الجمهورية العربية السورية

جامـــــــــعة دمشـــــق

كلية الهندســـة الزراعيـــة

قســـم الإنتـــاج الحيوانـــي

# تأثير استخدام البرسيم والشيلم في خلطات تسمين حملان العواس في بعض المؤشرات الإنتاجية

# The Effect of Including Ryegrass and Clover In The Rations Of Fattening Awassi Lamb In Some Production Parameters

رسالة جامعية أعدت لنيل درجة الماجستير في الإنتاج الحيواني

**إعداد الطالب**

**نارت نبيل غولفج**

**المشرف العلمي**

**أ. د باسم اللحام**

**كلية الزراعة–جامعة دمشق**

**2019**

## فهرس المحتويات


| العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| ملخص البحث باللغة العربية | **5** |
| ملخص البحث باللغة الإنكليزية | **7** |
| الفصل الأول: المقدمة وأهداف الدراسة | **9** |
| 1ـ المقدمة | **10** |
| 2ـ أهداف الدراسة | **14** |
| الفصل الثاني: الدراسة المرجعية | **15** |
| 1- عرق العواس | **16** |
| 2- البرسيم المصري | **17** |
| 3- الشيلم الايطالي | **22** |
| 4- أهمية البحث | **29** |
| الفصل الثالث: مواد البحث وطرائقه | **30** |
| 1- مكان تنفيذ البحث | **31** |
| 2- تجربة البحث | **31** |
| 2-1- حيوانات التجربة | **31** |
| 2-2 -تغذية حيوانات التجربة | **32** |
| 2-3- الرعاية الصحية لحيوانات التجربة | **37** |

| | |
|---|---|
| 3- المؤشرات المدروسة | **37** |
| 4- التحليل الإحصائي | **38** |
| الفصل الرابع: النتائج والمناقشة | **39** |
| 1- كمية العلف المستهلكة فعلياً | **40** |
| 2- الوزن الحي | **42** |
| 3- معدل النمو | **46** |
| 4- معامل التحويل الغذائي | **48** |
| 5- كمية البروتين الخام اللازمة لإنتاج (ا) كغ وزن حي | **50** |
| 6- الجدوى الاقتصادية | **52** |
| الفصل الخامس: الاستنتاجات والمقترحات | **54** |
| 1- الاستنتاجات | **55** |
| 2- التوصيات والمقترحات | **55** |
| الفصل السادس: المراجع | **56** |
| 1- المراجع العربية | **57** |
| 2- المراجع الأجنبية | **60** |

# فهرس الجداول


| رقم | البيان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | أعداد الأغنام وتطورها في القطر العربي السوري خلال الفترة 2008-2017 م. | **11** |
| 2 | معاملة الحيوانات في المجموعات المختلفة. | **32** |
| 3 | الاحتياجات الغذائية للحملان. | **33** |
| 4 | المواد الداخلة في تركيب الخلطات العلفية ومحتواها من المواد الغذائية. | **34** |
| 5 | الخلطة العلفية البادئة ومحتواها من المواد العلفية. | **35** |
| 6 | الخلطة العلفية الأساسية للتسمين ومحتواها من المواد العلفية. | **36** |
| 7 | متوسط كمية العلف المستهلكة فعلياً | **40** |
| 8 | متوسط كمية العلف المالئ المستهلك فعلياً. | **42** |
| 9 | متوسط الوزن الحي للحملان في المجموعات المختلفة. | **44** |
| 10 | متوسط معدل النمو اليومي للمجموعات المختلفة. | **46** |
| 11 | متوسط معامل التحويل الغذائي | **48** |
| 12 | متوسط كمية البروتين الخام اللازم لإنتاج1 كغ وزن حي. | **50** |
| 13 | الجدوى الاقتصادية وكلفة التغذية. | **52** |

## ملخص البحث

أجريت الدراسة في مزرعة خاصة على (40) رأساً من حملان العواس بعمر(3) أشهر وبمتوسط وزن (24.6) كغ في بداية التجربة ، حيث تم انتقاء الحملان بعد الفطام مباشرة وقسمت عشوائياً إلى أربع مجموعات، بحيث لم يكن هناك فرق معنوي($P>0.05$) فيما بينها في متوسط الوزن الحي، وأُخضعت جميع الحيوانات لظروف بيئية وتغذوية متماثلة، ونُفِذَ البرنامج الصحي من حيث التلقيحات الوقائية والعلاجية في حال الإصابة.

وضعت الحملان ضمن حظيرة مغلقة مقسمة إلى ثمانية أقسام يفصل بينهما حواجز شبكية، وغُذيت المجموعات كافة على خلطة علفية مركزة موحدة، وأعطي التبن كعلف مالئ للمجموعة الأولى ( مجموعة الشاهد )، وقدم كلاً من البرسيم المصري والشيلم الإيطالي وفقاً لما يلي: (برسيم 100%) للمجموعة الثانية، (برسيم 50%– شيلم 50%) للمجموعة الثالثة في حين تم تقديم (شيلم 100%) للمجموعة الرابعة.

وأظهرت النتائج تأثيراً واضحاً لمخلوط الأعلاف الخضراء على متوسط الوزن الحي، إذ تفوقت المجموعة الثالثة (برسيم + شيلم) بمتوسط الوزن الحي في نهاية التجربة (54.8±0.52) كغ مقابل (53.0±0.58 ، 51.1±0.49) كغ للمجموعة الثانية والرابعة على التوالي، و(50.9±0.44) كغ للمجموعة الأولى ($p<0.05$). بينما لم تصل الفروقات لدرجة المعنوية عند مقارنة المجموعة الرابعة والأولى، و كان متوسط الزيادة الوزنية الكلي (30.8±0.21) كغ ومعدل النمو اليومي (256.8)غ/يوم هو الأفضل عند المجموعة الثالثة مقارنة مع باقي المجموعات.

وكان متوسط استهلاك العلف المركز للمجموعة الثالثة هو الأعلى مقارنة مع بقية المجموعات ($P<0.05$) في حين لم يكن هناك فروقات معنوية عند مقارنة بقية المجموعات مع بعضها. ولوحظ تفوق المجموعة الثانية والثالثة في متوسط معامل التحويل العلفي لكامل فترة التجربة مقارنةً مع المجموعة الأولى حيث بلغ (4.99 ، 4.93) كغ علف/1كغ وزن حي على التوالي مقابل (5.49) كغ علف/1كغ وزن حي، مع وجود فرق معنوي ($p<0.05$)، بينما لم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المجموعة الرابعة والمجموعة الأولى بهذا المؤشر.

كما تفوقت المجموعة الثانية والثالثة على المجموعة الأولى في متوسط كمية البروتين الخام لإنتاج 1 كغ وزن حي ($p<0.05$).

---

الكلمات المفتاحية: حملان _ عواس _ البرسيم المصري _ الشيلم الإيطالي _ تسمين_ علف أخضر.

## Abstract

This study was carried out in a private farm using (40) Awassi lambs aged (3) month with average weight of (24.6) kg in the beginning of the experiment. The lambs were selected post-weaning and randomly divided into (4) groups. All lambs were subjected to similar environmental and nutritional conditions and a health program regarding preventive & curative vaccination was employed.

The lambs, were placed in a closed barn that was divided into (8) sections separated by a metal fence, and all were fed an uniform concentrate ration. However, in terms of forage fed, the lambs were divided into 4 groups and fed as follows :

Group 1 (control ) (G1) : straw / Group 2 (G2) : 100% Egyptian clover / Group 3 (G3): 50% Egyptian clover + 50% Italian ryegrass / Group 4 (G4) : %100 Italian ryegrass.

Results showed a clear effect on the average final live weight when a mixed forage was given ($p<0.05$) as G3 was superior ( 54.8 ± 0.52 ) when compared to G2 ( 53.0 ± 0.58 ), G4 ( 51.1 ± 0.49 ) and G1 ( 50.9 ± 0.44 ) kg. However, differences between G1 & G4

didn't reach the level of significance. Moreover the average total weight gain ( $30.8 \pm 0.21$ ) kg and the daily weight gain ($256.8$) g/day was best for G3 compared to all other groups.

