 48,51 ملغم /ديسيلتر، وبنفس الاتجاه كانت تسير تراكيز الكليسيريدات الثلاثية و vLDL-C إذ كانت تراكيز الكليسيريدات الثلاثية 15,47 و 15,05 و 13,68 ملغم / ديسيلتر وتراكيز vLDL-C 3,10 و 3,01 و 2,75 ملغم /ديسيلتر لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، أما تراكيز الكوليستيرول و HDL-C فكان التفوق العالي المعنوية ( $0,01 \geq$ ) لصالح وزن الجسم المتوسط مقارنة بوزن الجسم العالي والواطي و كانت تراكيز الكوليستيرول 101,94 و 71,40 و 67,57 ملغم /ديسيلتر ، و تراكيز HDL-C 62,77 و 41,97 و 37,63 ملغم /ديسيلتر لأوزان الجسم المتوسطة والعالية والواطنة على التوالي، في حين أن تراكيز LDL-C كانت 36,17 و 27,63 و 26,34 ملغم /ديسيلتر لأوزان الجسم المتوسطة والواطنة والعالية على التوالي (الجدول 9) .

الجدول (9) تأثير وزن الجسم للفظانم عند مرحلة البلوغ في بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الدم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) .

( ملغم / ديسيلتر )						وزن الجسم
vLDL-C	LDL-C	HDL-C	الكولسترول	الكليسيريدات الثلاثية	الكلوكوز	
		ب	ب			عالي
3,10	26,34	41,97	71,40	15,47	61,35	
$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	
0,28	4,00	1,38	3,34	1,45	4,07	
		ب	ب			متوسط
3,01	36,17	62,77	101,94	15,05	56,37	
$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	
0,48	5,28	4,27	4,30	2,42	8,24	
		ب	ب			واطي

2,75	27,63	37,63	67,57	13,68	48,51	
±	±	±	±	±	±	
0,16	4,77	5,16	6,21	0,81	4,46	
N.S	N.S	0,01	0,01	N.S	N.S	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=6

ويلاحظ من الجدول (9) أن الاتجاه العام للمعايير الكيموحيوية كان ضمن المستويات الطبيعية المقبولة وهذا قد يعزى إلى الحالة الصحية الجيدة في جميع الحيوانات لأوزان الجسم المختلفة وتوفر ظروف بيئية ملائمة لهذه الحيوانات ، فيتوفر ظروف بيئية ملائمة وحالة صحية جيدة تؤدي إلى أن تكون مسارات العملية الإيضية طبيعية .

#### 2-4 المرحلة الثانية من التجربة

#### 1-2-4 تأثير وزن الجسم في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين للنجاج الحوامل:

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 10 أ) عدم وجود فروقات معنوية لوزن الجسم العالية والمتوسطة والواطنة للنجاج الحوامل في حجم الخلايا المرصوصة PCV و الهيموغلوبين Hb .

وقد لوحظ في الجدول (10) أن وزن الجسم العالي قد سجل قيمة لحجم الخلايا المرصوصة (PCV) مقداره 31,48 وقيمة للهيموغلوبين مقداره 10,24 غم/ديسيلتر دم ، في حين أن وزن الجسم المتوسط قد سجل قيمة 30,96 لحجم الخلايا المرصوصة و 9,98 غم/ديسيلتر دم للهيموغلوبين ، أما وزن الجسم الواطئ فكان فيه حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين 31,40 و 10,21 غم/ديسيلتر دم على التوالي .

الجدول (10) التغيرات في قيم أـ PCV و Hb نتيجة الاختلاف في وزن الجسم للنجاج

العواسية(المتوسط ± الخطأ القياسي) .

Hb	%PCV	وزن الجسم
----	------	-----------

0,20 ±10,24	0,58 ±31,48	العالي
0,18 ±9,98	0,52 ±30,96	المتوسط
0,20 ±10,21	0,55 ±31,40	الواطئ
N.S	N.S	مستوى المعنوية

\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=25\*\*

ومن ملاحظة النتائج أعلاه نجد أن هنالك تناسب جيد بين قيم كلا من PCV و Hb وهذه نتيجة طبيعية كما ذكرها Schalm وآخرون (1975) ونظرا لعدم وجود عامل متغير في التجربة عدا وزن الجسم فإن هذا يظهر عدم تأثير دهن الجسم على تكوين كريات الدم الحمراء وبالتالي قيم PCV و Hb وذكر Martini وآخرون (2003) أن حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) يعتمد على عدد كريات الدم الحمر وتركيز خضاب الدم (Hb) وان أي خلل في مكوناتها يؤثر على النسبة المئوية لحجم الخلايا المرصوصة .

#### 2-2-4 تأثير مرحلة الحمل في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 10أ) وجود فروقا عند مستوى معنوية (أ)  $\geq 0,05$  في حجم الخلايا المرصوصة والهيموغلوبين .

وقد لوحظ أن الشهرين الأول والثاني من الحمل قد تفوقا معنويا (أ)  $\geq 0,05$  على الأشهر الثلاثة المتبقية من الحمل في قيم PCV و Hb إذ بلغت قيم الـ PCV 34,13 و 33,53 و 28,93 و 29,40 و 30,40 و قيم Hb 11,24 و 10,93 و 9,33 و 9,37 و 9,85 غم / ديسيلتر دم لأشهر الحمل من الأول إلى الخامس على التوالي (الجدول 11).

الجدول (11) التغيرات في قيم الـ PCV و Hb نتيجة الاختلاف في شهر الحمل للنعاج العواسية (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) .

Hb	%PCV	شهر الحمل
0,17 $\pm$ 11,24	0,50 $\pm$ 34,13	الأول
0,20 $\pm$ 10,93	0,65 $\pm$ 33,53	الثاني
↘ 0,13 $\pm$ 9,33	↘ 0,28 $\pm$ 28,93	الثالث
↘ 0,10 $\pm$ 9,37	ب ↘ 0,27 $\pm$ 29,40	الرابع
ب 0,15 $\pm$ 9,85	ب 0,41 $\pm$ 30,40	الخامس
0,05	0,05	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=15\*\*

من الجدول (11) لوحظ حصول انخفاض معنوي لقيم PCV و Hb بعد الشهر الثاني من الحمل وقد يعزى هذا لسببين الأول تطور الحمل وبالتالي بداية زيادة سريعة في وزن الجنين



المرتبط بزيادة وزن الرحم (زيادة عمليات الأيض البنائية) وهذا يقلل من مدة بقاء كريات الدم الحمر (يزيد من هدمها) وبالتالي قد يعمل على خفض مستوى الـ PCV و Hb ، والسبب الثاني هو ارتفاع سوائل الجسم نتيجة الحمل وهذا قد يعمل على تخفيف الدم وبالتالي خفض مستوى الـ PCV والذي يرتبط بانخفاض Hb .

#### 3-2-4 تأثير التداخل بين وزن الجسم وشهر الحمل في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين :

حصلت اختلافات معنوية ( $0,05 \geq$  أ) كما يلاحظ من جدول تحليل التباين (الملحق 10أ) في حجم الخلايا المرصوصة و الهيموغلوبين .وقد لوحظ تفوقا معنويا ( $0,05 \geq$  أ) أو حسابيا للتداخل بين أوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطة للشهرين الأول والثاني من الحمل لحجم الخلايا المرصوصة والتي بلغت 34,20 و 34,4 و 33,40 و 32,60 و 34,80 و 33,60 للشهرين الأول والثاني لأوزان الجسم الثلاثة على التوالي ، مقارنة مع التداخل بين أوزان الجسم الثالث (العالي والمتوسط والواطي) للأشهر الثالث والرابع والخامس (الجدول 12) ، كما لوحظ أن اتجاه المعنوية أو الحسابية لقيم الهيموغلوبين قد كان بنفس المنحى الذي سجل لحجم الخلايا المرصوصة إذ كانت قيم الهيموغلوبين 11,48 و 11,12 و 10,84 و 10,56 و 11,40 و 11,10 غم /ديسيلتر دم لشهري الحمل الأول والثاني لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطة على التوالي (الجدول 12) .

الجدول (12) التغيرات في قيم الـ PCV و Hb نتيجة التداخل بين وزن الجسم وشهر الحمل

للتعاج العواسية (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي ) .

وزن الجسم	شهر الحمل	% PCV	Hb
العالي	الأول	أ	أ

0,14 ±11,48	0,80 ±34,20		
أب 0,37 ±11,12	أ 1,28 ±34,4	الثاني	
و 0,10 ±9,20	ده 0,37 ±28,8	الثالث	
هو 0,18 ±9,28	ده 0,37 ±28,8	الرابع	
ج ده 0,16 ±10,12	ب ج د 0,37 ±31,20	الخامس	
أب ج 0,44 ±10,84	أب 1,20 ±33,40	الأول	المتوسط
ب ج د 0,37 ±10,56	أب ج 1,16 ±32,60	الثاني	
و 0,10 ±9,00	هـ 0,24 ±28,40	الثالث	
هو 0,13 ±9,64	ج ده 0,48 ±30,20	الرابع	
ده و 0,38 ±9,88	ج ده 0,96 ±30,20	الخامس	
أب 0,22 ±11,40	أ 0,58 ±34,80	الأول	الوطني
أب 0,34 ±11,10	أب 1,02 ±33,60	الثاني	
ده و 0,30 ±9,80	ده 0,67 ±29,60	الثالث	
و 0,30 ±9,80	ده 0,67 ±29,60	الرابع	

0,16 ±9,20	0,37 ±29,20		
هو	ده	الخامس	
0,19 ±9,54	0,66 ±29,80		
0,05	0,05	مستوى المعنوية	

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=5\*\*

أن عدم وجود فروق معنوية في قيم الـ PCV و Hb ما بين أوزان الجسم المختلفة ( جدول 10) والارتفاع المعنوي لقيمتها خلال الشهرين الأول والثاني من الحمل (جدول 11) قد انعكس بشكل واضح في نتائج التداخل بينهما.

#### 4-2-4 تأثير المعاملة الهرمونية في بعض المعايير الكيموحيوية في الدم وهرمون والكورتيزول :

يوضح جدول تحليل التباين (الملحق 11) عدم وجود فروقات معنوية في الصفات الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول نتيجة للمعاملة بهرمون eCG مقارنة بالمجموعة التي لم تعامل هرمونيا .

ويلاحظ من الجدول (13) أن تركيز اليوريا 26,27 و 25,15 ملغم/ديسيلتر وتركيز الكلوكوز 55,85 و 57,72 ملغم/ديسيلتر وتركيز الكليسيريدات الثلاثية 33,61 و 35,75 ملغم/ديسيلتر وتركيز الكوليستيرول 81,90 و 80,56 ملغم/ديسيلتر وتركيز HDL-C 38,35 و 38,61 ملغم/ديسيلتر ، وتركيز LDL-C 36,88 و 34,73 ملغم/ديسيلتر ، وتركيز vLDL-C 6,72 و 7,21 ملغم/ديسيلتر ، وتركيز الأجسام الكيتونية 2,78 و 3,00 ملغم/ديسيلتر وتركيز AST 61,28 و 61,41 وحدة دولية /لتر وتركيز ALT 42,16 و 42,50 وحدة دولية /لتر للمعاملة الهرمونية من عدمها على التوالي للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل ، أما تركيز هرمون الكورتيزول فلم يكن يختلف معنويا نتيجة لإعطاء النعاج هرمون الـ eCG مقارنة بعدم إعطائه للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل إذ كان تركيزه في المجموعة المعاملة هرمونيا 4,34

مايكروغرام/ديسيلتر و تركيزه في المجموعة التي لم تعامل هرمونيا 4,52 مايكروغرام/100 مل.

وإن النتيجة التي تم الحصول عليها والمبينة في الجدول (13) أظهرت عدم وجود فروقات معنوية نتيجة للمعاملة الهرمونية وهذه النتيجة متوقعة لكون سير الحمل كان باتجاه الحمل المفرد ، أي عدم حصول الحمل التوأمي، إذ إن عدم اختلاف نوع الحمل يجعل الحاجة للمركبات الكيموحيوية متقاربا أي إن مسارات العملية الإيضية لا تختلف كثيرا بين النعاج المعاملة بهرمون eCG و النعاج التي لم تعامل ، ولكون الحمل مفردا عليه لم تكن هنالك تأثيرات أجهادية نتيجة إعطاء هرمون eCG مما أدى إلى عدم حدوث فروقات معنوية في قيم هرمون الكورتيزول و ALT و AST .

جدول (13) تأثير المعاملة بهرمون eCG في بعض معايير الدم الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول لدى النعاج العواسية للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل .

المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي											المعاملة
أجسام كيتونية ملغم/ ديسيلتر	ALT IU/L	AST IU/L	هرمون الكورتيزول ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	vLDL-C ملغم/ ديسيلتر	LDL-C ملغم/ ديسيلتر	HDL-C ملغم/ ديسيلتر	كوليسترول ملغم/ ديسيلتر	كليسيريديتات ثلاثية ملغم/ ديسيلتر	كلوكوز ملغم/ ديسيلتر	يوريا ملغم/ ديسيلتر	
2,78 $\pm$ 0,32	42,16 $\pm$ 1,06	61,28 $\pm$ 0,75	4,34 $\pm$ 0,14	6,72 $\pm$ 0,50	36,88 $\pm$ 3,72	38,35 $\pm$ 1,56	81,90 $\pm$ 4,88	33,61 $\pm$ 2,53	55,85 $\pm$ 2,51	26,27 $\pm$ 1,61	المعاملة بهرمون eCG
3,00 $\pm$ 0,40	42,50 $\pm$ 1,04	61,41 $\pm$ 0,78	4,52 $\pm$ 0,42	7,21 $\pm$ 0,37	34,73 $\pm$ 1,95	38,61 $\pm$ 0,94	80,56 $\pm$ 1,50	35,75 $\pm$ 1,99	57,72 $\pm$ 2,84	25,15 $\pm$ 1,10	غير المعاملة
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية

\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*n=45

## 5 – 2 – 5 علاقة وزن الجسم للنعاج الحوامل في بعض المعايير الكيموحيوية للدم وهرمون الكورتيزول :

أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة في مقاييس اليوريا والكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية الواطنة الكثافة جدا VLDL-C وإنزيمات AST و ALT والأجسام الكيتونية ، في حين لم تكن هنالك فروقات معنوية في تراكيز الكلوكونز والكوليستيرول والبروتينات الدهنية العالية الكثافة HDL-C والبروتينات الدهنية الواطنة الكثافة LDL-C وهرمون الكورتيزول (الملحق 11).

إذ ارتفع تركيز اليوريا معنويا ( $0,05 \geq$ ) في النعاج الحوامل للأشهر الثلاثة الأخيرة (الجدول 14) في وزن الجسم الواطئ على وزن الجسم المتوسط ومعنويا على وزن الجسم العالي إذ بلغت تراكيز اليوريا 28,82 و 25,89 و 22,43 ملغم/ديسيلتر لأوزان الجسم الواطنة والعالية والمتوسطة على التوالي ، في حين تفوقت مجموعة وزن الجسم المتوسط معنويا ( $0,05 \geq$ ) على وزن الجسم الواطئ في تراكيز الكليسيريدات الثلاثية في حين لم تختلف معنويا عن وزن الجسم العالي إذ بلغت قيمها 38,34 و 35,27 و 30,43 ملغم / ديسيلتر لأوزان الجسم المتوسطة والعالية والواطنة على التوالي ، وبنفس مسار الكليسيريدات الثلاثية سارت المعنوية لتركيز VLDL-C وكانت تراكيزه 7,67 و 7,06 و 6,17 ملغم/ديسيلتر لأوزان الجسم المتوسطة والعالية والواطنة على التوالي ، أما تراكيز إنزيمات AST و ALT فكان التفوق المعنوي أو الحسابي لصالح وزن الجسم العالي على المتوسط والواطئ ، إذ كانت قيم AST 62,73 و 59,57 و 61,73 وحدة دولية / لتر وقيم ALT 44,42 و 42,85 و 39,72 وحدة دولية / لتر لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، أما تراكيز الأجسام الكيتونية فكان التفوق المعنوي للنعاج الحوامل للأشهر الثلاثة الأخيرة لوزن الجسم العالي والمتوسط على الواطئ (الجدول 14) .

