وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم الإنتاج الحيواني

مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس تحت نظم إنتاج مختلفة في منطقة السلمية – سورية

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية
(تخصص الإنتاج الحيواني)

إعداد المهندسة:

رشا عبدالكريم الصالح

بإشراف:

المشرف
أ. د. صاموئيل موسى
قسم الإنتاج الحيواني
كلية الزراعة

المشرف المشارك
د. عدنان الأسعد
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية
خبير في المركز العربي أكساد

2024 م

نوقشت هذه الرسالة الموسومة بعنوان **(مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس تحت نظم إنتاج مختلفة في منطقة السلمية – سورية)** في جلسة علنية بتاريخ 4/ 2/ 2024.

وأجيزت من قبل لجنة التحكيم التالية أسمائهم مع التواقيع.

الأستاذ الدكتور صاموئيل موسى – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة دمشق مشرفاً

الأستاذ الدكتور أحمد الشيخ – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة دمشق عضواً

الأستاذ الدكتور يحيى القيسي – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة دمشق عضواً

تصريح

أصرح أن البحث الموصوف في الرسالة أو الأطروحة بعنوان: **(مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس تحت نظم إنتاج مختلفة في منطقة السلمية – سورية)** لا يوجد أي جزء من هذه الرسالة تم أخذه بالكامل من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو في أي جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي وأن كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي نتيجة جهودي الشخصية وبتوجيه من المشرف والمشرف المشارك، وأن أية معلومات أو نتائج أخرى ذكرت قد نسبت إلى مصادرها ومؤلفيها في النص وفي قائمة المراجع.

المرشحة

م. رشا الصالح

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث علمي قامت به المرشحة رشا الصالح تحت إشراف الأستاذ الدكتور **صاموئيل موسى** من قسم الإنتاج الحيواني في كلية الزراعة – جامعة دمشق، والدكتور **عدنان الأسعد** خبير في المركز العربي أكساد. وإن أية مراجع أخرى ذكرت في هذا العمل موثقة في نص هذه الرسالة.

المرشحة	المشرف المشارك	المشرف
م. رشا الصالح	د. عدنان الأسعد	أ. د. صاموئيل موسى

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
فهرس المحتويات	Iv
قائمة الجداول List of Tables	Vii
قائمة الصور List of Images	Viii
قائمة الاختصارات والمصطلحات List of Abbreviations and Terms	Ix
الملخص	Xxi
المقدمة Introduction	1
مبررات البحث	4
أهداف البحث	4
الفصل الأول: الدراسة المرجعية Literature Review	5
1-1- نظم رعاية الأغنام	6
1-2- دراسة المؤشرات الإنتاجية	7
1-2-1- كمية الحليب بالموسم	7
1-2-2- إنتاج الحليب اليومي	9
1-2-3- موسم الإدرار	10
1-2-4- نسبة الدهن	11
1-2-5- نسبة البروتين	12
1-2-6- السرسوب	13
1-3- مؤشرات النمو	14
1-3-1- الوزن عند الميلاد	14
1-3-2- الوزن عند الفطام	15
1-3-3- معدل النمو من الميلاد حتى الفطام	17
1-3-4- معدلات النمو اليومية للحملان	17
1-3-5- وزن الأم عند التلقيح	18
1-3-6- وزن الأم عند الولادة	19
1-3-7- نسبة النفوق	19
1-4- مؤشرات الخصوبة	20

1-4-1- نسبة التلقيح والإخصاب والولادات	20
1-4-2- نسبة التوائم	21
الفصل الثاني: مواد وطرائق البحث Research Materials and Methods	22
2-1- مكان تنفيذ البحث	23
2-2- حيوانات الدراسة	23
2-3- إدارة القطيع	23
2-4- تغذية القطيع	23
2-5- مؤشرات إنتاج الحليب	25
2-6- مؤشرات النمو	25
2-7- مؤشرات تناسلية	26
2-8- التحليل الإحصائي	27
الفصل الثالث: النتائج والمناقشة Results and Discussion	28
3-1- توصيف نظام إنتاج لدى مجموعات الدراسة	29
3-2- تغذية النعاج	32
3-3- مؤشرات إنتاج الحليب	35
3-3-1- إنتاج الحليب الكلي	35
3-3-2- إنتاج الحليب اليومي	36
3-3-3- طول موسم الإدرار	37
3-3-4- نسبة الدهن	37
3-3-5- نسبة البروتين	38
3-3-6- نسبة الدهن في السرسوب	39
3-3-7- نسبة البروتين في السرسوب	39
3-4- مؤشرات النمو	40
3-4-1- وزن الميلاد	40
3-4-2- وزن الفطام	41
3-4-3- معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام	42
3-4-4- معدلات النمو اليومية للحملان	43
3-4-5- مدة رضاعة المواليد	44
3-4-6- وزن النعاج عند التلقيح	45

3-4-7- وزن النعاج قبل الولادة	46
3-4-8- وزن النعاج بعد الولادة	46
3-4-9- نسبة نفوق المواليد من الميلاد حتى الفطام	47
3-5- المؤشرات التناسلية	48
3-5-1- نسبة التلقيح والإخصاب والولادات	48
3-5-2- نسبة التوائم	49
الفصل الرابع: الاستنتاجات والمقترحات Conclusions and Suggestions	50
4-1- الاستنتاجات	51
4-2- المقترحات	52
الفصل الخامس: المراجع العلمية Scientific References	53
5-1- المراجع العربية	54
5-2- المراجع الأجنبية	60
Abstract	70

قائمة الجداول List of Tables

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	مكونات الخلطات العلفية المقدمة يومياً لدى مجموعات التجربة.	24
2	الاحتياجات الغذائية اليومية المطلوبة لمجموعات الدراسة بحسب NRC (1985)	32
3	محتويات العلف المركز المقدم لمجموعات الدراسة من الطاقة والبروتين	33
4	الاحتياجات التي تغطيها العليقة المقدمة لمجموعات أغنام الدراسة	33
5	متوسط إنتاج الحليب الكلي عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ	35
6	متوسط إنتاج الحليب اليومي عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال فترة الدراسة/غ	36
7	متوسط طول موسم الإدرار عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال موسم الحلابة/يوم	37
8	متوسط نسبة الدهن في حليب نعاج مجموعات التجربة (%)	38
9	متوسط نسبة البروتين في حليب نعاج مجموعات التجربة (%)	38
10	متوسط نسبة الدهن في سرسوب نعاج مجموعات التجربة (%)	39
11	متوسط نسبة البروتين في سرسوب نعاج مجموعات التجربة (%)	40
12	متوسط وزن المواليد لنعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ	41
13	متوسط وزن الفطام لحملان مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ	42
14	متوسط معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام لحملان مجموعات التجربة /كغ	42
15	متوسط معدل النمو اليومي لحملان مجموعات التجربة (غ/يوم)	43
16	متوسط مدة الرضاعة للحملان في مجموعات التجربة/يوم	44
17	متوسط وزن التلقيح للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ	45
18	متوسط وزن النعاج قبل الولادة في مجموعات التجربة /كغ	46
19	متوسط وزن النعاج بعد الولادة في مجموعات التجربة /كغ	46
20	نسبة نفوق المواليد في مركز بحوث مرج الكريم ومواليد المربين الأربعة من الولادة حتى الفطام (%)	47
21	مؤشرات التناسلية للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة (%)	48
22	نسبة التوائم عند النعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة (%)	49

قائمة الصور List of Images

رقم الصورة	العنوان	رقم الصفحة
1	المعالف في مركز بحوث مرج الكريم	29
2	المشرب في مركز بحوث مرج الكريم	29
3	المعالف عند المربي1	30
4	المشرب عند المربي1	30
5	المعالف عند المربي2	30
6	المشرب عند المربي2	30
7	المعالف عند المربي3	31
8	المشرب عند المربي3	31
9	المعالف عند المربي4	31
10	المشرب عند المربي4	31

قائمة الاختصارات والمصطلحات

List of Abbreviations and Terms

الاختصار	اللغة الإنكليزية	اللغة العربية
BW	Birth weight	وزن الميلاد
WW	Weaning weight	وزن الفطام
ADWG	Average Daily Weight Gain	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام
LP	Laction Period	فترة الرضاعة
LMY	Laction Milk Yield	إنتاج الحليب الكلي
TMY	Total milk yield	إنتاج الحليب الكلي
DMY	Daily Milk Yield	إنتاج الحليب اليومي
LL	Laction Length	طول موسم الإدرار

أود أن أتقدم بجزيل الشكر وخالص الامتنان للذين أناروا طريقنا بالمزيد من العلم والمعرفة إلى من أعطوني من ينابيع معرفتهم وخبرات حياتهم الكثير....

تعجز الحروف والكلمات في التعبير عن مدى التقدير والشكر لما قدمته لي، فلكم مني كل التحية والثناء.

ونخص بالذكر للأساتذة الأفاضل الذين لم يبخلوا بأي جهد في مساعدتي في إعداد هذا البحث وهم:

الأستاذ الدكتور صاموئيل موسى و الدكتور عدنان الأسعد

أصحاب الفضل في تشجيعي وتحفيزي وتوجيهي وإرشادي طوال فترة الدراسة فجزاهم الله كل خير.

كما أتقدم بالشكر إلى أعضاء لجنة الحكم "الأستاذ الدكتور أحمد الشيخ والأستاذ الدكتور يحيى القيسي" على جهودهم التي قدموها، وأتقدم بالشكر الجزيل إلى مركز البحوث في السلمية و لـ مؤسسة الآغاخان و للمربين لما قدموه من المساعدات والتسهيلات، وأقدم الشكر إلى أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة دمشق.

ولكل من ساهم وساعد على إنجاح وإتمام هذه الدراسة.

م. رشا الصالح

الإهداء

إلى من علمني أن الدنيا الكفاح .. وسلاحها العلم والمعرفة

إلى الذي لم يبخل علي بأي شيء .. إلى من سعى لأجل راحتي ونجاحي

إلى أعظم رجل في الكون

أبي الغالي

إلى من ساندتني في صلاتها ودعائها .. إلى من سهرت الليالي تنير دربي

إلى نبع العطف والحنان .. إلى أجمل ابتسامة في حياتي

إلى أروع امرأة في الوجود

إلى ملاذي الآمن في لحظات الخوف .. أمني وأماني واطمئناني

أمي الحبيبة

إلى من شهدوا معي متاعب الدراسة وسهر الليالي من كانوا خير عون لي في دربي.

إلى من تسعد عيني برؤية وجوهم .. ويفرح فؤادي بسماع رنات ضحكاتهم.

أخواتي الأعزاء

" بشرى ورغدة ورحيم وابراهيم "

الملخص

نفذت الدراسة في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية لتحسين أغنام العواس وعند أربعة مربين من نفس المنطقة خلال العامين (2021 – 2022) بهدف مقارنة مؤشرات إنتاج الحليب، والنمو، والمؤشرات التناسلية لأغنام العواس في مركز بحوث مرج الكريم مع أغنام المربين الأربعة. شملت الدراسة 125 نعجة، تضمنت كل مجموعة 25 نعجة. تم قياس مؤشرات إنتاج الحليب لمجموعات الدراسة كل 15 يوماً اعتباراً من بداية الموسم حتى نهايته وقدرت نسبة الدهن والبروتين للسرسوب في اليوم الأول والثاني عند نعاج كل مجموعة، وأيضاً نسبة دهن وبروتين الحليب بعد كل كنترول في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربين باستخدام جهاز (Lactoscan). تم أخذ أوزان النعاج عند التلقيح وقبل وبعد الولادة وأوزان المواليد والفطام لمجموعات الدراسة. أجري التحليل الإحصائي اعتماداً على اختبار تحليل التباين (ANOVA) باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS26. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في متوسط إنتاج الحليب الكلي بين مجموعات الدراسة، إذ تفوقت النعاج في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربي4 على نعاج المربين (2 و3) حيث سجلت (106.43±36.15 و104.29±33.64 و68.76±24.64 و77.49±33.87 كغ) على التوالي، كما تفوقت نعاج مركز بحوث مرج الكريم في إنتاج الحليب اليومي على نعاج المربين الأربعة حيث بلغت (661.04±222.85 و475.82±172.05 و335.43±89.19 و432.27±176.47 و550.21±175.27 غ) على التوالي، وكان طول موسم الإدرار عند نعاج المربي2 الأطول مقارنة مع بقية المجموعات، وتفوقت نعاج مركز بحوث مرج الكريم في نسبة الدهن على نعاج المربين (1 و2 و4) حيث بلغت (8.44±0.85 و7.02±0.91 و7.06±0.58 و6.55±0.32 %) على التوالي، وتفوقت نعاج المربي2 في نسبة البروتين على نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي1 (4.68±0.16 و4.29±0.16 و4.17±0.22 %) على التوالي، ولم يكن هناك فروق معنوية في نسبة الدهن والبروتين في السرسوب بين نعاج مجموعات الدراسة، كما تفوقت أوزان مواليد النعاج في مركز بحوث مرج الكريم معنوياً ($P<0.05$) على أوزان مواليد النعاج عند المربين (1 و2 و3) حيث بلغت (5.33±0.77 و4.48±0.79 و4.19±0.82 و3.77±0.83 كغ) على التوالي، بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4، وتفوقت حملان المربي4 في وزن الفطام ومعدل النمو المطلق من الميلاد وحتى الفطام على حملان مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3)، وتفوقت حملان مركز بحوث مرج الكريم على حملان المربين الأربعة في معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام، وكذلك تفوقت نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 في الوزن الحي عند التلقيح على نعاج المربين (1 و2 و3)، وتفوق مركز بحوث مرج الكريم في أوزان النعاج قبل وبعد الولادة على نعاج المربين الأربعة، وبلغت أعلى نسبة توائم عند المربي3 (12 %) ويليها مركز بحوث مرج الكريم (9.5 %)، وكانت أعلى نسبة نفوق في مركز

بحوث مرج الكريم (30.4 %) وأدنى نسبة نفوق عند المربي3 (3.5 %)، كما لم تظهر فروق معنوية بين المؤشرات التناسلية (نسبة التلقيح، نسبة الإخصاب، نسبة الولادات) عند مجموعات الدراسة.

الكلمات المفتاحية: أغنام العواس، مؤشرات إنتاج الحليب، مؤشرات النمو، مؤشرات التناسل، نسبة النفوق.

المقدمة Introduction:

تحتل أغنام العواس المرتبة الأولى من حيث التعداد في الثروة الحيوانية للقطر العربي السوري، لأنها متأقلمة مع ظروف القطر وتمتاز بأنها ثلاثية الغرض الإنتاجي (لحم وحليب وصوف)، وبلغ تعدادها في سورية (18 مليون) رأساً عام 2011، وتراجع العدد عام 2015 وأصبح (13 مليون) رأساً، حيث أثرت الأزمة السورية في تعداد أغنام العواس وأصبح العدد (14 مليون) رأساً في عام 2020 وكان إنتاجها من الحليب واللحم خلال هذا العام (148,367 و2,153,745 طن) على التوالي. (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2020)

تعتبر سلالة غنم العواس من أهم سلالات الأغنام في المناطق الجافة وشبه الجافة في المنطقة العربية وشرق المتوسط وجنوب تركيا (طليمات، 1996 ؛ Kaskous وزملاؤه، 1997)، وتنتمي إلى سلالات الصوف غليظة الذيل (الإلية) وتشتهر بطاقات إنتاجية متعددة (طليمات، 1996)، كما تؤدي دوراً مهماً في تغذية الإنسان وتأمين متطلباته اليومية من البروتين الحيواني، وتمتلك مقدرة عالية على التأقلم مع الظروف البيئية والاستجابة للتحسين الوراثي (اللحام، 2006)، وكذلك قدرتها على مقاومة الأمراض والطفيليات، وتحملها لدرجات الحرارة العالية ونقص الغذاء (Galal وزملاؤه، 2008 ؛ Gürsoy وزملاؤه، 1992)، وقدرتها على السير لمسافات طويلة لغرض الرعي (Jaber وزملاؤه، 2004)، وتتمتع بالكثير من الصفات التسويقية الأمر الذي يكسبها ميزة نسبية عن باقي سلالات الأغنام سواءً من حيث إنتاج الحليب كماً ونوعاً إضافة إلى اللحم ذو النوعية الممتازة وارتفاع نسبة التوائم، مما أعطاها أهمية عالية ودفع مراكز البحوث الزراعية إلى تطبيق برامج التحسين الوراثي عليها لزيادة إنتاجها من خلال إجراء عملية الانتخاب في ظروف بيئية مشابهة لمناطق انتشارها وبتحسين نظم الإدارة والرعاية والتغذية وتطوير نظم الإنتاج وتسويق منتجاتها.

تنتشر سلالة أغنام العواس في كل من سورية (Zarkawi، 2001) والأردن (Al-Jassim وزملاؤه، 1999) وفلسطين وبأعداد قليلة في كل من مصر والكويت (AL-Qudsi وزملاؤه، 2012)، ولبنان (Hamadeh وزملاؤه، 1997) والعراق (Al-Jassim وزملاؤه، 1997) وتركيا (Kaymakci وزملاؤه، 2001) وشمال

السعودية (طليمات، 1996)، ومنها انتشرت إلى أكثر من 30 دولة في أوربا وآسيا واستراليا (Galal وزملاؤه، 2000).

تتواجد أغنام العواس تحت نظم الإنتاج المختلفة على نطاق واسع فإن أغلبية العواس في بلدان مختلفة في الشرق الأدنى تتم رعايتها بشكل أساسي تحت النظام شبه مكثف (AL–Kass وJuma، 2005 ؛ Hailat، 2005 ؛ Kassem، 2005)، وتعتمد الأغنام في تغذيتها الرئيسة لدى المربين على المراعي الطبيعية أثناء وجودها في البادية خلال أشهر الربيع، وعلى مخلفات المحاصيل في موسم الحصاد، أما بقية أشهر السنة فتتم تغذيتها على حبوب الشعير والأعلاف المصنعة، ويتأثر إنتاجها بشكل مباشر بالإنتاج العلفي المتاح في المرعى.(النجار وزملاؤه، 2014)

يتأثر إنتاج الحليب ومكوناته بالعديد من العوامل الوراثية كالسلالة والعوامل البيئية كالسنة الإنتاجية والتي يدخل ضمنها تأثير المناخ والتغذية والمراعي والحالة الصحية وعمر النعاج ونوع ولادتها وجنس المواليد ونظم إدارة القطعان كما يتأثر نمو الحملان بالتركيب الوراثي وكميات الحليب المتاحة ومجموعة من العوامل غير الوراثية. (الدباغ، 2009 والجواري، 2011).

تم في هذا البحث دراسة "مقارنة بعض المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس تحت نظم إنتاج مختلفة في السلمية – سورية وقد تناول كل الفصول التالية:

تضمن **الفصل الأول** تسليط الضوء على أهم الدراسات المرجعية والتي ركزت على نظم رعاية الأغنام ومؤشرات إنتاج الحليب والنمو والمؤشرات التناسلية، وبينت إن إنتاج الحليب الكلي يتأثر معنوياً باختلاف سنة ونظم الرعاية ونمط الولادة وشهر الولادة وموسم الإنتاج وعمر الأم عند الولادة ويزداد إنتاج الحليب مع تقدم عمر النعاج حتى تصل إلى عمر (5–6) سنوات ثم تبدأ بالانخفاض، وأن تركيب الحليب عند أغنام العواس يتأثر بكثير من العوامل منها التغذية وظروف الرعاية وموسم الحلابة ومرحلة إنتاج.