The average consumption of feed concentrate for G3 was the highest compared to other groups ($p<0.05$), however, no significant differences were observed when the rest of the groups were compared together.

In terms of average feed conversion factor, G2 ( $4.99$ kg feed / kg weight gain ) and G3 ($4.93$) were superior ($p <0.05$ ) to G1 ($5.49$ ), however, no significant differences were observed when G4 & G1 were compared together. Finally G2 & G3 were superior to G1 regarding the average crude protein needed for the production of 1kg of live weight ($p<0.05$ ).

---

Key words : Lambs – Awassi – Egyptian clover – Italian ryegrass – Fattening– Green fodder.

# الفصل الأول

## المقدمة وأهداف الدراسة

# CHAPTER 1

## INTRODUCTION AND OBJECTIVES OF THE STUDUY

## أولاً ــ المقدمة (Introduction)

تواجه تنمية الثروة الحيوانية العديد من المشاكل في القطر العربي السوري حيث قلة معدلات الأمطار وقلة إنتاج الأعلاف واتساع الفجوة بين إنتاج الأعلاف واحتياجات الثروة الحيوانية مما جعل تحسين الأداء الإنتاجي للسلالات المحلية هدف رئيسي للباحثين و المربين على حد سواء، والبحث عن أعلاف بديلة تتميز بالتأقلم مع بيئة المناطق الجافة وشبه الجافة (عباس وديب، 2005).

وتلعب الأغنام دوراً مهما في اقتصاديات الثروة الحيوانية في بعض البلدان العربية لسوريا والعراق والسودان، إذ تشكل 70% من اللحوم المنتجة محلياً و 35% من الحليب الذي يصنع على شكل منتجات كالجبن واللبن والزبدة والسمن (ديب، 2003).

ويعد عرق العواس من أوسع سلالات الأغنام انتشاراً في مناطق جنوب غرب آسيا وهي السلالة الوحيدة المنتشرة في سورية والتي تتركز في باديتها ويرجع سبب انتشارها إلى مقدرتها العالية على التأقلم مع البيئة المحلية من حرارة مرتفعة وندرة المراعي، ومتحملة للترحال الطويل والنقص الموسمي في التغذية (Kaskous *et al.*, 1997).

وتعد الأغنام من الحيوانات المجترة الصغيرة حيث يعمل في مجال التربية والرعاية عدد كبير من السكان، ويتزايد الطلب المستمر على منتجاتها العديدة (لحم، حليب ومشتقاته) بالإضافة إلى أهمية الصوف المنتج الذي يصنف من الأنواع الخشنة والذي يصلح لصناعة السجاد، حيث بلغ عدد الوحدات الغنمية في عام 2008 م (19) مليون رأس وقد بلغ إنتاج الحليب (713) ألف طن، فيما بلغ إنتاجها من اللحوم (184) ألف طن، كما وصل إنتاجها

من الصوف المغسول إلى (20) ألف طن، في حين بلغ عدد الرؤوس في عام 2017م (14) مليون رأس وبلغ الإنتاج من الحليب واللحم والصوف المغسول (563-130-15) ألف طن على التوالي.

جدول رقم (1) يبين أعداد الأغنام وتطورها في القطر العربي السوري خلال الفترة 2008-2017م.

| العام | عدد رؤوس الأغنام / مليون | إنتاج الحليب /الف طن | إنتاج اللحم /ألف طن | إنتاج الصوف المغسول /ألف طن |
|---|---|---|---|---|
| **2008** | 19.2 | 713 | 184.5 | 20.3 |
| **2009** | 18.3 | 706 | 189.5 | 21.9 |
| **2010** | 16 | 644.3 | 153.2 | 18.7 |
| **2011** | 18.1 | 605.5 | 172.4 | 21.1 |
| **2012** | 18.1 | 703 | 172.1 | 20.3 |
| **2013** | 18.1 | 684.6 | 163.9 | 19.9 |
| **2014** | 17.9 | 685.2 | 161.3 | 19.3 |
| **2015** | 13.7 | 549.2 | 132.8 | 15.5 |
| **2016** | 13.9 | 560.8 | 136.7 | 15.9 |
| **2017** | 13.9 | 562.7 | 130.5 | 14.8 |

المجموعة الإحصائية الزراعية للعام 2018م

ويعتبر لحم الغنم المصدر الأول للحوم الحمراء المخصصة للاستهلاك المحلي حيث أنه خلال الفترة ما بين 2003–2012 ساهم بنسبة 71.8% من إجمالي اللحوم الحمراء المنتجة، وبهذا يحتل تسمين الأغنام أهمية كبيرة للأسواق المحلية والتصدير، حيث بلغت نسبة صادرات الأغنام من إجمالي قيمة الصادرات من اللحوم الحمراء خلال تلك الفترة حوالي 87.7% (المجموعة الإحصائية الزراعية للعام 2018).

وتعتبر التغذية من أهم الدعائم التي تعتمد عليها تربية الأغنام والتي تشكل اكثر من 75% من تكاليف الإنتاج الحيواني (عباس وديب، 2005)، ويبين (Ghssali *et al.*, 1998) أن الاهتمام ببرامج التغذية أمر حتمي للوصول بإنتاجية الأغنام للحد الأمثل. حيث يعد نقص المواد العلفية وخاصة المالئة منها من المعوقات الرئيسية التي تحد من التوسع في الثروة الحيوانية، وبالرغم من أهمية الثروة الحيوانية في القطاع الزراعي إلا أنها لا زالت تعاني من نقص شديد في توفير الأعلاف كغذاء لها وارتفاع تكاليف الأعلاف الداخلة في الخلطات المركزة والمالئة.

وإن الانخفاض الحاصل في إنتاجية الأغنام يعود بصورة أساسية إلى عوامل وراثية، بيئية وتغذوية، حيث أن النقص الحاصل في المصادر العلفية اللازمة لسد احتياجاتها من العناصر الغذائية والاعتماد بتغذية الحيوانات على مخلفات المحاصيل الزراعية والمراعي الفقيرة لفترة طويلة من السنة لا تفي باحتياجاتها (Salman *et al.*, 1999).

وتعتبر الفترة الحرجة من السنة بالنسبة للتغذية (الفترة الشتوية) من حيث شح المراعي وندرة تواجد العلف المالئ (التبن) في الأسواق المحلية وارتفاع أسعاره بشكل كبير،

حيث يشكل عقبة كبيرة بالنسبة لتغذية الحيوانات المجترة والتي لا يمكن الاستغناء عنها (Salman, 1996 ; Al-Haboby *et al*., 1997 ).

إن اعتماد مربّي الحيوانات على حبوب الشعير والعلف المالئ بشكل غير مدروس في تغذية حيواناتهم يعتبر من الأمور الخاطئة، عدا على أنها مكلفة إذ لا بد من توفر الأعلاف المالئة وبأسعار مناسبة وخاصة في تلك الفترة الحرجة من السنة حيث تحتوي على نسبة عالية من الألياف الخام الهامة في تغذية الحيوان (Treacher *et al*.,1994).

ويتوقف معدل الزيادة الوزنية للحملان تبعاً لتركيب العليقة المقدَّمة ومدى احتوائها على العناصر الغذائية اللازمة لحفظ الحياة وتحقيق أفضل إنتاج (Prezius *et al*., 1999). حيث أنَّ معدَّل الزيادة الوزنية يكون ضمن مجال 250-300غ/يوم وفق (NRC) (NRC, 1994).