وقد وجد من جدول (14) أن تراكيز اليوريا قد ارتفعت في مجموعة الجسم الواطنة و قد يعزى هذا إلى حصول نقص في الطاقة لدى نعاج هذه المجموعة وبالتالي حصول عملية Deamination لإزالة مجموعة الأمين من البروتين واستهلاك السلسلة المتبقية (الكاربوهدراتية) لغرض إنتاج الطاقة أو بناء مركبات أخرى وبالتالي دخول مجموعة الأمين المزالة دورة اليوريا ، ويعزز هذا الرأي انخفاض تركيز الكليسيريدات الثلاثية لدى النعاج الحوامل لمجموعة وزن الجسم الواطنة وهذا قد يعد مؤشرا لحصول نقصا في الطاقة إذ تعد الكليسيريدات مخزنا للطاقة (الداودي ، 1990) ، أما مسار البروتينات الدهنية الواطنة الكثافة جدا VLDL-C أي ارتفاعه في وزني الجسم

العالي والمتوسط قد يعزى لضعف كفاءة الكبد في تنظيم أيض الدهون ويعد ارتفاع VLDL-C ظاهرة غير صحية لدى الحيوان وان من مؤشرات ضعف الكبد في تنظيم الأيض الارتفاع الحاصل في الأجسام الكيتونية الناجمة من زيادة تحلل الأحماض الدهنية نتيجة نقص غذائي لدى الحيوان (لكون الحيوانات سليمة صحيا) إذ إن ارتفاع المخزون الدهني وحصول الحمل يقلل من حجم الكرش وبالتالي ظهور نقص في الطاقة، إذ أن أبرز مؤشرات نقص الطاقة المتحصل عليها من الغذاء هو ارتفاع الأجسام الكيتونية الناجمة من زيادة تحلل الأحماض الدهنية في الكبد وعدم مقدرة أنسجة الجسم من أكسبتها نتيجة حصول نقص في المصادر الكربوهيدراتية (الداودي، 1990 و Nix ، 2004 ) .

أما ما يخص التفوق المعنوي أو الحسابي لوزن الجسم العالي في إنزيمات AST و ALT على وزني الجسم الأخرى فهذا قد يعزى إلى حصول إجهاد لدى الحيوانات نتيجة للتداخل بين ارتفاع مستوى دهن الجسم من جهة ، وحصول الحمل من جهة ثانية إضافة إلى ما ذكر أنفا حول ارتفاع الأجسام الكيتونية .

الجدول (14) تأثير وزن الجسم للنجاج العواسية في بعض المعايير الكيموحيوية في الدم وهرمون الكورتيزول للأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل .

المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي											
وزن الجسم	يوريا ملغم/ ديسيلتر	كلوكو ز ملغم/ ديسيلتر	كلبيريدا ت ثلاثية ملغم/ ديسيلتر	كولسترو ل ملغم/ ديسيلتر	HDL ملغم/ ديسيلتر	LDL ملغم/ ديسيلتر	vLDL ملغم/ ديسيلتر	هرمون الكورتيزو ل ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	AST IU/L	ALT IU/L	أجسام كيتون ية ملغم/ ديسيلتر
عالي	أب 25,8 $\pm$ 1,25	أب 59,2 1 $\pm$ 4,25	أب 35,27 $\pm$ 9,92	أب 79,25 $\pm$ 4,84	أب 36,7 8 $\pm$ 1,38	أب 35,4 6 $\pm$ 4,35	أب 7,06 $\pm$ 0,58	أب 4,64 $\pm$ 0,37	أب 62,7 3 $\pm$ 0,74	أب 44,4 2 $\pm$ 1,34	أ 3,33 $\pm$ 0,42
متوسط	ب 22,4 $\pm$ 1,65	أ 53,7 3 $\pm$ 3,47	أ 38,34 $\pm$ 2,33	أ 79,06 $\pm$ 4,27	أ 38,7 8 $\pm$ 1,23	أ 32,6 0 $\pm$ 2,52	أ 7,67 $\pm$ 0,46	أ 4,62 $\pm$ 0,33	ب 59,5 7 $\pm$ 0,87	أب 42,8 5 $\pm$ 0,61	أ 3,17 $\pm$ 0,54
واطئ	أ 28,8 $\pm$ 0,99	ب 57,4 1 $\pm$ 1,38	ب 30,43 $\pm$ 2,27	ب 83,91 $\pm$ 3,53	ب 38,5 5 $\pm$ 1,90	ب 39,3 5 $\pm$ 3,62	ب 6,17 $\pm$ 0,44	ب 4,03 $\pm$ 0,43	أب 61,7 3 $\pm$ 0,68	ب 39,7 2 $\pm$ 0,93	ب 2,17 $\pm$ 0,16
مستوى المعنوية	0,05	N.S	0,05	N.S	N.S	N.S	0,05	N.S	0,05	0,05	0,05

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ( $0,05 \geq$ ).

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=30



#### 6-2-4 تأثير التداخل بين وزن الجسم والمعاملة الهرمونية في بعض المعايير الكيموحيوية للدم وهرمون والكورتيزول للنعاج الحوامل :

تبين من جدول تحليل التباين ( الملحق 11) حصول فروقات معنوية ( $0,05 \geq \alpha$ ) للتداخل بين وزن الجسم والمعاملة بهرمون eCG في صفات اليوريا و HDL-C و AST في حين لم تكن هنالك فروقات معنوية للصفات الكيموحيوية الأخرى وهرمون الكورتيزول .

و ظهر من الجدول(15) حصول انخفاض معنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) أو حسابي لتركيز اليوريا للتداخل بين وزن الجسم المتوسط والمعاملة بهرمون eCG أو عدم المعاملة مقارنة مع التداخل بين وزني الجسم العالي والواطئ مع المعاملة الهرمونية من عدمها ، إذ بلغ تركيز اليوريا 22,12 و 22,74 و 25,89 و 25,88 و 30,18 و 27,45 ملغم /ديسيلتر على التوالي للتداخل بين أوزان الجسم المتوسطة والعالية والواطئة مع المعاملة بهرمون eCG من عدمها ، في حين حصل انخفاض معنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) أو حسابي في قيمة HDL-C للتداخل بين وزن الجسم العالي وإعطاء هرمون eCG مقارنة مع باقي المعاملات ، إذ بلغت تراكيزه 34,41 و 39,15 و 38,82 و 38,74 و 41,81 و 37,95 ملغم/ديسيلتر على التوالي للتداخل بين أوزان الجسم العالية والمتوسطة مع المعاملة الهرمونية من عدمها ، أما تركيز AST فكان التفوق المعنوي ( $0,05 \geq \alpha$ ) أو الحسابي لصالح التداخل بين وزن الجسم العالي والغير معاملة هرمونيا والذي بلغ تركيزه 63,70 وحدة دولية /لتر مقارنة مع باقي التداخلات .

ومن ملاحظة النتائج في الجدول (15) نجد أن الفروق المعنوية التي ظهرت في تركيز اليوريا و HDL-C و AST كانت للتداخلات في المعاملة الهرمونية من عدمها بين أوزان الجسم المختلفة وليس للتداخل بين المعاملة الهرمونية من عدمها لنفس وزن الجسم وهذه النتيجة تعد متماثلة مع ما ظهر في الجدول (13) الخاص بتأثير المعاملة الهرمونية والجدول (14)الخاص بتأثير وزن الجسم ،أي أن الاختلاف عائد لتأثير وزن الجسم وليس للمعاملة الهرمونية وهذا سبق وان اعزي إلى أن تأثير المعاملة الهرمونية لم يظهر بسبب انعدام حالات التوائم .

جدول (15) جنوليين تأثير التداخل بين وزن الجسم و المعاملة ب هرمون eCG لدى النعاج العواسية في بعض معايير الدم الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول للأشهر الثلاث الأخيرة من الحمل .

المتوسط ± الخطأ القياسي											المعاملة	عالي
أجسام كيتونية ملغم/ ديسيلتر	ALT IU/L	AST IU/L	هرمون الكورتيزول (µg/dl)	vLDL-C ملغم/ ديسيلتر	LDL-C ملغم/ ديسيلتر	HDL-C ملغم/ ديسيلتر	كولسترول ملغم/ ديسيلتر	كليسريدات ثلاثية ملغم/ ديسيلتر	كلوكوز ملغم/ ديسيلتر	يوريا ملغم/ ديسيلتر		
3,00 ± 0,57	44,63 ± 2,74	اب 61,77 ± 1,33	4,39 ± 0,35	6,97 ± 0,97	33,71 ± 8,92	34,41 ± 1,40	75,02 ± 9,58	34,83 ± 4,85	57,06 ± 6,96	اب 25,89 ± 2,29	معاملة هرمونية	عالي
3,67 ± 0,66	44,20 ± 1,23	ا 63,70 ± 0,20	4,90 ± 0,70	7,15 ± 0,87	37,20 ± 3,48	39,15 ± 1,41	83,48 ± 2,79	35,71 ± 4,37	61,35 ± 6,11	اب 25,88 ± 1,62	بدون معاملة	
3,33 ± 0,66	42,10 ± 0,11	ب 59,77 ± 1,19	4,37 ± 0,30	7,80 ± 0,76	32,94 ± 3,51	38,82 ± 2,48	79,56 ± 7,96	39,02 ± 3,84	54,34 ± 4,89	ب 22,74 ± 3,22	معاملة هرمونية	

						أب				ب	بيون معاملة	
3,00	43,60	59,37	4,86	7,53	32,27	38,74	78,57	37,65	53,13	22,12		
±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
1,00	1,15	1,53	0,64	0,69	4,40	1,19	2,79	3,48	6,01	1,78		
		أب				أ				أ	معاملة هرمونية	واطي
2,00	39,73	62,30	4,26	5,38	40,98	41,81	88,17	26,98	56,14	30,18		
±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
0,00	0,03	1,33	0,15	0,21	6,01	2,74	6,26	1,10	1,35	1,28		
		أب				أب				أب	بيون معاملة	
2,33	39,70	61,17	3,80	6,96	34,73	37,95	79,64	33,87	58,69	27,45		
±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
0,33	2,08	0,50	0,92	0,55	2,87	2,62	2,23	3,57	2,48	1,20		
N.S	N.S	0,05	N.S	N.S	N.S	0,05	N.S	N.S	N.S	0,05	مستوى المعنوية	

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ( $0,05 \geq$ ). \*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات. \*\*\* n=15

## 5-2-7 مقاييس الأداء التناسلي ونسبة الهلاكات للأمهات والحملان :

أشارت نتائج الدراسة والميينة في الجدول (16) أن نسبة الإخصاب للنجاح في وزن الجسم العالي كانت أعلى مقارنة بالنجاح لوزني الجسم المتوسط والواطي ، إذ بلغت 75% مقارنة بنجاح وزن الجسم المتوسط والتي بلغت نسبة الإخصاب فيه 65% ونجاح وزن الجسم الواطي والتي كانت نسبة الإخصاب فيه 50% ، أما عند مقارنة نسب الإخصاب نتيجة للمعاملة بهرمون eCG مقارنة بعدم المعاملة بالهرمون للنجاح في أوزان الجسم الثلاث ، نجد أنها قد بلغت 60 و 80 و 50 % للمعاملة الهرمونية 90 و 50 و 50 % لغير المعاملة هرمونيا للنجاح التي بأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي . كما وجد من الجدول (16) أن نسبة الخصوبة كانت 70 و 65 و 45 % للنجاح بأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، في حين أن نسبة الخصوبة كانت 60 و 80 و 40 % للمعاملة بهرمون eCG مقابل 80 و 50 و 50 % لغير المعاملة هرمونيا لأوزان الجسم المذكورة آنفا على التوالي .

أما نسبة الولادات عند الفطام فكانت 65 و 60 و 20 % لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، في حين كانت نسبة الولادات عند الفطام نتيجة لتأثير المعاملة الهرمونية 50 و 80 و 30 و 80 و 40 و 10 % للمعاملة هرمونيا وغير المعاملة هرمونيا لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي .

أما ما يتعلق بنسبة الهلاكات لأوزان الجسم المختلفة في الأمهات (النجاح) (الجدول 16) فنجد أنها قد بلغت 10 و 0 و 10 % للنجاح لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، في حين كانت نسبة الهلاكات 20 % للمعاملة الهرمونية لمجموعة وزن الجسم الواطنة و 20% لغير المعاملة هرمونيا لوزن الجسم العالي مقارنة بباقي المجاميع الأخرى والتي لم تظهر فيها هلاكات .

كما وجد من الجدول (16) أن نسبة الهلاكات للحملان المولودة من نجاح بأوزان جسمية مختلفة كانت 7,14 و 7,69 و 55,56 % للأمهات لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي ، في حين أن نسبة الهلاكات للحملان نتيجة المعاملة الهرمونية قد بلغت 16,7 و 0 و 25 و 0 و 20 و 80 % للحملان المولودة من أمهات معاملة بهرمون eCG أو غير معاملة بهذا الهرمون لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي .

الجدول (16) مقاييس الأداء التناسلي ونسبة الهلاكات للأمهات والحملان العواسية بين مجاميع الدراسة .

ت	الصفة	العالى			المتوسط			الواطئ		
		معاملة	غير معاملة	الكلية	معاملة	غير معاملة	الكلية	معاملة	غير معاملة	الكلية
1	نسبة الإخصاب %	60	90	75	80	50	65	50	50	
2	نسبة الخصوبة %	60	80	70	80	50	65	50	45	
3	نسبة الولادات عند الفطم %	50	80	65	80	40	60	30	20	
4	الهلاكات للأمهات %	0	20	10	0	0	0	20	10	
5	الهلاكات للحملان %	16.7	0	7.14	0	20	7.69	25	55.56	

ومن البيانات التي تم ملاحظتها في الجدول (16) يلاحظ أن هنالك فروقات كبيرة في نسبة الإخصاب ونسبة الخصوبة ونسبة الولادات عند الفطم والنسبة المئوية لهلاكات الحملان لحالتي الجسم العالية والمتوسطة مقارنة بوزن الجسم الواطئة للأمهات ، وإن النتائج أعلاه يمكن أن نرجعها لما حصلنا عليه من نتائج مسبقة لمقاييس تطور الجهاز التناسلي في وزني الجسم العالى والمتوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ (الجدول 5) فضلا عن وجود معامل ارتباط موجب سواء كان معنويا أو حسابيا بين (وزن الجسم الحي و وزن النبيحة ومقاييس الدهن) مع وزن الجهاز التناسلي ووزن الرحم وطول قرني الرحم (الملحق 14) ، و إن التطور الحاصل في الجهاز التناسلي لاسيما وزن الرحم وطول قرني الرحم من الممكن أن يكون له التأثير الأكثر في ثبات الحمل من جهة وهذا ما اثر ايجابيا على نسبة

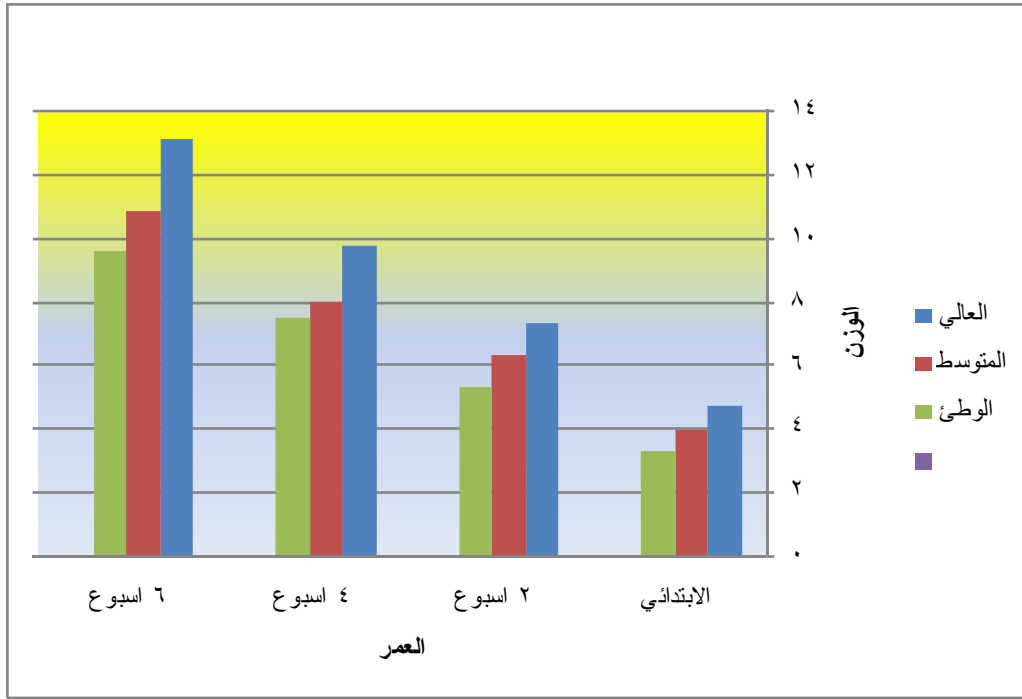
الإخصاب والخصوبة لحالتي الجسم العالية والمتوسطة مقارنة بوزن الجسم الواطئة ، ومن جهة ثانية فان هذا التطور في الرحم قد هيئ كمية كافية من الدم لنمو وتطور الجنين (Uwelang و آخرون ، 2000) إذ إن سن البلوغ يتأثر بوزن الجسم بشكل اكبر من العمر (زايد والقماطي ، 2000) ، وعليه قد حصلت هذه الأجنة على كفايتها من الغذاء والأوكسجين اللازمة لنموها وتطورها وبالتالي كانت نسبة الولادات عند الفطام أعلى للحملان المولودة من نعاج بأوزان الجسم العالي والمتوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ ، وكذلك انخفاض نسبة الهلاكات لحملان النعاج لوزني الجسم العالي والمتوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ لكون هذه الحملان قد حصلت على احتياجات النمو الكافية من أمهاتها قبل الولادة وهذا ما تمت ملاحظته من الأوزان الابتدائية للمواليد ( الجدول 17) وبالتالي كانت قدرتها على البقاء أفضل ، وكذلك كانت كمية الحليب المنتجة من النعاج في حالتي الجسم العالية والمتوسطة أعلى مما عليه من النعاج في وزن الجسم الواطئة (الجدول 19) .