تم في **الفصل الثاني** ذكر مواد وطرائق البحث من حيث مكان تنفيذ البحث وحيوانات الدراسة وإدارة وتغذية القطيع، واستخدم في البحث 125 نعجة في مركز بحوث مرج الكريم وعند أربعة مربين، تضمنت كل مجموعة

25 نعجة بالأعمار تتراوح من (3–5) سنوات، كما تم ذكر المؤشرات المدروسة في هذا البحث والتي قسمت إلى ثلاثة أقسام: 1– مؤشرات إنتاج الحليب والتي شملت (متوسط إنتاج الحليب الكلي، متوسط إنتاج الحليب اليومي، طول موسم الإدرار، نسبة الدهن، نسبة البروتين) 2– مؤشرات النمو والتي تضمنت (وزن الميلاد، وزن الفطام، معدل النمو المطلق واليومي من الولادة حتى الفطام، مدة الرضاعة، نسبة التوائم، نسبة النفوق، وزن النعاج عند التلقيح وقبل وبعد الولادة) 3– مؤشرات التناسلية منها (نسبة التلقيح، نسبة الإخصاب، نسبة الولادات).

بينت النتائج في **الفصل الثالث** توصيف الحظائر عند مجموعات الدراسة والمعالف والمشارب المتواجدة عند كل مجموعة، ومقارنة مؤشرات إنتاج الحليب بين نعاج مركز بحوث مرج الكريم مع نعاج المربين الأربعة، وكذلك مقارنة مؤشرات النمو والتناسلية.

أوضح **الفصل الرابع** أهم الاستنتاجات وفق النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة من حيث المساحة المخصصة لكل نعجة مع مولودها من أرضية الحظيرة والطول المخصص من المعلف لنعاج مركز بحوث مرج الكريم الأقرب إلى المقاسات العالمية، بينما كانت عند المربين الأربعة أكبر بكثير، وإن طول موسم الإدرار عند كافة المربين أكبر من المعدل المثالي (150) يوماً باستثناء مركز بحوث مرج الكريم كان الأقرب، وكان متوسط وزن مواليد في مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 أعلى مقارنة مع المربين (1 و2 و3)، وكانت أقل مدة للرضاعة عند حملان مركز بحوث مرج الكريم (71) يوماً وأعلى مدة للرضاعة عند المربي2 (134) يوماً، ومن أهم المقترحات التي تم ذكرها تخصيص كل نعجة بالمساحة اللازمة من الحظيرة وبالطول المناسب من المعالف دون زيادة أو نقصان وإعطاء الكمية المناسبة من العلف للنعاج للتغطية الاحتياجات الحافظة والإنتاجية وفطام المواليد على عمر لا يزيد عن (75) يوماً وبحيث لا يقل وزنها عند الفطام عن (18 كغ)، واعتماد طول موسم الإدرار عند النعاج ليصبح نحو (150) يوماً في نظام الرعاية شبه المكثف.

مبررات البحث:

يملك مربوا الأغنام في سورية نحو (99.5%) من الثروة الغنمية وتتم رعايتها بنظام رعاية تقليدي والنسبة المتبقية والبالغة (0.5%) تتم رعايتها في محطات عامة نظامية وبحثية وإنتاجية. وكما هو معروف فإن نظام الإنتاج يؤثر بشكل كبير في المؤشرات الإنتاجية للأغنام. ونظراً لعدم وجود دراسات سابقة تقارن بين نظم الإنتاج عند المربين ونظم الإنتاج في المحطات البحثية النظامية (نظام إنتاج شبه مكثف) لذا تم التفكير بهذه الدراسة بمقارنة المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس تحت نظم الإنتاج السائدة في السلمية – سورية.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. توصيف نظام إنتاج أغنام العواس في مركز بحوث مرج الكريم (السلمية) وعند مجموعة من المربين في نفس المنطقة.

(نموذج الإيواء – الحظائر – نظام الرعاية – الأعلاف نوعيتها وكميتها).

2. مقارنة مؤشرات الحليب في نظم الإنتاج.

(كمية الحليب – نسبة الدهن – نسبة البروتين – طول موسم الإدرار).

3. مقارنة نمو المواليد في نظم الإنتاج.

(وزن الميلاد – وزن الفطام – معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام – معدل النمو اليومي للحملان – مدة الرضاعة – نسبة النفوق).

4. مقارنة بعض المؤشرات التناسلية في نظم الإنتاج.

(نسبة التلقيح – نسبة الإخصاب – نسبة الولادات– نسبة التوائم).

الفصل الأول

الدراسة المرجعية

Literature Review

1-1- نظم رعاية الأغنام (Sheep care systems):

يمكن رعاية الأغنام بثلاث نظم مختلفة وذلك حسب مناطق تواجدها من جهة وحسب الظروف البيئية بالمنطقة من جهة أخرى، وأهم نظم رعاية الأغنام:

- **نظام الرعاية المكثف:**

تتواجد الأغنام في هذا النظام طليقة داخل حظائر ويخصص لكل رأس مساحة محددة حسب فئته العمرية وحجمه من أرضية الحظيرة، ويخصص لكل رأس طول من المعلف ولا تغادر الأغنام حظائرها ألاّ عند التنسيق، وينتشر هذا النظام بشكل رئيس في المناطق الباردة والمعتدلة (أكساد، 2015)، بينما وضح Toussaint (2002) أن نظام الرعاية المكثف يعتبر نظام حديث، تكون الرعاية داخل الحظائر بشكل كامل باستغلال الموارد العلفية والأعلاف المركزة طوال السنة، ويمتاز بسهولة التحكم بطريقة التكاثر وكامل عناصر الإنتاج كإدارة القطيع والتغذية والتحسين الوراثي، وبذلك يكون أحسن نظام لتكثيف الإنتاج والتسمين.

- **نظام الرعاية شبه المكثف:**

تقام حظائر هذا النظام على أطراف المدن والنواحي والأرياف وتمكث الأغنام ليلاً داخل الحظائر نصف المفتوحة وتخرج نهاراً إلى المرعى، وتكون الحيوانات طليقة طيلة حياتها الإنتاجية ويعمل بهذا النظام في المناطق الجافة، وشبه الجافة، وفي المناطق المعتدلة (أكساد، 2015)، في حين أشار Toussaint (2002) أن هذا النظام يعتبر نظام مندمج، حيث يستغل المربي المراعي والمناطق السهبية في الفترات الجيدة خلال السنة، ويستعمل الموارد العلفية مثل الأعلاف الخشنة مع إضافة الأعلاف المركزة في الفترات الصعبة، يمتاز بالقدرة على التحكم ببعض التقنيات التي ترفع من الإنتاجية من خلال مراقبة وتحسين الخصوبة ونسبة التوائم في قطيع الأغنام.

- **نظام الرعاية السرحي:**

تتواجد الأغنام بهذا النظام في المرعى وتنتقل من مكان لآخر حسب توافر النباتات الرعوية وتكون طليقة طيلة حياتها الإنتاجية وتحجز الأغنام ليلاً على المرعى بإقامة حظائر مؤقتة (شبك أو حواجز خشبية)، ينتشر هذا النظام في المناطق الجافة وشبه الجافة (أكساد، 2015)، وأشار Toussaint (2002) أن هذا النظام يرتكز

خاصة في استغلال المراعي والمناطق السهبية وبعض المخلفات الزراعية، مع استعمال كمية قليلة من العلف المركز.

1-2- دراسة المؤشرات الإنتاجية (Study of productivity indicators):

تعد غنم العواس من السلالات ذات الإنتاج الجيد من الحليب، إلا أن كفاءتها التناسلية تعد منخفضة نسبياً (Akçapinar، 2000) مقارنة مع السلالات عالية الخصوبة، كما أن تركيب حليب الأغنام يختلف عن تركيب حليب الحيوانات الزراعية الأخرى، إذ يتصف بأنه غني بالدهن والبروتين واللاكتوز والمواد الصلبة والمعادن والفيتامينات (Alichanidis و Polychoniadou، 1996).

1-2-1- كمية الحليب بالموسم (The amount of milk per season):

أظهرت العديد من الدراسات العلمية التي أجريت في مركز مرج الكريم في السلمية اختلاف في إنتاج الحليب الكلي، حيث بلغ أعلى متوسط لإنتاج الحليب ضمن نظام الإنتاج شبه المكثف (230 كغ) للنعجة الواحدة خلال موسم إدرار طوله (160) يوماً مشيراً إلى وجود حيوانات متميزة يصل إنتاجها من الحليب حتى (400 كغ) في الموسم (قاسم، 1997)، كما وجد قصقوص ومصري (2009) أن متوسط إنتاج الحليب الكلي للنعجة بلغ (194.7±9.55 كغ) خلال مدة (172.1±4.41) يوماً، في حين بين Reiad وزملاؤه (2010) أن متوسط إنتاج الحليب الكلي للقطيع الكامل (248.2±3.96 كغ) خلال موسم إدرار طوله (157.6±0.63) يوماً مع وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين خطوط إنتاج الحليب واللحم (272.5±4.93 و224±4.88 كغ) على التوالي.

بلغ متوسط إنتاج الحليب الكلي لأغنام العواس في مركز البحوث العلمية الزراعية في حماه (187.9 كغ) للنعجة الواحدة (الشعار وزملاؤها، 2020)، في حين وجدت جاكيش وزملاؤها (2022) في دراستها أن متوسط إنتاج الحليب للنعاج المحسنة بلغ (228.6±3.71 كغ) في حماه، وبين AL-Najjar وزملاؤه (2022) و Shihab وزملاؤه (2022) و AL-Qasimi وزملاؤه (2020) إن إنتاج الحليب الكلي لأغنام العواس بلغ (92.8 و66.5 و101.6 كغ) في الأردن وأبي غريب وكربلاء على التوالي، كما أشار كل من Daş وزملاؤه (2022)

و Ahmed وزملاؤه (2019) أن متوسط إنتاج الحليب الكلي بلغ (168.1±8.44 و 98.1±0.03 كغ) في تركيا والعراق على التوالي، ووجد AL-Samarai وزملاؤه (2014) إن إنتاج الحليب الكلي (TMY) بلغ (103.5±3.63 كغ) في أبي غريب في العراق، كما ذكر Dikmen وزملاؤه (2007) أن متوسط إنتاج الحليب الكلي في تركيا للنعاج التي فصلت حملانها عنها لمدة 15 ساعة (MIX) والنعاج التي لم تفصل حملانها عنها حتى الفطام (DY60) بلغ (103.3±7.93 و 63.5 ±5.4 كغ) على التوالي.

أشارت أكساد (2016 ؛ 2018) أن إنتاج الحليب الكلي بلغ في مركز البحوث الزراعية في السلمية (215.8 كغ) خلال موسم إدرار طوله (175) يوماً في عام 2016 و(250 كغ) خلال موسم إدرار طوله (187) يوماً في عام 2018، وفي محطة بحوث أكساد في ازرع (235.7 كغ) في موسم إدرار طوله (122.3) يوماً في عام 2016 و(226.5 كغ) في موسم إدرار طوله (135) يوماً في عام 2018، وفي محطة بحوث أكساد في خربة التين (182.7 كغ) خلال موسم إدرار طوله (118.2) يوماً في عام 2016 و(225.1 كغ) في موسم إدرار طوله (143) يوماً في عام 2018.

تعود هذه الاختلافات في إنتاجية أغنام العواس من الحليب إلى مجموعة من العوامل المؤثرة في إنتاج حليب الأغنام حتى ضمن السلالة الواحدة، منها العوامل الوراثية (Snowder و Glimp، 1991 ؛ Peeters وزملاؤه، 1992 ؛ Hassan، 1995)، ومرحلة إنتاج الحليب (Mavrogenis و Louca، 1980 ؛ Boros وزملاؤه، 1985 ؛ Voutsinas وزملاؤه، 1990 ؛ Fadel وزملاؤه، 1989)، وعمر النعاج (Godfrey وزملاؤه، 1997)، والوزن الحي (Maria و Gabina، 1993)، ووقت الحلابة الصباحية والمسائية (Ploumi وزملاؤه، 1998)، وعدد مرات الحلابة (Fadel، 1988)، وعدد الحملان الرضيعة (Snowder و Glimp، 1991 ؛ peeters وزملاؤه، 1992)، ومستوى التغذية خلال مرحلتي الحمل وإنتاج الحليب (Ramsey وزملاؤه، 1994)، وموعد الولادة (Mavrogenis، 1996)، وموسم الولادة (Ploumi وزملاؤه، 1998 ؛ Hassan، 1995)، وطريقة تقدير إنتاج الحليب (Izadifard و Zamiri، 1997)، إضافة إلى ذلك فإن سنة الدراسة ونظم الرعاية تعد من العوامل المهمة التي تؤثر في إنتاجية الأغنام من الحليب (طليمات، 1996).

1-2-2- إنتاج الحليب اليومي (Daily milk yields):

وجد النجار وزملاؤه (2014) أن أعلى إنتاج للحليب اليومي في الشهر الثاني بعد الولادة بلغ (792.8±7.64 غراماً)، وانخفض بشكل منتظم حتى توقف في نهاية الشهر الخامس (292.2±7.59 غراماً)، ولوحظ استمرار (2.6%) فقط من النعاج في إنتاج الحليب حتى نهاية موسم الحلابة (150 يوماً تقريباً) تحت ظروف البيئة الجافة، حيث تراوح إنتاج الحليب اليومي بين (156.6 و1107.7 غراماً) لدى المربين في حماه والحسكة على التوالي، ووجد أن زيادة عدد المواليد عند الميلاد تؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب اليومي، كما وجد أنه كلما زاد عمر فطام المواليد عن (86.4) يوماً انخفض إنتاج الحليب اليومي.

بين Zarkawi و Al-Daker (2018) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي بلغ (1495±480 و1075±340 غ) للنعاج سريعة النمو (FG) والنعاج بطيئة النمو (WG) على التوالي، وبلغ الحد الأعلى والأدنى لإنتاج الحليب اليومي (2050 و740 غ) و(1775 و590 غ) لكل من (FG) و(WG) على التوالي، ووجد قصقوص ومصري (2009) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي للنعاج بلغ (1136.3±27.23 غراماً)، ولم يلاحظ وجود فرق معنوي بين كمية الحليب اليومية الصباحية ومثيلتها في الحلابة المسائية (553.9±13.58 و629.9±15.10 غراماً) على التوالي، حيث بلغ أعلى إنتاج حليب يومي خلال موسم الحلابة أقصاه في اليوم 98 بمتوسط إنتاج (1584.3±73.24 غراماً). وأجريت دراسات أخرى على السلالة نفسها، حيث بلغ الإنتاج قمته في بداية موسم إنتاج الحليب (قصقوص، 1999) وفي 2-4 أسابيع بعد الولادة (Fadel، 1988)، ولوحظ أن إنتاج الحليب يتأثر بشكل كبير بطريقة الحلابة وتكراريتها (Godfrey وزملاؤه، 1997) وبطريقة حساب كمية الحليب الناتجة خلال مرحلة الرضاعة (Izadifard و Zamiri، 1997).

وجد AL-Qasimi وزملاؤه (2020) و Daş وزملاؤه (2022) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي للأغنام العواس بلغ (910 و1002.8 غ) في كربلاء وتركيا على التوالي، وذكر Ahmed وزملاؤه (2019) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي بلغ (840 غ) في العراق، وبين المساري والقدسي (2013) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي لنعاج العواسي المحسنة في بغداد (638.2 غ).

بينت أكساد (2016؛ 2018) أن إنتاج الحليب اليومي بلغ في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية (1238.5 غراماً) في عام 2016 و(1340 غراماً) في عام 2018، وفي محطة بحوث ازرع (1669 غ) في عام 2016 و(1680 غ) في عام 2018، وفي محطة بحوث خربة التين (1524 غ) في عام 2016 و(1570 غ) في عام 2018.

بين Elia (2018) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي (556.5 غ) خلال أربعة أشهر، وبينت السامرائي وزملاؤها (2015) أن متوسط الحليب اليومي بلغ (1025 غ)، وكذلك وجد الدباغ (2019) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي لأغنام العواسي بلغ (414.5±41.46 غ)، وكان تأثير السلالة معنوياً في إنتاج الحليب اليومي حيث تفوقت نعاج العواسي على نعاج الحمدانية بمقدار (50.01 غ).

ذكر عيسى (2009) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي للنعجة بلغ (508 غ)، ولاحظ ارتفاعاً في إنتاج الحليب حتى الأسبوع الثاني بعد الفطام ليثبت بعد ذلك نسبياً حتى الأسبوع السادس، يليه انخفاض واضح حتى نهاية الأسبوع العاشر، وبين عبد النور (2011) أن متوسط إنتاج الحليب اليومي (883 غ) لنعاج العواس المحلية في بغداد، وأوضح أن لعمر الأم عند الولادة تأثيراً معنوياً في إنتاج الحليب اليومي، حيث حققت النعاج التي كان عمرها أربع سنوات إنتاج حليب يومي (860±0.32 غ) وهو أعلى مما عليه في النعاج التي كانت بعمر ثلاث سنوات والتي سجلت (840±0.27 غ).

1-2-3- موسم الإدرار (Lactation length):

ازداد إنتاج الحليب في الأسابيع الأولى لموسم الحلابة باضطراد ليحقق أعلى إنتاج في الأسبوع العاشر منه ويتراجع بعدها ببطء ويصبح سريعاً في نهاية موسم الحلابة (ديب ونقولا، 2010)، وقد أشار أكساد (2014) إلى أن التباين في مؤشر طول موسم الحلابة يدل على التباين الكبير في مقدرة نعاج العواس على استمرارية إنتاج الحليب في ظروف البيئة الجافة، وقد يكون عائداً إلى التباين في رعاية النعاج لدى المربين، أو التباين في الأنماط الوراثية، وبالتالي مقدرتها على الاستمرارية في إنتاج الحليب.

أظهرت نتائج بعض الدراسات المرجعية على أغنام العواس (الشعار وزملاؤها، 2020 وعبد النور، 2011 وAL–Najjar وزملاؤه، 2022 وDaş وزملاؤه، 2022) أن متوسط طول موسم الحلابة بلغ (183.9 و116.1 و133.1 و166.1) يوماً في حماه وبغداد والأردن وتركيا على التوالي، في حين وجد كل من قصقوص (1999) وHaile وزملاؤه (2018) والسامرائي وزملاؤها (2015) وAhmed وزملاؤه (2019) وعبد الرحمن وزملاؤه (2013) من خلال دراستهم أن متوسط طول موسم الحلابة (192±25 و97.6±34.57 و115.8±0.93 و101.1±0.04 و154±4.43) يوماً على التوالي، كما بين Dikmen وزملاؤه (2007) أن متوسط طول موسم الحلابة للنعاج التي تم فصل حملانها عنها والنعاج التي لم تفصل حملانها عنها لحتى الفطام (171.2±5.4) و(168.3±2.73) يوماً على التوالي.

أشار كل من النجار وزملاؤه (2011) وعبد النور (2011) أن لوزن النعجة عند الولادة تأثير عالي المعنوية في طول موسم الحلابة، كما بين ديب ونقولا (2010) أن النعاج الأثقل وزناً تكون أعلى إدراراً بسبب الكفاءة الحيوية للنعاج ذات المواليد الأثقل وزناً، وإن الوزن الأثقل يشير إلى أن الأم قد ولدت من أمات عالية الإدرار، أي أن الأم ثقيلة الوزن يكون احتمال وراثتها لعوامل الإدرار العالي أكثر من الأم خفيفة الوزن.

1–2–4– نسبة الدهن (Fat ratio):

يعد الدهن أحد أهم المكونات الرئيسة للحليب ويوجد على شكل كريات دهنية مستحلبة في الطور المائي ويتغير حجمها باختلاف النوع والسلالة وفترة الإرضاع (Vignola، 2002)، فإن حليب الأغنام عالي بالدهن مقارنة مع حليب البقر وحليب الماعز (Wolff وFabien، 1989).

بينت نتائج العديد من الدراسات المرجعية على أغنام العواس أن متوسط نسبة الدهن بلغت نحو (4.18 و5.13 و6.27%) على التوالي (Shihab وزملاؤه، 2022 ؛ AL–Qasimi وزملاؤه، 2020 ؛ Daş وزملاؤه، 2022)، ووجد Dikmen وزملاؤه (2007) أن متوسط نسبة الدهن في حليب النعاج التي تم فصل حملانها عنها والنعاج التي لم تفصل حملانها بلغت (5.66±0.10 و5.72±0.11%) على التوالي، وذكر عبيد وزملاؤه (2021) أن متوسط نسبة دهن حليب الأغنام في مركز بحوث حماه التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

بلغ (6.4±0.07%)، كما وجد الجواري (2011) أن متوسط نسبة الدهن (6.86±0.21%) في دراسة أجريت في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل في العراق.