ويعتبر كل من البرسيم المصري والشيلم الايطالي من المواد العلفية الهامة المتحملة للبرودة، ولها قيمة غذائية جيدة وبمحتوى بروتين خام (14.3 و 10 )% للبرسيم والشيلم على التوالي (مركز البحوث الزراعية المصرية، 2004 ; Aganga *et al*., 2004). وتقدم للحيوانات بعد حشها مباشرة أو بعد تصنيعها على شكل دريس أو سيلاج، أو يتم رعيها من قبل الحيوانات بشكل مباشر، ومن هذين المحصولين يمكن توفير علف مالئ جيد النوعية وبأسعار مناسبة يمكن أن يغطي جزء كبير من الفجوة الغذائية الحاصلة في تلك الفترة (Turner *et al*.,2006)

## ثانياً ــ أهداف الدراسة (Objectives Of The Study)

يمر القطر العربي السوري بفجوة غذائية كبيرة في الفترات الشتوية نتيجة لنقص العلف المالئ (التبن) وارتفاع أسعاره، و كان لابد من الاستثمار والبحث عن مصادر للعلف المالئ ومنها استزراع المحاصيل العلفية الشتوية لتأمين العلف المالئ لهذه الفترة بقيمة غذائية عالية وأسعار مناسبة.

**أهداف البحث:**

1. تأمين كميات إضافية من الأعلاف الخضراء المالئة الشتوية المستزرعة على شكل دريس أو سيلاج أو علف أخضر، يقدم مباشرة وذلك في سبيل سد الفجوة العلفية الحاصلة، مع العلم أن ثمن(1) كغ من التبن تصل أسعاره في هذه الفترة إلى حوالي (130) ل.س.
2. مقارنة بين تأثير استخدام البرسيم والشيلم كعلف مالئ في تسمين حملان العواس مع استخدام التبن، وكذلك فيما بينهما، في بعض المؤشرات الإنتاجية: الزيادة الوزنية الكلية (كغ)، الزيادة الوزنية اليومية (غ/يوم)، معامل التحويل الغذائي (كغ علف/1 كغ زيادة وزنية)، وكمية البروتين اللازم للحصول على (1) كغ وزن حي (كغ/1 كغ زيادة وزنية).

# الفصل الثاني

# الدراسة المرجعية

# CHAPTER 2

# LITERATURE

**أولاً- عرق العواس:**

تعتبر منطقة ما بين النهرين دجلة والفرات الموطن الأصلي لأغنام العواس وهي من أهم عروق أغنام الشرق الأوسط، حيث تنتشر في سوريا ولبنان وفلسطين والأردن وشمال السعودية والعراق وجنوب تركيا، وقد أُدخِلت إلى مصر والمغرب ودول الخليج العربي وغيرها من الدول أيضا.(الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، 2018)

وتتميز أغنام العواس بجزة صوفية بيضاء مائلة للإصفرار ولون الرأس والأرجل بني فاتح أو غامق وهناك 10% جزة ملونة، وللكباش قرون كبيرة حلزونية مثلثة المقطع منها ما يتجه جانبياً ومنها ما يتجه جانبياً وإلى الخلف، أما الإناث فهي عديمة القرون وأحياناً ذات قرون قصيرة. الآذان كبيرة وبيضاوية وشبه متدلية والإلية مستديرة مكتنزة. القوائم رفيعة وقوية والضرع واسع وإسفنجي الملمس وجيد الإرتباط بالجسم، والرقبة طويلة نسبياً والظهر طويل وعريض والبطن مستدير (اللحام، 2007).

**<u>الخصائص الإنتاجية والتناسلية للعواس:</u>**

يبلغ متوسط وزن الحَمَلْ بعد الولادة (3-4) كغ ويبلغ متوسط وزن الكبش (70-90) كغ والنعجة (50-55) كغ، وينتج الرأس الواحد من أغنام العواس (2.5- 4) كغ من الصوف الخام في السنة، الولادات التوأمية قليلة نسبيا وتبلغ حوالي 7% من جملة الولادات ومتوسط إنتاج النعجة من الحليب (120-160) كغ في الموسم، وتبلغ إناث الأغنام جنسياً بعمر من (5- 6) أشهر وبينما في الذكور عند عمر(6-7) أشهر(المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2007). فترة الحَمِلْ في الأغنام خمسة أشهر تقريباً، ويمكن البدء

بالتسمين من عمر (8–16) أُسبوع وذلك حسب طريقة التسمين المتبعة حيث تستجيب الحملان في مقتبل عمرها للتسمين وتكوين اللحم أكثر من الحملان بأعمار متقدمة وبتكاليف وكميات علف أقل وبالتالي تحقق ربحاً أوفر، حيث يتم انتقاء الحملان النشيطة الخالية من الامراض (FAO, 2018).

ويتوقف معدل الزيادة الوزنية للحملان تبعاً لتركيب الأعلاف المقدَّمة لها ومدى احتوائها على العناصر الغذائية اللازمة لحفظ الحياة وتحقيق الإنتاج (Prezius *et al.*,1999). حيث أنَّ معدَّل الزيادة الوزنية عند استخدام خلطات علفية متزنة يكون ضمن مجال (250–300) غ/ يوم وفق (NRC) (NRC, 1994).

**ثانياً– البرسيم المصري: *(Trifolium Alexandrinum)***

يُطلَق اسم البرسيم على جميع الأنواع النباتية التابعة للجنس *Trifolium* وهي بقوليات ذات أوراق مركبة ثلاثية عادة. ويتبع جنس البرسيم حوالي 250 نوع موزعة على معظم قارات العالم. وأنواع البرسيم أكثر انتشاراً في نصف الكرة الشمالي خصوصاً حوض البحر الأبيض المتوسط وآسيا الصغرى.(Heuzé *et al.*, 2014) . حيث يوفر البرسيم العلف الأخضر للمجترات خلال مواسم النمو، من خلال عمليات الرعي المباشر أو الحش، ويمكن أيضا أن يصنع على شكل دريس أو سيلاج ليقدم بالفترات المناسبة (Ahmeda *et al.*, 2015).

ويعتبر البرسيم من المحاصيل العلفية المهمة التي تلائم المناطق ذات الشتاء المعتدل مما يساهم في توفير العلف الأخضر للحيوانات خلال تلك الفترات (محمد واسماعيل، 1985).

وتعتبر زراعة البرسيم المصري ناجحة جداً في الموسم الشتوي ويأخذ مكاناً هاماً في الزراعة المصرية، إذ من الملاحظ في الدول الزراعية الأخرى أنه يوجد عدد كبير من محاصيل العلف الأخضر الناجحة سواءً بقولية أو نجيلية. والبرسيم المصري زرع في مصر من القِدَم ويستهلك معظمه كعلف أخضر لتغذية الحيوانات أثناء فصل الشتاء، كما يجفف جزء صغير منه لعمل الدريس وجزء آخر لإنتاج البذور (FAO.2014) .

وبينت الدراسات إلى أنه يمكن الحصول منه ما بين(4-5) حشات خلال موسم النمو ويعطي حاصلاً من العلف الأخضر يتراوح بين (4-6) طن/دونم (المعيوف ، 1982 ). وقد ذكر Abdel-Gawad وآخرون (1976) أن أفضل معدل بذار هو(3-4) كغ/دونم.

وتتقارب أصناف البرسيم المصري بالصفات الخارجية ولكنها تختلف بعض الشيء بطريقة التفريع وكذلك بعدد الحشات، فصنف المسقاوي يعطي (4-5 ) حشات، الفحل حشة واحدة، الصعيدي أو البعلي حشتين، الخضراوي (5-6) (الخشن وعبد الباري، 1972). ويبدأ حش برسيم المصري لأول مرة بعد (50- 60) يوم من الزراعة. كما يجب الانتباه إلى عدم الإضرار بالنباتات أثناء الحش. ويمكن رعي الحيوانات مباشرة على البرسيم المصري إذا كانت زراعته مؤقتة أو بعد الحشة الثانية وذلك خوفاً من تلف المنطقة التاجية بسبب دوس الحيوانات المستمر على النباتات. ويمكن حش البرسيم بعد (45) يوم من الحشة

الأولى، ثم يحش بعد ذلك كل (35–40) يوم فيؤخذ عادة من (3– 4) حشات، يترك بعدها النبات لتكوين البذور وفي بعض الأحيان تؤخذ حشة خامسة بدلاً من تكوين البذور.

ويعتبر البرسيم غذاءً جيداً للحيوانات لاحتوائه على نسبة مرتفعة من البروتين الخام، كما أن محتواه من الدهن والكربوهيدرات الذائبة والألياف الخام هي (1.1 ، 45.6، 26.1) %على التوالي (مركز البحوث الزراعية المصرية، 2004).