### 3-4 المرحلة الثالثة من التجربة

#### 1-3-4 تأثير وزن الجسم للأم في أوزان الحملان:

وجد من جدول التحليل الإحصائي (الملحق 12) وجود فروقات معنوية ( $0,05 \geq$ ) لأوزان الحملان الابتدائية (وزن الولادة) وعند عمر 2 أسبوع ، في حين لم تظهر فروقات معنوية في الأعمار 4 و 6 أسابيع .

إذ يلاحظ من الجدول (17) وجود تفوق معنوي ( $0,05 \geq$ ) في وزن الجسم الابتدائي للحملان المولودة من أمهات ذات وزن جسم عالي مقارنة بالحملان المولودة من أمهات ذات وزن جسم متوسط أو واطئ مع وجود تفوق حسابي للحملان المولودة من أمهات ذات وزن جسم متوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ (الشكل 5) ، إذ بلغت الأوزان 4,69 و 3,96 و 3,32 كغم للحملان المولودة من أمهات بأوزان جسم عالية أو متوسطة أو واطئة على التوالي .



الشكل (5) يوضح أوزان الحملان المولودة من أوزان جسم مختلفة للأمهات

قد يعزى هذا التفوق المعنوي للتأثير الأمي Maternal effect ويظهر ذلك جليا من خلال التفوق المعنوي في مقاييس وزن الجهاز التناسلي و وزن الرحم وطول قرني الرحم (جدول 5) ، إذ أشار Uwelang وآخرون ،(2000) إلى أن تطور الجنين مرتبط معنويا بكمية الدم الواردة إلى الأم إلى المشيمة والى الجنين ، و هذا يؤثر بصورة مباشرة على وزن المشيمة وطول الجنين ووزن معظم أعضاء الجنين . وقد استمر التفوق المعنوي لأوزان الحملان خلال الأسبوع الثاني والمولودة من أمهات ذات وزن جسم عالي مقارنة بوزن الجسم الواطئ مع وجود تفوق حسابي بمقدار 16% في أوزان الحملان المولودة من أمهات ذات وزن جسم متوسط مقارنة بوزن الجسم الواطئ وهذا التفوق (المعنوي أو الحسابي) ربما يعود إلى ما ذكر سابقا عن التأثير الأمي . أما خلال الأسبوع الرابع والسادس من العمر فلم تظهر فروقات معنوية في أوزان الحملان المولودة من أمهات لأوزان الجسم الثلاث على الرغم من وجود تفوق حسابي واضح للحملان المولودة من أمهات بوزن الجسم العالى وبمقدار 18 و 24% تقريبا على أوزان الحملان المولودة من أمهات بوزني الجسم المتوسط والوطئ نهاية الأسبوع الرابع و بمقدار 17 و 27% على التوالي نهاية الأسبوع السادس .

الجدول ( 17 ) أوزان الحملان المولودة (كغم) من وزن جسم مختلف للأم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

العمر	الوزن الابتدائي	2 أسبوع	4 أسبوع	6 أسبوع
وزن جسم	أ	أ	أ	أ
العالي	0,09 $\pm$ 4,69	0,32 $\pm$ 7,37	0,46 $\pm$ 9,81	0,70 $\pm$ 13,12
المتوسط	ب	أب	أب	أب
	0,20 $\pm$ 3,96	0,40 $\pm$ 6,31	0,68 $\pm$ 8,02	1,01 $\pm$ 10,88
الواطئ	ب	ب	ب	ب
	0,36 $\pm$ 3,32	0,74 $\pm$ 5,32	1,17 $\pm$ 7,48	1,92 $\pm$ 9,58
مستوى المعنوية	0,05	0,05	N.S	N.S

\* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

إن عدم وجود الفروق المعنوية بين الحملان المولودة من أمهات بأوزان الجسم المختلفة خلال الأسبوعين الرابع والسادس من العمر ربما يعود إلى أن الحملان بدأت بتناول العليقة المركزة بدءاً من الأسبوع الرابع من العمر وهذا يقلل من تأثير الأم ( الرضاعة ) على نمو الحملان في هذه المرحلة واتفق هذا الرأي إلى ما أشار إليه القس وآخرون ( 1993 ) ، وكذلك ربما يعود عدم ظهور الفروقات المعنوية - رغم الاختلاف الكبير في الوزن بين الحملان - في نهاية الأسبوع الرابع والسادس إلى قلة عدد المشاهدات والتباين في الأوزان ضمن المجموعة الواحدة .



#### 2-3-4 تأثير وزن الجسم للأم في الزيادة الوزنية للحملان :

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 12) وجود فروقات معنوية ( $0,05 \geq$ ) للزيادة الوزنية للحملان خلال الفترة 0-2 أسبوع في حين لم تظهر فروقات معنوية خلال الفترات الأخرى .

إذ حصل تفوق معنوي ( $0,05 \geq$ ) في الزيادة الوزنية للحملان المولودة من نعاج ذات وزن جسم عالي (2,86 كغم) مقارنة مع الزيادة الوزنية للحملان المولودة من نعاج بوزن جسم واطئ ( 2,00 كغم ) ، في حين لم تكن هنالك فروقات معنوية خلال الفترات 2-4 و 4-6 و 6-0 أسبوع في الزيادة الوزنية للحملان المولودة من أمهات بأوزان الجسم المختلفة على الرغم من وجود فروقات حسابية لصالح الحملان المولودة من نعاج بوزن الجسم العالي مقارنة بالنعاج بوزني الجسم المتوسط والواطي (الجدول 18).

الجدول (18) الزيادة الوزنية للحملان (كغم) المولودة من وزن جسم مختلف للأم خلال الفترات (0-2) و(2-4) و(4-6) و(6-0) أسبوع (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

العمر	2-0 أسبوع	4-2 أسبوع	6-4 أسبوع	6-0 أسبوع
وزن الجسم				
العالي	أ 0,30 $\pm$ 2,68	0,30 $\pm$ 2,44	0,33 $\pm$ 3,31	0,71 $\pm$ 8,43
المتوسط	أب 0,31 $\pm$ 2,33	0,30 $\pm$ 1,71	0,37 $\pm$ 2,87	0,91 $\pm$ 6,90
الواطي	ب 0,25 $\pm$ 2,00	0,48 $\pm$ 2,16	1,13 $\pm$ 2,10	1,68 $\pm$ 6,26
مستوى المعنوية	0,05	N.S	N.S	N.S

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

ويمكن أن يعزى هذا الاتجاه في الزيادة الوزنية خلال الفترة 0-2 أسبوع إلى كمية الحليب المنتجة إضافة إلى الوزن الابتدائي للحملان ، حيث ظهرت هنالك فروقات معنوية في أوزان الحملان المولودة من نعاج بوزن جسم عالي مقارنة بوزني الجسم المتوسط والواطي (الجدول 17) أما كمية الحليب فكانت أعلى معنويًا للنعاج ذات وزن الجسم العالي مقارنة بنعاج وزني الجسم المتوسط والواطي (الجدول 19)، أما خلال الفترات الأخرى فأن عدم وجود الفروقات المعنوية بالرغم من وجود فروقات حسابية فيمكن أن يعزى إلى ما ذكر سابقا بأن الحملان بدأت بتناول عليقة مركزة بصورة حرة مع الأمهات منذ الأسبوع الرابع (القس وآخرون ، 1993) ، وهذا معناه بدء دخول مصدر آخر لتغذية الحملان فضلا عن حليب الأم وبالتالي بدأ تناقص تأثير كمية الحليب المنتج من الأم مع تقدم عمر الحملان ولكن وجود الفروقات الحسابية لصالح الحملان المولودة من أمهات ذات وزن الجسم العالي قد يعزى إلى ما ذكر سابقا حول وجود اختلافات في الوزن الابتدائي واختلافات في كمية الحليب المنتج (الجدول 19).

#### 4-3-3 تأثير وزن الجسم للنعاج في كمية الحليب المنتج ومكوناته

يلاحظ من جدول تحليل التباين ( الملحق 13) وجود فروق معنوية ( $0,05 \geq$ ) في كمية الحليب المنتج والنسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية بين النعاج لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطئة ، في حين لم تظهر فروق معنوية في النسبة المئوية للدهن والنسبة المئوية للبروتين والنسبة المئوية لسكر اللاكتوز .

إذ تفوقت النعاج العائدة لوزن الجسم العالي في كمية الحليب المنتج (الجدول 19) على لنعاج وزني الجسم المتوسط والواطي بصورة معنوية ( $0,05 \geq$ ) ، وتفوقت نعاج وزن الجسم المتوسط على نعاج وزن الجسم الواطي بصورة معنوية أيضا ( $0,05 \geq$ ) وقد بلغت متوسطات إنتاج الحليب 541,67 و 402,67 و 264,67 غم / يوم للنعاج العائدة لأوزان الجسم العالية والمتوسطة و الواطئة على التوالي . أما النسبة المئوية لدهن الحليب فلم تكن هنالك فروقات معنوية للنعاج العائدة لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطئة إذ بلغت هذه النسب 5,22 و 5,16 و 5,09 % لأوزان الجسم المذكورة أنفا على التوالي . في حين تفوقت النعاج العائدة لوزن الجسم المتوسط على النعاج العائدة لوزني الجسم العالي والواطي بصورة معنوية ( $0,05 \geq$ ) في النسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية في الحليب إذ بلغت نسبها 11,17 و 10,77 و 10,79 % في حليب النعاج العائدة لأوزان الجسم المذكورة أنفا على التوالي . في حين لوحظ إن نسبة البروتين في حليب النعاج كانت 5,77 و 5,70 و 5,58 %

والنسبة المئوية لسكر اللاكتوز 4,88 و 4,55 و 4,73 % في حليب النعاج العائدة لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي وهذه الفروقات لم تكن معنوية .

الجدول (19) تأثير وزن النعاج العواسية في إنتاج الحليب ومكوناته (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

سكر اللاكتوز %	البروتين %	المواد صلبة اللادهنية %	الدهن %	إنتاج الحليب (غم/يوم)	الصفة وزن الجسم
0,16 $\pm$ 4,88	0,10 $\pm$ 5,77	ب 0,09 $\pm$ 10,77	0,16 $\pm$ 5,22	أ 57,26 $\pm$ 541,67	العالي
0,01 $\pm$ 4,55	0,15 $\pm$ 5,70	أ 0,17 $\pm$ 11,17	0,13 $\pm$ 5,16	ب 31,34 $\pm$ 402,67	المتوسط
0,18 $\pm$ 4,73	0,12 $\pm$ 5,58	ب 0,14 $\pm$ 10,79	0,14 $\pm$ 5,09	ج 17,86 $\pm$ 264,67	الواطي
N.S	N.S	0,05	N.S	0,05	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=15 \*\*\*

من ملاحظة النتائج التي ذكرت سابقا في الجدول (19) نجد أن إنتاج الحليب كان أعلى لنعاج وزن الجسم العالي ومن ثم وزن الجسم المتوسط ومن ثم وزن الجسم الواطي وهذا ما قد يعزى إلى تطور المبايض الذي من المتوقع أن يكون أعلى في النعاج التابعة لوزني الجسم العالي والمتوسط مقارنة بالواطي وفقا للنتائج المتحصل عليها في الجدول (5) ، فمن المعروف جيدا أن تطور الغدة اللبنية مرتبط أساسا بهرموني الأستروجين و البروجستيرون المفرزان من المبيض ، إذ يعمل الأستروجين على نمو الجهاز القوي للغدة اللبنية ويعمل البروجستيرون على نمو الحويصلات اللبنية (سالم وآخرون ، 2002 و McDonald وآخرون ، 2003 و البدي وآخرون ، 2004 ) ، كما إن معظم تطور الغدة اللبنية يحصل بصورة كبيرة خلال مرحلة البلوغ الجنسي والحمل حيث يحصل خلال مرحلة البلوغ و فترة

إنتاج الحليب تكاثر للخلايا الإفرازية Secretary cells proliferation وموت ميرمج للخلايا بمعدلات مختلفة ( Nørgaard وآخرون ، 2008 ) وعليه من المتوقع أن يكون في نعاج وزني الجسم العالي ومن ثم المتوسط تكاثر الخلايا الإفرازية أكثر من نعاج وزن الجسم الواطئ وبالتالي ظهور اختلافات معنوية في كمية الحليب المنتج ، فضلا عن ذلك قد يعود التفوق المعنوي في إنتاج الحليب إلى تأثير هرمون الكورتيزول الذي كان أعلى في هذه النعاج (بوزني الجسم العالي والمتوسط) خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة من فترة الحمل ،وقد أشار Squires (2003) إلى وجود تأثير تآزري بين كل من هرموني الكورتيزول و البرولاكتين في كمية الحليب المنتج ، أما النسب المئوية لمكونات الحليب فقد كانت ضمن الحدود الطبيعية لحليب الأغنام العواسية حسب ما ذكره Eliya وآخرون (1972) و طليمات (1996) .

#### 4-3-4 تأثير الفترة بعد الولادة في كمية الحليب المنتج ومكوناته :

تبين من جدول تحليل التباين (الملحق 13) وجود فروقات معنوية (أ  $0,05 \geq$ ) في النسبة المئوية لسكر اللاكتوز خلال الفترات 2 و 4 و 6 أسابيع بعد الولادة ، في حين لم تظهر فروقات معنوية في كمية الحليب المنتج ونسبة الدهن ونسبة المواد الصلبة اللادھنية ونسبة البروتين .

وقد لوحظ في الجدول (20) وجود تفوق معنوي (أ  $0,05 \geq$ ) في سكر اللاكتوز خلال الفترة 6 أسابيع بعد الولادة مقارنة بالفترة 2 أسبوع وحسابيا في الفترة 4 أسابيع بعد الولادة ، إذ بلغت نسبة سكر اللاكتوز 5,01 و 4,65 و 4,50 % للفترات 6 و 4 و 2 أسابيع بعد الولادة ، كذلك لوحظ وجود تفوق حسابي في كمية الحليب المنتج للأسبوع الرابع والسادس بعد الولادة مقارنة بالأسبوع الثاني بعد الولادة ، إذ بلغت كمية الحليب المنتج 439 و 428 و 342 غم/يوم للأسابيع المذكورة أنفا على التوالي ، أما النسبة المئوية للدهن فكانت 5,08 و 5,18 و 5,22 % والنسبة المئوية للمواد الصلبة اللادھنية 10,75 و 11,0 و 10,98 % والنسبة المئوية للبروتين 5,66 و 5,58 و 5,82 % للفترات 2 و 4 و 6 أسابيع بعد الولادة .