أشار قصقوص ومصري (2009) أن متوسط نسبة الدهن في حليب الأغنام نحو (6.64±0.13%)، ولاحظوا انخفاض نسبة الدهن بشكل واضح خلال المدة من 28 حتى 70 يوماً من موسم إنتاج الحليب وارتفاعها في الشهرين الأخيرين منه (بين 154 و196 يوماً)، ووجد كل من قصقوص (1999) و Şahan وزملاؤه (2005) أن متوسط نسبة الدهن بلغت (7.51±1.68 و6.61±1.33%) في كلية الزراعة بجامعة دمشق وتركيا على التوالي، وبين عيسى (2009) أن متوسط نسبة دهن بلغت (6.95%)، كما ذكر طليمات (1996) أن نسبة الدهن في حليب غنم العواس السورية تتراوح ما بين (4.4 – 8.3%)، في حين بين المصري وزملاؤه (2020) من خلال دراسته التي أجراها في مدينة حلب خلال عامي 2015–2018 أن متوسط نسبة الدهن بلغت (7.2±1.10%)، وكذلك أشار كل من Ahmed وزملاؤه (2019) والدباغ (2019) أن متوسط نسبة الدهن في حليب أغنام العواس بلغت (6.54±0.15 و5.58±0.34%) في العراق، بينما وجد النوري وزملاؤه (2014) من خلال دراسته التي أجراها في محطة بحوث المجترات الواقعة في منطقة عكركوف في بغداد أن متوسط نسبة الدهن بلغت نحو (5.28%).

تتأثر نسبة الدهن في حليب الأغنام بكثير من العوامل الخارجية ولا سيما التغذية، وقد تعود هذه القيم المتفاوتة عند الباحثين إلى اختلاف السلالة وظروف الرعاية والتغذية وعوامل بيئية أخرى (قصقوص، 1999)، وعمر الحيوان ومرحلة إنتاج الحليب وموسم الحلابة وغيرها. (قصقوص ومصري، 2009)

1-2-5- نسبة البروتين (Protein ratio):

يعتبر حليب الأغنام غني بالبروتينات (Daviau وزملاؤه، 2000)، وتتغير نسبة البروتين إلى حد كبير في الأنواع وتتأثر بالسلالة ومرحلة الإرضاع والنظام الغذائي والمناخ والموسم (Haenlein وزملاؤه، 2006).

ذكر الدباغ (2019) والمصري وزملاؤه (2020) أن متوسط نسبة البروتين بلغت (4.71±0.19 و6.35±1.15%) على التوالي، كما بين النوري وزملاؤه (2014) أن متوسط نسبة البروتين بلغت (5.13%)،

ووجد عيسى (2009) وAL–Qasimi وزملاؤه (2020) وShihab وزملاؤه (2022) أن متوسط نسبة بروتين بلغت نحو (4.78 و4.9 و5.47%) في محطة خرابو البحثية وكربلاء وأبي غريب على التوالي، وأشار Daş وزملاؤه (2022) أن متوسط نسبة البروتين بلغت (5.12±0.05%) في حليب الأغنام في تركيا، كما وجد كل من الجواري (2011) وAhmed وزملاؤه (2019) أن متوسط نسبة البروتين (5.36±0.08 و4.54±0.98%) في العراق.

بين عبيد وزملاؤه (2021) أن متوسط نسبة بروتين في حليب الأغنام مركز بحوث حماه بلغ (4.3±0.01%)، ووجد Şahan وزملاؤه (2005) أن متوسط نسبة البروتين بلغت (5.68±0.47%)، كما ذكر قصقوص ومصري (2009) وقصقوص (1999) أن متوسط نسبة البروتين بلغت (6.04±0.03 و5.07±0.98%) على التوالي، وبلغ أدنى متوسط لنسبة البروتين (5.69 و4.51%) على التوالي، كما لاحظوا زيادة طفيفة جداً بنسبة البروتين في الأشهر الأخيرة من موسم إنتاج الحليب.

1–2–6–السرسوب (Colotrum):

السرسوب (اللبأ) هو السائل الذي تنتجه أنثى الحيوانات بعد الولادة مباشرةً، ويكون مختلفاً بتركيبه عن الحليب العادي من حيث (اللون – التركيب – القيمة الغذائية – واحتوائه على المواد المناعية) وهو مهم جداً لتغذية المواليد، وتستمر الأنثى بإنتاجه لمدة (3–5) أيام، ثم يعود تركيبه ليصبح مشابهاً للحليب العادي (قاديش، 2019)، وبين المرستاني وزملاؤه (2014) أن نسبة الدهن للسرسوب في اليوم الأول والثاني والخامس (15 و10.7 و5%) ونسبة البروتين للسرسوب (16.4 و8.6 و5.4%) على التوالي.

وجد Kamil (2018) من خلال دراسته التي أجراها في محطة تربية المجترات في بغداد أن نسبة الدهن في اليوم الأول والثاني والثالث بلغت (10.47 و10.53 و9.24%) ونسبة البروتين (6.91 و5.12 و4.37%) على التوالي، ووجد AL–Absawi وزملاؤه (2022) أن نسبة الدهن بعمر (3 – 3.5) سنوات بلغت (6.8%) وبعمر (5 – 5.5) سنوات بلغت (8.4%) ونسبة البروتين بعمر (3 – 3.5) سنوات بلغت (8.3%) وبعمر (5 – 5.5) سنوات (10.9%) للأغنام ذات الولادة الطبيعية، بينما بين Silva وزملاؤه (2022) في دراستهم على

أغنام سانتا إينيس في البرازيل أن نسبة الدهن والبروتين في اللبأ بلغت (10.92 و6.23%) على التوالي، كما بين Higaki وزملاؤه (2013) أن متوسط نسبة الدهن في سرسوب أغنام العواس بلغت (10.1±4.4%) ونسبة البروتين (15.6±3.9%) في سورية.

1-3-مؤشرات النمو (Growth indicators):

1-3-1- الوزن عند الميلاد (Birth weight):

بلغ متوسط وزن المواليد في دراسة أجريت في مركز البحوث الزراعية في السلمية (4.9±0.7 و4.3±0.8 كغ) للنعاج سريعة النمو والنعاج بطيئة النمو على التوالي (Zarkawi و Al-Daker، 2018)، ووجد السامرائي (2012) في دراسته التي أجراها على الأغنام العواسي في بغداد أن متوسط وزن المواليد بلغ (3.54±0.08 كغ)، وكذلك أشار علي وزملاؤه (2016) في دراسته أن متوسط وزن مواليد العواس بلغ (3.76±0.05 كغ) في بغداد، ووجد كل من İnal وزملاؤه (2021) و Hizli وزملاؤه (2022) أن متوسط وزن مواليد الأغنام بلغ (4.62±0.03 و4.15±0.69 كغ) في تركيا على التوالي، كما بين Shihab وزملاؤه (2022) أن متوسط وزن مواليد أغنام العواس بلغ (4.76 و3.99 و4.35 كغ) في أبي غريب.

أظهرت نتائج الدراسة التي أجريت على أغنام العواس في تركيا (Kutan و Keskin، 2022 ؛ Şireli وزملاؤه، 2015) أن متوسط وزن المواليد بلغ (4.29±0.06 و4.81±0.02 كغ) على التوالي، ووجد عذاب وزملاؤه (2015) أن أوزان المواليد عند القطيع المحسن وغير المحسن وقطيع المربي في بغداد (4.1±0.13 و4.1±0.14 و3.91±0.19 كغ) على التوالي، في حين وجد Gül وزملاؤه (2020) أن أعلى وأدنى وزن لمواليد أغنام العواس في تركيا بلغ (4.2±0.01 كغ) و(2.7±0.09 كغ) في يناير ومايو على التوالي.

بين Al-Momani وزملاؤه (2020) والمرستاني وزملاؤه (2012) أن متوسط وزن الميلاد بلغ (3.99±0.66 و4.32±0.04 كغ)، في حين بين المصري (2021) أن متوسط وزن مواليد الأغنام العواس في محافظة حلب بلغ (3.27±1.04 كغ) وأن الأمات بعمر 4 سنوات أعطت أعلى وزن مواليد (4.08 كغ)، وأشار Hermiz

وAL–Kass (2018) أن وزن المواليد يتراوح بين (3.61 – 4.56 كغ) في العراق، وبينت السامرائي وزملاؤها (2015) أن متوسط وزن المواليد أغنام في أبي غريب (3.93±0.06 كغ).

بينت أكساد (2016؛ 2018) أن وزن مواليد الأغنام العواس بلغ في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين (4.51 و4.77 و4.14 كغ) على التوالي في عام 2016، بينما بلغ متوسط الوزن عند مواليد الأغنام في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين (4.5 و 4.8 و 4.8 كغ) على التوالي في عام 2018.

1–3–2– الوزن عند الفطام (Weaning weight):

بينت بعض الدراسات المرجعية أن متوسط وزن الفطام لمواليد الأغنام بلغ (22.32±0.19 و24.82±0.85 كغ) عند عمر (120) يوماً في بغداد والعراق على التوالي (علي وزملاؤه، 2016 والسامرائي، 2012)، في حين بلغ متوسط وزن الفطام في دراسة أجريت في مركز البحوث الزراعية في السلمية (22.7±3.2 و17.1±1.4 كغ) للنعاج سريعة النمو والنعاج بطيئة النمو على التوالي عند عمر (60) يوماً (Zarkawi وAl–Daker، 2018)، بينما وجد العزاوي وزملاؤه (2014) أن متوسط وزن الفطام في مركز البحوث الزراعية في السلمية (16.25±0.25 كغ) عند عمر (60) يوماً.

بين Hizli وزملاؤه (2022) وŞireli وزملاؤه (2015) أن متوسط وزن الفطام عند عمر (90) يوماً لدى أغنام في تركيا بلغ (24.42±2.65 و22.99±0.19 كغ)، بينما بين Kutan وKeskin (2022) أن متوسط وزن الفطام لمواليد أغنام العواس بلغ (12.93±0.21 كغ) عند عمر (60) يوماً في تركيا، كما بين Dikmen وزملاؤه (2007) من خلال دراسته أن متوسط وزن الفطام لمواليد النعاج التي تم فصل حملانها عنها والنعاج التي لم تفصل حملانها عنها لحتى الفطام في تركيا بلغ (19.33±0.46 و19.93±0.4 كغ) عند عمر (60) يوماً على التوالي، بينما وجد Tatliyer وBaş (2020) أن متوسط وزن الفطام لمواليد أغنام في تركيا بلغ (17.93±0.05 كغ) بمتوسط عمر (60) يوماً، ووجد Jawasreh وزملاؤه (2018) أن متوسط وزن الفطام

لمواليد الأغنام في تركيا بلغ (17.13±0.7 كغ) بمتوسط عمر (65.4±0.7) يوماً، كما بين Shihab وزملاؤه (2022) أن متوسط وزن الفطام لمواليد أغنام في أبي غريب بلغ (19.77 كغ) عند عمر (120) يوماً.

بينت النتائج التي توصل إليها كل من Al-Momani وزملاؤه (2020) وGül وزملاؤه (2019) وHaile وزملاؤه (2018) أن متوسط وزن الفطام لمواليد الأغنام في الأردن وتركيا وحلب عند عمر (60) يوماً بلغ (21.1±3.28 و18.99±4.39 و19.34±4.50 كغ) على التوالي، وبين عذاب وزملاؤه (2015) أن وزن الفطام لمواليد أغنام للقطيع المحسن وغير المحسن وقطيع المربي في بغداد (26.63±1.32 و26.33±1.02 و27.55±0.97 كغ) على التوالي بعمر (4) أشهر، في حين بين المصري (2021) أن متوسط وزن الفطام لمواليد أغنام في محافظة حلب بلغ (20.84±2.35 كغ) وأن الأمات بعمر (4) سنوات أعطت أعلى وزن فطام (22.58 كغ) عند عمر (90) يوماً، وبينت السامرائي وزملاؤها (2015) أن متوسط الوزن عند الفطام لمواليد أغنام في أبي غريب بلغ (29.05±0.49 كغ) عند عمر (120) يوماً.

بين Gül وزملاؤه (2020) أن أعلى وأدنى وزن فطام للأغنام العواس في تركيا بلغ (21.1±0.11 و15.4±0.45 كغ) في أكتوبر ومايو على التوالي عند عمر (60) يوماً، كما أشار Hermiz وAL-Kass (2018) أن متوسط وزن الفطام يتراوح بين (15.51- 24.25 كغ)، وإن الاختلافات في وزن الفطام تعود إلى جنس المولود ونوع الولادة وعمر الأم، كما أشار Abebe (2015) أن وزن الفطام يتأثر معنوياً بنموذج الحمل، سنة الميلاد، موسم الولادة، جنس، نوع ولادة، حالة تغذية الأم.

بينت أكساد (2016؛ 2018) أن وزن الفطام للمواليد بلغ في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (18.17 و26.39 و22.9 كغ) على التوالي، بينما بلغ الوزن عند عمر (180) يوماً (42.22 و41.8 و33.5 كغ) على التوالي في عام 2016، وبلغ متوسط الوزن في مركز مرج الكريم السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (20.6 و27.9 و20.5 كغ) على التوالي، بينما عند عمر (180) يوماً (43.36 و45.3 و38.4 كغ) على التوالي في عام 2018.

1-3-3- معدل النمو من الميلاد حتى الفطام (Growth rate from birth to weaning):

أشار علي وزملاؤه (2016) والسامرائي (2012) والدباغ (2019) أن متوسط معدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام بلغت (18.56±0.26 و21.28±0.01 و14.93±0.7 كغ) في بغداد والعراق على التوالي، وبين عذاب وزملاؤه (2015) أن متوسط الزيادة الوزنية الكلية (من الولادة إلى الفطام) عند القطيع المحسن وغير المحسن وقطيع المربي (22.51±1.44 و22.2±1.09 و23.62±0.94 كغ) في بغداد على التوالي، وبينت السامرائي وزملاؤها (2015) أن معدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام (24.61±0.46 كغ).

بينت أكساد (2016 ؛ 2018) أن معدل النمو من الميلاد إلى الفطام بلغ في مركز مرج الكريم في سلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (13.66 و21.62 و18.76 كغ) على التوالي، بينما عند عمر (180) يوماً (37.72 و37.03 و29.36 كغ) على التوالي في عام 2016، وبلغ في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (16.1 و23.1 و15.7 كغ) على التوالي، وكان عند عمر (180) يوماً (38.86 و40.5 و33.7 كغ) على التوالي في عام 2018.

1-3-4- معدلات النمو اليومية للحملان (Daily growth rates of lambs):

لوحظ انخفاض معدلات النمو انخفاضاً شديداً بعد الفطام مباشرة وهي مرحلة حرجة للغاية حيث تؤثر في الحملان المفطومة (أمين، 2006)، حيث بلغت معدلات النمو اليومية بين الميلاد ووزن الفطام (293 و297.73 و192.43 غ/يوم) لإجمالي الذكور والذكور المفردة والتوأمية على التوالي، وبلغت (271.74 و272.64 و210 غ/يوم) لإجمالي الإناث والإناث المفردة والتوأمية على التوالي (ضوا، 1997)، كما بين Hermiz و AL-Kass (2018) من خلال دراسته في العراق أن الذكور نمت بشكل أسرع بين (90 و150) يوماً وحققت زيادة (262 – 277 غ/يوم)، بينما الإناث حققت أعلى زيادة (229 غ/يوم) بين (60 و90) يوماً، بينما أشار Kutan و Keskin (2022) أن متوسط الزيادة اليومية للخراف بلغت نحو (241 غ) في تركيا خلال فترة تسمين (70) يوماً.

أشار Momani وزملاؤه (2010) و Tabaa وزملاؤه (2008) والحياوي (2014) والعزاوي وزملاؤه (2014) أن معدل النمو اليومي من الولادة إلى الفطام بلغ (225±0.1 و190±0.03 و229.8±1.48 و204.9±3.85 غ/يوم)، ووجد كل من خلف وزملاؤه (2010) و AL–Jassim وزملاؤه (1999) و Gürsoy وزملاؤه (1995) أن معدل النمو اليومي من الولادة إلى الفطام بلغ (202 و203 و181 غ/يوم) على التوالي، وبين المصري (2021) أن متوسط الزيادة الوزنية اليومية (197.36±16.02 غ/يوم) وأن مواليد الأمات بعمر (5) سنوات أعطت أعلى معدلات زيادة وزنية يومية (206.14 غ)، ووجد AL–Barzinji وزملاؤه (2012) و Haile وزملاؤه (2018) أن متوسط معدل النمو اليومي (0.277±0.04 و0.264±0.046 كغ/يوم) في العراق وحلب على التوالي.

بينت أكساد (2016؛ 2018) أن معدل النمو اليومي من الميلاد إلى الفطام بلغ في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (227.7 و312.5 و224.4 غ/يوم) على التوالي، بينما عند عمر (180) يوماً (209.5 و197.5 و112.5 غ/يوم) على التوالي في عام 2016، وبلغ في مركز مرج الكريم في السلمية وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين عند عمر (60) يوماً (240 و288.75 و200 غ/يوم) على التوالي، بينما بلغ عند عمر (180) يوماً (203.62 و154 و143.2 غ/يوم) على التوالي في عام 2018.

1–3–5– وزن الأم عند التلقيح (Maternal weight at insemination):

بين عبد الرحمن وزملاؤه (2000) أن متوسط وزن النعجة عند التلقيح في العراق بلغ (53.38±0.32 كغ)، وكان لكل من السنة وعمر النعجة تأثيراً معنوياً في وزن النعاج عند التلقيح وأن النعاج التي تلقح لأول مرة منخفضة في أوزانها (47.2 كغ) مقارنة مع أوزان النعاج للأعمار المختلفة الأخرى، إذ ازدادت أوزان هذه النعاج تدريجياً مع تقدم أعمارها ليصل إلى أقصاه عند عمر (7) سنوات (55.68 كغ) ثم انخفض قليلاً بعد ذلك، ووجد Tabaa وزملاؤه (2008) أن متوسط وزن النعاج عند التلقيح في الأردن بلغ (57.8±2.2 كغ) بعمر (2–6) سنوات، وكذلك بين Zarkawi و Soukouti (2012) أن متوسط وزن النعاج عند التلقيح في منطقة دير الحجر

في دمشق بلغ (56±8.4 كغ) بعمر (2 – 6) سنوات، بينما وجد Zarkawi (1997) أن متوسط وزن النعاج عند التلقيح بلغ (55.4±4.7 كغ)، وقد أشار Thomson و Bahhady (1988) أن هناك ارتباط إيجابي بين وزن نعاج العواسي التي تزن أكثر من (50 كغ) عند التلقيح ونسبة الخصوبة (100 %)، ويعزى السبب إلى التغذية الجيدة للنعاج.

1-3-6- وزن الأم عند الولادة (Maternal weight at birth):

بينت الحياوي (2014) أن متوسط وزن الأم عند الولادة بلغ (66.28 كغ) بعمر (42.61 شهر)، ووجد النجار وزملاؤه (2011) أن وزن النعجة عند الولادة بلغ (62.41±0.12 كغ) بمتوسط عمر عند الولادة (84.26±0.45 شهراً)، وأشار Said وزملاؤه (1999) أن متوسط وزن النعجة بعد الولادة بلغ (57.6±0.28 كغ)، وذكر المرستاني وزملاؤه (2012) أن متوسط وزن الأم عند الوضع (الولادة) بلغ (54.17 كغ)، ووجد AL-Jassim وزملاؤه (1999) أن وزن النعاج عند الولادة بلغ (66.6±8.93 كغ) في الأردن، وقد تعزى الفروقات في وزن النعاج عند الولادة إلى اختلافات في تغذيتها.