أجرى Jassim (2009) في دراسة حول تأثير استخدام أنواع مختلفة من الأعلاف المالئة إلى جانب الخلطة العلفية المركزة الموحدة على أداء النعاج العواس الحوامل بعمر (2–3) سنوات ومتوسط وزن (47.1) كغ، حيث لوحظ بأن أوزان النعاج بعد الولادة للمجموعة المغذاة على البرسيم الأخضر كانت (48.6) كغ مقارنة مع تلك المغذاة على دريس البرسيم الأخضر وسيلاج الذرة (44.9، 44.3 ) كغ على التوالي، وأن وزن ميلاد الحملان (4.9) كغ ووزن فطامها (27.1) كغ إضافة إلى معدل نموها (186) غ/يوم، كانت أعلى عند التغذية على البرسيم الحجازي الأخضر مقارنة بتلك المغذاة على دريس البرسيم و سيلاج الذرة لكل من وزن الميلاد ووزن الفطام ومعدل النمو اليومي (4.4 كغ، 25.6 كغ، 176غ/يوم، مقابل 4.3 كغ، 21.6 كغ، 144.2 غ/يوم)على التوالي.

وفي دراسة أجراها Alhidary وآخرون (2016) حول تأثير إستخدام دريس البرسيم على بعض الصفات الإنتاجية عند الحملان بعمر(3) أشهر، والتي تمَّ تسمينها على مخلوط من العلف المركز مع إضافة (300) غ كل (3) أيام إلى العليقة المركزة قد أعطت كسباً وزنياً أعلى (23.9) كغ وذلك خلال فترة تسمين إستمرت لمدة ثلاثة أشهر، إضافةً إلى

صفات ذبيحة ونوعية لحم أفضل مقارنةً مع الشاهد الذي كان فيه الكسب الوزني في نهاية التجربة (18.5) كغ.

وذكر Edmund وآخرون (2017) أن لتغذية النعاج على البرسيم (أخضر–دريس) وبسبب ما يحتويه من مواد إستروجينية من شأنه أن يؤثر إيجاباً على الأداء التناسلي وإنتاج الحليب ومعدل الكسب الوزني عند الحيوانات المسمنة.

وأفاد Morsy وآخرون (2015) في تجربة قاموا بها على أداء الماعز الشامي الحلوب في موسم الإدرار الثالث والرابع وبمتوسط وزن (44.8) كغ أن الإنتاج اليومي من الحليب عند الماعز مع الإعتماد على البرسيم الأخضر إلى جانب الخلطة العلفية المركزة كان (1140)غ/يوم وبنسبة دهن وبروتين ولاكتوز ورماد تعادل ( 3.96 ، 3.16 ، 4.65 ، 0.88 )% على التوالي.

وفي دراسة أخرى قام بها Kholif وآخرون (2014) حول تأثير استخدام قش الأرز عوضاً عن البرسيم كعلف مالئ إلى جانب الخلطة المركزة الموحدة على بعض الصفات الإنتاجية عند الماعز البلدي بمتوسط وزن بلغ (23.8) كغ، وجد الباحثون أن مجموعة الماعز التي غُذيت على البرسيم عوضاً عن القش تفوقت بإنتاج الحليب (966) غ/يوم مقارنة مع تلك التي غُذيت على قش الأرز حيث بلغ متوسط إنتاجها من الحليب اليومي (802)غ/يوم.

وفي تجربة قام بها Anjum و Jabbar (2008) حول تأثير إستخدام نسب مختلفة من البرسيم الأخضر إلى جانب الخلطة العلفية المركزة على تسمين حملان بعمر (6) أشهر ولمدة (66) يوم، وجد الباحثان أن النسبة (25:75)% (مركز: أخضر)، على أساس المادة الجافة، كانت الأفضل، حيث بلغت عندها الزيادة الوزنية اليومية (168)غ/يوم مقابل كلاً من (144)غ/يوم للنسبة (50:50)% و (105)غ/ يوم للنسبة (75:25)%.

وفي دراسة أخرى أجريت على مجموعتين من الجاموس كان الهدف منها دراسة تأثير نظم التغذية المختلفة بإستخدام أعلاف خضراء بقولية ونجيلية، حيث تم دراسة تأثير نوعين من الأعلاف المالئة (البرسيم والشوفان) مع الخلطة المركزة ومع إضافة التبن الأبيض على الصفات الإنتاجية للحليب وخواصه الكيميائية ومعدل تناول العلف ونسبة الهضم والإستفادة من العناصر الغذائية فيه، تم التوصل إلى نتيجة مفادها أن العلف المالئ البقولي تفوق تقريباً بجميع الصفات المدروسة وأهمها المهضوم من المادة الجافة (72.6)% والبروتين الخام (73.3)% ، مقابل (70% و70.7%) على التوالي للحيوانات التي غُذيت على العلف النجيلي (Roy *et al.*,2005).

وفي دراسة أجراها Khorasani وآخرون (1993) حول تأثير سيلاج محاصيل الشعير والشوفان والتريتكالي كبديل عن سيلاج البرسيم على إنتاجية أبقار الهولشتاين إلى جانب الخلطة العلفية المركزة وبنسبة (50:50) علف مركز علف مالئ لكل مجموعة، بينت نتائج الدراسة أن مجموعات الأبقار التي غُذيت على سيلاج البرسيم أعطت إنتاج من الحليب بمقدار (28.0) كغ/اليوم مقارنة بـ ( 27.3 ، 26.3 ، 25.2) لكل من سيلاج محاصيل الشعير والشوفان والتريتكالي على التوالي .

### ثالثاً- **الشيلم الايطالي *Lolium Italicum***

يميز التقييم النباتي لجنس حشيشة الشيلم (*lolium*) ثمانية أنواع من أهمها حشيشة الشيلم المعمرة (*l.perenne*) والإيطالية (*l. Italicum*) الحولية وحشائش الشيلم من نجيليات الموسم المعتدل الملائم لإنتاج العلف تحت ظروف المناطق الباردة نسبياً في العالم(Ball and Lacefield,2011).

ومن المعتقد أن الموطن الأصلي لحشيشة الشيلم المعمرة هو جنوب أوروبا، شمال إفريقيا، جنوب غرب آسيا وأنها زُرعت لأول مرة لإنتاج العلف عام 1677م في إنجلترا، بينما زُرِعت حشيشة الشيلم الإيطالية في شمال إيطاليا في القرن الثالث عشر (غزال، 1982).

يبلغ عدد الحشات للشيلم في السنة (4-5) حشه والموعد المناسب للحشه الأولى يكون بعد (6-8) أسابيع من الزراعة (Hannaway *et al.*,1999).

ويستخدم محصول الشيلم المعمر والحولي بشكل واسع في الزراعة العلفية ولإنشاء المراعي كما يستخدم أيضاً لصنع الدريس والسيلاج ولأغراض حماية التربة من الإنجراف. ويمكن زراعته بمفرده أو مع النجيليات أو مع البقوليات العلفية أو مع محاصيل الحبوب الشتوية وفي المناطق ذات المناخ المعتدل يستخدم لغرض توفير الرعي الشتوي للحيوانات الزراعية خصوصا الأبقار (غزال، 1982).

تزرع حشيشة الشيلم في نهاية الشهر العاشر في المناطق ذات الشتاء المعتدل في حال الرغبة في بتوفر الرعي الشتوي، وإذا كان الهدف من الزراعة هو تصنيع الدريس فمن الواجب التبكير في الزراعة حيث يُبدأ بزراعته في فصل الخريف. ويُراعى بشكل عام أن

تكون الزراعة سطحية بحيث يكون عمق الزراعة بحدود (1.25) سم، وتختلف معدلات البذار تبعاً لهدف الزراعة وطريقة استغلال العلف ولأجل إنتاج العلف الأخضر فإن معدلات البذار المناسبة هي (1.7- 3.5) كغ/دونم و تبلغ إنتاجية الشيلم (5-6) طن/دونم (Ball and Lacefield,2011).