الجدول (20) تأثير الفترة بعد الولادة للنعاج العواسية في إنتاج الحليب ومكوناته (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

سكر اللاكتوز %	البروتين %	المواد الصلبة اللادهنية %	الدهن %	إنتاج الحليب (غم/يوم)	الصفة فترة إنتاج الحليب
ب 0,10 $\pm$ 4,50	0,15 $\pm$ 5,66	0,11 $\pm$ 10,75	0,13 $\pm$ 5,08	23,85 $\pm$ 342	2 أسبوع
أب 0,10 $\pm$ 4,65	0,08 $\pm$ 5,58	0,15 $\pm$ 11,00	0,15 $\pm$ 5,18	55,47 $\pm$ 439	4 أسبوع
أ 0,17 $\pm$ 5,01	0,13 $\pm$ 5,82	0,15 $\pm$ 10,98	0,14 $\pm$ 5,22	57,19 $\pm$ 428	6 أسبوع
0,05	N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=15 \*\*\*

ومن النتائج المتعلقة بفترة إنتاج الحليب نجد أن كمية الحليب المنتج أزدت حسابيا وبصورة واضحة خلال الأسبوعين الرابع والسادس بعد الولادة مقارنة بالأسبوع الثاني بعد الولادة ، وهذه النتيجة قد تعزى إلى الزيادة في عدد الخلايا الإفرازية نتيجة تكاثرها Secretory cells proliferation مع تقدم فترة إنتاج الحليب ( Nørgaard وآخرون ، 2008 ) كذلك زيادة التحولات في خلايا الغدة اللبنية Mammary cell turnover داخل الضرع ( Knight ، 2000 ) . أما النسب المئوية لمكونات الحليب فكانت كما أسلفنا ضمن الحدود الطبيعية لحليب النعاج العواسية ولكن التفوق الحاصل في سكر اللاكتوز في الفترتين 2 و 4 أسابيع قد يعزى إلى وجود علاقة طردية بين سكر اللاكتوز وكمية الحليب المنتج ، إذ أن اللاكتوز يعمل على رفع نسبة الماء في الحليب وبذلك تزداد كمية الحليب المنتج (الحكيم وآخرون ، 1982) .

#### 4-3-5 تأثير التداخل بين وزن الجسم والفترة بعد الولادة في كمية الحليب المنتج ومكوناته :

وجد من جدول تحليل التباين (الملحق 13) وجود فروقات معنوية ( $0,05 \geq$ ) في إنتاج الحليب ونسبة المواد الصلبة اللادهنية ونسبة سكر الحليب في التداخلات بين وزن الجسم للنعاج وفترة إنتاج الحليب، في حين لم تظهر فروقات معنوية في النسبة المئوية لكل من الدهن والبروتين.

إذ تفوقت النعاج بوزن الجسم العالي خلال الأسبوعين الرابع (613غم/يوما) والسادس (601غم/يوما) معنويا ( $0,05 \geq$ ) على النعاج بوزن الجسم المتوسط خلال الأسبوع الثاني (360غم/يوما) بعد الولادة والنعاج بوزن الجسم الواطئ لكافة الفترات (255 و 292 و 247غم / يوم للفترات 2 و 4 و 6 أسبوع بعد الولادة)، أما النسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية فكان التفوق المعنوي ( $0,05 \geq$ ) لصالح النعاج بوزن الجسم المتوسط خلال الفترتين 4 أسابيع (11,48%) و 6 أسابيع (11,46%) بعد الولادة على النعاج بوزن الجسم العالي في الفترة 4 أسبوع بعد الولادة (10,66%) والنعاج بوزن الجسم المتوسط خلال الفترة 2 أسبوع بعد الولادة (10,58%) والنعاج بوزن الجسم الواطئ بعد 6 أسابيع من الولادة (10,63%)، أما النسبة المئوية لسكر اللاكتوز فأن التفوق المعنوي ( $0,05 \geq$ ) كان لصالح النعاج بوزن الجسم العالي في الأسبوع السادس بعد الولادة (5,39%) على النعاج بوزن الجسم العالي للأسبوع الرابع بعد الولادة (4,52%) والنعاج بوزن الجسم المتوسط للأسبوع الثاني (4,48%) والرابع (4,58%) والسادس (4,58%) بعد الولادة والنعاج بوزن الجسم الواطئ للأسبوع الثاني بعد الولادة (4,29%) (جدول 21).

ومن النتائج التي تم الحصول عليها نجد إن الاختلافات المعنوية في إنتاج الحليب ونسبة المواد الصلبة اللادهنية قد تعزى لتأثير وزن الجسم للنعاج بشكل أكبر من تأثير فترة إنتاج الحليب وهذا ما تم ملاحظته في الجدول (19) والجدول (20)، أما الاختلافات في نسبة سكر اللاكتوز فهذا قد يعود بشكل أكبر إلى تأثير فترة إنتاج الحليب (الجدول 20) مقارنة بوزن الجسم للنعاج.

الجدول (21) تأثير التداخل بين وزن الجسم والفترة بعد الولادة في إنتاج الحليب مكوناته (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) .

وزن الجسم	فترة إنتاج الحليب	إنتاج الحليب (غم/يوم)	الدهن %	المواد الصلبة اللادهنية %	البروتين %	سكر اللاكتوز %
العالي	2 أسبوع	أب 43,82 $\pm$ 411	0,32 $\pm$ 5,23	أب 0,17 $\pm$ 10,80	0,07 $\pm$ 5,81	أب ج 0,20 $\pm$ 4,71
	4 أسبوع	أ 115,8 $\pm$ 613	0,38 $\pm$ 5,01	ب 0,22 $\pm$ 10,66	0,14 $\pm$ 5,63	ب ج 0,01 $\pm$ 4,52
	6 أسبوع	أ 112,5 $\pm$ 601	0,13 $\pm$ 5,42	أب 0,05 $\pm$ 10,84	0,28 $\pm$ 5,86	أ 0,35 $\pm$ 5,39
المتوسط	2 أسبوع	ب 22,13 $\pm$ 360	0,19 $\pm$ 5,02	ب 0,11 $\pm$ 10,58	0,33 $\pm$ 5,67	ب ج 0,01 $\pm$ 4,48
	4 أسبوع	أب 67,03 $\pm$ 412	0,24 $\pm$ 5,26	أ 0,31 $\pm$ 11,48	0,19 $\pm$ 5,42	ب ج 0,02 $\pm$ 4,58
	6 أسبوع	أب 67,64 $\pm$ 436	0,27 $\pm$ 5,21	أ 0,27 $\pm$ 11,46	0,22 $\pm$ 6,01	ب ج 0,02 $\pm$ 4,58
الواضع	2 أسبوع	ب 20,0 $\pm$ 255	0,21 $\pm$ 4,99	أب 0,28 $\pm$ 10,88	0,33 $\pm$ 5,50	ج 0,22 $\pm$ 4,29
	4 أسبوع	ب 35,41 $\pm$ 292	0,21 $\pm$ 5,28	أب 0,16 $\pm$ 10,86	0,07 $\pm$ 5,67	أب ج 0,32 $\pm$ 4,83

أب 0,35±5,07	0,20±5,57	ب 0,30±10,63	0,34±5,02	ب 37,53±247	6 أسبوع	
0,05	N.S	0,05	N.S	0,05	مستوى المعنوية	

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=5

#### 4-3-6 تأثير وزن الجسم للنعاج الحلوبة في بعض المعايير الكيموحيوية للدم :

وجد من جدول تحليل التباين (الملحق 13) وجود فروقات معنوية ( $0,05 \geq$  أ) في قيمة الكلسيريدات الثلاثية بين النعاج الحلوبة لأوزان الجسم المختلفة، في حين لم تكن هناك فروقات معنوية في قيم كل من الكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم.

إذ لوحظ من جدول (22) أن النعاج الحلوبة لوزن الجسم العالي قد تفوقت معنويا ( $0,05 \geq$  أ) على النعاج الحلوبة لوزن الجسم المتوسط وحسابيا على النعاج الحلوبة في وزن الجسم الواطئ ، إذ بلغت قيم الكلسيريدات الثلاثية 28,85 و 25,23 و 27,08 ملغم / ديسيلتر لأوزان الجسم العالي والمتوسط والواطئ للنعاج الحلوبة على التوالي . أما قيم الكوليستيرول فكانت 68,43 و 61,38 و 67,87 ملغم /ديسيلتر ، وقيم الكلوكوز 41,91 و 42,13 و 40,79 ملغم /ديسيلتر ، وقيم البروتين الكلي 7,93 و 7,62 و 7,90 غم/ديسيلتر لأوزان الجسم للنعاج الحلوبة المذكورة أنفا على التوالي



الجدول ( 22 ) تأثير وزن الجسم للنعاج خلال فترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريدات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي ).

البروتين الكلي غم/ ديسيلتر	الكلوكوز ملغم/ ديسيلتر	الكوليستيرول ملغم/ ديسيلتر	الكلسيريدات الثلاثية ملغم/ ديسيلتر	الصفة وزن الجسم
0,19 $\pm$ 7,93	2,34 $\pm$ 41,91	4,46 $\pm$ 68,43	أ 1,63 $\pm$ 28,85	العالي
0,22 $\pm$ 7,62	1,88 $\pm$ 42,13	2,64 $\pm$ 61,38	ب 0,67 $\pm$ 25,23	المتوسط
2,20 $\pm$ 7,90	2,29 $\pm$ 40,79	2,29 $\pm$ 67,87	أب 1,19 $\pm$ 27,08	الواطي
N.S	N.S	N.S	0,05	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=15

ومن النتائج أعلاه نجد أن قيم الكلسيريدات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز قد انخفضت خلال فترة إنتاج الحليب مقارنة بفترة الحمل (الجدول 14) وإن هذا الاتجاه في النتائج قد يعزى لحصول حالات تحول في مجرى الأيض بحيث إن هذه المركبات بدأت بالدخول مباشرة في تصنيع مكونات الحليب والمقصود هنا الكلسيريدات الثلاثية والكلوكوز أو قلة تصنيعها كما في حالة الكوليستيرول ، وإن هذا الاتجاه في الأيض لا يتماشى مع ما سجل في النعاج الكبيرة والتي ترتفع فيها قيم الكلوكوز خلال فترة إنتاج الحليب ، إذ ذكر Metcalf (1988) أنه خلال فترة إنتاج الحليب تصبح العديد من الأنسجة أقل حساسية لتحفيز هرمون الأنسولين لكي يتسنى توفير احتياجات الغدة اللبنية من الكلوكوز والأحماض الأمينية ، أما انخفاض قيم الكلوكوز في دراستنا خلال مرحلة إنتاج الحليب مقارنة مع مرحلة الحمل (الجدول 14) ومرحلة النمو (الجدول 8) ومرحلة البلوغ (الجدول 9) الذي قد يعزى إلى التلقيح المبكر الذي حصل للنعاج وبالتالي دخول النعاج مرحلة النشاط التناسلي بوقت مبكر (و بضمنها إنتاج الحليب) ، وعليه فأن مسارات الأيض قد كانت باتجاه البناء لأنسجة الجسم ليتم اكتمال النمو وبذات الوقت إنتاج الحليب وما يتطلب ذلك من توفير مواد أولية (مثل الكلوكوز و الكلسيريدات الثلاثية ... الخ) لتصنيعه .

#### 4-3-7 تأثير فترة إنتاج الحليب للنعاج الحلوبة في بعض المعايير الكيموحيوية للدم:

لوحظ من جدول تحليل التباين (الملحق 13) أن قيم الكلسيريدات الثلاثية قد اختلفت معنويا ( $0,05 \geq$ ) نتيجة الاختلاف في مرحلة إنتاج الحليب ، في حين لم تظهر فروقات معنوية في قيم كل من الكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي .

إذ وجد من الجدول (23) أن قيمة الكلسيريدات الثلاثية قد انخفضت معنويا ( $0,05 \geq$ ) في الأسبوع الرابع والسادس مقارنة بالأسبوع الثاني من إنتاج الحليب إذ بلغت قيمها 30,80 و 24 و 26,36 ملغم/ديسيلتر للأسابيع 2 و 4 و 6 بعد الولادة ، أما قيم الكوليستيرول فكانت 67,34 و 68,35 و 61,98 ملغم/ديسيلتر والكلوكوز 43,48 و 37,66 و 43,69 ملغم/ديسيلتر وقيم البروتين الكلي 7,90 و 7,75 و 7,81 غم/ديسيلتر لفترات إنتاج الحليب المذكورة آنفا على التوالي .

وممكن أن يعزى انخفاض تركيز الكلسيريدات الثلاثية في الفترتين 4 و 6 أسابيع بعد الولادة إلى أن كمية الحليب المنتج قد ارتفعت خلال هاتين الفترتين مع بقاء نسبة الدهن ضمن الحدود الطبيعية (الجدول 20) مقارنة مع الفترة 2 أسبوع بعد الولادة وهذا يستوجب تحويل كميات أكبر من الدهون إلى نحو إنتاج الحليب .

الجدول (23) تأثير فترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريدات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصال الدم لدى النعاج العواسية (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

البروتين الكلي غم/ديسيلتر	الكلوكوز ملغم/ديسيلتر	الكوليستيرول ملغم/ديسيلتر	الكلسيريدات الثلاثية ملغم/ديسيلتر	الصفة فترة إنتاج الحليب
0,20 $\pm$ 7,90	1,58 $\pm$ 43,48	3,99 $\pm$ 67,34	1,65 $\pm$ 30,80	2 أسبوع
0,18 $\pm$ 7,75	1,79 $\pm$ 37,66	2,72 $\pm$ 68,35	0,45 $\pm$ 24,00	4 أسبوع
0,23 $\pm$ 7,81	2,64 $\pm$ 43,69	3,03 $\pm$ 61,98	0,60 $\pm$ 26,36	6 أسبوع
N.S	N.S	N.S	0,05	مستوى المعنوية

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\*\* n=15

#### 4-3-8 تأثير التداخل بين وزن الجسم للنعاج الحلوبة وفترة إنتاج الحليب في بعض

##### المعايير الكيموحيوية للدم:

لوحظ من جدول تحليل التباين (الملحق 13) أن هنالك فروقات معنوية ( $\alpha \geq 0,05$ ) في الكلسيريدات الثلاثية للتداخل بين وزن الجسم وفترة إنتاج الحليب ، في حين لم تظهر فروقات معنوية في قيم الكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي نتيجة التداخل المذكور آنفا .

وقد وجد من الجدول (24) أن النعاج الحلوبة لوزن الجسم العالي وخلال الأسبوع الثاني بعد الولادة قد تفوق معنويا ( $\alpha \geq 0,05$ ) أو حسابيا في قيم الكلسيريدات الثلاثية على باقي التداخلات بين وزن الجسم ومرحلة إنتاج الحليب إذ بلغت 34,4 ملغم/ديسيلتر ، في حين أن اقل قيمة للكلسيريدات الثلاثية كانت في الأسبوع الرابع بعد الولادة للنعاج الحلوبة في وزني الجسم المتوسط التي بلغت 23,23 ملغم/ديسيلتر ووزن الجسم الواطئ التي بلغت 23,54 ملغم/ديسيلتر ، أما قيم الكوليستيرول فكان أعلاها حسابيا في الأسبوع الثاني والرابع للنعاج الحلوبة في وزن الجسم العالي والتي بلغت على التوالي 72,54 و71,35 ملغم/ديسيلتر ، أما ما يتعلق بالكلوكوز فإن أعلى قيمة سجلت خلال الأسبوع السادس للنعاج الحلوبة في وزن الجسم العالي (44,75 ملغم/100) والنعاج الحلوبة لوزن الجسم المتوسط في الأسبوع الثاني (44,17 ملغم/ديسيلتر) ، في حين سجلت اقل قيمة للبروتين الكلي للنعاج الحلوبة في وزن الجسم المتوسط في الأسبوع الرابع والتي بلغت 7,29 غم/ديسيلتر دم .