1-3-7- نسبة النفوق (Mortality rate):

وجد العمر وزملاؤه (2017) أن متوسط نسبة نفوق بلغت (6.43%) في حماه، كما لاحظ زيادة نسبية في نسبة نفوق الحملان التوائم مقارنة بالحملان المفردة (52.6% مقابل 47.4%)، كما أشار الحسن (1985) إلى زيادة معدلات نفوق المواليد عند الولادة سواء المفردة أو التوأمية يعود ذلك إلى عسر الولادة بسبب ضيق الحوض وزيادة كتلة البطن، أو بسبب ضعف حيوية المواليد أو نتيجة عوامل إدارية متمثلة بسوء الرعاية والتغذية.

وبين إسحق وعجيل (2013) من خلال دراسته أن نسبة نفوق المواليد بلغت (10.3%) لدى مجموعة النعاج العواسي المحلية في حين بلغت (11%) لدى مواليد مجموعة النعاج العواسي التركية، ولاحظ Malik وزملاؤه (2000) أن نسبة نفوق المواليد بلغت (13%) لدى نعاج العواسي في الكويت في ظروف الرعاية شبه المكثفة، كما بين Ajeel وزملاؤه (2003) أن نسبة نفوق المواليد لدى الأغنام العواسي المحلية في العراق بلغت (11.9%)، بينما وجد Ajeel وزملاؤه (2005) أن نسبة نفوق المواليد لدى الأغنام العواسي المحلية التي بلغت

(8.9%) في ظروف الإنتاج التجاري في العراق، كما أشار Ajeel وزملاؤه (2009) أن نسبة نفوق المواليد انخفضت وأصبحت (7.3%) لدى الأغنام العواسي المحلية، بينما بلغت نحو (8.7%) لدى الأغنام العواسي التركية المستوردة في العراق.

بين عذاب وزملاؤه (2015) أن نسبة نفوق المواليد من الولادة إلى الفطام للقطيع المحسن وغير المحسن وقطيع المربي بلغت (11.76 و20 و9.52%) على التوالي، كما وجد Kamalzadeh (2005) أن نسبة نفوق تراوحت (4 – 10%) في النظام السرحي و(2 – 10%) في النظام شبه المكثف، في حين وجد Epstein (1985) أن نسبة النفوق في قطعان الرعاية التقليدية تراوحت (15 – 20%)، كما بين الدليمي (2013) أن نسبة نفوق المواليد من الولادة لغاية الفطام بلغت (11.25%) في محطة الفيحاء في بغداد.

1-4- مؤشرات الخصوبة (التناسلية) (Fertility indicators):

1-4-1- نسبة التلقيح والإخصاب والولادات:

بين المرستاني وزملاؤه (2012) أن معدل التلقيح للنعاج التي لم تعامل هرمونياً بلغ (96%) وللنعاج المعاملة هرمونياً بلغ (88.5%) ومعدل الولادات بلغ (93 – 88.7%)، ونسبة الإجهاض بلغت (1.03 – 1.81%) على التوالي، وأشار Üstüner وOğan (2013) أن معدل الولادات بلغ (90.5%) ونسبة الإجهاض (1.4%)، وذكر عبد الرحمن وزملاؤه (2000) أن متوسط معدل ولادات بلغ (80.69±1.1%)، حيث لاحظ أن النعاج بعمر (2 و8) سنوات انخفض معدل ولاداتها (62.79 و73.22%)، وازداد معدل الولادات بعمر بين (3-7) سنوات، وأشار عبد الرحمن (1996) وOzsoy وزملاؤه (1987) أن معدل الولادات بلغ (76.16 و87.9%) على التوالي.

بين إسحق وعجيل (2013) أن نسبة الخصوبة (93%) لدى مجموعة نعاج العواسي التركية المستوردة و(88%) لدى مجموعة نعاج العواسي المحلية، وذكرت منظمة أكساد (2016) أن نسبة التلقيح بلغت في مركز مرج الكريم في السلمية (96.7 و99.2 و100%) لقطعان الحليب واللحم وثنائي الغرض على التوالي، وفي

محطة بحوث ازرع وخربة التين بلغت نسبة التلقيح (100%)، كما بلغت نسبة التلقيح (100%) في مركز مرج الكريم في السلمية في عام 2015. (أكساد، 2015)

أشار Ajeel وزملاؤه (2009) تفوق نعاج العواسي التركية المستوردة في نسبة الخصوبة (94%) بالمقارنة مع نعاج العواسي المحلية (87.9%) في ظروف الرعاية شبه المكثفة في المحطة البحثية، كما وجد AL-Kass وزملاؤه (2021) أن نسبة الخصوبة تراوحت بين (73 – 95%) في نعاج العوس باتباع ممارسات التغذية والإدارة الجيدة، وأشارت منظمة أكساد (2018) أن نسبة الإخصاب بلغت في مركز مرج الكريم في السلمية ومحطة بحوث ازرع وخربة التين (100 و100 و91%) على التوالي في عام 2018، وأن نسبة الولادات بلغت في مركز مرج الكريم في السلمية ومحطة ازرع وخربة التين (98.2 و100 و80.2%) على التوالي في عام 2018، أما في عام 2016 بلغت نسبة الولادات في مركز مرج الكريم في السلمية (91 و91.4 و89.8%) لقطعان الحليب واللحم وثنائي الغرض على التوالي، وفي محطة بحوث ازرع وخربة التين (92 و88.2%) على التوالي. (أكساد، 2016)

1-4-2- نسبة التوائم (Twins ratio):

أشارت أكساد (2016؛ 2018) أن نسبة التوائم بلغت في مركز مرج الكريم في سلمية ومحطة بحوث ازرع وخربة التين (43.47 و29.23 و39.3%) على التوالي في عام 2016، بينما بلغت في مركز مرج الكريم في السلمية ومحطة بحوث ازرع وفي خربة التين (56.4 و26.5 و18.2%) على التوالي في عام 2018، في حين بلغت نسبة التوائم (25%) في عام 2015 في مركز البحوث الزراعية في السلمية (أكساد، 2015)، وبين İnal وزملاؤه (2021) أن معدل التوائم بلغ (9.08%) في تركيا، وأشار Epstein (1985) أن معدل نسبة التوائم بلغت من (4%) إلى (20%) في روما.

الفصل الثاني

مواد وطرائق البحث

Research Materials and Methods

2-1- مكان تنفيذ البحث:

نُفذ البحث في مركز بحوث مرج الكريم لتحسين أغنام العواس في السلمية وعند أربعة مربين من نفس المنطقة اعتباراً من (2021/5/28 حتى 2022/6/20)، تم استخدام 125 نعجة بهدف قياس المؤشرات الإنتاجية لمجموعة من أغنام العواس من مركز بحوث مرج الكريم ومقارنتها مع المؤشرات الإنتاجية لأغنام العواس عند المربين الأربعة، حيث أخذت 25 نعجة من المحطة ونفس العدد عند كل مربي.

2-2- حيوانات الدراسة:

المجموعة الأولى: تم تحديد 25 نعجة في مركز بحوث مرج الكريم بأعمار تتراوح من (3- 5) سنوات وخلال موسم إنتاجي يتراوح من (2-3) وبمتوسط وزن (57.7 كغ) وقيست مؤشراتها الإنتاجية من بداية الموسم حتى نهايته.

- **المجموعة الثانية:** تم تعليم 100 نعجة في قطعان أربعة مربين بالأطواق المرقمة، أي 25 نعجة عند كل مربي بأعمار تتراوح من (3-5) سنوات وخلال موسم إنتاجي يتراوح من (2-3) وبمتوسط وزن (46.2 و44.9 و53.4 و59.5 كغ) عند المربين (1 و2 و3 و4) على التوالي.

2-3- إدارة القطيع:

خضعت أغنام الدراسة لنظام الرعاية شبه مكثف في مركز بحوث مرج الكريم في حظائر نصف مفتوحة وعند المربين الأربع في حظائر مغلقة وكانت مساحة الحظائر (200- 300- 200 – 300 – 150 م^2) على التوالي، وهذه الحظائر مزودة بالمعالف والمشارب المناسبة، وكانت الأغنام ترعى خلال فصل الربيع والصيف وتعود إلى حظائرها مساءاً في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و3)، أما عند المربين (2 و4) كانت ترعى ضمن المنطقة التي انتقل إليها المربين خلال هذه الفترة وتبقى ليلاً في حظائر مفتوحة.

2-4- تغذية القطيع:

خضعت الأغنام في المجموعات الخمس لنظام تغذية مختلف، حيث قدم للأغنام في مركز بحوث مرج الكريم عليقة على دفعتين صباحية ومسائية بالإضافة إلى الرعي يومياً من (2-3) ساعات داخل المركز على النباتات

السائدة وبقايا المحاصيل العلفية وبعض الشجيرات الرعوية (الرغل – الروثة– الشيح– شعير أخضر)، أما المربين الأربعة فقد قدموا للأغنام عليقة بنسب مختلفة على دفعات (3 دفعات في الصباح والظهيرة والمساء عند المربين (1 و3) – ودفعتين عند المربين (2 و4) خلال فترة الشتاء فقط كما هو مبين في الجدول (1)، أما في الربيع وبداية الصيف تم الاعتماد على المراعي الموجودة في مكان كل مربي فكانت عدد ساعات الرعي مختلفة (4 صباحاً و4 مساءاً) عند المربي1 و(4 صباحاً و7 مساءاً) عند المربي2 و(3 صباحاً وساعة ظهراً و5 مساءاً) عند المربي3 و(ترعى طوال النهار مع استراحة خلال فترة الظهيرة) عند المربي4، تركت المواليد مع أماتها حتى مرحلة الفطام وبمتوسط عمر (71 و86 و134 و88 و125) يوماً في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربين (1 و2 و3 و4) على التوالي بالإضافة إلى ما تستطيع تناوله مع أماتها وأثناء الرعي، ولم تعزل المواليد عن أماتها إلا عند الفطام، أخذت أوزان النعاج عند التلقيح وقبل وبعد الولادة وأخذت أوزان المواليد عند الولادة والفطام باستخدام ميزان الإلكتروني بدقة 50 غرام للمجموعات الخمس.

الجدول رقم (1)؛ يوضح مكونات الخلطات العلفية المقدمة يومياً لدى مجموعات التجربة.

مجموعة	علف كبسول (حبيبات علفية مصنعة)	شعير	نخالة	كسبة قطن غير مقشورة	تبن
مركز بحوث مرج الكريم	817 غ	–	–	%325	838 غ
المربي1	–	%70	%30	–	1000 غ
المربي2	–	%60	%20	%20	1000 غ
المربي3	–	%50	%25	%25	1000 غ
المربي4	–	%60	%25	%15	1000 غ

يقدم لكل رأس (1 كغ) من الخلطة المركزة لأوزان النعاج بعد الولادة بالإضافة إلى (1 كغ) تبن شعير يومياً عند المربين الأربعة.

أخذت ستة عينات من حليب السرسوب في اليوم الأول والثاني لثلاث نعاج بمعدل (50 مل) من كل مجموعة، وثلاث عينات من الحليب العادي من ثلاث نعاج بعد كل كنترول في مركز بحوث مرج الكريم وعند كل مربي

بدءاً من موسم الحلابة حتى نهايته بمعدل (50 مل) ووضعت في عبوات معقمة وتم تحليلها باستخدام جهاز Lactoscan في مخبر مؤسسة الآغاخان في السلمية.

2-5- مؤشرات إنتاج الحليب:

- كمية الحليب بالموسم: تم تسجيل كميات الحليب المنتجة من خلال كونترولات الحليب كل 15 يوماً لمجموعات الدراسة من بداية الموسم الإنتاجي حتى نهايته.
- كمية الحليب اليومية: تم تقدير كمية الحليب اليومية من خلال إنتاج الحليب الكلي مقسومة على طول موسم الحلابة لكل مجموعة.
- نسبة الدهن والبروتين: قدرت نسبة الدهن والبروتين بعد كل كنترول عند مجموعات التجربة باستخدام جهاز Lactoscan في مخبر مؤسسة الآغاخان في السلمية لمعرفة التركيب الكيميائي للسرسوب والحليب في العينات المأخوذة للنعاج الثلاث لكل مجموعة.
- طول موسم الحلابة: تم تحديد أيام الحلابة التي تم تقدير إنتاج الحليب فيها عند كل مجموعة اعتباراً من تاريخ الولادة حتى تجفيف النعاج.

2-6- مؤشرات النمو:

- وزن الميلاد: تم أخذ أوزان المواليد الفردية والتوأمية للمجموعات الخمس باستخدام ميزان الإلكتروني بدقة (50 غرام).
- وزن الفطام: تم أخذ أوزان الفطام باستخدام ميزان الإلكتروني بمتوسط عمر (71 و86 و134 و88 و125) يوماً في مركز مرج الكريم والمربي (1 و2 و3 و4) على التوالي.
- معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام: تم تقدير الزيادة الوزنية من خلال حساب الفرق بين وزن الفطام ووزن الميلاد للمجموعات الخمس.

معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام = وزن الفطام – وزن الميلاد

- معدل الزيادة الوزنية من الولادة حتى الفطام: تم تقدير معدل النمو المطلق للحملان من خلال الفرق بين وزن النهائي ووزن البدائي مقسوماً على الفترة الزمنية لمجموعات الحملان الخمس.

$$\text{معدل الزيادة الوزنية} = \frac{\text{الوزن النهائي} - \text{الوزن البدائي}}{\text{الفترة الزمنية}}$$

- مدة الرضاعة: تم تقدير مدة الرضاعة للمجموعات الخمس بدءاً من اليوم الأول للرضاعة حتى مرحلة الفطام.
- نسبة النفوق: تم تقدير نسبة نفوق المواليد من خلال عدد المواليد النافقة مقسومة على عدد المواليد × 100 للمجموعات الخمس.

$$\text{نسبة نفوق المواليد} = \frac{\text{عدد المواليد النافقة}}{\text{عدد المواليد}} \times 100$$

2-7- مؤشرات تناسلية:

- بداية ونهاية موسم التلقيح: تم تسجيل بداية موسم التلقيح من (2021/6/16) إلى (2022/8/16) في مركز بحوث مرج الكريم أما عند المربين الأربعة تم تسجيل بداية موسم التلقيح (2021/6/19 و2021/6/15 و 2021/5/28 و2021/7/8) عند المربين (1 و2 و3 و4) على التوالي.
- نسبة التلقيح: تم تقدير نسبة التلقيح للمجموعات الخمس من خلال عدد النعاج التي تم تلقيحها مقسومة على عدد نعاج الدراسة × 100.

$$\text{نسبة التلقيح} = \frac{\text{عدد النعاج التي تم تلقيحها}}{\text{عدد نعاج الدراسة}} \times 100$$

- نسبة الإخصاب: تم تقدير نسبة الإخصاب للمجموعات الخمس من خلال عدد النعاج التي لم تكرر شبقها بعد التلقيح مقسومة على عدد نعاج الدراسة × 100.

$$\text{نسبة الإخصاب} = \frac{\text{عدد النعاج التي لم تكرر شبقها بعد التلقيح}}{\text{عدد نعاج الدراسة}} \times 100$$

- نسبة الولادات: تم تقدير نسبة الولادات للمجموعات الخمس من خلال عدد النعاج الوالدة والمجهضة مقسومة على عدد النعاج الملقحة × 100.

$$\text{نسبة الولادات} = \frac{\text{عدد النعاج الوالدة والمجهضة}}{\text{عدد النعاج الملقحة}} \times 100$$

- نسبة التوائم: تم تقدير نسبة التوائم من خلال عدد المواليد التوأمية مقسومة على عدد النعاج الوالدة × 100

$$\text{نسبة التوائم} = \frac{\text{عدد الولادات التوأمية}}{\text{عدد النعاج الوالدة}} \times 100$$

2-8- التحليل الإحصائي:

حللت النتائج المتحصل عليها بالبرنامج الإحصائي (SPSS 26) باستخدام تحليل التباين العشوائي البسيط لمقارنة المتوسطات، وعند وجود فروق معنوية بين المتوسطات تم حساب أقل فرق معنوي (L.S.D)، وتم تحليل النسب المئوية باستخدام اختبار فيشر (F) للنسب المئوية.

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

3-1-توصيف نظام الإنتاج لدى مجموعات التجربة:

3-1-1- توصيف الحظائر والمعالف والمشارب:

خضعت أغنام الدراسة لنظام رعاية شبه مكثف في حظائر نصف مفتوحة في مركز بحوث مرج الكريم ومغلقة عند المربين الأربعة ذات أرضيات ترابية، كانت ترعى الأغنام خلال فترة الربيع والصيف وتعود إلى حظائرها ليلاً في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربين (1 و3)، أما المربين (2 و4) كانت ترعى ضمن المنطقة التي انتقل إليها المربين خلال هذه الفترة وتبقى ليلاً في حظائر مفتوحة خلال فترة الربيع والصيف، بلغ طول الحظيرة في مركز بحوث مرج الكريم (20 م) وعرضها (10 م)، حيث تسع (150) رأس ويخصص لكل رأس (1.33 م^2) من أرضية الحظيرة وسقفها من الإسمنت وتحتوي على نافذتين ذات طول وعرض (2 م)، وتتواجد داخل الحظيرة نوعان من المعالف (إسمنتية – معدنية)، وإن الطول المخصص لكل رأس من الأغنام من المعلف (44 سم)، والمشارب تتواجد خارج الحظيرة متحركة ثنائية الجانب مصنوعة من الحديد المغلفن ذات طول (2 م) وعرض (50 سم)، وعددها (2) تكفي ل (150) رأساً.

الصورة رقم (1) المعالف في مركز بحوث مرج الكريم

الصورة رقم (2) المشرب في مركز بحوث مرج الكريم

وعند المربي1 بلغ طول الحظيرة (30 م) وعرضها (10 م) ذات سقف من التوتياء والإسمنت ويخصص لكل رأس (3 م^2) من أرضية الحظيرة، تحتوي على (16) نافذة ذات طول وعرض (1.4 م)، وتتواجد داخلها نوعان من المعالف (إسمنت – معدنية)، وإن الطول المخصص لكل رأس من الأغنام من المعلف (78.5 سم) والمشارب تتواجد خارج الحظيرة متحركة ثنائية الجانب من الحديد المغلفن ذات طول (2 م) وعرض (35 سم)، وعددها (2) تكفي ل (100) رأساً.

الصورة رقم (3) المعالف عند المربي1

الصورة رقم (4) المشرب عند المربي1

وعند المربي2 بلغ طول الحظيرة (20 م) وعرضها (10 م) ذات سقف من الإسمنت ويخصص لكل رأس (3 م^2) من أرضية الحظيرة، تحتوي على ستة نوافذ ذات طول وعرض (60 سم)، وتتواجد داخلها معالف معدنية مصنعة من الحديد والتوتياء، وإن الطول المخصص لكل رأس من الأغنام من المعلف (30.7 سم) والمشارب تتواجد داخل وخارج الحظيرة متحركة ثنائية الجانب من الحديد المغلفن ذات طول (2 م) وعرض (40 سم)، وعددها (1) تكفي ل (65) رأساً.

الصورة رقم (5) المعالف عند المربي2

الصورة رقم (6) المشرب عند المربي2

وعند المربي3 بلغ طول الحظيرة (30 م) وعرضها (10 م) ذات سقف من توتياء ويخصص لكل رأس (3 م^2) من أرضية الحظيرة، تحتوي على ستة نوافذ ذات طول وعرض (0.5 م)، وتتواجد داخلها نوعان من المعالف (إسمنت – معدنية)، وإن الطول المخصص لكل رأس من الأغنام من المعلف (88.6 سم)، والمشارب تتواجد خارج الحظيرة متحركة ثنائية الجانب من المعدن المغلفن ذات طول (2 م) وعرض (40 سم)، وعددها (2) تكفي ل (100) رأساً.

الصورة رقم (7) المعالف عند المربي3

الصورة رقم (8) المشرب عند المربي3

وعند المربي4 بلغ طول الحظيرة (15 م) وعرضها (10 م) ذات سقف من ألواح التوتياء ويخصص لكل رأس (1.8 م^2) من أرضية الحظيرة، تحتوي على نافذتين ذات طول (2 م) وعرضها (1.5 م)، وتتواجد داخلها معالف إسمنتية، وإن الطول المخصص لكل رأس من الأغنام من المعلف (60 سم)، والمشارب تتواجد داخل وخارج الحظيرة متحركة ثنائية الجانب من المعدن المغلفن ذات طول (2 م) وعرض (60 سم)، وعددها (2) تكفي ل (80) رأساً.