للشيلم أهمية غذائية مهمة كونه محصول نجيلي غني بالعناصر الغذائية حيث ان محتوى البروتين الخام فيه 10% (Aganga *et al.*,2004)

قام Elejalde وآخرون (2010) بتقييم أداء الحملان التي ترعى على مراعي مزروعة بحشيشة الشيلم الإيطالي وأخرى مزروعة بالدخن ( *Pennisetum americanum*) ومع إضافات من العلف المركَّز بنسبة (0.5 ، 1 ، 1.5)% من وزن الجسم، ووجد أن الحملان التي ترعى على الشيلم الإيطالي مع نسبة العلف المركز( 1.5)% من وزن الجسم حققت أكبر كسب وزني يومي، مقارنة مع الحملان التي تم تغذيتها على الدخن ولنفس النسبة من العلف المركز(1.5)%.

وتستخدم حشيشة الشيلم الإيطالية لإنشاء المراعي الشتوية في جنوب شرق الولايات المتحدة حيث تزرع في أيلول مع البرسيم، وفي هذه الحالة توفر تقريباً (200) يوماً من الرعي المتواصل للأبقار في تلك الأراضي المزروعة، كما يزرع البرسيم المعمر كأحد المكونات الرئيسية في الزراعات المختلطة مع الشيلم، والمقدمة للحيوانات المجترة كعلف مالئ (Frakes ,1973).

هذا وقد أعطى دريس الشيلم نتائج مرضية عند تقديمه إلى جانب العليقة المركزة لثلاث مجموعات من عروق الأبقار الكورية (JNC, CBK, BCBK)، وبمتوسط وزن (98.1) كغ وخلال فترة تسمين استمرت لعام بدءً من فطام العجول، حيث حققت متوسط زيادة وزنية يومية بمعدل (0.78 ، 1.08 ، 1.06) كغ/ يوم على التوالي للعروق المذكورة ( Oh *et al.*,2008).

وفي دراسة أجراها Bernard وآخرون (2002) حول تأثير استخدام سيلاج الشيلم وسيلاج والذرة في علائق أبقار الهولشتاين إلى جانب الخلطة العلفية المركزة، لوحظ أعلى مستوى لإنتاج الحليب (28.1) كغ/يوم للأبقار التي غُذيت على سيلاج الشيلم، مقابل (21.8) كغ/يوم للمجموعة التي غُذيت على سيلاج الذرة. إضافة لإرتفاع محتوياته من الدهن (4)% وسكر الغلوكوز (70.8) ملغ/لتر وزيادة المتناول من المادة الجافة (20.4) كغ/يوم وذلك مقارنة (3.7% ، 62.5 ملغ/لتر ، 18.7 كغ/يوم) على التوالي للمجموعة التي غُذيت على سيلاج الذرة.

وأجرى Craig وآخرون (2015) دراسة حول تسمين الحملان بطريقة الرعي المباشر على مراعي مزروعة بخليط من البرسيم المصري والشيلم، حيث بَيَّن الباحث أن متوسط الكسب الوزني في اليوم كان (210) غ/يوم وذلك حتى وصولها إلى وزن (43.5) كغ وزن حي، وذكر أن الحيوانات التي اعتمدت على التغذية بطريقة الرعي على محصولين كان الكسب الوزني عندها أكبر من التي اعتمدت التغذية بالرعي على محصول الشيلم (171)غ/يوم.

وبين Fraser وآخرون (2004) في دراسة أجراها حول تأثير تسمين الحملان على المراعي الخضراء أن الحملان التي سُمِنَت على مراعي مزروعة بالبرسيم كان لها متوسط كسب وزني أكبر (305)غ/يوم مع فترة تسمين (40) يوم، مقارنة مع الحملان التي سمنت على مراعي الشيلم (184)غ/يوم مع فترة تسمين (66) يوم.

وفي تجربة قام بها Turner وآخرون (2006) حول تأثير تسمين جدايا ماعز البوير على أنواع مختلفة من العلف الأخضر دون أي إضافات أخرى، وجد أن جدايا الماعز التي غذيت على العلف الأخضر البقولي (البرسيم) كان لها وزن أكبر في نهاية التجربة (30.75) كغ، في حين كانت الجدايا التي سمنت على العلف الأخضر النجيلي (Dactylis glomerata L) قد وصلت إلى وزن (25.9) كغ وذلك بعد فترة تسمين استمرت لمدة 4 أشهر.

إن محتوى الشيلم من الكربوهيدرات الذائبة من شأنه أن يعزز كمية الطاقة المتاحة لدعم عملية التحلل الميكروبي للبروتين النباتي في كرش الحيوان (Kingston and Theodorou, 2000)، وبالتالي زيادة كفاءة استخدام النتروجين المتاح وتصنيع البروتين الميكروبي والذي سوف يؤدي إلى زيادة في النمو والإنتاج عوضاً عن طرحه على شكل يوريا (Dewhurst and Qiao, 2007 ).

وذكر(عطية، 2015) أن تطور بيئة الكرش عند الحيوانات المجترة بمحتواها من البكتيريا والبروتوزوا يتناسب بشكل طردي مع كمية الكربوهيدرات المتاحة في العليقة وعملية التمثيل والاستفادة من النتروجين تكون بفعالية عالية لإعادة بناء الكتلة الحيوية الميكروبية

وبالتالي مرور كمية من البروتين الميكروبي إلى الأمعاء الدقيقة، في حين أن هذا النيتروجين قسم كبير منه سوف يتحول إلى أمونيا في حال انخفاض في الكربوهيدرات المتاحة.

وبين Parish وآخرون (2017) أن الكربوهيدرات المعقدة تهضم إلى سكريات بسيطة وهذه العملية تتم بواسطة إنزيمات ميكروبية. وأن السكريات البسيطة التي تنتج من هضم الكربوهيدرات في الكرش نادراً ما تظهر في سائل الكرش لأن هذه النواتج تؤخذ مباشرة وتُمَثّل في داخل الخلايا بواسطة الأحياء الدقيقة . إن الناتج النهائي الرئيسي لتمثيل الكربوهيدرات بواسطة الأحياء الدقيقة هو حامض الأستيك والبروبيونيك والبيوتيريك وثاني أوكسيد الكربون والميثان ومركبات وسطية أخرى، وهذه النواتج تعتبر المصدر الرئيس للطاقة التي تستفيد منها الأحياء الدقيقة في تصنيع البروتين الميكروبي.

إن البروتينات والمواد النيتروجينية غير البروتينية المتناولة تتحلل في الكرش بفعل الأحياء المجهرية إلى أحماض أمينية وأمونيا ( وقسم من هذه الأحماض الأمينية يتحلل أبعد من ذلك إلى أمونيا وأحماض عضوية وثاني أوكسيد الكربون وأحماض دهنية طيارة)، تستعمل هذه النواتج من قبل الأحياء المجهرية في الكرش لفعالياتها الحيوية في بناء خلاياها، وبذلك تتكاثر هذه الأحياء ويزداد عددها، قسم منها يموت ويتحلل ويستعمل بروتينها كمصدر نتروجيني للأحياء المجهرية الأخرى، فمثلاً البروتوزوا تَلتهم البكتريا أو البروتوزوا الأُخرى وتستفيد منها كمصدر بروتيني. وهكذا تستمر الدورة إلى أن تغادر الكتلة الغذائية الكرش إلى الأمعاء حيث تهضم كبروتين حقيقي.

وليس جميع بروتين العلف يتحلل في الكرش وإنما يمكن القول بأن معظم البروتين المتناول يتحلل في الكرش والبعض الآخر يعبر إلى المعدة والأمعاء وهنا تجري عليه

عمليات الهضم والإمتصاص، حوالي (50– 90) ٪ من البروتين الذي يصل الأمعاء هو بروتين الأحياء المجهرية في الكرش والباقي هو بروتين الغذاء الذي لم يتحلل في الكرش ولم تعمل عليه الأحياء المجهرية، وكميته تكون أكثر كلما كان نوع البروتين المتناول أقل هضماً وبذلك يقاوم عمل الاحياء المجهرية وأن بروتين ( البكتريا أو البروتوزوا ) يعتبر من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية ويعتبر أفضل من أغلب البروتينات النباتية (Dewhurst *et al*., 2000).