الجدول (24) تأثير التداخل بين وزن الجسم للنعاج العواسية وفترة إنتاج الحليب في تراكيز الكلسيريدات الثلاثية والكوليستيرول والكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) .

وزن الجسم	فترة إنتاج الحليب	الكلسيريدات الثلاثية ملغم/ديسيلتر	الكلسترول ملغم/ديسيلتر	الكلوكوز ملغم/ديسيلتر	البروتين الكلي غم/ديسيلتر
العالي	2 أسبوع	أ 3,81 $\pm$ 34,4	9,97 $\pm$ 72,54	2,59 $\pm$ 42,72	0,18 $\pm$ 7,78
	4 أسبوع	ج 0,88 $\pm$ 25,23	6,65 $\pm$ 71,35	4,15 $\pm$ 38,26	0,36 $\pm$ 8,05

			ب ج	6 أسبوع	
0,46 ±7,98	5,30 ±44,75	6,79 ±61,38	0,80 ±26,92		
			ب ج	2 أسبوع	
0,56 ±8,00	2,34 ±44,17	6,49 ±60,65	1,04 ±26,77		
			ج	4 أسبوع	المتوسط
0,24 ±7,29	1,24 ±38,84	3,31 ±65,35	0,78 ±23,23		
			ج	6 أسبوع	
0,30 ±7,58	5,10 ±43,36	3,61 ±58,14	1,18 ±25,69		
			أب	2 أسبوع	الواظي
0,32 ±7,91	3,71 ±43,54	2,71 ±68,83	2,37 ±31,23		
			ج	4 أسبوع	
0,31 ±7,90	3,72 ±35,88	4,24 ±68,35	0,39 ±23,54		
			ب ج	6 أسبوع	
0,49 ±7,89	4,33 ±42,96	5,38 ±66,43	1,25 ±26,46		
N.S	N.S	N.S	0,05	مستوى المعنوية	

\*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

\*\* N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات .

n=5 \*\*\*

#### 4-4 نسبة الإخصاب للموسم التناسلي الثاني:

وجد من الجدول (25) أن نسبة الإخصاب قد بلغت 72,5 و70 و52,5 % للنجاح بأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي، في حين كانت نسبة الإخصاب 70 و70 و75 % للنجاح التي سبق وان عوملت هرمونيا و75 و70 و30 % للنجاح التي لم تعامل هرمونيا لأوزان الجسم العالية والمتوسطة والواطنة على التوالي .

الجدول (25) يوضح نسبة الإخصاب للموسم التناسلي الثاني للنجاح لمجاميع الدراسة .

ت	الصفة	العالية			المتوسطة			الواطنة		
		معاملة	غير معاملة	الكلية	معاملة	غير معاملة	الكلية	معاملة	غير معاملة	الكلية
1	نسبة الإخصاب %	70	75	72,5	70	70	70	75	30	52,5

ومن النتائج أعلاه نجد إن نسبة الإخصاب قد ارتفعت في النجاح العائدة لوزن الجسم المتوسطة عما كانت عليه في الموسم التناسلي الأول (الجدول 16) ، في حين أن نسبة الإخصاب ارتفعت قليلا عما كانت عليه في الموسم التناسلي الأول في النجاح العائدة لوزن الجسم الواطئ، وقد حصل انخفاض في نسبة الإخصاب في النجاح العائدة لوزن الجسم العالي ، وإن هذه النتائج المتذبذبة قد تعزى إلى عدم إجراء توحيد شبق للنجاح في الموسم الثاني وبالتالي تركت للتلقيح الطبيعي مما انعكس على اختلافات فترات الحمل ، أو قد تعود هذه النتائج للتغير الحاصل في الظروف البيئية المحيطة بهذه الحيوانات لكونها قد بقيت خلال هذه الفترة في ظروف الحقل الحيواني وليس بظروف التجربة ، ولكن على العموم فإن الموسم التناسلي الثاني لم يكن ذا تأثير سلبي على نسبة الإخصاب عما كانت عليه في الموسم الأول .

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات :-

- 1- إمكانية إجراء التلقيح المبكر للفطائم بعمر اقل من 10 أشهر لأوزان الجسم العالية والمتوسطة.
- 2- لم يكن لارتفاع نسبة الدهون في جسم الفطائم تأثيرا سلبيا على تطور الجهاز التناسلي .
- 3- لم تكن للسمنة المفرطة Over fat تأثيرا سلبيا على مقاييس الأداء التناسلي للفطائم .
- 4- لم تحدث حالات تسمم حمل (نتيجة ارتفاع الأجسام الكيتونية) عند إعطاء علائق مركزة مفتوحة رغم التداخل بين كمية الدهون المترسبة في الجسم مع الحمل (الحمل المفرد).
- 5- تحتاج النعاج بوزن الجسم المتوسط إلى إجراء تحفيز هرموني (eCG) لرفع نسبة الإخصاب والخصوبة.
- 6- أفضل أوزان حملان عند الفطام كانت من أمهات بوزن جسم عالي ومن ثم المتوسط مقارنة بالحملان المولودة من أمهات ذات وزن جسم واطئ .
- 7- أفضل إنتاج حليب كان للنعاج بالوزن العالي و من ثم المتوسط .
- 8- كانت نسب الإخصاب للموسم التناسلي الثاني جيدة ولجميع أوزان الجسم ولم يحصل لها تدهور.

### التوصيات :-

- 1- إجراء التلقيح المبكر للفطائم العواسية التي بمعدل وزن 34,85 كغم فأكثر عندما تكون هذه الفطائم بسمنة عالية .
- 2- إجراء دراسة لمقارنة وزن الجسم للفطائم المولودة في نهاية فصل الخريف والمولودة في فصل الربيع لتقدير عمر البلوغ الجنسي ومقاييس الكفاءة التناسلية .
- 3- دراسة التغيرات في هرموني الأنسولين واللبتين باختلاف وزن الجسم للفطائم .
- 4- دراسة تأثير الموسم التناسلي الثاني والثالث للفطائم الملقحة مبكرا لأوزان الجسم المختلفة .
- 5- استبعاد الفطائم ذات الوزن الواطئ من الموسم التناسلي الأول .

## المصادر العربية :-

أكساد . (1996). برنامج تطوير الثروة الحيوانية في الدول العربية ، التقرير الفني السنوي ، دمشق.

البدري، عادل عبد التواب ؛ حسن عبد الرحمن عبد الرحمن و علي عبد الله القرعاوي.(2004).

مبادئ في الفيزيولوجيا البيطرية ، مطبعة جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية.

أجميلي ، موفق حسين علي . (2001) . دراسة بعض صفات النمو وإنتاج الحليب في

الأغنام العواسية و تضربياتها . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة تكريت .

الحكيم ، مرتضى كمال ؛ جلال أليا القس و صباح عبد الرضا العبيدي .(1982). بايولوجيا إنتاج

اللبن . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

الحيالي ، صفوان لقمان شهاب سعيد .(2005). تأثير استخدام مستويات مختلفة من بروتين العليقة

في البلوغ الجنسي لفظانم الأغنام العواسية . رسالة ماجستير - كلية الزراعة والغابات

- جامعة الموصل .

الداودي ، علي محمد حسن .(1990) . الكيمياء الحيوية - التمثيل الغذائي (الأيض) - الجزء الثاني .

جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

زايد ، عبد الله عبد الرحمن واحمد المجذوب القماطي . (2000) . فسيولوجيا الحيوان (التكاثر

والإدرار) . جامعة عمر المختار . الجماهيرية العربية الليبية .

الزوبعي ، حمود مظهر عجيل .(1999). تأثير التضرير في أداء النعاج في القطعان التجارية .رسالة

ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

سالم ،محمد حلمي؛ جمال الدين عبد الرحيم وفرحات الدسوقي النوتي.(2002). الهرمونات والغدد

الصماء ،مركز الدلتا للطباعة ،جامعة الإسكندرية .

السامرائي ، وفاء إسماعيل إبراهيم . (1999) . دراسة بعض المؤثرات في إنتاج الحليب للأغنام .

رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

السلمان ، مظفر حسين ؛ هاشم عبد المجيد و عبد الرزاق عبد الحميد الراوي . (1995) . نتائج

تضرير أغنام العواسي المحلي مع أغنام العساف و العواسي التركي . مجلة إباء للأبحاث الزراعية .

الصائغ ، مظفر نافع وجمال ايليا القس . (1992). إنتاج الأغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة . جامعة البصرة. . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

الطائي ،حافظ موسى علي.(2002). استجابة مجموعتان وراثيتان من الأغنام لتكرار الولادة . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة- جامعة بغداد .

طليمات ،فرحان .(1996). موسوعة عروق الأغنام العربية ،مشروع التنوع الحيوي في الدول العربية- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – أكساد-دمشق .

عجام ، إسماعيل ؛ حسين السعدي ومرضى الحكيم .(1981) . فسلة التناسل والتلقيح الاصطناعي . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

العزاوي ،زيد محمد مهدي .(2009) . تقدير العائد الوراثي اعتمادا على أداء الأغنام عند الفطام في قطيع من الأغنام العواسية المحلية والتركيبية المرباة في الحظائر . رسالة ماجستير - كلية الزراعة – جامعة بغداد .

القس ، جلال ايليا ؛ زهير فخري أجليلي و دائب اسحق عزيز. (1993). أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها . كلية الزراعة . جامعة بغداد. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.

قصقوص ، شحادة عوض .(1999) . إنتاج الحليب وتركيبه في غنم العواس تحت ظروف الرعاية المكثفة .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية .15: 44- 62.

محمد، قيس شاكر. (2003) . تأثير نوع ميلاد الأم ومواليدها في بعض مظاهر الأداء للحملان العواسية . رسالة ماجستير - كلية الزراعة – جامعة بغداد .

المحمدي،داود سلمان حمود.(2002) . التقويم الوراثي للنجاج العواسي في بعض القطعان التجارية اعتماداً على إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية. رسالة ماجستير - كلية الزراعة – جامعة بغداد .

محي الدين، خير الدين ؛ وليد حميد يوسف و سعد حسين توحله .(1990). فسلة الغدد الصم والتكاثر في الثدييات والطيور . دار الحكمة للطباعة والنشر .جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .



## المصادر الإنكليزية :-

- Abdulkareem ,T.A. (2002) .Reproductive performance of Awassi ewe lambs following treatment with equine chorionic gonadotropin .  
Iraqi J. Agric. Sci. 33:263-266.
- Abdullah , A. Y. ; M. Q. Husein and R. T. Kridli . (2002) . Protocols for estrus synchronization in Awassi ewe under arid environmental conditions .Asian –Aust. J. Anim. Sci.7:957-962 .
- Adam, C. L.; P. A. Findlay ; C. E. Kyle and P. Young (1998) . Effect of restricted nutrition on timing of puberty in female Soay sheep .  
J. Reproduction and Fertility, 112: 31-37.
- Afolayan , R. A. ; N. M. Fogarty ; J. E. Morgan ; G. M. Gaunt ; L. J. Cummins and A. R. Gilmour . (2009) . Preliminary genetic correlations of milk production and milk composition with reproduction, growth, wool traits and worm resistance in crossbred ewes. Small Rumin. Res. 82:27–33.
- Aköz , M. ;B. Bülent ; M. B. Ataman and S. Dere . (2006). Induction of multiple births in Akkaraman cross-bred sheep synchronized with short duration and different doses of progesterone treatment combined with PMSG outside the breeding season .Bull Vet. Inst. Pulawy . 50:97-100 .
- Al-Azzawi, W. A. ; M. H. Al-Salman and A. A. Al-Rawi . (1997) . The relationship between daily and lactational milk yield in Awassi sheep. IPA J. Agric. Res., 7 : 236-247.
- Al-Haboby ,A.H. and A.D. Salman.(1996). Using body condition score in fat tail sheep :an opinion .Mashreq / Maghreb Project Newsletter , No 8.
- Allain , C.C. ; L. S. Poon ; C.S.G. Richmond and P.C. Fu . (1974).  
Enzymatic determination of total Serum cholesterol clin. Chem.  
20 : 470-475 .

- AL-Anbari ,N. N. ; M. H. Salman ; J.E. Alkass and K.H. Juma .(2000) .  
Genetic analysis of body weights and dimension of sheep . 2,6,  
9and 12 months of age .IPA. J. of Agric. Res. 10(1):166-173 .
- Alkass ,J.E. ; T.A. Abdulkareem and S.M. Mjamei .(2004).Reproductive  
performance of Iraqi Awassi ewes in response to treatment  
with equine chorionic gonadotropin . J. Agric. Invest. 2:74-77 .
- Alkass ,J.E. ; T.A. Abdulkareem and N. N. Al-Anbari . (1999) . The  
combined effect of PMSG and Vitamin A administration on  
some reproductive performance of Awassi ewes. 2<sup>nd</sup> Scientific  
Conference for Agriculture Research ( Animal Production )  
, Baghdad , pp.128-135.
- Alkass, J. E. ; H. N. Hermiz and F.S. Badawi . (1996) . Pre-weaning  
performance of lambs resulting from crossing of Finnish  
Landrace with local breeds of sheep in Iraq . J. Agric. Sci. 6(1)  
:109-116 .
- Al-Khazraji, A. A. ; Abu-Tabeigh ; T.A. Abdulkareem and U.A. Mahdi  
. (2000) . Reproductive responses of Awassi ewes to different  
level of PMSG administration . Iraqi J. Agric. Sci. 31:681-687.
- Al - Rawi, A.A. ;A. Al – Haboby and M. H. Al – Salman . (1997).Small  
ruminants breeding and reproductive physiology research and  
livestock production in the low rainfall areas of WANA (Mashreq  
/ Maghreb Project) .Ed. W. Mourrani and N. Haddad. Amman  
Jordan.
- Al-Saigh , M.N. and A. L. D. Al-Khouzai . ( 1998). Effect of age of ewe  
and feeding level on the performance of Arabi lambs. The  
Veterinarian ., 8 : 26-39.
- Álvarez-Rodríguez, J. ;A. Sanz and M. Joy.(2009).The effect of the spring  
management system on blood metabolite and luteal  
function of ewes on Mediterranean mountain areas. Small  
Rumin. Res. 82: 18 –26.

Annicchiarico, G. ; S. Claps ; R. Marino ;G. Terzano ;G. Caternolo and L. Taïbi . (2010) . Effect of the concentrate source on milk yield , milk composition and feeding behavior of grazing sheep during summer season. *Options Méditerranéennes .Series A*,74;345- 350 . Downloaded from internet 2010.

Antunovi'c ,Z.Đ. Senčić ; M. Šperanda and B. Liker.(2002) .Influence of the season and the reproductive status of ewes on blood parameters . *Small Rumin. Res.* 45:39–44.

Archer ,R.K. (1965) .*Hematological Techniques for Use on Animals* . Blackwell Scientific Publications . Oxford .

Ashutosh , O. P. D. and R. L. Kundu .( 2001) . Effect of climate on the seasonal endocrine profile of native and crossbreed sheep under semi-arid condition .*Tropical animal health and production* .33 :241-252 .(ABST).

Barb, C.R. and R.R Kraeling .(2004) .Role of leptin in the regulation of gonadotropin secretion in farm animals. *Anim. Reprod. Sci.* 82 - : 155–167.

Ben Salem ,I. , M. Rekik , M. Ben Hamouda ,N. Lassoued and D. Blache .(2009). Live weight and metabolic changes and the associated reproductive performance in maiden ewes. *Small Rumin. Res.* 81:70-74 .

Borjesson , D.L ;M. M. Christopher and W.M. Boyce .(2000). Biochemical and Hematologic reference intervals for free-ranging Desert Bighorn sheep . *J. Wildlife Diseases*, 36 (2): 294–300

Boukhliq ,R.; N. R. Adams and G.B. Martin .(1996).Effect of nutrition on the balance of production ovarian and pituitary hormones in ewes. *Anim. Reprod . Sci.* 45:59-70 .

Boulanouar , B.; M. Ahmed ; T. Klopfenstein ; D. Brink and J. Kinder . (1995).  
Dietary protein or energy restriction influences age and weight at

puberty in ewe lambs .Anim. Reprod .Sci.40:229-238.