الصورة رقم (9) المعالف عند المربي4

الصورة رقم (10) المشرب عند المربي4

تتماثل المساحة المخصصة لكل رأس من أرضية الحظيرة في مركز مرج الكريم مقارنة مع التوصيف الذي ورد في أبحاث كل من أكساد (2015) وBurgkart (1997) وKirschnik (1982) وPingel (1986) حيث بلغت المساحة المخصصة لكل نعجة مرضعة حتى اليوم 14 بعد الولادة (1.3 – 1.5 م^2)، بينما كانت المساحات المخصصة لكل رأس من أرضية الحظيرة عند المربين الأربعة أكبر ويعد هذا هدر بالمساحة وزيادة تكاليف إقامة المشروع، وتماثلت المساحة المخصصة لكل رأس من أرضية الحظيرة عند المربي4 تلك التي ذكرها

كل من أكساد (2015) وBurgkart (1997) وKirschnik (1982) وPingel (1986) حيث بلغت المساحة المخصصة لكل نعجة والدة مع وليدها (1.5 –1.8 م^2)، في حين كانت المساحات المخصصة لكل رأس من الأغنام عند المربين (1 و2 و3) أكبر وعند مركز مرج الكريم أقل.

توافق الطول المخصص لكل رأس من المعلف تقريباً مع مركز بحوث مرج الكريم حيث بلغ (44 سم) مقارنة بما بينه كل من أكساد (2015) وBurgkart (1997) وKirschnik (1982) وPingel (1986) حيث بلغ الطول المخصص للنعجة من المعلف (40 سم)، بينما كان الطول المخصص لكل رأس من المعلف عند المربين (1 و3 و4) أكبر حيث بلغ (78.5 و88.6 و60 سم) على التوالي وعند المربي2 أقل حيث بلغ الطول المخصص لكل رأس (30.7 سم)، وتماثل الطول المخصص لكل رأس من المعلف عند المربي4 مع ما أورده كل من أكساد (2015) وBurgkart (1997) وKirschnik (1982) وPingel (1986) حيث بلغ الطول المخصص للنعجة الوالدة مع وليدها (60 سم)، في حين كان الطول المخصص لكل رأس من المعلف عند المربين (1 و3) أكبر ومركز مرج الكريم والمربي2 أقل.

توافق عدد الأغنام المخصصة للمشرب الواحد عند المربين (1 و3) مقارنة مع ما ذكره أكساد (2015) وBurgkart (1997) وKirschnik (1982) وPingel (1986) حيث كان المشرب ثنائي الجانب بطول (4 م) يكفي ل (100) رأساً، بينما كان عدد الأغنام أكثر في مركز بحوث مرج الكريم يكفي ل (150) رأس، وعدد الأغنام عند المربين (2 و4) أقل حيث كان يكفي ل (65 و80) رأساً على التوالي، عندما لا تتحقق النسبة المطلوبة يؤثر سلباً في المؤشرات الإنتاجية للحليب.

3-2- تغذية النعاج:

الجدول رقم (2)؛ يوضح الاحتياجات الغذائية اليومية المطلوبة لمجموعات الدراسة بحسب NRC (1985)

الوزن الحي / كغ	كمية العلف المأكولة /كغ (مركز+ تبن)	الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري)	البروتين الكلي /غ	Ca/ غ	P /غ
50	2.1	4900	218	10.9	7.8
60	2.3	5410	239	11.5	8.2
70	2.5	5880	260	12.0	8.6

استناداً إلى الجدول (2) فإن أغنام المركز تحتاج يومياً اعتماداً إلى وزنها الحي إلى (2.5 كغ) مادة جافة من العلف المركز والمالئ، أما أغنام المربي (1 و2) تحتاج إلى (2.1 كغ) مادة جافة من العلف المركز والمالئ وأغنام المربي (3 و4) تحتاج إلى (2.3 كغ) مادة جافة يومياً من العلف المركز والمالئ. ويبين الجدول رقم (3) محتويات العلف المركز والمالئ المقدم لمجموعات الدراسة من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام.

الجدول رقم (3)؛ يبين محتويات العلف المركز المقدم لمجموعات الدراسة من الطاقة والبروتين

محتويات العلف المقدم / يومياً	مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4
الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري)	2665	2508	2464	2420	2464
البروتين الخام %	16	12	13.62	14.6	13.5

واستناداً إلى الجدول (2) والجدول رقم (3) أجريت العمليات الحسابية لمعرفة الاحتياجات التي تغطيها العليقة المركزة و المالئة التي تقدم لكافة مجموعات الدراسة ولخصت في الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4)؛ يوضح الاحتياجات التي تغطيها العليقة المقدمة لمجموعات أغنام الدراسة

مجموعات أغنام الدراسة	الوزن الحي لأغنام الدراسة بعد الولادة (كغ)	كمية العلف المستهلكة (كغ)		الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري)			البروتين الخام غ		
		علف مركز	علف مالئ	علف مركز	علف مالئ	المجموع	علف مركز	علف مالئ	المجموع
مركز بحوث مرج الكريم	66.43	1.65	0.85	4397	474	4871	264	29,4	293.4
المربي1	43.78	1.1	1	2759	564	3323	132	35	167
المربي2	43.76	1.1	1	2710	564	3274	150	35	185
المربي3	52.32	1.3	1	3146	564	3710	190	35	225
المربي4	54.84	1.3	1	3203	564	3767	176	35	211

علماً أن القيمة الغذائية للتبن المستخدم من الطاقة والبروتين الخام (0.15 كغ معادل نشا – 3.5%) على التوالي، وأن كل (1 كغ) معادل نشا يساوي (3761 كيلو كالوري) من الطاقة الاستقلابية.

وتبين أن متوسط ما تغطيه خلطة العلف المقدمة لأغنام المركز من البروتين الخام (293.4 غ) يومياً وعند أغنام المربي (1 و2 و3 و4) كانت الكميات (167 و185 و225 و211 غ) يومياً على التوالي.

وعند مقارنة الكميات الغذائية (الطاقة والبروتين) المقدمة يومية إلى أغنام مجموعات الدراسة مع الاحتياجات اليومية للأغنام بناءً على وزنها الحي (جدول 1) من NRC (1985) تبين أن كافة الخلطات المقدمة لمجموعات أغنام الدراسة لا تغطي احتياجاتها اليومية من الطاقة والبروتين وهناك نقص بكميات الطاقة الاستقلابية عند أغنام مركز مرج الكريم والمربين (1 و2 و3 و4)، حيث بلغ (1009 و1577 و1626 و1700 و1643 كيلو كالوري) على التوالي.

وكذلك الأمر بالنسبة إلى البروتين الخام اليومي في الخلطات المقدمة لا يحقق الاحتياجات اليومية بحسب NRC (1985) وكان النقص عند أغنام المربين الأربعة (51 و33 و14 و28 غ) يومياً على التوالي، في حين كان هناك فائض في البروتين الخام اليومي عند أغنام مركز بحوث مرج الكريم حيث بلغ (33.4 غ)، إذاً فإن أغنام مجموعات الدراسة كافة لم تغط وتحقق الخلطات العلفية المقدمة لها احتياجاتها من الطاقة الاستقلابية وكذلك البروتين عند المربين لذلك ظهر انخفاض في إنتاجها من الحليب.

3-3- مؤشرات إنتاج الحليب:

3-3-1- إنتاج الحليب الكلي:

يوضح الجدول رقم (5) متوسط إنتاج الحليب الكلي في مجموعات الدراسة المختلفة.

الجدول رقم (5)؛ متوسط إنتاج الحليب الكلي عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ

مركز مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
36.15 ± 106.14^{a}	33.69 ± 90.15^{ab}	24.64 ± 68.76^{c}	33.87 ± 77.49^{bc}	33.64 ± 104.29^{a}	0.001

في هذا الجدول والجداول اللاحقة تشير الأحرف المتشابهة في نفس السطر إلى عدم وجود فرق معنوي P>0.05

تبين النتائج أن النعاج في مركز بحوث مرج الكريم هي الأعلى في إنتاج الحليب الكلي تليها نعاج المربي4 ثم نعاج المربي1 وتفوقت نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربي4 معنوياً ($p<0.05$) في إنتاج الحليب على نعاج المربين (2 و3) وكذلك تفوقت نعاج المربي1 معنوياً على نعاج المربي2. وقد يعزى هذا إلى التباين إلى خبرات المربين في مجال رعاية قطعانهم وظروف التغذية السائدة التي أثرت في إنتاج الأغنام، إضافة إلى الظروف البيئية القاسية والجافة خلال فترة الدراسة وعدم توفر مرعى جيد، وإن أوزان النعاج كانت أعلى في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربي4 أما أوزان النعاج عند المربين (1 و2 و3) كانت أقل، مما أدى إلى انخفاض إنتاج الحليب الكلي، وهذا يتوافق مع ما فسره Ahmed وزملاؤه (2019) أن النعاج ذات الوزن (50-60 كغ) تحقق إنتاج أفضل من النعاج بوزن أقل من (50 كغ) حيث إن الزيادة في الوزن الحي يؤدي إلى زيادة في استهلاك العلف، وبالتالي زيادة في إجمالي إنتاج الحليب.

توافقت نتيجة الدراسة تقريباً عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 مع النتيجة التي وجدها AL-Samaria وزملاؤه (2014) حيث بلغ المتوسط (103.5 كغ) عند أغنام العواس في العراق، بينما كانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2 و3) أقل، وكان إنتاج الحليب الكلي للمجموعات الدراسة أعلى مما وجده Shihab وزملاؤه (2022) في أغنام العواس في محطة أبي غريب حيث بلغ (66.5 كغ)، وكانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2 و3) أقل من النتائج التي توصل إليها كل من Ahmed (2019) وAL-Najjar وزملاؤه (2022) حيث بلغ (98.1 و92.8 كغ) وأعلى عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4.

3-3-2- إنتاج الحليب اليومي:

يبين الجدول رقم (6) وجود فرق معنوي في متوسط إنتاج الحليب اليومي ($p<0.05$) بين نعاج مجموعات الدراسة ولكن لم تظهر فروق معنوية ($p>0.05$) في متوسط إنتاج الحليب اليومي عند نعاج المربين (1 و3) وبين نعاج المربين (1 و4) وبين نعاج المربين (2 و3).

الجدول رقم (6)؛ متوسط إنتاج الحليب اليومي عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال فترة الدراسة/غ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
222.85±661.04^{a}	154.58±495.99^{bc}	89.47±344.31^{d}	172.86±430.71^{cd}	170.66±546.62^{b}	0.000

كان متوسط إنتاج الحليب اليومي في مركز بحوث مرج الكريم هو الأعلى يليه عند نعاج المربي4 ثم نعاج المربي1 وتفوقت النعاج في مركز بحوث مرج الكريم معنوياً ($p<0.05$) على نعاج المربين الأربعة وكذلك تفوقت نعاج المربي4 على نعاج المربين (2 و3) وتفوقت نعاج المربي1 على نعاج المربي2. وقد يعزى هذا إلى الرعاية المقدمة للأغنام وكمية العلف ونوعيتها وقلة المرعى وعدم توفر المرعى خلال فترة الربيع في فترة الدراسة وانخفاض أوزان النعاج عند الولادة عند المربين (1 و2)، وإن زيادة عمر الفطام وطول موسم الإدرار عند المربي2 أثر سلباً في إنتاج الحليب اليومي.

كانت نتائج كمية الحليب اليومية في الدراسة أقل مقارنة مع النتيجة التي وجدها Daş وزملاؤه (2022) في أغنام العواس في تركيا حيث بلغ (1002.8 غ)، وكانت نتائج كمية الحليب اليومية في الدراسة للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و3 و4) مرتفعة مقارنة مع النتيجة التي وجدها الدباغ (2019) في أغنام العواس في العراق حيث بلغ (414.5 غ/يوم)، بينما كانت كمية الحليب اليومية عند نعاج المربي2 أقل، وكان إنتاج الحليب اليومي للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم أعلى من النتيجة التي توصل إليه Elia (2018) في أغنام العواس حيث بلغ (556.5 غ/يوم)، بينما كان إنتاج الحليب اليومي عند نعاج المربين الأربعة أقل مقارنة مع متوسط الإنتاج اليومي لنعاج مركز بحوث مرج الكريم.

3-3-3- طول موسم الإدرار:

يوضح الجدول رقم (7) وجود فرق معنوي في متوسط طول موسم الإدرار ($p<0.05$) بين نعاج مجموعات الدراسة، ولم تظهر فروق معنوية بطول موسم الإدرار ($p>0.05$) بين نعاج المربين (1 و3 و4) وبين نعاج المربين (2 و4)، وكانت النعاج عند المربي2 هي الأعلى في متوسط طول موسم الإدرار يليه نعاج المربي4، وتفوق طول موسم الإدرار عند نعاج المربي2 معنوياً ($p<0.05$) على نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و3) وكذلك تفوق طول موسم الإدرار عند نعاج المربين الأربع على نعاج مركز بحوث مرج الكريم وهي ناحية سلبية، وقد يعزى ذلك للظروف البيئية السائدة خلال فترة الدراسة وتأخر المربين في مرحلة الفطام وخصوصاً المربين (2 و4) نتيجة انخفاض كمية الحليب اليومية مما أدى إلى زيادة طول موسم الحلابة .

الجدول رقم (7)؛ متوسط طول موسم الإدرار عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم ونعاج المربين الأربعة خلال موسم الحلابة/يوم

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
25.21 ± 161^{c}	27.91 ± 178^{b}	30.06 ± 196^{a}	22.2 ± 179^{b}	12.82 ± 190^{ab}	0.000

كان متوسط طول موسم الإدرار لنعاج الدراسة أطول مقارنة مع النتيجة التي وجدتها السامرائي وزملاؤها (2015) في أغنام العواس التركية حيث بلغ (115.8) يوماً، ولدى ما وجده AL-Najjar وزملاؤه (2022) في أغنام العواس في الأردن حيث بلغ (133.1) يوماً، ومما توصل إليه Haile وزملاؤه (2018) في أغنام العواس في حلب حيث بلغ (97.6) يوماً، وكانت النتيجة التي وجدتها الشعار وزملاؤها (2020) حيث بلغت (183.9) يوماً أطول مقارنة مع نتائج الدراسة للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و3) وأقل مقارنة مع نتائج الدراسة عند نعاج المربين (2 و4).

3-3-4- نسبة الدهن:

يظهر الجدول رقم (8) تفوق نعاج مركز بحوث مرج الكريم معنوياً ($p<0.05$) في نسبة الدهن بالحليب على نعاج المربين (1 و2 و4)، ولم يلاحظ وجود فرق معنوي ($p>0.05$) مع المربي3، وقد يعزى هذا إلى ظروف التغذية والرعاية والعوامل البيئية وانخفاض كمية الحليب خلال فترة الدراسة مما أدى إلى ارتفاع نسبة الدهن.

الجدول رقم (8)؛ متوسط نسبة الدهن في حليب نعاج مجموعات التجربة (%)

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
0.85 ± 8.44^{a}	0.91 ± 7.02^{b}	0.58 ± 7.06^{b}	0.7 ± 7.48^{ab}	0.32 ± 6.55^{b}	0.04

توافقت نتيجة الدراسة عند نعاج المربي4 مع النتيجة التي وجدها عبيد وزملاؤه (2021) في مركز بحوث حماه حيث بلغت (6.4%)، بينما كانت نتائج الدراسة للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3) مرتفعة، وتقاربت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2 و3) مع النتيجة التي توصل إليها المصري وزملاؤه (2020) في دراستهم التي أجريت في مدينة حلب، حيث بلغت (7.2%)، في حين كانت نتيجة نسبة الدهن في حليب نعاج المربي4 منخفضة وبينما كانت النسبة عند نعاج مركز مرج الكريم مرتفعة، وكانت نسبة الدهن في نتائج هذه الدراسة أعلى مما وجدها كل من Daş وزملاؤه (2022) في تركيا حيث بلغت (6.27%) على التوالي.

3-3-5- نسبة البروتين:

يوضح الجدول رقم (9) وجود فرق معنوي في متوسط نسبة البروتين ($p<0.05$) بين حليب مركز بحوث مرج الكريم والمربي2، ولم تظهر فروق معنوية بنسبة البروتين ($p>0.05$) بين حليب نعاج مركز مرج الكريم والمربين (1 و3 و4)، وكانت نسبة البروتين في حليب نعاج المربي2 هي الأعلى تليها نعاج المربي4، إذ تفوقت نعاج المربي2 معنوياً ($p<0.05$) في نسبة بروتين حليب على نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي1، وقد يعزى السبب إلى انخفاض كمية الحليب الكلية عند المربي2.

الجدول رقم (9)؛ متوسط نسبة البروتين في حليب نعاج مجموعات التجربة (%)

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
0.16 ± 4.29^{b}	0.22 ± 4.17^{b}	0.16 ± 4.68^{a}	0.18 ± 4.44^{ab}	0.08 ± 4.47^{ab}	0.03

توافقت نتيجة الدراسة عند نعاج مركز مرج الكريم مع النتيجة التي وجدها عبيد وزملاؤه (2021) في مركز بحوث حماه حيث بلغت (4.3 %)، بينما كانت نتائج الدراسة متقاربة عند نعاج المربين (1 و3 و4) ومرتفعة عند نعاج المربي2، علماً أن كمية الحليب الكلية في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3 و4) بلغت

(106.14 و90.15 و68.76 و77.49 و104.29 كغ) على التوالي، وكانت نسبة البروتين في حليب نعاج الدراسة أقل مما توصل إليها المصري وزملاؤه (2020) في مدينة حلب حيث بلغت (6.35 %).

3-3-6- نسبة الدهن في السرسوب:

يوضح الجدول رقم (10) عدم وجود فرق معنوي ($p>0.05$) في متوسط نسبة الدهن في سرسوب نعاج مجموعات الدراسة، وكان متوسط اليومين لنسبة الدهن في سرسوب نعاج المربي4 هو الأعلى ويليها نسبة الدهن في سرسوب نعاج مركز بحوث مرج الكريم.

الجدول رقم (10)؛ متوسط نسبة الدهن في سرسوب نعاج مجموعات التجربة (%)

الأيام	مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
اليوم الأول	1.25±6.73^a	3.11±7.18^a	1.63±7.21^a	1.89±7.27^a	0.85±7.82^a	0.9
اليوم الثاني	1.94±6.13^a	0.47±5.08^a	1.02±4.88^a	0.61±5.47^a	2.24±6.64^a	0.5
متوسط اليومين	1.49±6.43^a	2.29±6.13^a	1.76±6.04^a	1.59±6.37^a	1.65±7.23^a	0.7

تشير نتيجة الدراسة أن متوسط نسبة الدهن في سرسوب نعاج المربي4 مرتفعة مقارنة مع النتيجة التي توصل إليها AL-Absawi وزملاؤه (2022) للنعاج بعمر (3-3.5) سنوات حيث بلغت (6.8%)، بينما نسبة الدهن في سرسوب نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3) منخفضة، وكانت نتائج الدراسة في نسبة الدهن في اليوم الأول بعد الولادة أقل مقارنة مع النتيجة التي وجدها Kamil (2018) في بغداد والتي بلغت (10.47%).

3-3-7- نسبة البروتين في السرسوب:

يوضح الجدول رقم (11) عدم وجود فرق معنوي في متوسط نسبة البروتين في سرسوب ($p>0.05$) نعاج مجموعات الدراسة، ولوحظ أن متوسط اليومين لنسبة البروتين في سرسوب نعاج مركز بحوث مرج الكريم هي الأعلى تليها نعاج المربي1.