من المميزات المهمة للحيوانات المجترة ان الأحياء المجهرية في الكرش تستطيع تصنيع الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية غير المتوفرة في العليقة (من امونيا وسلسلة كربونية أو من أحماض أمينية أخرى) لغرض بناء بروتين خلاياها وبذلك تصبح متوفرة للحيوان.

إن المركبات النيتروجينية غير البروتينية والبروتينات المتناولة تتحلل في الكرش إلى (أمونيا وأحماض دهنية طيارة)، وأن جزء من الأمونيا الناتجة تستعمل من قبل الأحياء المجهرية في الكرش لتكاثرها والبعض الآخر يمتص من الكرش إلى الدم ثم يذهب إلى الكبد حيث يستعمل البعض منه في تصنيع الأحماض الأمينية غير الأساسية بواسطة عملية تثبيت مجموعة الأمين بتوفر السلسلة الكربونية المناسبة وبعضه يدخل إلى الكرش عن طريق جدار الكرش، والبعض الآخر يُحّول إلى يوريا، وقسم من هذه اليوريا يطرح خارج الجسم عن طريق البولة (وهو القسم الأكبر) والقسم الآخر يعود إلى الكرش (عطية، 2015).

وبين Hume وآخرون (2010) و Humphreys (1989) أن لمحتوى الكربوهيدرات الذائبة والمادة الجافة في الشيلم من شأنها أن تزيد من استساغة الحيوان للعلف الأخضر وتحسين معدلات النمو عند حملان التسمين . وأن لزيادة المحتوى البروتيني في العليقة مع وجود مزيد من الكربوهيدرات من شأنه أن يزيد معدلات الهضم عند الحيوان (عبد الحميد، 2009). هذا وبالإضافة إلى غنى مواد العلف الخضراء بالكاروتينات المولدة للفيتامين (A)، والذي له أهمية في دعم وتحسين الحالة الفيزيولوجية للحيوان (عبد الحميد، 2009; البركة والخريسات، 2008).

وذكر البركة والخريسات (2008) أن تسمين الحملان التي فطمت بعمر (2-3) أشهر، وغُذّيَت وحتى عمر (6) شهور على المراعي الخضراء تعتبر عملية إقتصادية بحيث يوفر المربي كميات كبيرة من الأعلاف المركزة, بالإضافة أهمية تنوع المصادر العلفية لزيادة إمكانية احتواءها على مختلف المواد الغذائية، ويودي ذلك أيضاً لزيادة شهية الحيوان.

وتعتبر الأتبان البيضاء (تبن شعير، تبن القمح) المستخدمة في تغذية الحملان من الأعلاف الخشنة منخفضة المحتوى من البروتين الخام (3.5-4)% واحتوائه على نسبة مادة جافة (92%) (ايكاردا، 2013)، إضافة إلى انخفاض محتواها من الفيتامينات والأملاح المعدنية مع نسبة عالية من الألياف الخام خاصةً الليغنين بالإضافة لإنخفاض الطاقة المتاحة، كل هذا يؤدي إلى انخفاض في قيمته الغذائية ومستوى الإستهلاك والأداء عند الحيوان( Dolberg *et al.*, 1981; Sundstol and Coxworh, 1984 ).

ويعتبر التبن من المواد المالئة المستخدمة على نطاق واسع لدى مربي الحيوانات، وذلك لتوافره بعد عملية حصاد القمح والشعير ويتميز انخفاض قيمته الغذائية مقارنة بالمحاصيل العلفية الأخرى واستهلاكه المحدود من قبل الحيوانات وذلك بسبب وجود الليغنين ذو التركيب المعقد قي جدار الخلايا التي تعمل كحماية للسيلليلوز من التحلل الميكروبي له (Jung *et al.*,1993).

## أهمية البحث (The importance of the study) :

يمر القطر العربي السوري خلال فترة الشتاء بشح كبير بالمواد العلفية المالئة (التبن) مما يؤدي إلى زيادة أسعاره مما يشكل عبئاً ثقيلاً على المربي وبالتالي رفع تكلفة الإنتاج. في حين أن هذه المادة ضرورية وهامة ولا بد من تقديمها للحيوانات المجترة عامةً وللأغنام بشكل خاص. وانطلاقاً من هذا المبدأ كان لابد من البحث عن مصادر علفية تسد نوعاً ما من هذه الفجوة الغذائية. ومن بين هذه المواد كان البرسيم والشيلم اللذين يعتبران من الأعلاف الشتوية بحيث يمكن تقديمها كأعلاف خضراء أو على شكل دريس أو سيلاج.

ومن هنا تتبع أهمية هذا البحث.....

# الفصل الثالث

# مواد البحث وطرائقه

# CHAPTER 3

# MATERIALS AND METHODS

## 1- مكان تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث في مزرعة خاصة بمنطقة القنية في محافظة درعا، تحوي على هنكار لتسمين الحملان والجدايا بمساحة (600) م$^2$ (12*50) م، ارتفاع جدار المبنى (1.5) م والقسم العلوي منه مفتوح على طول الحظيرة لتأمين الإضاءة والتهوية، وللحظيرة بابان معدنيان من الإتجاه الشرقي والغربي للحظيرة. إضافةً إلى مستودع للمواد العلفية بمساحة (20) م$^2$، كما تحتوي المزرعة على قطعة أرض بمساحة (10) دونم يمكن زراعتها.

أجري البحث في حظيرة مغلقة ذات أرضيه ترابية مقسمة لأربع أقسام بحواجز من الشبك المعدني، وكل منها قسّم لقسمين، ووضع في كل قسم معلف معدني ومشرب ماء.

## 2- تجربة البحث:

### 2-1- حيوانات التجربة:

نفذ البحث على (40) رأساً من حملان العواس بعد فطامها بعمر شهرين ونصف حيث تم ترقيمها وتوزيعها ضمن أربع مجموعات. حيث كانت الحملان متجانسة في متوسط أوزانها في بداية التجربة ولم يكن هناك فرق معنوي بين متوسطات أوزانها ($P>0.05$) ووزعت الحملان عشوائيا إلى أربع مجموعات (10) حملان و كل مجموعة إلى مكررين (5) حملان في كل مكرر. حيث أخضعت كافة الحيوانات لظروف بيئية موحدة.

وكانت الخلطة العلفية المركزة موحدة لجميع المجموعات بينما قُدّم التبن للمجموعة الأولى (الشاهد) وقدّم البرسيم للمجموعة الثانية، بينما قدم البرسيم والشيلم (50%،50%) للمجموعة الثالثة، والرابعة قدّم لها الشيلم فقط.

جدول (2) توزيع حيوانات التجربة حسب العلف المقدم لها وعدد الحيوانات في كل مكرر:

| الخلطة/ المجموعة | مركز+ مالئ (التبن كمادة مالئة مستخدمة في عملية التسمين التقليدية لدى المربين) | مركز+ برسيم | مركز+ (برسيم+شيلم) | مركز+ شيلم | عدد الحملان والمكررات |
|---|---|---|---|---|---|
| **مجموعة أولى** | * | | | | 2*5 |
| **مجموعة ثانية** | | * | | | 2*5 |
| **مجموعة ثالثة** | | | * | | 2*5 |
| **مجموعة رابعة** | | | | * | 2*5 |

### 2-2- تغذية حيوانات التجربة:

تمت الولادات في منتصف ك2016/1 وتم الفطام في منتصف شباط /2017، وقد قدمت الخلطة البادئة قبل أسبوعين من بدء مرحلة التسمين الأساسية بداية آذار بعمر (3) أشهر حيث تم تعليف الحملان المفطومة حديثاً على خلطة تحتوي نسبة مرتفعة من البروتين الخام قبل تقديم خلطة التسمين الأساسية.

واعتمدت الاحتياجات الغذائية للحملان المسمنة وفق (NRC, 1994) لحساب العلائق طوال فترة التجربة وتم تعديل الكميات المقدمة كل (15) يوم بناءً على جدول المقننات المذكور.