Caldeira R.M.; A.T. Belo ; C.C. Santos; M.I. Vazques and A.V. Portugal  
(2007). The effect of body condition score on blood metabolites  
and hormonal profiles in ewes. Small Rumin. Res 68:233–241.

Cappio-Borlino, A. ; B. Portolano ; M. Todaro ; N. P. P. Macciotta ; P.  
Giaccone and G. Pulina .(1997) . Lactation curves of Valle del  
Belice dairy ewes for yields of milk, fat, and protein estimated  
with test day models . J. Dairy Sci., 80 : 3023-3029 .

Carta , A. ; N.P.P. Macciotta ; A. Cappio-Borlino and S. R. Sanna.(2001).  
Modelling phenotypic (co) variances of test day records in dairy  
ewe . Livest. Prod. Sci., 69 : 9-16 .

Casamassima , D. ; R. Pizzo ; M. Palazzo ; A.G. D'Alessandro and G.  
Martemucci . (2008). Effect of water restriction on productive  
performance and blood parameters in comisana sheep reared  
under intensive condition . Small Rumin. Res. 78:169–175.

Cooper , G.R. (1973) . Methods for determining the amount of glucose in  
blood . Crit. Rev. Clin. Lab. Sci.4: 101-145.

Daniel ,J. A. ; B.K. Whitlock ; J. A. Barker ;B. Steele ;C.D. Morrison ;  
D.H. Keisler and J.L. Sartin .(2002) . Effect of body fat mass  
and nutritional status on 24-hour leptin profiles in ewes . J.  
Anim. Sci. 80 :1083 -1089.

Davies-Morel M. C.G. and N.F.G. Beck . (2003). A comparison of  
plasma growth hormone, insulin, free fatty acid and glucose  
concentrations during oestrus and early pregnancy in Clun  
Forest ewe lambs and ewes .Small Rumin. Res. 48:127–134.

Doloksaribu , M. ;R.M. Gatenby ; G.E. Subandriyo and G.E. Bradford  
(2000).Comparison of Sumatra sheep crossbreds . III. Reprod-  
uctive performance of F<sub>2</sub> ewes and weight of lambs. Small  
Rumin. Res. 38: 115–121.

Ebling,J.F.P.(2005).The neuroendocrine timing of puberty. Reproduction.  
129:675-683.

Eliya, J.;K.H. Juma and M. Al-Shabibi .(1972).A note on the composition and properties of Awassi sheep milk.Egypt J. Anim. prod.12:51 - 55.

El-Sherif ,M.M. and F. Assad.(2001).Changes in some blood constituents of Barki ewes during pregnancy and lactation under semi arid condition. Small Rumin. Res. 40: 269–277 .

Forhead, A.J.; L.Thomas; J.Crabtree ; N. Hoggard ; D. S. Gardner ; D. A. Giussani and A.L. Fowden.(2002).Plasma leptin concentration in fetal sheep during late gestation : Ontogeny and effect of glucocorticoids . Endocrinology 143(4) 1166-1173 .

Fossati ,P. and L. Prencipe . (1982) . Clin. Chem.28 ,pp 2077-2080 .

Foster, D.L.; F.J.P. Ebling ;A.F. Micka ; L.A. Vannerson ; Bucholtz D.C. ; R.I. Wood ; J .M. Suttie and D.E. Fenner . (1989) . Metabolic interfaces between growth and reproduction . I. Nutritional modulation of gonadotropins , prolactin and growth hormone secretion in the growth-limited female lamb. Endocrinology 125: 342-350.

Foster, D.L.; S.M. Yellon and D.H. Olster . (1985) .Internal and external determinants of the timing of puberty in the female. J. Reprod. Fert. 75: 327-344.

Frisch, R.E.(1988). Fatness and Fertility. Scientific American 258: 88-95.

Fuertes, J. A. ; C. Gonzalo ; J. A. Carriedo and F. San Primitivo .(1998) . Parameters of test day milk yield and milk components for dairy ewes . J. Dairy Sci. 81 :1300-1307 .

Gill ,W.(2009).Applied sheep behavior .Agricultural Extension Service.Internet

González-Reyna , A. ; E. Márquez-García ; H. Lizárraga-Tracy and J.C. Martínez-González .(1999).Dose response effects of PMSG on ovulation rate and follicular development in Pelibuey ewes treated with Syncro-mate-B implants . Small Rumin. Res .31: 149–155.

- Gordon , I.(1977). Application of synchronization of estrus and ovulation in sheep . Proc. Symp. On the management of reproduction in sheep and goat . Univ. of Wisconsin , Madison .
- Green ,S.A. ; S.J. Jenkins and P.A. Clark .(1982). A comparison of chemical and electrophoretic methods of serum protein determination in clinically normal domestic animals of various ages . Cornell Vet. 72:416-426 .
- Habeeb, A.A. ; I.F.M. Marai and T.H. Kamal .(1992) . Heat stress .In:C. Philips and D. Piggens (Eds). Farm Animals and the Environment .C.A.B. International . pp.27-47.
- Hafez, B. and E.S.E Hafez .(2000) . Reproduction in Farm Animal .7<sup>th</sup> ed. Lippincott wilkins ,Philadelphia .
- Henson, M.C. and V.D. Castracane .(2006). Leptin in Pregnancy : An Update (Minireview) .Biology of Reprod. 74:218-229 .
- I.C.A.R. (1995) International Committee for Animal Recording in Sheep. Institute del, Elvage. Paris.
- Jaber ,L.S. ; A. Habre ; N. Rawda ; M. Abi said ; E.K. Barbour and S. Hamadeh .(2004) . The effect of water restriction on certain physiological parameters in Awassi sheep.
- Johanson , A ,L. (1986) . Serum concentration of prolactin , thyroxin and triiodothyronine relative to season and estrus cycle in the mare . J. Anim. Sci. 62 :1012-1020 .(ABST).
- Juma , K.H. and J. E. Alkass.(1996). Awassi sheep in Iraq. Dirasat Agric. Sci. 23 (3) : 200-207.
- Kabakci , N. ; G. Yarim ; M. Yarim ; Ö. Duru ; BB. Yagci and Ú. Kisa .(2003). Pathological , clinical and biochemical investigation of naturally occurring pregnancy toxemia of sheep . Acta Veterinaria (Beograd) 53:161-169.
- Kinder, J.E. ; E.G. Bergfeld ; M.E. Wehrman ; K.E. Peters and Kojima F.N.. (1995).Endocrine basis for puberty in heifers and ewes. J. Reprod. Fertil. 49 :393–407.

Knight, C.H.(2000).The importance of cell division in udder development and lactation. *Livest. Prod. Sci.* 66, 169–176.

Landefeld, T.D. ; F.J.P. Ebling ; J.M. Suttie ; L.A. Vannerson and V. Padmanabhan, I.Z. Beitens and D.L. Foster .(1989) Metabolic interfaces between growth and reproduction. II. Characterization of changes in messenger ribonucleic acid concentrations of gonadotrophin subunits, growth hormone and prolactin in nutritionally growth limited lambs and the differential effects of increased nutrition. *Endocrinology* 125:351-356.

Lassoued, N.; M. Rekik; M. Mahouachi and M. Ben Hamouda . (2004) . The effect of nutrition prior to and during mating on ovulation rate , reproductive wastage and lambing rate in three sheep breeds. *Small Rumin. Res.* 52:117–125.

Macciotta, N. P. P.; A. Cappio-Borlino and G. Pulina.(1999). Analysis of environmental effects on test day milk yields of Sarda dairy ewes . *J. Dairy Sci.*, 82 :2212-2217 .

Mahouachi, M. ;M. Rekik ; N. Lassoued and N. Atti . (2004) .The effect of constant dietary energy supply during late gestation and early lactation on performances of prolific D'man ewes. *Anim. Res.* 53:515-525.

Marai , I. F. M. and A. A. Habeeb . (1998) . Adaptation of *Bos taurus* cattle under hot Climate condition .*Ann. Arid Zone* 37:253-281 .

Martini, F. H. , W. C. Ober ,C.W. Garrison ,K. Welch and R.T. Hutchings .(2003).*Anatomy and physiology*.5<sup>th</sup>.ed. Prentice Hall.New Jersey.

Mavrogenis , A. P. (1996). Environmental and genetic factors influencing milk and growth traits on Awassi sheep in Cyprus . *Heterosis and maternal effects* . *Small Rumin. Res.* 20 : 59-65 .

McDonald , L.E. ; M.H. Pineda and M.P. Doley . (2003) . *Veterinary Endocrinology and Reproduction* .5<sup>th</sup> ed .Lowa state press.USA.

- McNeilly, A.S.; J.A. Jonassen and SM. Rhind . (1987) . Reduced ovarian follicular development as a consequence of low body condition in ewes. *Acta Endocrinol.* , 115: 75- 83.
- Metcalf , J.A.(1988) .The effect of insulin on glucose metabolism during lactation in ewe .*Dissertation Abst. Int. B, Sci. Eng.*49,1.
- Moioli, B. M. and A. M. Pilla .(1994) . Genetic evaluation of dairy sheep with an animal model for annual or partial lactation production. *J. Dairy Sci.*, 77 : 609-615 .
- Momani , M. ; A.Y. Abdullah ; R.T. Kridli ; I. Sada ; R. Sovjak and M. M. Muwalla.(2002).Effect of crossing indigenous Awassi sheep breed with mutton and prolific sire breeds on the growth performance of lambs in a subtropical region . *J. Anim. Sci.* 47(6) :239- 246 .
- Morgan, J.E.; N. M. Fogarty ;S. Nielsen and A. R. Gilmour. (2006). Milk yield and milk composition from grazing primiparous non-dairy crossbred ewes. *Aust. J. Agric. Res.* 57: 377–387.
- Morgan, J.E.; N.M. Fogarty ;S. Nielsen and A.R. Gilmour .( 2007). The relationship of lamb growth from birth to weaning and the milk production of their primiparous crossbred dams. *Aust. J. Exp. Agric.* 47, 899–904.
- National Research Council. ( 1994) . *Nutrient Requirement of Poultry* ,9<sup>th</sup>ed. National Academy Press , Washington , DC.
- Nix , J. (2004). Ketosis or pregnancy toxemia in ewe .[www.sweetlix.com](http://www.sweetlix.com).
- Noël , B. ;S.M.N. Mandiki , B. Perrad ; J.L. Bister and R. Paquay .(1999). Terminal follicular growth, ovulation rate and hormonal secretion after melatonin pretreatment prior to FGA-PMSGsynchronisation in Suffolk ewes at the onset of the breeding season. *Small Rumin. Res.* 32: 269–277.
- Nørgaard , J.V. ; M.O. Nielsen ; P.K. Theil ; M.T. Sørensen ; S. Safayi and K. Sejrsen .(2008). Development of mammary glands of fat



sheep submitted to restricted feeding during late pregnancy. *Small Rumin. Res.* 76:155–165.

Obidike ,I.R.; L.O. Aka and C.I. Okafor . (2009) .Time-dependant peri-partum haematological , biochemical and rectal temperature changes in West African dwarf ewes. *Small Rumin.Res.*82:53-57.

Ploumi, K. and P. Emmanouilidis . (1999) . Lamb and milk production traits of Serrai sheep in Greece .*Small Rumin. Res.*33: 289-292

Pollott, G. E. ; O. Gürsoy and K. Kirk . (1998) . The genetics of meat and milk production in Turkish Awassi sheep . Proc. 6<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Production . 12-16, Jan. Armidale, NSW Australia., 24 : 177-180 .

Popovic ,V. and F.F.Casanueva.(2002). Leptin, nutrition and reproduction : new insights . *Hormones.* 1:204-217 .

Prasad B. M. ; C. D. Conover; D. K. K. Sarkar, J. Rabii and J. P. Advis . (1993).Effect on puberty onset and in vivo release of luteinizing hormone-releasing hormone, neuropeptide Y and beta-endorphin from the posterior-lateral median eminence. *Neuro. Endocrinol* 57: 1171-81.

Ramos, J.J.; M.T. Verde ;M.C. Marca and A. Fernández .(1994). Clinical chemical values and variations in Rasa Argonesa ewes and lambs. *Small Rumin. Res.* 13:133–139.

Reitman , S. and S. Frankel .(1957) . Colometric methods for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminase .*Amer. J. Clin. Path.* 28:56-63 .

Rekik , M.; N. Lassoued and C. Yacoubi . (2002).Reproductive performances in ewe lambs of the Queue Fine de l'Ouest breed and their D'Man crosses following synchronisation. *Small Rumin. Res.* 45: 75–78.

Rhind , S.M. and A.S. McNeilly .(1986). Follicle populations , ovulation rates and plasma profiles of LH , FSH and prolactin in Scottish

Blackface ewes in high and low levels of body condition . Anim. Reprod. Sci., 10: 105-115.

Rhind, S.M. ; R.G. Leslie ; R.G. GUM and J.M. Doney .(1985). Plasma FSH , LH , prolactin and progesterone profiles of Cheviot ewes with different levels of intake before and after mating , and associated effects on reproductive performance. Anim. Reprod.Sci.8: 301-313.

Rhind, S.M. ;S. McMillen and W.A.C. McKelvey . (1991). Effects of levels of food intake and body condition on the sensitivity of the hypothalamus and pituitary to ovarian steroid feedback in ovarie ctomized ewes .Anim. Prod., 52: 115-125.

Rhind, S.M.;S. McMillen ; W.A.C. McKelvey ;F.F. Rodriguez-Herrejon and A. McNeilly. (1989). Effect of the body composition on the secretion of LH and FSH and the pituitary response to gonadotrophin-releasing hormone. J. Endocrinol. 120: 497-502.

Rubianes , E. ;T. Castro ; S. Kmaid ; B. Carbajal ; N. Benquet and A. Pinczak .(1999).Superovulatory response to FSH treatments after different progesterone primings in ewes . Small Rumin. Res .33: 159–162.

Ruiz, R. ; L. M. Oregui and M. Herrero .(2000) . Comparison of models for describing the lactation curve of Latxa sheep and an analysis of factors affecting milk yield . J. Dairy Sci., 83 : 2709-2719 .

Said ,S. I. ; M.M. Muwalla ; J.P. Hanrahan and A. Orhan .(2000) . Envir - onmental aspects of early growth traits in Awassi sheep breed .Czech J. Anim. Sci. 45:1-5 .

**S.A.S. .( 2000 ) . Statistical Analysis System . User's guide : statistics  
S.A.S. Institute Inc . Cary . N.C. USA .**

**Schalm ,O.W. ;N.C. Jain and E.J. Carroll .(1975).Veterinary Hematology.  
3<sup>th</sup> ed .Lea and Febiger Philadelphia .**

Schlumbohm , C. ; H.P. Sporleder ;H. Gurtler and J. Harmeyer .(1997).  
The influence of insulin on metabolism of glucose , free fatty

acids and glycerol in normo- and hypocalcemic ewe during different reproductive states . *Deutsch . Tieraerztl Wochenschr* .104:359-365.

Simonetti , L .;M.R. Blanco and J.C. Gordon .(2000).Estrus synchronization in ewes treated with sponges impregnated with different doses of medroxyprogesterone acetate . *Small Rumin. Res* .38: 243–247 .

Snowder ,G.D. ( 2008). Genetic improvement of overall reproductive success in sheep :A review .*Arch. Latinoam. Prod. Anim.* 16(1): 32-40.

Squires , E. J. (2003). *Applied Animal Endocrinology*. Cromwell Press, Trowbridge ,UK.

SPSS Inc .(2002) . *Statistical Package for social Science version 11.5 for windows* LEAD Technologies .Inc. USA.

Steel ,R.C. , and J. H. Torrie . (1980) . *Principles and Procedures of Statistics* .2<sup>nd</sup> . ed . Mc Graw- Hill Book Co. New York , NY.

Stenbak , T.K. ;A.T. Grazul-Bilska ; H.R. Berginski ; J. J. Bilski ; A.S. Erickson ; J. D. Kirsch; K. C. Kraft ; C. Navanukraw ; M. J. Toutges ; L.P. Reynolds and D. A. Redmer .(2003). Ovulation rate in ewes synchronized with syncro-mate-B (SBM) and follicle stimulating hormone . *Small Rumin. Res* .48: 1–8.