الجدول رقم (11)؛ متوسط نسبة البروتين في سرسوب نعاج مجموعات التجربة (%)

الأيام	مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
اليوم الأول	1.11±10.12[a]	2.23±9.99[a]	0.57±8.93[a]	2.13±9.45[a]	3.45±9.8[a]	0.9
اليوم الثاني	0.53±8.66[a]	2.7±8.36[a]	1.94±8.85[a]	1.04±8.63[a]	2.21±6.77[a]	0.3
متوسط اليومين	1.12±9.39[a]	2.39±9.17[a]	1.32±8.89[a]	1.57±9.04[a]	3.08±8.29[a]	0.9

توافقت نتيجة الدراسة في نسبة البروتين في سرسوب نعاج المربي4 مقارنة مع ما وجده AL–Absawi وزملاؤه (2022) عند نعاج بعمر (3–3.5) سنوات حيث بلغت (8.3 %)، بينما نتائج الدراسة في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربين (1 و2 و3) أعلى، كانت نتائج الدراسة في نسبة البروتين في اليوم الأول منخفضة مقارنة مع النتيجة التي توصل إليها المرستاني وزملاؤه (2014) حيث بلغت (16.4 %)، وتوافقت نتائج الدراسة في نسبة الدهن في اليوم الثاني في مركز بحوث مرج الكريم والمربي3 مقارنة مع ما وجده المرستاني وزملاؤه (2014) حيث بلغت (8.6 %)، بينما نسبة البروتين في سرسوب نعاج المربين (1 و4) كانت أقل، وعند نعاج المربي2 أعلى.

3-4- مؤشرات النمو:

3-4-1- وزن المواليد:

تشير نتائج الدراسة الجدول رقم (12) إلى وجود فرق معنوي في متوسط وزن الميلاد بين نعاج مجموعات الدراسة، حيث كان متوسط أوزان مواليد النعاج في مركز بحوث مرج الكريم هي الأعلى وزناً وتفوقت معنوياً عند ($P<0.05$) على متوسط أوزان مواليد النعاج عند المربين (1 و2 و3)، بينما لم يكن هناك فروق معنوية ($P>0.05$) بين كل من متوسط أوزان مواليد نعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 وبين متوسط أوزان مواليد نعاج المربي1 مع نعاج المربين (2 و4)، وبين متوسط أوزان مواليد نعاج المربين (2 و3)، وقد يعزى السبب إلى أن أوزان النعاج عند التلقيح جيدة عند كل من نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 والحيوانات بحالة صحية جيدة، وقدم لها الأعلاف المتزنة خلال فترة الحمل مما أدى الحصول على مواليد ذات أوزان جيدة عند الولادة، بينما كانت أوزان الأغنام عند المربين (1 و2) منخفضة (جدول 17)، وهذا دليل على عدم حصول

النعاج على احتياجاتها العلفية المطلوبة خلال هذه المرحلة الفيزيولوجية، وكذلك تباين في رعاية النعاج خلال فترة الحمل وكمية ونوعية الأعلاف المقدمة لها خلال هذه الفترة، التي أثرت في وزن المواليد.

الجدول رقم (12)؛ متوسط وزن المواليد لنعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
0.77 ± 5.33^{a}	0.8 ± 4.5^{bc}	0.82 ± 4.19^{cd}	0.83 ± 3.77^{d}	0.88 ± 4.92^{ab}	0.000

اتفقت نتيجة الدراسة عند مواليد نعاج المربي3 مع النتيجة التي وجدها علي وزملاؤه (2016) في أغنام العواس في بغداد (3.76 كغ)، بينما كان متوسط أوزان مواليد النعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و4) أعلى، وتشابهت نتيجة الدراسة عند مواليد نعاج المربي2 مقارنة مع النتيجة التي توصل إليها Hizli وزملاؤه (2022) في تركيا حيث بلغ (4.15 كغ)، وكانت نتائج الدراسة لمواليد النعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و4) أعلى ونتيجة الدراسة عند مواليد نعاج المربي3 أقل، وكانت نتائج الدراسة لأوزان مواليد النعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و4) أعلى مقارنة مع النتيجة التي وجدها Kutan و Keskin (2022) في مواليد أغنام العواس في تركيا كان (4.29 كغ)، وكانت نتائج الدراسة عند مواليد نعاج المربين (2 و3) أقل، وكانت أوزان مواليد النعاج في هذه الدراسة أعلى وزناً من النتيجة التي وجدها المصري (2021) في دراسته التي أجريت في محافظة حلب (3.27 كغ).

3-4-2- وزن الفطام:

يوضح الجدول رقم (13) وجود فرق معنوي في متوسط وزن الفطام بين مجموعات الدراسة ($p<0.05$)، ولم تظهر فروق معنوية في وزن الفطام ($p>0.05$) بين حملان المربين (1 و3) وبين حملان المربين (2 و3)، وتفوقت الحملان المفطومة عند المربي4 على باقي مجموعات الدراسة ($p<0.05$) حيث بلغ متوسط وزن الفطام عند المربي4 (24.25 ± 3.85 كغ)، وكما تفوقت الحملان المفطومة في مركز بحوث مرج الكريم معنوياً على حملان المربين (1 و2 و3) وتفوقت حملان المربين (2 و3) على حملان المربي1.

الجدول رقم (13)؛ متوسط وزن الفطام لحملان مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
4.83±19.44[b]	3.11±12.58[d]	3.15±15.83[c]	3.27±14.08[cd]	3.85±24.25[a]	0.000

وقد تعزى هذه الفروقات إلى في كمية الحليب المنتجة من قبل الأمات بالإضافة إلى نوعية وطبيعة الأعلاف المقدمة للأمات، وتباين في رعاية المواليد خلال فترة الرضاعة وعدم توفر المراعي الجيدة التي تحتاجها المواليد لنموها خلال فترة ما قبل الفطام، توافقت نتيجة الدراسة نسبياً عند حملان المربي1 مع ما وجده Kutan وKeskin (2022) في تركيا حيث بلغ (12.93 كغ)، بينما كان متوسط وزن الفطام أعلى في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (2 و3 و4)، وتوافقت نتيجة الدراسة عند حملان المربي4 مع النتيجة التي توصل إليها Hizli وزملاؤه (2022) في تركيا حيث بلغ (24.42 كغ)، بينما كانت نتائج الدراسة أقل عند الحملان في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3)، وعند مقارنة نتيجة الدراسة التي توصل إليها المصري (2021) في محافظة حلب حيث بلغ متوسط وزن الفطام (20.84 كغ) وهو أقل من أوزان الحملان المفطومة عند المربي4 وأعلى من أوزان الحملان في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3).

3-4-3- معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام:

يظهر الجدول رقم (14) وجود فرق معنوي في متوسط معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام بين مجموعات الدراسة ($p<0.05$)، ولم تظهر فروق معنوية ($p>0.05$) في معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام بين حملان مركز بحوث مرج الكريم والمربي2 وبين حملان المربين (2 و3)، إذ بلغ أعلى متوسط لمعدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام عند المربي4 (19.11±3.52 كغ)، حيث تفوقت أوزان حملان المربي4 عند الفطام معنوياً ($p<0.05$) على حملان مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3)، وكذلك تفوقت حملان مركز بحوث مرج الكريم على حملان المربين (1 و3).

الجدول رقم (14)؛ متوسط معدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام لحملان مجموعات التجربة /كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
4.64±13.82[b]	2.62±8.03[d]	3.62±11.64[cb]	3.24±10.28[c]	3.52±19.11[a]	0.000

وتعزى هذه إلى اختلافات في أوزان المواليد والحملان المفطومة لدى مجموعات الدراسة نتيجة تباين في ظروف رعاية المواليد وكمية الحليب المتناولة وكمية ونوعية العلف المقدم للمواليد وكميات العلف المقدمة للأغنام، وهناك مراجع تؤكد أن العناية الجيدة للحملان في مرحلة الرضاعة يمكن أن تزيل الفروقات بين المجموعات (موسى وقصقوص، 1995).

توافقت نتيجة الدراسة في مركز بحوث مرج الكريم مع النتيجة التي توصل إليها المركز العربي أكساد (2016) في مركز بحوث مرج الكريم في سلمية الذي بلغ (13.66 كغ)، وكان معدل النمو المطلق أقل عند حملان المربين (1 و2 و3) بينما كان معدل النمو المطلق للحملان عند حملان المربي4 أعلى، وكان معدل النمو المطلق للحملان في مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و2 و3) أقل من متوسط النمو المطلق للحملان الذي وجده كل من الدباغ (2019) والمركز العربي أكساد (2018) حيث بلغ (14.93 و16.1 كغ) في العراق ومركز بحوث مرج الكريم في السلمية على التوالي، ولكن كان معدل النمو المطلق للحملان عند المربي4 أعلى.

3-4-4- معدلات النمو اليومية للحملان:

يظهر الجدول رقم (15) وجود فرق معنوي في متوسط معدل النمو اليومي للحملان ($p<0.05$) بين مجموعات الدراسة، ولم تظهر فروق معنوية في معدل النمو اليومي للحملان ($p>0.05$) بين حملان المربين (1 و2) وبين حملان المربين (1 و3)، إذ تفوقت حملان مركز بحوث مرج الكريم على حملان المربين الأربعة ($p<0.05$) وكذلك تفوقت حملان المربي4 على حملان المربين (1 و2 و3)، حيث بلغ أعلى متوسط معدل النمو اليومي في مركز بحوث مرج الكريم (192 غ/يوم).

الجدول رقم (15)؛ متوسط معدل النمو اليومي لحملان مجموعات التجربة (غ/يوم)

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
0.06 ± 192^{a}	0.04 ± 96^{cd}	0.02 ± 87^{d}	0.03 ± 115^{c}	0.03 ± 154^{b}	0.000

ويعزى هذا إلى تباين في أعمار الفطام وأوزان المواليد والفطام بين مجموعات الدراسة، حيث كان أقل عمر للفطام في مركز بحوث مرج الكريم وأعلى عمر للفطام عند المربي2.

وكانت معدلات النمو في هذه الدراسة أقل من النتيجة التي وجدها المصري (2021) في محافظة حلب حيث بلغ (197.3 غ/يوم)، وأيضاً أقل من النتائج التي توصل إليها كل من Momani وزملاؤه (2010) والحياوي (2014) والتي بلغت (225 و229.8 غ/يوم) على التوالي، وكذلك أقل مما وجده حيث بلغ (202 غ/يوم)، ونتائج المركز العربي أكساد في عام (2018) و(2016) في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية والتي بلغت (240 و227.7 غ/يوم) على التوالي.

3-4-5- مدة رضاعة المواليد:

يبين الجدول رقم (16) وجود فرق معنوي في متوسط مدة الرضاعة ($p<0.05$) بين مجموعات الدراسة، ولم تظهر فروق معنوية ($p>0.05$) في مدة الرضاعة بين حملان المربين (1 و3)، حيث بلغت أعلى مدة للرضاعة عند حملان المربي2 (134±23.66) يوماً وأقل مدة الرضاعة عند حملان مركز بحوث مرج الكريم (71±6.93) يوماً، ويعزى طول مدة الرضاعة عند المربين (2 و4) إلى قلة كميات الحليب المنتجة خلال فترة الرضاعة ولذلك تأخرت مرحلة فطام الحملان.

الجدول رقم (16)؛ متوسط مدة الرضاعة للحملان في مجموعات التجربة/يوم

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
$6.93±71^{a}$	$7.21±86^{b}$	$23.66±134^{d}$	$17.55±88^{b}$	$10.53±125^{c}$	0.000

تماثلت مدة الرضاعة لحملان المربين (1 و3) مع النتيجة التي وجدها المصري (2021) حيث بلغت مدة الرضاعة (90) يوماً، بينما كانت مدة الرضاعة لحملان مركز بحوث مرج الكريم أقل والنتائج عند نعاج المربين (2 و4) أعلى، وكما كانت مدة الرضاعة لحملان مركز بحوث مرج الكريم والمربين (1 و3) أقل من النتائج التي وجدها علي وزملاؤه (2016) حيث بلغ عمر الفطام (120) يوماً، بينما كانت مدة الرضاعة لحملان المربين (1 و4) أعلى، وكانت نتائج مدة الرضاعة في هذه الدراسة أعلى من النتيجة التي توصل إليها كل من Zarkawi و Al-Daker (2018) والعزاوي وزملاؤه (2014) حيث بلغ (60) يوماً.

3-4-6- وزن النعاج عند التلقيح:

يوضح الجدول رقم (17) وجود فرق معنوي في متوسط وزن النعاج عند التلقيح ($p<0.05$) بين مجموعات الدراسة، إذ تفوقت أوزان النعاج عند التلقيح لدى المربي4 معنوياً ($p<0.05$) على نعاج المربين (1 و2 و3) حيث بلغت (59.52±4.73 كغ) وكذلك تفوقت أوزان نعاج المربي3 على نعاج المربين (1 و2)، في حين لم يكن هناك فروق معنوية ($p>0.05$) بين أوزان نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 وبين نعاج المربين (1 و2).

الجدول رقم (17)؛ متوسط وزن التلقيح للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة/كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
5.39±57.72^{a}	3.89±46.2^{c}	5.64±44.92^{c}	7.23±53.4^{b}	4.73±59.52^{a}	0.000

ويعزى هذه إلى تباين في ظروف الرعاية والتغذية وطبيعية المرعى والأعلاف الخضراء المقدمة للأغنام التي أثرت في وزن التلقيح.

توافقت نتيجة الدراسة عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم مع النتيجة التي توصل إليها Tabaa (2008) في الأردن حيث بلغ (57.8 كغ)، بينما كانت نتيجة الدراسة عند نعاج المربي4 مرتفعة وكانت أوزان التلقيح عند نعاج المربين (1 و2 و3) منخفضة، وتوافقت نتيجة الدراسة عند نعاج المربي3 مع النتيجة التي وجدها عبد الرحمن وزملاؤه (2000) في العراق حيث كان (53.38 كغ)، بينما كانت نتائج الدراسة لنعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 مرتفعة ونتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2) منخفضة، وكانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2 و3) منخفضة عن النتيجة التي وجدها Zarkawi و Soukouti (2012) في منطقة دير الحجر في دمشق حيث كانت (56 كغ)، بينما كانت نتائج الدراسة للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 مرتفعة.

3-4-7- وزن النعاج قبل الولادة:

يظهر الجدول رقم (18) وجود فرق معنوي في متوسط وزن النعاج قبل الولادة ($p<0.05$) بين مجموعات الدراسة، إذ تفوقت أوزان النعاج قبل الولادة في مركز بحوث مرج الكريم معنوياً على نعاج المربين الأربعة ($p<0.05$)، وكذلك تفوقت أوزان النعاج المربين (3 و4) على نعاج المربين (1 و2)، حيث بلغ متوسط وزن النعاج قبل الولادة في مركز بحوث مرج الكريم (70.51±6.36 كغ)، كما لم تظهر فروق معنوية ($p>0.05$) بين نعاج المربين (1 و2) وبين نعاج المربين (3 و4)، ويعزى هذا إلى الاهتمام الجيد بالأغنام خلال فترة الحمل وما قبل الولادة والرعاية والإدارة الجيدة وتغذية الأمات قبل الولادة بشهرين.

الجدول رقم (18)؛ متوسط وزن النعاج قبل الولادة في مجموعات التجربة /كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
6.36±70.51[a]	4.19±50.76[c]	5.48±49.65[c]	7.13±59.04[b]	7.99±62.41[b]	0.000

3-4-8- وزن النعاج بعد الولادة:

يوضح الجدول رقم (19) وجود فرق معنوي في متوسط وزن النعاج بعد الولادة ($p<0.05$) بين مجموعات الدراسة، إذ تفوقت أوزان النعاج بعد الولادة في مركز بحوث مرج الكريم معنوياً على نعاج المربين الأربعة ($p<0.05$) وكذلك تفوقت أوزان نعاج المربين (3 و4) على نعاج المربين (1 و2)، حيث بلغ متوسط وزن النعاج بعد الولادة في مركز بحوث مرج الكريم (66.43±6.43 كغ)، كما لم تظهر فروق معنوية ($p>0.05$) بين نعاج المربين (1 و2) وبين نعاج المربين (3 و4).

الجدول رقم (19)؛ متوسط وزن النعاج بعد الولادة في مجموعات التجربة /كغ

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
6.43±66.43[a]	3.98±43.78[c]	4.39±43.76[c]	6.92±52.32[b]	7.68±54.84[b]	0.000

ويعزى هذا إلى ظروف التغذية المقدمة لأغنام الدراسة وعدم تقديم دعم غذائي للأمات خلال فترة الحمل بشكل جيد عند المربين (1 و2).

توافقت نتيجة الدراسة تقريباً عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم مقارنة مع النتيجة التي وجدها الحياوي (2014) في مركز البحوث الزراعية بالقامشلي حيث كان وزن الأم عند الولادة (66.28 كغ)، بينما كانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين الأربعة منخفضة، وتوافقت نتيجة الدراسة عند نعاج المربي4 مع النتيجة التي توصل إليها المرستاني وزملاؤه (2012) في محطة بحوث الشولا للإنتاج الحيواني حيث كان (54.17 كغ)، بينما كانت نتيجة الدراسة عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم مرتفعة ونتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2 و3) منخفضة، وكانت متوسطات أوزان نعاج المربين الأربعة بعد الولادة منخفضة مقارنة مع النتيجة التي وجدها النجار وزملاؤه (2011) حيث بلغ (62.4 كغ)، بينما كان متوسط وزن بعد الولادة نعاج مركز بحوث مرج الكريم مرتفعة.

3-4-9- نسبة نفوق المواليد من الميلاد حتى الفطام:

يظهر الجدول رقم (20) وجود فرق معنوي في نسبة النفوق ($p<0.05$) بين مواليد مجموعات الدراسة، حيث كانت نسبة نفوق مواليد مركز بحوث مرج الكريم مرتفعة بصورة معنوية مقارنة مع المربي (3 و4)، كما لم تظهر فروق معنوية بنسبة النفوق بين مواليد المربين الأربعة ($p>0.05$) وبين مواليد مركز بحوث مرج الكريم مع المربي2، حيث بلغت أعلى نسبة نفوق للمواليد في مركز بحوث مرج الكريم (30.4%) ثم تليها مواليد المربي2، يعزى السبب إلى وجود مرض الجدري في مركز بحوث مرج الكريم ونقص في العناصر والاحتياجات الغذائية غير الكافية عند المربي2، مما أدى إلى ارتفاع نسبة نفوق المواليد خلال فترة الدراسة.

الجدول رقم (20)؛ نسبة نفوق المواليد في مركز بحوث مرج الكريم ومواليد المربين الأربعة من الولادة حتى الفطام (%)

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
30.4^{a}	8.6^{b}	16.6^{ab}	3.5^{b}	7.6^{b}	0.04

كانت نتائج الدراسة عند مواليد المربين (1 و3 و4) منخفضة عن النتيجة التي توصل إليها إسحق وعجيل (2013) حيث بلغت نسبة نفوق المواليد (10.3 و11%) للنعاج العواس المحلية والتركية على التوالي، بينما كانت نتائج مواليد مركز بحوث مرج الكريم والمربي2 مرتفعة، وكذلك مع ما وجده الدليمي (2013) حيث بلغ متوسط نسبة نفوق مواليد (11.25%) في بغداد، كانت نسبة نفوق مواليد مركز بحوث مرج الكريم مرتفعة جداً بسبب الوضع الاستثنائي للإصابة بمرض الجدري خلال فترة إجراء البحث.

3-5- المؤشرات التناسلية:

3-5-1- نسبة التلقيح والإخصاب والولادات:

يوضح الجدول رقم (21) عدم وجود فرق معنوي في المؤشرات التناسلية (P>0.05) بين نعاج مجموعات الدراسة، حيث بلغت نسبة تلقيح النعاج لمجموعات الدراسة (100%)، وكانت أعلى نسبة إخصاب وولادات عند نعاج المربين (3 و4) حيث بلغت (100%)، وقد يعزى السبب إلى ترك الكباش مع النعاج الشبقة لأكثر من ثلاثة أيام.