جدول رقم (3) الاحتياجات الغذائية للحملان حسب (NRC, 1994):

| الوزن الحي (كغ) | الزيادة الوزنية (غ/يوم/راس) | الاحتياجات الغذائية للحملان | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المادة الجافة (كغ) | TDN (كغ) | الطاقة الاستقلابية (ميغا كالوري) | بروتين خام (غ) | Ca (غ) | P (غ) |
| 20 | 250 | 1.0 | 0.82 | 2.96 | 170 | 5.6 | 2.3 |
| 30 | 300 | 1.3 | 1.00 | 3.61 | 190 | 6.8 | 3.2 |
| 40 | 345 | 1.5 | 1.18 | 4.26 | 200 | 7.7 | 3.6 |
| 50 | 300 | 1.5 | 1.18 | 4.26 | 182 | 5.8 | 3.6 |

ويبين الجدول رقم (4) المواد الداخلة في تركيب الخلطات العلفية ومحتواها من المواد الغذائية:

جدول (4): المواد الداخلة في تركيب الخلطات العلفية ومحتواها من المواد الغذائية.

| المكون | ماده جافة% | بروتين خام% | دهن خام% | الياف خام% | طاقة استقلابية ميغا كالوري /كغ |
|---|---|---|---|---|---|
| شعير | 89.6 | 11.2 | 2.4 | 5.2 | 2.64 |
| ذرة صفراء | 87.4 | 9.7 | 3.8 | 2.2 | 3.17 |
| كسبة قطن مقشورة | 91 | 38.8 | 1.5 | 19.5 | 2.19 |
| كسبة صويا | 88.3 | 44.9 | 5.9 | 2.6 | 2.87 |
| نخالة | 88 | 14.5 | 4 | 10.9 | 2.52 |
| البرسيم | 18.9 | 14 | 2.2 | 37 | 3.4 |
| الشيلم | 19.3 | 10 | 3 | 38.6 | 4.16 |
| التبن | 92.4 | 3.2 | 1.7 | 42 | 1.01 |
| ملح طعام | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ثنائي فوسفات كالسيوم | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 |

وتم تغذية الحملان بعد الفطام مباشرة على خلطة علفية بادئة لمدة أسبوعين غنية بالطاقة والبروتين. وقد تكونت الخلطة البادئة من المواد التالية (الجدول رقم 5):

جدول (5):الخلطة العلفية البادئة ومحتواها من المواد العلفية.

| المكون | النسبة % | بروتين خام % | دهن خام % | الياف خام % | مادة جافة % |
|---|---|---|---|---|---|
| شعير | 50 | 5.60 | 1.20 | 2.60 | 44.8 |
| ذرة صفراء | 8 | 0.78 | 0.30 | 0.18 | 6.96 |
| كسبة قطن مقشورة | 15 | 5.82 | 0.23 | 2.93 | 13.65 |
| كسبة صويا | 10 | 4.49 | 0.59 | 0.26 | 8.83 |
| نخالة | 15 | 2.18 | 0.60 | 1.65 | 13.2 |
| ملح طعام | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.97 |
| ثنائي فوسفات كالسيوم | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.97 |
| المجموع | 100 | 18.86 | 2.92 | 7.61 | 89.38 |

بينما احتوت خلطة التسمين الأساسية على المواد العلفية التالية (الجدول رقم 6):

جدول (6): يبين محتوى خلطة التسمين الأساسية من المواد العلفية:

| المكون | النسبة % | بروتين خام % | دهن خام % | الياف خام % | مادة جافة % |
|---|---|---|---|---|---|
| شعير | 57 | 6.38 | 1.37 | 2.96 | 51.072 |
| ذرة صفراء | 10 | 0.97 | 0.38 | 0.22 | 8.7 |
| كسبة قطن مقشورة | 17 | 6.60 | 0.26 | 3.32 | 15.47 |
| نخالة | 14 | 2.03 | 0.56 | 1.54 | 12.32 |
| ملح طعام | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.97 |
| ثنائي فوسفات كالسيوم | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.97 |
| المجموع | 100 | 15.98 | 2.56 | 8.04 | 89.50 |

وتم إضافة الأملاح المعدنية النادرة والفيتامينات بنسبة (0.1)% وكانت ظروف الإيواء والرعاية واحدة للمجموعات كافة حيث تم تقديم العليقة اليومية على ثلاث دفعات(صباحاً، وظهراً، ومساءً)، وتم تقديم العلف المركز بنسب متزايدة للمجموعات بحيث يتناول الحيوان حاجته من العلف بشكل حر دون منافسة وتم جمع العلف المتبقي في المعالف ووزنه قبل تقديم وجبة العلف الصباحية وسجلت الكميات المتبقية في سجلات خاصة.

**العلف المالئ:**

تم تقديم التبن للمجموعة الأولى (الشاهد)، في حين قُدّم البرسيم والشيلم بعد عملية الحش إلى باقي مجموعات التجربة وقبل بدء طرد النورة للحشة الأولى، وتم حساب العلف الأخضر والمركز المتناول فعلياً وبشكل يومي، وذلك من خلال وزن العلف المقدم والمتبقي، مع الحرص دوماً على وجود كمية علف متبقية في المعلف.

وكانت المناهل جاهزة ومتوفرة على مدار الساعة حيث قُدِم الماء النظيف وبدرجات الحرارة الطبيعية(16-18)°

**2-3- الرعاية الصحية لحيوانات التجربة:**

تم اتباع برنامج اللقاحات الوقائية والعلاجية وفق برنامج وزارة الزراعة المعتمد .

## 3-المؤشرات المدروسة (The studied indicators):

1. متوسط الوزن الحي (كغ): حدد متوسط الوزن الحي عند حملان المجموعة الواحدة بطريقة وزن أفراد المجموعة بشكل إفرادي كل (15) يوماً حتى نهاية التجربة.
2. متوسط معدل النمو اليومي (غ/يوم) حُسِبَ وفق المعادلة التالية:

متوسط معدل النمو اليومي غ/اليوم= مقدار الزيادة الوزنية للحمل(غ)/عدد أيام فترة التسمين(يوم).

3. متوسط كمية العلف المتناولة فعلياً (كغ): حددت بطريقة وزن كمية العلف المقدمة للحيوانات لكل مجموعة وطرح كمية العلف المتبقية منها يومياً.

4. معامل التحويل العلفي (1 كغ علف/1 كغ زيادة وزن حي): حُسِبَ وفقاً للمعادلة التالية:

معامل التحويل العلفي= كمية العلف المستهلك فعلياً (كغ) / الزيادة الوزنية (كغ).

5. كمية البروتين الخام المستهلك للحصول على (1) كغ وزن حي في كل فترة من فترات التسمين، وحددت بطريقة كمية العلف المركز المأكول والحاصل منه على (1) كغ وزن حيX نسبة البروتين الخام في العليقة.

6. الجدوى الاقتصادية: تم حساب كلفة (1) كغ من البرسيم والشيلم ومقارنتها بسعر (1) كغ تبن أبيض في الفترات الزمنية الحرجة (على أساس محتواها من المادة الجافة)، بالإضافة إلى الأخذ بالإعتبار ثمن (1) كغ من الخلطة العلفية المركزة المستهلكة من قبل حملان كل مجموعة من مجموعات التجربة ووفقاً للأسعار الجارية، تم حساب كلفة إنتاج (1) كغ وزن حي ومقدار الربح.

**4- التحليل الإحصائي:**

خَضَعت النتائج المتحصل عليها من هذا البحث لتحليل التباين وفق التصميم العشوائي البسيط وقد استخدم البرنامج الإحصائي Genstat وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى 0.05.