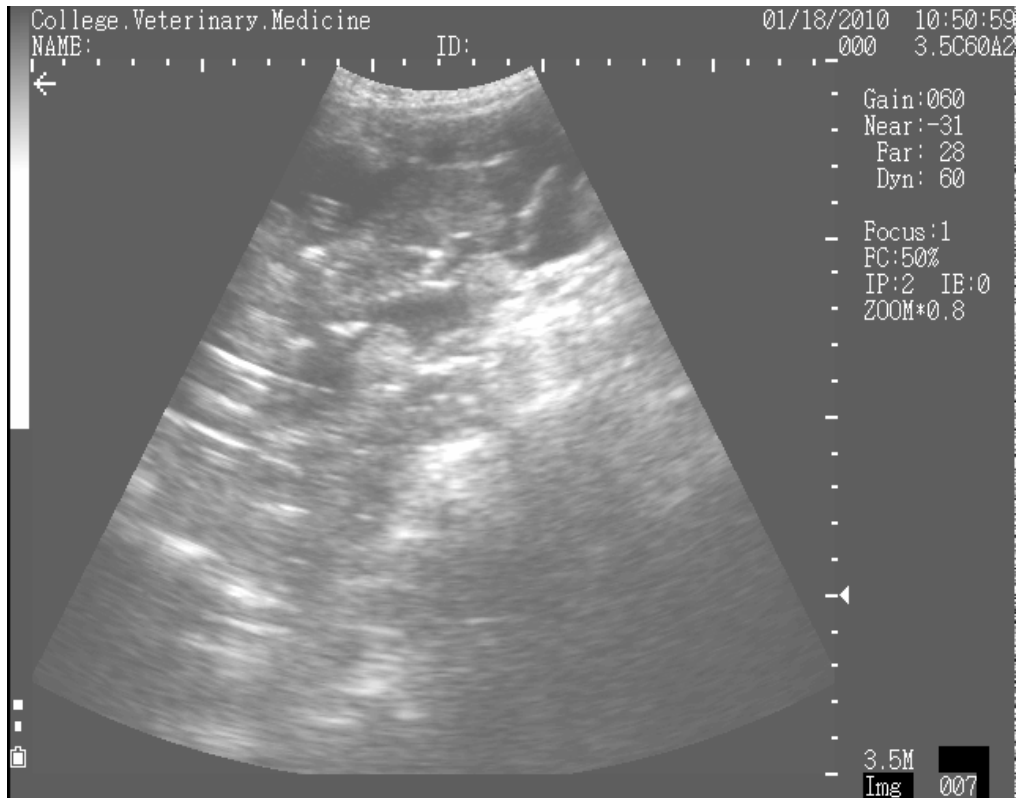
Suttie, J. M. ; D. L. Foster; B. A. Veenvliet; T. R. Manley and I. Corson .(1991). Influence of food intake but independence of body weight on puberty in female sheep. *J.Reprod. Fert.* 92:33-39.

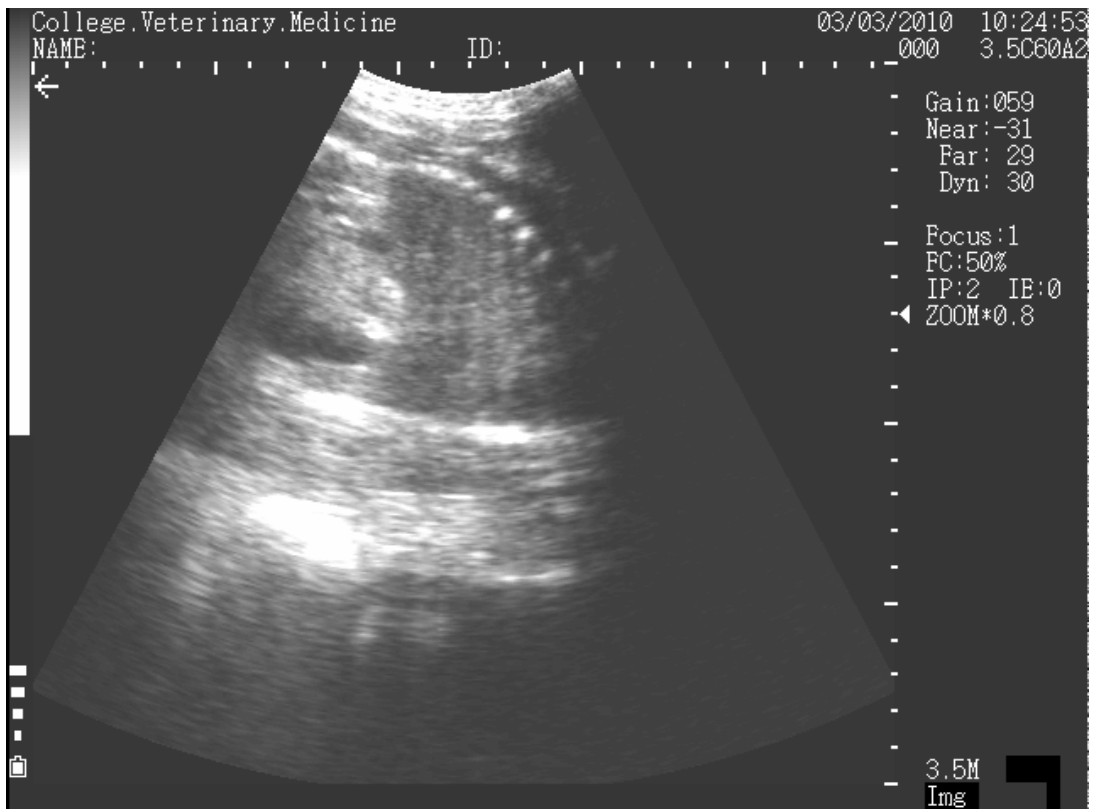
Thomas ,P.C. and D.G. Chamberlain .(1982). Silage as a food-stuff . In *Silage for Milk Production* , pp. 63-102 . Ed. J.A.F. Rook and P.C. Thomas . *Technical Bulletin No. 2. National Institute for Research in Dairying* ;Reading.

Tietz , N.W.(1999) .*Text book of Clinical Chemistry* . 3<sup>rd</sup> ed C.A. Burtis, E.R. Ashwood , W.B. Saunders ,pp 819-861.

- Tietz , N.W. (1987) .Fundamental of Clinical Chemistry . 3<sup>rd</sup> ed. Saunders ,pp. 469- 478 .
- Tokuda , T. ; D. Kimura and T. Fujihara .(2001) . The relationship between leptin and insulin in blood plasma of growing lambs . Anim. Sci. 73:71-76.
- Uwelang , R. ; S. Baker; J. Khoury and K. K. Clark . (2000) . Effects of chronic reduction in uterine blood flow on fetal and placental growth in the sheep. Am J. Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol .279:R53-R59.
- Wildeus ,S. (2000).Current concepts in synchronization of estrus : Sheep and goats . J. Anim. Sci. 77 :1 -14.
- Zhang ,Y. ; R. Proenca ; M. Maffei ; M. Barone ; L. Leopold and J.M. Friedman . (1994) . Positional cloning of the mouse *obese* gene and its human homologue .Nature 372: 425-432.

## الملحق (1) يوضح صور فحص الحمل بجهاز الأمواج فوق الصوتية





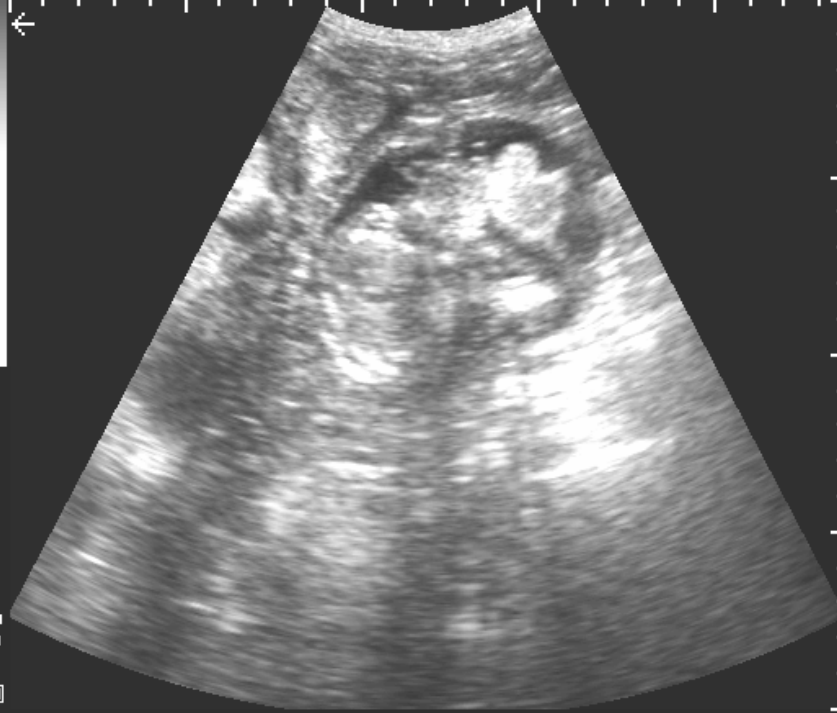
College.Veterinary.Medicine

02/18/2010 10:27:49

NAME:

ID:

000 3.5C60A2



- Gain:059  
- Near:-31  
- Far: 29  
- Dyn: 30

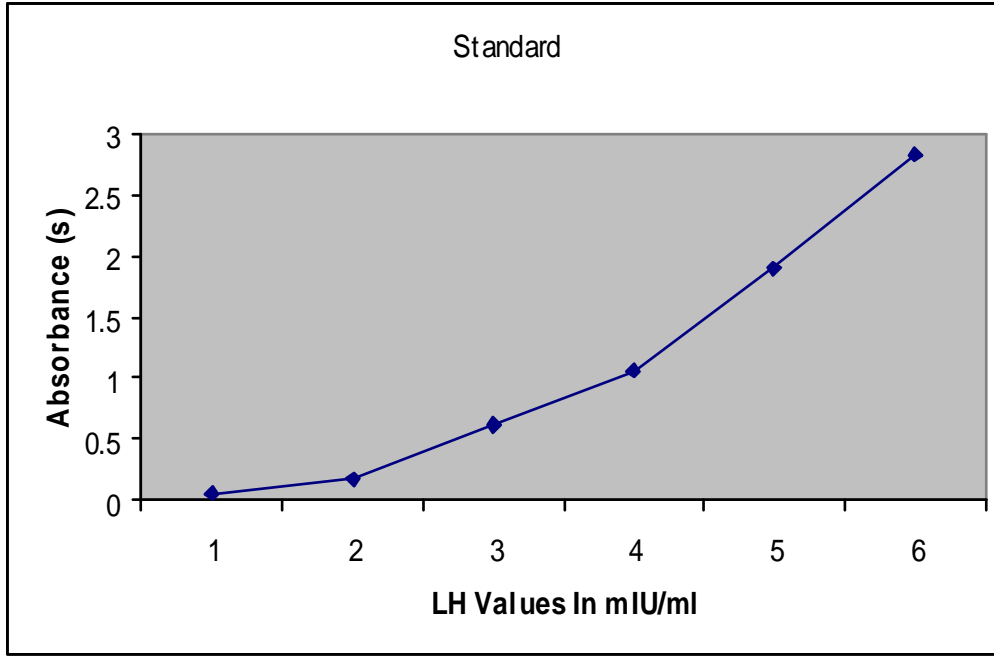
- Focus:1  
- FC:50%  
- IP:2 IE:0  
- ZOOM\*0.8



3.5M  
Img

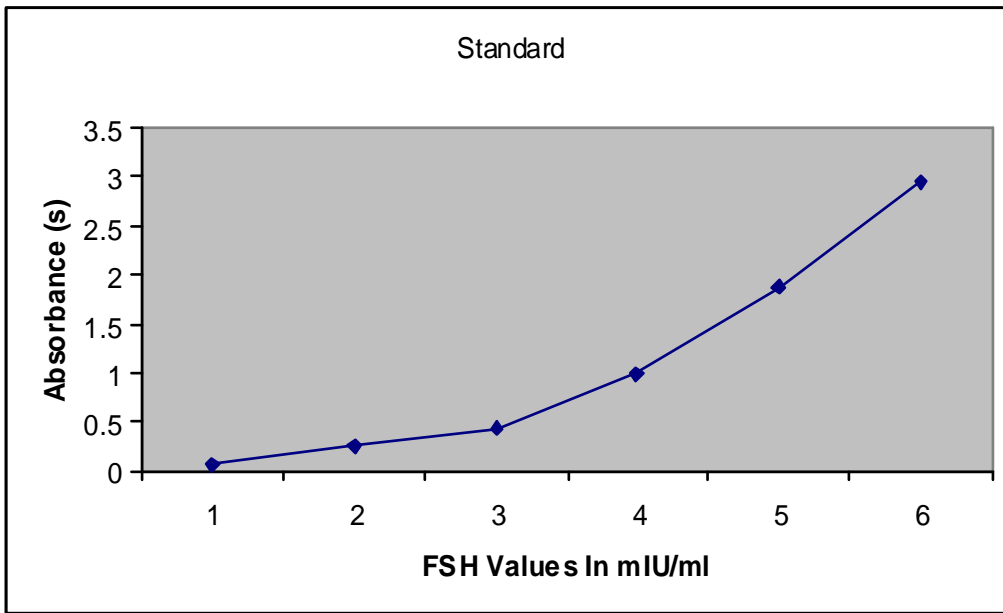


الملحق (2) يبين المنحنى القياسي لهرمون LH

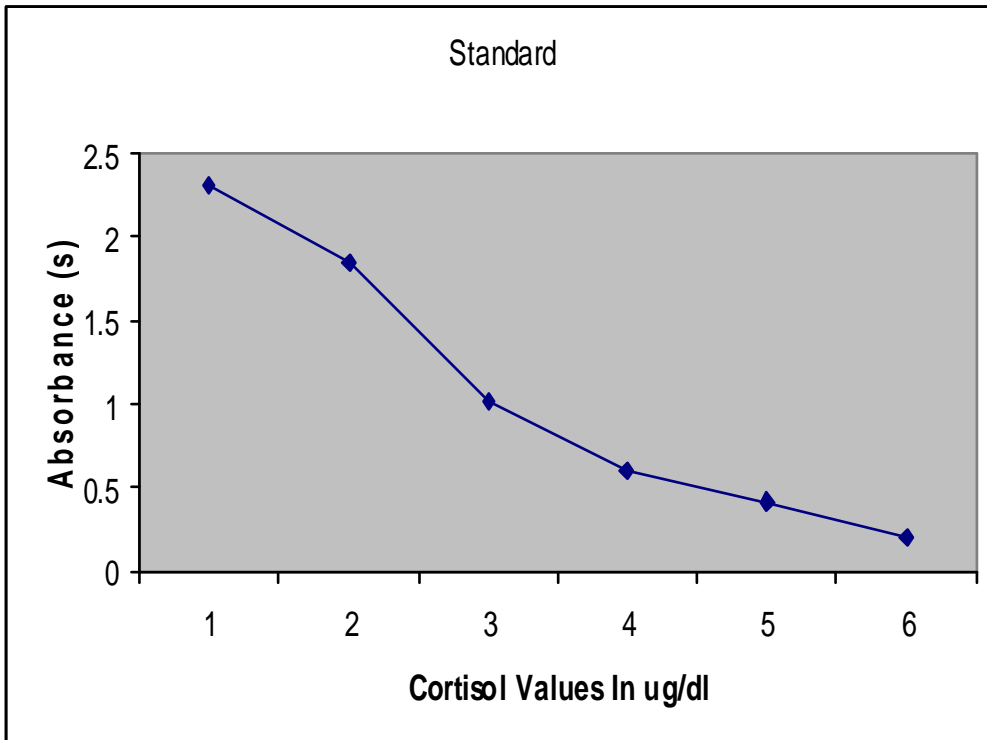


الملحق (3) يبين المنحنى القياسي لهرمون FSH





الملحق (4) يبين المنحنى القياسي لهرمون الكورتيزول



الملحق 5. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في العمر ووزن الجسم في الأوزان والزيادة الوزنية للفتائم .

متوسط المربعات		درجات الحرية	مصادر الاختلاف	
الزيادة الوزنية	وزن الجسم			
**1295,678	**1913,709	4	العمر	1
2,962	9,786	295	الخطأ التجريبي	2

الملحق 6. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم في البلوغ الجنسي .