الجدول رقم (21)؛ مؤشرات التناسلية للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة (%)

مؤشر	مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
نسبة التلقيح	100^{a}	100^{a}	100^{a}	100^{a}	100^{a}	0.5
نسبة الإخصاب	87.5^{a}	92^{a}	96^{a}	100^{a}	100^{a}	0.1
نسبة الولادات	87.5^{a}	92^{a}	96^{a}	100^{a}	100^{a}	0.1

اتفقت نتائج هذه الدراسة في نسبة التلقيح مع النتيجة التي وجدها المركز العربي أكساد (2015) في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية حيث بلغت (100%)، وكانت نتائج هذه الدراسة مرتفعة مقارنة مع نتائج المرستاني وزملاؤه (2012) للنعاج التي لم تعامل هرمونياً والنعاج المعاملة هرمونياً حيث بلغت نسبة التلقيح (96 و88.5%) على التوالي.

توافقت نتائج الدراسة في نسبة الإخصاب عند نعاج المربين (3 و4) مقارنة مع النتائج التي وجدتها المركز العربي أكساد (2018) في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية ومحطة بحوث أكساد في ازرع حيث بلغت نسبة الإخصاب (100%)، بينما كانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (1 و2) ومركز بحوث مرج الكريم أقل، وكانت نتائج الدراسة عند نعاج المربين (2 و3 و4) مرتفعة مقارنة مع النتيجة التي توصل إليها إسحق وعجيل (2013) حيث بلغت نسبة الإخصاب (93%)، في حين كانت نتائج الدراسة للنعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربي1 أخفض.

اتفقت نتيجة الدراسة في نسبة الولادات عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم مع النتيجة التي وجدها المرستاني وزملاؤه (2012) عند معاملة النعاج هرمونياً والتي بلغت (88.7%)، بينما نتائج نعاج المربين الأربعة كانت مرتفعة، كانت نتائج هذه الدراسة مرتفعة مقارنة مع النتيجة التي وجدها عبد الرحمن وزملاؤه (2000) حيث بلغت نسبة الولادات (80.69%).

3-5-2- نسبة التوائم:

يبين الجدول رقم (22) وجود فرق معنوي في نسبة التوائم ($p<0.05$) بين نعاج مجموعات الدراسة، إذ تفوقت نعاج المربي3 ومركز بحوث مرج الكريم في نسبة التوائم معنوياً على نعاج المربين (1 و2) ($p<0.05$)، كما لم تظهر فروق معنوية في نسبة التوائم بين نعاج المربين (1 و2 و4) وبين نعاج مركز بحوث مرج الكريم والمربين (3 و4)، حيث بلغت أعلى نسبة التوائم عند نعاج المربي3 (12 %) وتليها نعاج مركز بحوث مرج الكريم (9.5 %) والمربي4 (4 %).

الجدول رقم (22)؛ نسبة التوائم عند النعاج في مركز بحوث مرج الكريم والمربين الأربعة خلال فترة الدراسة (%)

مركز بحوث مرج الكريم	المربي1	المربي2	المربي3	المربي4	P
9.5^{a}	0^{b}	0^{b}	12^{a}	4^{ab}	0.03

يعزى هذا الفرق في نسبة التوائم إلى تقديم دفع غذائي قبل التلقيح عند المربي3 ومركز بحوث مرج الكريم.

توافقت نتيجة الدراسة عند نعاج مركز بحوث مرج الكريم تقريباً مقارنة مع النتيجة التي وجدها İnal وزملاؤه (2021) حيث بلغت نسبة التوائم (9.08 %) في تركيا، وكانت النتيجة عند نعاج المربي3 مرتفعة والنتيجة عند نعاج المربين (1 و2 و4) منخفضة، وكانت نتائج هذه الدراسة منخفضة مقارنة مع ما وجدته المركز العربي أكساد (2015) في مركز بحوث مرج الكريم في السلمية حيث بلغت نسبة التوائم (25 %).

الفصل الرابع

الاستنتاجات والمقترحات

Conclusions and Suggestions

4-1- الاستنتاجات:

1. كانت المساحة المخصصة لكل نعجة مع مولودها من أرضية الحظيرة والطول المخصص من المعلف لنعاج مركز بحوث مرج الكريم الأقرب إلى المقاسات العالمية، بينما كانت عند المربين الأربعة أكبر بكثير.
2. بلغ إنتاج الحليب الكلي في مركز بحوث مرج الكريم وعند المربي4 ما بين (104 – 106 كغ) بينما كان عند المربين 1 و2 و3 أخفض بشكل كبير، وهذا ينطبق على إنتاج الحليب اليومي.
3. إن طول موسم الإدرار عند كافة المربين أكبر من المعدل المثالي (150) يوماً باستثناء مركز بحوث مرج الكريم كان الأقرب.
4. كان متوسط نسبة الدهن في حليب نعاج مركز مرج الكريم أعلى مقارنة مع كافة المربين.
5. متوسط نسبة البروتين في حليب نعاج المربي2 كان أعلى مقارنة مع كافة مجموعات التجربة.
6. كان متوسط وزن المواليد في مركز بحوث مرج الكريم والمربي4 أعلى مقارنة مع المربين 1 و2 و3.
7. كان متوسط (وزن الفطام ومعدل النمو المطلق من الميلاد حتى الفطام ووزن النعاج عند التلقيح) عند المربي4 أعلى مقارنة مع كافة مجموعات التجربة.
8. كان متوسط وزن نعاج قبل وبعد الولادة في مركز بحوث مرج الكريم أعلى مقارنة مع المربين الأربعة.
9. ارتفاع نسبة نفوق مواليد نعاج من الولادة حتى الفطام في مركز بحوث مرج الكريم مقارنة مع المربين الأربعة بسبب وجود مرض الجدري في مركز بحوث مرج الكريم خلال فترة الدراسة.
10. كانت أقل مدة للرضاعة عند حملان مركز بحوث مرج الكريم (71) يوماً وأعلى مدة للرضاعة عند المربي2 (134) يوماً.

4-2- المقترحات:

1. تخصيص كل نعجة والدة مع مولودها بالمساحة اللازمة من الحظيرة والتي تتراوح بين (1.3- 1.5 م^2) وبالطول المناسب من المعالف (60 سم) دون زيادة أو نقصان.
2. الالتزام بتلقيح النعاج بالوزن المناسب والذي يتراوح بين (55- 57 كغ).
3. فطام المواليد بعمر لا يزيد عن (75) يوماً وبحيث لا يقل وزنها عند الفطام عن (18 كغ).
4. اعتماد طول موسم الإدرار عند النعاج ليصبح نحو (150) يوماً في نظام الرعاية شبه المكثف.
5. تجفيف النعاج عند انخفاض كمية الحليب الناتجة منها إلى نحو (100 غ/يوم/رأس) .

الفصل الخامس

المراجع العلمية

Scientific References

5-1- المراجع العربية:

1) إسحق، محمد علي وعجيل، حمود مظهور. (2013). **صفات التناسل لدى أغنام العواسي المحلية والتركية في ظروف التربية شبه المكثفة**. مجلة العلوم الزراعية العراقية. مج: 44. عدد: 5. ص- ص: 615-623.

2) أكساد. (2014). **التقرير الفني السنوي**. تقييم الأداء الإنتاجي لأغنام العواس في الظروف البيئية الجافة للبادية السورية (التقييم البيئي الوراثي).

3) أكساد. (2015). **التقرير الفني السنوي**. إدارة دراسات الثروة الحيوانية – المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد – دمشق).

4) أكساد. (2015). **دليل إيواء المجترات الصغيرة في المناطق الجافة وشبه الجافة في الدول العربية**. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والقاحلة. (أكساد – دمشق).

5) أكساد. (2016). **التقرير الفني السنوي**. إدارة دراسات الثروة الحيوانية – المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد – دمشق).

6) أكساد. (2018). **التقرير الفني السنوي**. إدارة دراسات الثروة الحيوانية – المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد – دمشق).

7) أمين، هاني محمد. (2006). **رعاية و تسمين الحملان**. معهد بحوث الإنتاج الحيواني مصر.

8) الجواري، مثنى فتحي عبد الله. (2011). **دراسة تأثير بعض العوامل الوراثية وغير الوراثية في إنتاج الحليب ومكوناته ونمو الحملان لدى النعاج العواسية والحمدانية**. مجلة زراعة الرافدين. مج: 39. عدد: 4. ص- ص: 146- 158.

9) الحسن، عبد الرزاق جبار سلمان. (1985). **دراسة بعض الصفات الاقتصادية للحملان الكرادية في العام الأول من عمرها**. رسالة ماجستير قسم الثروة الحيوانية. كلية الزراعة. جامعة صلاح الدين. العراق.

10) الحياوي، فرج عباس.(2014). **تقويم برنامج التحسين الوارثي لأغنام العواس لصفتي وزن ومعدل المواليد تحت ظروف مركز القامشلي للبحوث العلمية الزراعية**. رسالة ماجستير. قسم الإنتاج الحيواني. كلية الزراعة. جامعة الفرات.

11) الدباغ، صميم فخري. (2009). **مقارنة الأداء الإنتاجي والفسلجي لصفتي الحليب والصوف في النعاج العواسية والحمدانية**. أطروحة دكتوراه. جامعة الموصل. ص- ص: 46- 62.

12) الدباغ، صميم فخري. (2019). **دراسة العلاقة بين إنتاج الحليب وبعض مكوناته مع نمو الحملان في سلالتين من الأغنام العراقية**. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. مج: 33. عدد: 2. ص- ص: 87- 95.

13) الدليمي، رشيد رمل عبد. (2013). **دراسة بعض العوامل التي تسبب الهلاكات بين الحملان العواسية من الولادة ولغاية الفطام**. مجلة جامعة كربلاء العلمية. مج: 11. عدد: 4. 252-255.

14) السامرائي، وفاء اسماعيل. (2012). **التنبؤ ببعض صفات النمو من خلال إنتاج الحليب وطول موسم الإنتاج لدى الأغنام العواسية**. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. مج: 5. عدد: 2. ص- ص: 1- 6.

15) السامرائي، وفاء اسماعيل والخزرجي، وسن جاسم والجيلاوي، جعفر رمضان وعجيل، حمود مظهور. (2015). **تأثير بعض العوامل البيئية في عدد من صفات النمو وإنتاج الحليب لدى الأغنام العواسية التركية**. مجلة ديالي للعلوم الزراعية. مج: 7. عدد: 2. ص- ص: 59- 68.

16) الشعار، رهاف وديب، علي والعمر، عبد الناصر. (2020). **تأثير بعض العوامل غير الوراثية في إنتاج الحليب وطول موسم الحلابة عند أغنام العواس**. المجلة السورية للبحوث الزراعية. مج: 7. عدد: 1. ص- ص: 46- 59.

17) العزاوي، وليد عبد الرزاق وعبدو، زياد ودبا، محمد أيمن والحرك، اسماعيل والخطيب، محمد رفعت. (2014). **مقارنة الأداء الإنتاجي لنعاج خط ثنائي الغرض بأداء نعاج خطي الحليب واللحم في أغنام العواسي (أوزان المواليد ومعدلات نموها)**. المجلة العربية للبيئات الجافة. مج: 7. عدد: (1-2). ص- ص: 98- 106.

18) العمر، عبد الناصر وركبي، محمد وسلطان، عبدالكريم ودبا، أيمن. (2017). **بعض العوامل المؤثرة في نسبة التوائم عند أغنام العواس السورية**. المجلة السورية للبحوث الزراعية. مج: 4. عدد: 3. ص- ص: 29 -37.

19) اللحام، باسم (2006). **أثر التحسين الوراثي لأغنام العواس في بعض المؤشرات الإنتاجية**. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. مج: 22. عدد: 2. ص- ص: 45- 60.

20) المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. (2020). قسم الإحصاء. التخطيط والتعاون الدولي. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. الجمهورية العربية السورية.

21) المرستاني، محمد ربيع وسكوتي، جمال والعلي، هاني. (2012). **تحسين الأداء التناسلي والإنتاجي لأغنام العواس في محطة بحوث الشولا**. مجلة جامعة الفرات للأبحاث والدراسات العلمية. مج: 5. عدد: 19. ص- ص: 16- 37.

22) المرستاني، محمد ربيع وقصقوص، شحادة وسكوتي، جمال. (2014). **إنتاج المجترات**. الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق. كلية الزراعة.

23) المساري، علاء حسين والقدسي، ناطق حميد. (2013). **الخصائص الشكلية للضرع وعلاقتها بإنتاج الحليب للنعاج العواسية المحسنة**. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. مج: 6. عدد: 2. ص- ص: 11- 24.

24) المصري، حسن عماد والدرويش، عبد الرحمن والبدعي، هبة. (2020). **تأثير بعض العوامل غير الوراثية في التركيب الكيميائي لحليب الأغنام العواسي**. المجلة السورية للبحوث الزراعية. مج: 7. عدد: 4. ص- ص: 164- 174.

25) المصري، حسن عماد. (2021). **تأثير عمر النعجة ووزنها في معدلات النمو لدى حملان أغنام العواس**. المجلة السورية للبحوث الزراعية. مج: 8. عدد: 4. ص- ص: 87- 96.

26) النجار، خالد والأغبري، عبد الوالي والمرستاني، محمد ربيع وعبدو، زياد وضوا، محمود ودبا، أيمن. (2011). **التقويم الوراثي لبعض الصفات الإنتاجية لنعاج العواس لدى بعض محطات بحوث الثروة الحيوانية في سورية**. المجلة العربية للبيئات الجافة. مج: 2. عدد: 6. ص– ص:102– 110.

27) النجار، خالد وعبدو، زياد وأبو حمود، محمد. (2014). **تقييم الأداء الإنتاجي لأغنام العواس في الظروف البيئية الجافة للبادية السورية**. مشروع التنمية المتكاملة في البادية السورية. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. أكساد. دمشق. سورية.

28) النوري، داود سلمان وسعيد، سعد إبراهيم وطه، صادق علي. (2014). **العوامل المؤثرة في مكونات الحليب لدى الأغنام العواسي التركي**. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. مج: 7. عدد: 1. ص– ص: 10– 19.

29) جاكيش، غيداء وحطبي، عبد الهادي والعمر، عبد الناصر. (2022). **تأثير الآباء وبعض العوامل غير الوراثية في إنتاج الحليب عند نعاج العواس المحسنة**. المجلة السورية للبحوث الزراعية. مج: 9. عدد: 2. ص– ص: 100– 114.

30) خلف، أحمد اسماعيل وابراهيم، سعيد سعد ومزيد، إدريس سجاد. (2010). **دور بعض العوامل البيئية والوراثية في صفات النمو لدى حملان العواس التركي والمحلي والمضرب**. مجلة العلوم الزراعية العراقية. مج: 41. عدد: 3. ص– ص: 12– 22.

31) ديب، علي ونقولا، ميشيل قيصر. (2010). **الأغنام والماعز**. جامعة البعث. كلية الزراعة (التعليم المفتوح).

32) ضوا، محمود. (1997). **دراسة بعض العوامل الوراثية المؤثرة على أوزان حملان العواس من الميلاد إلى عمر ستة أشهر**. دراسة أعدت بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة.

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

34) عبد الرحمن، فارس يونس. (1996). **المعالم الوراثية لبعض صفات الأداء التناسلي في الأغنام العواسية**. رسالة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.

35) عبد الرحمن، فارس يونس وعبدالله، غسان ابراهيم. (2000). **الأداء التناسلي والإنتاجي لنعاج العواسي في شمال العراق**. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق.

36) عبد الرحمن، فارس يونس وعبدو، نادر يوسف وعبدالله، غسان ابراهيم والجواري، مثنى فتحي عبدالله. (2013). **العوامل اللاوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب وبعض مكوناته وطول موسم الحلابة للنعاج العواسية**. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. مج: 13. عدد: 2. ص– ص: 61– 69.

37) عبد النور، مازن جميل ميخائيل. (2011). **دراسة بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وطول موسم الحليب لدى الأغنام العواسية المحلية والتركية**. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. مج: 1. عدد: 3. ص– ص: 21– 29.

38) عبيد، هديل عبد الكريم والعمر، عبد الناصر وديب، علي والودع، ريما. (2021). **دراسة التغيرات في مكونات حليب الأغنام العواس بتأثر بعض العوامل غير الوراثية تحت ظروف رعاية شبه مكثفة**. مجلة العلوم الحديثة والتراثية. مج: 10. عدد:1. ص– ص: 32– 42.

39) عذاب، أحمد علي والجليلي، زهير فخري وطه، صادق علي. (2015). **تأثير النظام الإداري في إنتاجية الاغنام العواسي**. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. مج:7. عدد:2. ص– ص: 38– 48.

40) علي، تمارا حسين والعزاوي، صالح حسن جاسم وعجيل، حمود مظهور. (2016). **العوامل المؤثرة في صفات النمو لدى الأغنام العواسية المحلية والتركية**. مجلة كربلاء للعلوم الزراعية. مج: 3. عدد:3. ص– ص: 66– 73.

41) عيسى، بسام. (2009). **دراسة العلاقة بين بعض صفات الحليب وتطور الإليه في القرائن أم – ابن في أغنام العواسي**. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. مج: 25. عدد: 1. ص– ص: 223– 233.

42) قاديش، أحمد. (2019). **دليل تربية الأغنام**. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. أكساد. دمشق. سورية.

43) قاسم، رياض. (1997). **مشروع تحسين إنتاج أغنام العواس في سورية وأساليب تطويره**. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد). وزارة الزراعة في المملكة الأردنية الهاشمية. عمان.

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

45) قصقوص، شحادة ومصري، ياسين. (2009). **دراسة العلاقات بين بعض مؤشرات الحليب الفيز-كيميائية والأداء الإنتاجي لدى نعاج العواس المحسنة في سورية**. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. مج: 25. عدد: 1. ص- ص: 207- 221.

46) موسى، صاموئيل وقصقوص، شحادة. (1995). **أساسيات الإنتاج الحيواني**. الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق. كلية الزراعة.

5-2- المراجع الأجنبية:

1) Abebe, A. (2015). **Pre-weaning growth performances and survival rate of lambs' in the highlands of Ethiopia**. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. 5(13): 7-14.
2) Ahmed, A.J., Kadhim, R.J., & Obaid Q.A. (2019). **Comparison study of milk components and effect of some factors on the production of milk in AL-Awassi and Local Iraqi (Arabi) sheep**. Plant Archives. 19(2): 4486-4491.
3) Ajeel, H.M., Majid, S.A., Taha, S.A., & Hadi, H.J. (2003). **Effect of age, body condition and teeth condition on reproductive performance of Awassi ewes**. Iraqi Journal of Agriculture.8(1): 94-102.
4) Ajeel, H.M., Ishak, M.A., Al-Maamory, H.A., & Al-Rawi, A.A. (2005). **Response of Awassi sheep to frequent lambing under private farm condition**. Al-Taqani Journal. 18(3): 19-24.
5) Ajeel, H.M., Taha, S.A., Edress, S.M., & Abdulla, A.N. (2009). **Reproductive performance of local and imported Awassi ewes under semi-intensive system**. Iraqi Journal of Agriculture. 14(1): 24-30.
6) Akçapinar, H. (2000). **Sheep breeding**. 2nd ed. Ismat atbaasýAnkara. 7(10): 67-69.
7) AL-Absawi, M.H., Abbas, M.F., & Khamees, H.A. (2022). **Comparison of colostrum ingredients in dystocia and normal lambing ewes**. Chinese Journal of Medical Genetics. 32(4): 151-153.
8) AL-Barzinji, Y.M.S., Aziz, H.I., & Gardi, I.A. (2012). **Prediction of breeding value of Awassi rams based on progeny performance in kurdistan region of Iraq**. Animal Science Congress. 26-30: 1360-1366.
9) Alichanidis, E. & Polychroniadou, A. (1996). **Special features of dairy products from ewe and goat milk from the physicochemical and organoleptic point of view**. In Proc. Of IDF/ CIVRAL Seminar on

production and Utilization of Ewe and Goat milk, Crete, Greece. Inter. Dairy Federation, Brusse, Belgium.

10) AL-Jassim, R.A.M., Hassan, A.A., & Al Kass, J.E. (1997). **Seasonal variation in Wool Growth rate of Awassi sheep in Iraq.** Indian Journal of Animal Sciences. 67(10):913-915.

11) AL-Jassim, R.A.M., Aziz. D.I., Zorah. K., & Black. J.L. (1999). **Effect of concentrate feeding on milk yield and body-weight change of Awassi ewes and the growth of their lambs**. Animal Science. 69:441-446.

12) AL-Kass, J.E., & Juma, K.H. (2005). **Small Ruminant breeds of Iraq**. In: Characterization of small ruminant breeds in West Asia, North Africa. West Asia, Luis Iniguez. **ICARDA, Aleppo, Syria**.1: 63- 101.

13) AL-Kass, J.E., Hermiz, H.N., & Baper, M.I. (2021). **Some aspects of reproductive efficiency in Awassi Ewes: a review**. Iraq Journal of Agricultural Sciences. 52(1): 20-27.

14) AL-Momani, A.Q., Ata, M., & Al-Najjar, K. (2020). **Evaluation of weight and growth rates of Awassi sheep lambs**. Asian Journal of Research and Veterinary Science. 5(3): 26-32.

15) AL-Najjar, K., AL-Momani, A.Q., AL-Yacoub, A.N., Elnahas, A., & Elsaid. R. (2022). **Estimation of genetic parameters and non-gentic factors for milk yield and litter size at birth of Awassi sheep in Drylands**. Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences. 17(2): 19-26.

16) AL-Qasimi, R.H., Abbas, S.M., AL-Khauzai., & Allawi L.D. (2020). **Effect of breed and some non - genetic factors on milk production and some proportions of its chemical components in two breeds of Local sheep**. QJAS Al-Qadisiyah Journal For Agriculture Sciences. 10(1): 227-231.

17) Al-Qudsi, N., Hassan. A., & Elia. J. (2012). **Cattle production, The National Library university house printing and publishing, baghdad.and development traits in chinese beef cattle**. Agricultural

Science China 8 (6): and reproduction traits in Holstein cattle. Gene 540: 92-95.

18) AL-Samarai, F.R., Yehya. K.A., Mohammed, F.A., AL-Zaidi, F.H., & AL-Anbari. N.N. (2014). **Influence of some genetic and non-genetic factors on total milk yield and lactation period in Iraqi Awassi sheep**. Advances in Animal and Veterinary Sciences. 12(2): 662- 667.

19) Boros, V., Krcal, Z., & Stevonkova, E. (1985). **Changes in the composition of goat and sheep milk in the course of lactation.** Animal Breeding Abstracts. 53 - 884.

20) Burgkart, M. (1997). **Praktische schafhaltung. BLV. Verlagsgesllschaft Muenchen**. DLG Verlag Frankfurt (Main) Germany.

21) Daş, A., Kahraman, M., Güngören, G., Daş, B.D., & Boyraz, M.Ü. (2022). **Milk yield and milk quality characteristics of Awassi sheep under semi-intensive conditions**. Journal of Advances in VetBio Science and Techniques. 7(1): 62-71.

22) Daviau, C., Famelart, M.H., Pierre, A., Goudédranche, H., & Maubois, J.L. (2000). **Rennet coagulation of skim milk and curd drainage: effect of pH, casein concentration, ionic strength and heat treatment**. Original article. 80: 397– 415.

23) Dikmen, S., Turkmenz, I.I., Ustuner, H., Alpay, F., Balci, F., & Petek, M., & Ogan, M. (2007). **Effect of weaning system on lamb growth and commercial milk production of Awassi dairy sheep**. Czech journal Animal Science. 52(3): 70 -76.

24) Elia, J.V. (2018). **Some factors affecting milk production and its components and some growth traits of local Awassi sheep**. Journal of Research in Ecology. 6(2): 2169- 2175.

25) Epstein, H. (1985). **The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type**. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

26) Fadel, I. (1988). **Economic and technical aspects of lactation in Awassi sheep with special reference to simplified recording and system development under the semi- arid conditions** . Ph. D. Thesis, University College of North Wales, Bangor, U.K.

27) Fadel, I., Owen, J.B., Kassem, R., & Juha, H. (1989). **A note on the milk composition of Awassi ewes**. Animal production. 48: 606 -610.

28) Galal, S.E., Ghanem, Y.S., Farid, M.H., & Seoudy, A.E.M. (2000). **Carcass traits and feed-lot performance of Barki, Merino and Awassi breeds sheep and some of their crosses** . Egyptian Journal of Sheep Goat Science. 15: 33-46.

29) Galal, S., Gürsoy, O., & Shaat, I. (2008). **Awassi sheep as a genetic resource and efforts for their genetic improvement- A review**. Small Rumin Research. 79: 99-108.

30) Godfrey, R.W., Gray, M.L., & Collins, J.R. (1997). **Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi –arid tropical environment**. Small Ruminal Research. 24: 77-83.

31) Gül, S., Keskin, M., Biçer, O., Gündüz, Z., & Behrem. S. (2020). **Effects of different lambing season on some reproductive characteristics of ewes and growth performance of lambs in Awassi sheep**. Livestock Studies. 60(1): 32–36.

32) Gül, S., Keskin, M., Güzey, Y.Z., Behrem, S., & Gündüz. Z. (2019). **Path analysis of the relationship between weaning weight and some morphological traits in Awassi lamb**. KSÜ Tarım ve Doğa Derg. 22(2): 431-435.

33) Gürsoy, O., Kirk, K., Cebeci, Z., & Pollot G. E. (1995). **Genetic evaluation of growth performance in Awassi sheep**. Cahiers Options Méditerranéennes. 11: 193-201.

34) Gürsoy, O., Pekel, E., Özcan, L., Torun, O., & Timon, V. (1992). **Genetic selection for milk yield in Awassi sheep**. I. Reproduction, lactation. Doğa Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 16: 535-546.

35) Haenlein, M., Kapplan, A.M., & Schoder, D. (2006). **Valuing the real option of abandoning unprofitable customers when calculating customer lifetime value**. Journal of Marketing. 70(3): 5–20.

36) Hailat, N. (2005). **Small ruminant breeds of Jordan**. In:Iniguez, L.(Ed.), characterization of small ruminant breeds in West Asia, North Africa. West Asia, ICARDA, Aleppo, Syria.1: 30-61.

37) Haile, A., Hilali, M., Hassen, H., Lobo, R. N.B. & Rischkowsky, B. (2018). **Estimates of genetic parameters and genetic trends for growth, reproduction, milk production and milk composition traits of Awassi sheep**. Animal. 13(2): 240- 247.

38) Hamadeh, S.K., Moussa, Z., Abi-Said, M., & Barbour, E.K. (1997). **Physiological indicators of adaptation in Awassi and Finn× Texel × Awassi sheep**. Options Mediterran., Zaragoza. 33: 231-236.

39) Hassan, H.A. (1995). **Effects of crossing and environmental factors on production and some constituents of milk in Ossimi and Saidi sheep and their crosses with Chios**. Small Ruminal Research. 18: 165-172.

40) Hermiz, H., & AL-Kass, J.E. (2018). **Genetic potential of Awassi sheep for growth and meat production**. International Journal of Advances in Science Engineering and Technology. 7(1): 38–45.

41) Higaki, S., Nagano, M., Katagiri, S., & Takahashi, Y. (2013). **Effects of parity and litter size on the energy contents and immunoglobulin G concentrations of Awassi ewe colostrum**. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 37(1): 109-112.

42) Hizli, H., Takma, Ç., & Yazgan, E. (2022). **Comparison of different models for estimation of direct and maternal genetic parameters on body weights in Awassi sheep**. Archives Animal Breeding. 65: 121-128.

43) İnal, Ş., Coşkun, B., Dinç, D.A., & Çam, M. (2021). **Reproductive parameters of primiparous Awassi sheep and mortality rates of their lambs in steppe climates**. Journal of Livestock Science. 12: 262-267.

44) Izadifard, J., & Zamiri, M.J. (1997). **Lactation performance of two Iranian fat-tailed sheep breeds**. Small Ruminant Research. 24: 69-76.

45) Jaber, L.S., Habre, A., Rawda, N., Abi Said, M., Barbour, E.K., & Hamadeh, S. (2004). **The effect of water restriction on certain physiological parameters in Awassi sheep**. Small Rumin Research. 54:115-120.

46) Jawasreh, K., Ismail, Z.B., Iya, F., Castañeda-Bustos, V.J., & Valencia-Posadas, M. (2018). **Genetic parameter estimation for pre-weaning growth traits in Jordan Awassi sheep**. Veterinary World. 11(2): 254-258.

47) Kamalzadeh, A. (2005). **Modeling the productivity of a breeding sheep flock for diferent production system**. Asian-Australasian journal of Animal Sciences. 18 (5): 606-612.

48) Kamil, A.M. (2018). **Impact of nutrition and managegment system of iraq on some colostrum compositions through three colostral days among Turkish Awassi ewes**. Biochemical and Cellular Archives. 18(2): 2119-2123.

49) Kaskous, S., Süss, R., & Lengerken, G. (1997). **"Syrische arabische republik" shafhaltung unter extremen bedingungen.** Deutsche schafzucht verlag Eugen ulmer Stuttgart. 89:304-306.

50) Kassem, R. (2005). **The Awassi sheep project in Syria. Increasing small ruminant productivity in semi-arid areas**. Proceedings of ICARDA. 155-163.

51) Kaymakci, M., Oğuz, I., Ün, C., Bilgen, G., & Taşkin, T. (2001). **Basic characteristics of some Tukish indigenous sheep breeds**. Pakistan Journal of Biological Science. 4(7): 916-919.

52) Kirschnik, G. (1982). **Schafproduktion**. Veb. deutscherlandwritschafts ver lag. Ddr. Veb. Deutscher landwirtschaftsverlag . Ddr. Berling. Germany.

53) Kutan, P., & Keskin, M. (2022). **Lamb development traits and phenotypic correlations between different body measurements and fattening performance characteristics in Awassi sheep**. Mustafa Kemal University Journal of Agricultural Sciences. 27(1): 109-114.

54) Malik, R.C., Al-Khozam, N. M., & Abbas, S.A. (2000). **Crossbreeding for intensive lamb production reproduction, lamb survival and growth**. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 13: 210-213.

55) Maria, G., & Gabina, D. (1993). **Non-genetic effects on milk production of Latxa ewes**. Small Ruminal Research. 12:61-67.

56) Mavrogenis, A.P., & Louca, A. (1980). **Effects of different husbandry systems on milk producyion of purebred and crossbreed sheep**. Animal production. 31(2): 171-176.

57) Mavrogenis, A.P. (1996). **Estimates of environmental and genetic parameters influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus**. Small Ruminal Research. 20: 141-196.

58) Momani, S.M., Kridili, R.T., Abdullah, A.Y., Malinova, M., Sanogo, S., Šada, I., & Lukesova, D. (2010). **Effect of crossbreeding european sheep breeds with Awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan**. Agricultura Tropica Et Subtropica. 43(2): 127-133.

59) NRC, (1985). **Nutrient Reqirements of sheep**, 6th series. In Nutrient Requirements of Domestic Animals. National Academy of Press Washington, DC

60) Ozsoy, M.K., Vanli, Y., & Akbulut, O. (1987). **Effects of some factors on ewe productivity at Awassi and morkaraman crossbreeding**. 1- Reproduction. DOGA, TU. Vet. Ve Hay. D. 11(1): 46-58.

61) Peeters, R., Buys, N., Robijns, L., Vanmontfort, D., & Isterdae, J.V. (1992). **Milk yields and milk composition of Flemish Milksheep, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds**. Small Ruminal Research. 7: 279-288.

62) Pingel. H. (1986). **Die Hausziege, Witternberg Lutherstadt**. GDR. Germany.

63) Ploumi, K., Belibaski, S., & Triantaphyllidis, G. (1998). **Some factors affecting daily milk yields and composition in flock of Chios ewes**. Small Ruminal Research. 28: 89- 92.

64) Ramsey, W.S., Hatfield, P.G., Wallace, J.D., & Southward, G.M. (1994). **Relationships among ewe milk production and ewe and lamb forage intake in targhee ewes nursing single or twin lambs**. Journal Animal Science. 72: 811-816.

65) Reiad, K., AL-Azzawi, W., Al-Najjar. K., Masri, Y., Salhab. S., Abdo. Z., EL-Herek, I., Omed. H., & Saatci, M. (2010). **Factors influencing the milk production of Awassi sheep in flock with the selected lines at the agricultural scientific research Centre in Salamieh/Syria**. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi. 16(3): 425-430.

66) Şahan, N., Say, D., & Kaçar, A. (2005). **Changes in chemical and mineral contents of Awassi ewes' milk during lactation**. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 29: 589-593.

67) Said, S.I., Muwalla, M.M., & Hanrahan, J.P. (1999). **Sources of variation and repeatability for litter size, body weight and matured performance of Awassi ewes**. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 23:461-465.

68) Shihab, O.H., Abdullah, D.S., & Abdulrahman, E.G., (2022). **Factors affecting in some productive traits for Local and Turkish Awassi sheep**. Tikrit Journal for Agricultural Sciences. 22(3): 70-77.

69) Silva, J.A.G.e., Silveira, M.d. M., Leão, P.V.T., Cunha, J.V.T.d., Dias, M.B.d.C., Lima, M.S.d., Carmo, R.M.d., Leão, K.M., Bento, E.A., Nicolau, E.S., & Silva, M.A.P.d. (2022). **Chemical profile colostrum, quality refrigerated and frozen milk of Santa Inês sheep**. Ciência Rural, Santa Maria. 52(8): 1-7.

70) Şireli, H.D., Vural, M.E., Karataş, A., Akça, N., Koncagül, S., & Tekel, N. (2015). **Birth and weaning weights of Awassi lambs raised in the GAP international agricultural research and training center**. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 62: 139-145.

71) Snowder, G.D., & Glimp, H.A. (1991). **Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions**. Journal Animal Science. 69: 923 -930.

72) Tabaa, M.J., Alnimer, M.A., Shboul, M., & Titi, H.H. (2008). **Reproductive characteristics of Awassi ewes mated artificially or naturally to Jordanian or Syrian Awassi rams**. Animal Reproduction. 5(1-2): 23-29.

73) Tatliyer, A., & Baş. S. (2020). **Estimation of genetic parameters for weaning weight of Awassi lambs by using classical and Bayesian methods**. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 44(2): 298-307.

74) Thomson, E.F., & Bahhady, F.A. (1988). **A note on live weight at mating-on fertility of Awassi ewes in semi-arid north-west Syria**. Animal Production. 47(3): 505–508.

75) Toussaint, G**.** (2002). **L'élevage de moutons**. Editions de vecchi S.A, Paris: 55-154.

76) Üstüner, H., & Oğan, M.M. (2013). **Main productive performance of Awassi sheep in the Central Anatolian Region of Turkey**. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 37: 271-276.

77) Vignola, C.L. (2002). **Science et Technologie du Lait Transformation du Lait**. Edition Presses Inerntionales polytechindue, canda. 3-75.

78) Voutsinas, L., Pappas, C., & Katsiari, M. (1990). **The composition of Alpine goats' milk during Lacation in Greece**. Journal of Dairy Research.57:41-51.

79) Wolff, R.L., & Fabien, R.J. (1989). **Utilisation de l'isopropanol pour l'extractionde la matière grasse de produits laitiers et pour**

l'estérification subséquente des acides gras. Article de recherche. 69: 33-46.

80) Zarkawi, M. (1997). **Monitoring the reproductive performance in Awassi ewes using progesterone radioimmunoassay**. Small Ruminant Research. 26: 291-294.

81) Zarkawi, M. (2001). **Oestrus synchronization and twinning rate of Syrian Awassi ewes treated with progestagen and PMSG during the breeding season**. New Zealand Journal of Agricultural Research. 44:(2-3). 159-163.

82) Zarkawi, M., & AL-Daker, M.B. (2018). **Productive and reproductive parameters in high and low growing Syrian Awassi lambs**. Animal Sciences. 40: 2-7.

83) Zarkawi, M., & soukouti, A. (2012). **Ovarian status in fat-tailed Syrian Awassi ewes during different reproductive stages and hormonal treatments monitored by laparoscopy and progesterone concentrations**. Journal of Applied Animal Research. 40(1): 20-25.

Abstract:

The study was carried out at the Marj al-Karim Research Center in Salamieh to improve Awassi sheep and at four raising sheep from the same region during the two years (2021-2022) in order of compare milk production indicators, growth, and reproductive indicators of Awassi sheep at the Marj al-Karim Research Center with the sheep of the four raising sheep. The study included 125 ewes, each group containing 25 ewes. Milk production indicators were measured for the study groups every 15 days, from the beginning of the season until its end, and the percentage of fat and protein in colostrum on the first and second days at the ewes of each group, as well as the percentage of milk fat and protein after each control at the Marj Al-Karim Research Center and among raising sheep was estimated using the Lactoscan device. The weights of the ewes at insemination, before and after birth, and the birth and weaning weights of the study groups were taken. Statistical analysis was conducted based on the analysis of variance (ANOVA) test using the statistical program SPSS 26. The results of the study showed that there was a significant difference ($P<0.05$) in the average total milk production between the study groups, as the ewes at the Marj Al-Karim Research Center and the raising sheep 4 outperformed the ewes of the two raising sheep (2 and 3), which recorded (106.43±36.15, 104.29±33.64, 68.76±24.64, and 77.49±33.87 kg), respectively. The ewes of the Marj al-Karim Research Center also outperformed the ewes of the four raising sheep in daily milk production, reaching (661.04±222.85, 475.82±172.05, 335.43±89.19, 432.27±176.47, and 550.21±175.27 g), respectively. The length of the lactation season in the ewes of raising sheep 2 was longer compared to the rest of the groups, and the ewes of the Marj al-Karim Research Center were superior in fat percentage to the ewes of the raising sheep (1, 2, and 4), which amounted to (8.44±0.85, 7.02±0.91, 7.06±0.58, and 6.55±0.32 %), respectively. The ewes of raising sheep 2 were superior in protein percentage to the ewes of Marj al-Karim Research Center and raising sheep 1 (4.68±0.16 and 4. 29±0.16 and 4.17±0.22%), respectively. There were no significant differences in the percentage of fat and protein in the colostrum between the ewes of the study groups. The birth weights of the ewes at Marj al-Karim Research Center were significantly higher ($P<0.05$) than the birth weights of the ewes at raising sheep (1, 2, and 3) amounted to (5.33±0.77, 4.48±0.79, 4.19±0.82, and 3.77±0.83 kg), respectively, while there was no significant difference between the ewes of Marj al-Karim Research Center and the raising sheep 4, and the lambs of the raising sheep 4 excelled in Weaning weight and absolute growth rate from birth to

weaning on the lambs of the Marj Al-Karim Research Center and the raising sheep (1, 2, and 3). The lambs of the Marj Al-Karim Research Center outperformed the lambs of the four raising sheep in the daily growth rate from birth to weaning, and the ewes of the Marj Al-Karim Research Center and the raising sheep 4 also excelled in Live weight at insemination on the ewes of the raising sheep (1, 2, and 3). The Marj Al-Karim Research Center excelled in the weights of the ewes before and after birth over the ewes of the four raising sheep. The highest percentage of twins was among the raising sheep 3 (12%), followed by the Marj Al-Karim Research Center (9.5%), and it was the highest. The mortality rate at Marj al-Karim Research Center was (30.4%), and the lowest mortality rate was at raising sheep 3 (3.5%). Also, no significant differences appeared between the reproductive indicators (insemination rate, fertilization rate, birth rate) in the study groups.

Keywords: Awassi sheep, milk production indicators, growth indicators, reproductive indicators, mortality rate.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of agriculture

Department of Animal Production

Comparison of some productive indicators of Awassi sheep under different production systems in the Salamieh area – Syria

A dissertation submitted in portial fulfilment of the requirements for the degree of (Master) in agricultural engineering (Specializing in animal production)

by:

(Eng. Rasha AL-Alsalih)

supervisors:

Main Supervisor
Prof. Samouil Moussa
Dep. Of Animal Production
Faculty of Agriculture

Assistant Supervisor
Dr. Adnan Al-Asaad
General Authority for Scientific Agricultural Research
Expert at the Arab center ACSAD

2024