متوسط المربعات	درجات الحرية	مصادر الاختلاف	
<b>NS198,047</b>	<b>2</b>	وزن الجسم	1
<b>243,212</b>	<b>24</b>	الخطأ التجريبي	2

الملحق 7. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم في مقاييس الدهن .

متوسط المربعات						درجت الحرية	مصادر الاختلاف	
وزن دهن الكليتين	وزن دهن البطن	وزن الإلية	% دهن الجسم المفصول / الذبيحة	% الإلية/ الذبيحة	وزن الذبيحة		وزن الجسم	1
<b>*39629,771</b>	<b>**0,255</b>	<b>**4,897</b>	<b>*58,202</b>	<b>*31,558</b>	<b>**54,207</b>	<b>2</b>	الخطأ التجريبي	2
<b>10928,203</b>	<b>0,036</b>	<b>0,286</b>	<b>11,750</b>	<b>8,386</b>	<b>0,550</b>	<b>12</b>		

الملاحق 8. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم للفظائم في بعض مقاييس الجهاز التناسلي عند البلوغ.

متوسطات المربعات								درجات الحرية	مصادر الاختلاف
طول قرني الرحم	طول قناة البيض	% للرحم	% للمبيضين	وزن الرحم	وزن قناتي البيض	وزن المبيضين	وزن الجهاز التناسلي		
17,133	<sup>NS</sup> 19,447	<sup>NS</sup> 75,527	<sup>NS</sup> 2,600	<b>113,492</b>	<b>0,755</b>	<b>0,735</b>	<b>418,597</b>	<b>2</b>	1 وزن الجسم
2,688	9,125	44,319	2,629	<b>10,553</b>	<b>0,095</b>	<b>0,148</b>	<b>44,279</b>	<b>12</b>	2 الخطأ التجريبي

ملحق 9. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في العمر ووزن الجسم للفظائم في بعض المعايير الكيموحيوية و الهرمونات في الدم.

متوسطات المربعات									درجات الحرية	مصادر الاختلاف
CORTISOL	F.S.H	L.H	vLDL-C	LDL-C	HDL-C	الكوليستيرول	الكسيريديات الثلاثية	الكلوكوز		
*2,056	<sup>NS</sup> 0,084	*0,015	**29,403	*214,016	<b>994,409</b>	<b>1741,789</b>	758,448	**1898,106	<b>4</b>	1 العمر
1,226	0,155	0,009	3,658	104,509	<b>104,029</b>	<b>241,539</b>	<b>89,271</b>	<b>174,927</b>	<b>85</b>	2 الخطأ التجريبي
<sup>NS</sup> 0,268	<sup>NS</sup> 0,129	<sup>NS</sup> 0,018	<sup>NS</sup> 0,200	171,250 <sup>NS</sup>	1083,680 <sup>**</sup>	**2129,561	<sup>NS</sup> <b>5,262</b>	<sup>NS</sup> <b>251,614</b>	<b>2</b>	1 وزن الجسم
0,962	0,213	0,015	0,697	133,276	<b>93,740</b>	<b>136,477</b>	<b>17,303</b>	<b>208,988</b>	<b>15</b>	2 الخطأ التجريبي

الملحق 10(أ). تحليل التباين لتأثير الاختلافات في أوزان النعاج (وزن عالي ومتوسط وواطئ) ومراحل الحمل في قيم الـ P.C.V و Hb للنعاج الحوامل .

متوسط المربعات		درجات الحرية	مصادر الاختلاف	
Hb	PCV			
<b>NS0,4864000</b>	<b>NS1,9600000</b>	<b>2</b>	وزن الجسم	1
<b>*11,82486667</b>	<b>*86,380000</b>	<b>4</b>	مراحل الحمل	2
<b>*0,54806667</b>	<b>*2,9100000</b>	<b>8</b>	التداخل	3
<b>0,36146667</b>	<b>3,0733333</b>	<b>60</b>	الخطأ التجريبي	4

الملحق 10(ب). استهلاك العلف الأسبوعي خلال المرحلة الأولى من

التجربة (130-242 يوم)

معدل الاستهلاك الأسبوعي كغم/حيوان	الأسبوع
4,81	الأول
5,06	الثاني
5,44	الثالث
5,50	الرابع
5,45	الخامس

5,69	السادس
6,12	السابع
7,2	الثامن
7,3	التاسع
7,2	العاشر
7,01	الحادي عشر
7,09	الثاني عشر
7,16	الثالث عشر
7,35	الرابع عشر
7,81	الخامس عشر
7,19	السادس عشر



الملحق 11. تحليل التباين لتأثير الاختلافات نتيجة إضافة الهرمون ووزن الجسم للنعاج الحوامل في بعض المعايير الكيموحيوية وهرمون الكورتيزول في الدم.

متوسطات المربعات						درجات الحرية	مصادر الاختلاف
الأجسام الكيتونية	ALT	AST	كورتيزول	كلوكوز	يوربا		
4,38888889	2,91055556	<b>1,65388889</b>	<b>2,65887222</b>	<b>248,9410889</b>	<b>20,7337389</b>	<b>2</b>	القطاع 1
NS0,22222222	NS0,53388889	<b>0,08000000</b> NS	<b>0,14045000</b> NS	<b>15,8484500</b> NS	NS <b>5,6448000</b>	<b>1</b>	إضافة هرمون 2
*2,38888889	*34,36222222	* <b>15,72222222</b>	<b>0,72507222</b> NS	<b>46,7463389</b> NS	* <b>61,2245722</b>	<b>2</b>	وزن الجسم 3
NS0,38888889	NS1,56222222	* <b>3,84666667</b>	<b>0,46095000</b> NS	<b>11,8451167</b> NS	* <b>3,0556500</b>	<b>2</b>	التدخل 4
0,52222222	8,2612222	<b>4,24588889</b>	<b>0,67542556</b>	<b>42,589329</b>	<b>10,6218056</b>	<b>10</b>	الخطأ التجريبي 5



تكملة الملحق 11

متوسطات المربعات					درجات الحرية	مصادر الاختلاف
vLDL	LDL	HDL	الكوليستيرول	الكليسيريدات الثلاثية		
5,55150556	55,4976722	<b>9,37140556</b>	<b>310,0428500</b>	<b>151,4526000</b>	2	القطاع 1
<sup>NS</sup> 1,10508889	<sup>NS</sup> 20,6724500	<sup>NS</sup> <b>0,32267222</b>	<sup>NS</sup> <b>39,8426889</b>	<sup>NS</sup> <b>20,5440500</b>	1	إضافة هرمون 2
3,39828889	<sup>NS</sup> 68,8915056	<sup>NS</sup> <b>14,79202222</b>	<sup>NS</sup> <b>145,4772667</b>	<b>95,4363500</b>	2	وزن الجسم 3
<sup>NS</sup> 1,40008889	<sup>NS</sup> 63,3503167	<b>27,82548889</b>	<sup>NS</sup> <b>149,1261556</b>	<sup>NS</sup> <b>27,3525500</b>	2	التداخل 4
0,77313889	89,696599	<b>13,7297589</b>	<b>67,111037</b>	<b>19,8740000</b>	10	الخطأ التجريبي 5

الملحق 12. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم للنعاج في الأوزان والزيادة الوزنية للحمل

متوسطات المربعات								درجات الحرية	مصادر الاختلاف	
الزيادة الوزنية 0-6 أسبوع	الزيادة الوزنية 4-6 أسبوع	الزيادة الوزنية -2 4 أسبوع	الزيادة الوزنية 0-2 أسبوع	الوزن 6 أسبوع	الوزن 4 أسبوع	الوزن 2 أسبوع	الوزن الابتدائي			
<sup>NS</sup> 15,492	<sup>NS</sup> 2,346	<sup>NS</sup> 1,661	<b>*3,097</b>	<sup>NS</sup> <b>26,176</b>	<sup>NS</sup> <b>13,749</b>	<b>*7,631</b>	<b>*5,113</b>	2	وزن الجسم	1
8,608	1,978	1,127	<b>1,154</b>	<b>9,934</b>	<b>4,330</b>	<b>1,714</b>	<b>0,557</b>	26	الخطأ التجريبي	2

\* الخطأ التجريبي للوزن الابتدائي فقط كان 32

الملحق 13. تحليل التباين لتأثير الاختلافات في وزن الجسم وفترة إنتاج الحليب ومكوناته وبعض المعايير الكيموحيوية في الدم للنعاج الحلوبة

متوسطات المربعات									درجات الحرية	مصادر الاختلاف	
البروتين الكلي في الدم	كلوكوز الدم	الكوليستيرول في الدم	الكليسريدات الثلاثية في الدم	الفركتوز	بروتين حليب	مواد صلبة	دهن الحليب	إنتاج الحليب			
0,435882 NS	NS 7,68906	230,17417 NS	* 49,11252	<b>0,41005</b> NS	<b>0,138346</b> NS	<b>0,783368</b> *	<b>0,06020</b> NS	*287735	2	وزن الجسم	1
NS 0,086175	NS 175,539	NS 175,70806	* 178,80524	* 1,052348	NS 0,2233	<b>0,277502</b> NS	NS 0,08056	NS 42315	2	فترة الحليب	2
NS 0,329928	NS 5,82611	43,570138 NS	* 16,03151	<b>0,39184</b> *	<b>0,16319</b> NS	<b>0,592968</b> *	<b>0,16942</b> NS	* 16160	4	التداخل	3
0,723098	73,0972	172,58709	14,7073	<b>0,25159</b> 5	<b>0,25706</b> 6	<b>0,262768</b>	<b>0,362473</b>	22574.44	36	الخطأ التجريبي	4

الملحق 14 . معامل الارتباط بين وزن الجسم الحي ووزن الذبيحة و بعض مقاييس الدهن و بعض مقاييس الجهاز التناسلي .

وزن الجسم الحي (كغم)	وزن الذبيحة (كغم)	% للالية إلى الذبيحة	% دهن إلى الذبيحة	وزن الإلية (كغم)	وزن دهن البطن (كغم)	وزن دهن الكلية (كغم)	وزن الجهاز التناسلي (غم)	وزن الرحم (غم)	طول قرني الرحم (سم)
1									
**0,983	1								
**0,554	*0,614	1							
*0,564	*0,618	**0,942	1						
**0,819	**0,869	**0,918	**0,893	1					
*0,626	*0,640	0,504	**0,731	**0,646	1				
0,472	*0,518	*0,620	**0,794	**0,648	**0,718	1			
**0,712	**0,731	*0,527	0,467	**0,680	0,374	0,272	1		
**0,755	**0,784	0,502	0,447	**0,692	0,347	0,373	**0,896	1	
*0,597	*0,614	*0,548	*0,519	*0,620	0,374	0,442	*0,605	**0,673	1

\*مستوى المعنوية 5%

\*\* مستوى المعنوية 1%

## Summary

This study was carried out at the animal farm , Animal Resources Department /College of Agriculture and Forestry / University of Mosul , during the period from 1/5/2009 to 1/9/2010 on 75 Awassi ewe lambs (105 days aged) to investigate the effect of body weight for female lambs on Reproductive capacity & concentration of some biochemical & hormones in blood serum.

This study involved three stages:-

- a) The 1<sup>st</sup> stage : from weaning (105 days) until the puberty .
- b) The 2<sup>nd</sup> stage :from mating until birth .
- c) The 3<sup>rd</sup> stage : from birth until lambs weaning (6 weeks) .

### **The results :-**

#### **a) The 1<sup>st</sup> stage:-**

1- The puberty percentage was higher in groups with high and intermediate body weight as compared with low body weight .

2- A significant and arithmetic increase in carcass , tail , abdominal fat , kidney's fat & tail weight : carcass weight percentage and body fat weight :carcass weight percentage in the high body weight group as compared with other two groups .

3- A significant and arithmetic increase in the following reproductive parameters : reproductive system , ovarian , oviduct & uterine weight & the length of uterine horns in the high body weight group as compared with other two groups .

4- A significant and arithmetic increase in L.H concentration at (242 day age) female lambs and Cortisol concentration at(130 day age) female

lambs as compared with other ages .

5- For the biochemical parameters :-

- A significant increase in serum glucose concentration at the ages : 158 and 186 days .

- A significant decrease in serum triglyceride and vLDL-C concentration at the age 248 day .

- A significant decrease in serum cholesterol ,HDL-C and LDL-C concentration at the age 130 day as compared with other ages.

-A significant increase in serum cholesterol and HDL-C concentration in the intermediate body weight group as compared with other group .

**b) The 2<sup>nd</sup> stage:-**

1- A significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in PCV and Hb values in the 1<sup>st</sup> & 2<sup>ed</sup> month as compared with others month of gestation , and with regard to the interaction between body weight and gestation month , the results revealed a significant ( $p \leq 0.01$ ) or arithmetic increase in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> month of gestation for the high body weight group ,and in the 1<sup>st</sup> gestation month for the low body weight group as compared with others .

2-eCG Treatment have no effect on the biochemical traits and Cortisol concentration in the ewes.

3- Body weights on effects blood biochemical parameters ,the results revealed :

- A significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in serum urea concentration in ewes with low body weight as compared with other groups .

- A significant ( $p \leq 0.05$ ) or arithmetic increase in serum triglyceride & vLDL-C in ewes with intermediate body weight as compared with other groups.

- A significant ( $p \leq 0.05$ ) or arithmetic increase in serum AST, ALT & Ketone bodies in ewes with high body weight as compared with other groups.

4- In regard to the interaction between eCG treatment & the body weight a significant ( $p \leq 0.05$ ) or arithmetic increase in urea and HDL-C concentration in low body weight ewes group, and a significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in AST concentration in the high body weight ewes group as compared with other groups.

5- The best fertilization rate, fertility & lambing percentage at weaning yielded a high and intermediate body weight ewes groups as compared with low body weight ewes group.

**c) The 3<sup>rd</sup> stage:-**

1- A significant ( $p \leq 0.05$ ) or arithmetic increase in lambing initiation weight which born from high body weight ewes as compared with other groups.

2- A significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in milk yield amount from the high body weight ewes group, and in solid non fat component (SNF) in the intermediate body weight ewes group as compared with other groups.

3- A significant ( $p \leq 0.05$ ) or arithmetic increase for interaction between high body weight of ewes & 4 and 6 weeks after birth in milk yield, while a significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in the interaction between intermediate body weight of ewes & 2 and 4 weeks after birth in SNF as compared with other interaction found.

4-In the 2<sup>nd</sup> reproductive season the fertilization rate for high & intermediate body weight ewes group ,is better than in the low body weight ewes.

In conclusion ,it's possible to mate Awassi female lambs with high body weight ( > 38 kg ) & intermediate body weight (35-38 kg) at early ages (less than 10 months) with a good reproductive performance in the 1<sup>st</sup> & 2<sup>nd</sup> seasons .

**STUDY THE EFFECT OF AWASSI EWE LAMBS  
BODY WEIGHT ON IT'S PUBERTY AND THE  
CHANGES IN SOME BIOCHEMICAL AND  
HORMONAL PARAMETERS AND IT'S  
PRODUCTIVIYY**

**A Thesis Submitted**

**by**

**Raaed Ibrahim Khalil Al-Mjamaii**

**To**

**The Council of College of Agriculture and Forestry  
University of Mosul In Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy**

**in  
Animal Resources  
( Animal Physiology )**

**Supervised by**

**Dr. Nabeel Najeeb Ahmad  
Assistant Professor**

**Dr. Saab Yonus Abd-Rhman  
Professor**



**University of Mosul**  
**College of Agriculture and Forestry**

**STUDY THE EFFECT OF AWASSI EWE LAMBS  
BODY WEIGHT ON IT'S PUBERTY AND THE  
CHANGES IN SOME BIOCHEMICAL AND  
HORMONAL PARAMETERS AND IT'S  
PRODUCTIVIYY**

**Raaed Ibrahim Khalil Al-Mjamaii**

**Ph.D. Thesis**  
**Animal Resources**  
**( Animal Physiology )**

**Dr. Nabeel Najeeb Ahmad**  
Assistant Professor

**Dr. Saab Yonus Abd-Rhman**  
Professor

---

---

**2011 A. D.**

**1432 A. H.**