# الفصل الرابع

# النتائج والمناقشة

# CHAPTER 4

# RESULTS AND DISCUSSION

**1- كمية العلف المستهلكة فعلياً:**

جدول ( 7 ): يبين متوسطات كميات العلف المستهلكة فعلياً كل (15) يوم من قبل المجموعات المختلفة (كغ).

| عمر الخراف/يوم | المجموعات | | | | L.S.D (p<0.05) |
|---|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) | |
| 91-105 | 75.85 | 80.50 | 76.83 | 78.92 | --- |
| 106-120 | 76.20 | 82.91 | 80.07 | 80.43 | --- |
| 121-135 | 74.55 | 81.09 | 80.83 | 82.06 | --- |
| 136-150 | 89.35 | 81.36 | 85.85 | 81.66 | --- |
| 151-165 | 82.85 | 82.56 | 90.66 | 82.56 | --- |
| 166-180 | 86.66 | 82.17 | 93.51 | 87.10 | --- |
| 181-195 | 85.95 $^{b}$ | 80.70 $^{b}$ | 104.81 $^{a}$ | 86.67 $^{b}$ | 7.89 |
| 196-210 | 88.28 $^{b}$ | 91.15 $^{b}$ | 105.53 $^{a}$ | 84.92 $^{b}$ | 13.37 |
| متوسط المجموع المتناول | 659.68 | 662.44 | 719.08 | 664.31 | --- |

الأحرف المتماثلة في السطر الواحد تشير إلى عدم وجود فرق معنوي (P>0.05) بين المجموعات.

يبين الجدول ( 7 ) أنه عند مقارنة كمية العلف المستهلك للمجموعات مع بعضها لم تكن معنوية خلال كامل فترة التسمين، إلا الفترة الأخيرة من (181–210) يوماً($p<0.05$)، وذلك قد يدل على استساغة الحيوان لمخلوط البرسيم مع الشيلم وإقبال المجموعة الثالثة على تناول العلف المركز والمالئ وتفوقها بالكسب الوزني. وهذا يتوافق مع (البركة والخريسات، 2008) و (Dewhurst and Qiao, 2007 ) حيث أن محتوى الأعلاف الخضراء من المواد الغذائية وخاصة الكربوهيدرات والبروتينات أدى إلى زيادة إقبال الحيوانات على العليقة.

جدول ( 8 ): يبين متوسط كمية العلف المالئ الجاف هوائيا والمستهلك فعلياً (كغ/رأس/15يوم).

| عمر الخراف/ يوم | المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) |
| 91-105 | 3.51 | 18.00 | 18.30 | 17.48 |
| 106-120 | 3.96 | 19.50 | 20.25 | 19.73 |
| 121-135 | 4.41 | 22.50 | 24.00 | 21.08 |
| 136-150 | 4.86 | 25.50 | 25.35 | 24.75 |
| 151-165 | 5.31 | 27.00 | 29.48 | 26.70 |
| 166-180 | 6.01 | 28.50 | 29.70 | 28.13 |
| 181-195 | 6.20 | 31.50 | 38.25 | 31.58 |
| 196-210 | 6.65 | 34.50 | 36.62 | 32.40 |
| متوسط مجموع العلف المتناول لكامل التجربة (كغ/رأس) | 40.91 | 207.00 | 221.94 | 201.83 |
| متوسط كمية المادة الجافة المتناولة من العلف المالئ لكامل التجربة (كغ/رأس) | 37.80 | 39.33 | 42.17 | 38.35 |

يظهر الجدول السابق أن المجموعة الثالثة كانت قد تناولت أكبر كمية من العلف الأخضر مقارنة مع المجموعة الثانية والرابعة، وذلك بسبب تنوع وغنى المادة الغذائية للمخلوط المقدم، وهذا يتوافق مع ما ذكره (البركة والخريسات، 2008) بأن تنوع المصادر العلفية يؤدي إلى زيادة شهية واستساغة الحيوان للعلف المقدم.

ويبين الجدول أيضا أن المجموعات تقاربت فيما بينها بمتوسط المادة الجافة المستهلكة لكامل فترة التجربة وأن الكربوهيدرات والفيتامينات الذائبة الموجود في العلف الأخضر لها أثر كبير في تحسين معدلات الهضم ودعم الحالة الفيزيولوجية للحيوان وذلك حسبما ذكر (عبد الحميد، 2009) و (البركة والخريسات، 2008).

**2- الوزن الحي:**

جدول ( 9 ) يبين متوسط الوزن الحي للحملان في المجموعات المختلفة (كغ).

| عمر الخراف/ يوم | المجموعات | | | | L.S.D ($p<0.05$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) | |
| بداية التجربة/90 | 25.30 | 24.78 | 23.97 | 24.20 | --- |
| 105 | 28.84 | 28.56 | 27.63 | 27.84 | --- |
| 120 | 32.33 | 32.41 | 31.44 | 31.57 | --- |
| 135 | 35.65 | 36.10 | 35.15 | 35.16 | --- |
| 150 | 38.88 | 39.55 | 39.08 | 38.45 | --- |
| 165 | 41.85 $^{b}$ | 42.98 $^{a}$ | 43.11 $^{a}$ | 41.62 $^{b}$ | 1.08 |
| 180 | 44.90 $^{b}$ | 46.34 $^{a}$ | 47.03 $^{a}$ | 44.80 $^{b}$ | 1.21 |
| 195 | 47.85 $^{c}$ | 49.68 $^{b}$ | 50.97 $^{a}$ | 48.04 $^{c}$ | 1.27 |
| 210 | 50.91 $^{c}$ ±0.44 | 53.00 $^{b}$ ±0.58 | 54.79 $^{a}$ ±0.52 | 51.11 $^{c}$ ±0.49 | 1.40 |
| **متوسط الزيادة الوزنية الكلية /كغ** | 25.61 $^{d}$ ±0.17 | 28.22 $^{b}$ ±0.27 | 30.82 $^{a}$ ±0.21 | 26.91 $^{c}$ ±0.14 | 1.25 |

نجد من الجدول السابق جدول رقم ( 9 ) انه لم يكن هناك فرق معنوي مع تطور الوزن الحي للمجموعات المقارنة الأربعة حتى عمر (150) يوماً وذلك لعدم اكتمال تطور بيئة الكرش عند الحيوانات، وفي المرحلة اللاحقة بدأت المجموعة الثانية (علف مالئ برسيم) والثالثة (علف مالئ برسيم+ شيلم) بإظهار التفوق المعنوي ($p<0.05$) على مجموعة الشاهد والمجموعة الرابعة حتى عمر (180) يوماً لتعود بعدها المجموعة التجريبية الثالثة بالتفوق المعنوي على المجموعات كافة حتى نهاية التجربة بعمر (210) يوماً، وكذلك تفوقت المجموعة الثالثة بالزيادة الوزنية خلال كامل فترة التجربة (30.82) كغ ($p<0.05$). وهذا يتوافق مع النتائج المتحصل عليها من (Craig *et al.*, 2015 ) و (Fraser *et al.*, 2004) و(Turner *et al.*, 2006)، والتي بينت أن الكسب الوزني كان الأفضل عند المجموعة التي غذيت على البرسيم والشيلم معاً، وتفوق المجموعة التي غذيت على البرسيم مقارنة مع تلك المغذاة على الشيلم. وقد يعود ذلك إلى زيادة كمية العلف المركز المتناولة من قبل تلك المجموعات نتيجة لتحسن شهية الحيوان، ولمحتوى البرسيم من البروتين، بالإضافة إلى تحسن كفاءة التحويل الغذائي.

**3- معدل النمو:**

جدول ( 10 ) : يبين متوسط معدل النمو اليومي للمجموعات المختلفة (غ/اليوم) خلال فترات التجربة.

| عمر الخراف / يوم | المجموعات | | | | L.S.D ($p<0.05$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) | |
| 91-105 | 236.27 | 251.70 | 245.06 | 242.83 | --- |
| 106-120 | 232.73 | 256.96 | 253.94 | 248.67 | --- |
| 121-135 | 221.30 | 246.00 | 247.32 | 239.20 | --- |
| 136-150 | 215.36 $^{c}$ | 230.00 $^{b}$ | 262.02 $^{a}$ | 219.47 $^{bc}$ | 13.68 |
| 151-165 | 198.00 $^{c}$ | 228.65 $^{b}$ | 268.66 $^{a}$ | 211.33 $^{bc}$ | 24.13 |
| 166-180 | 203.33 $^{b}$ | 224.02 $^{b}$ | 261.34 $^{a}$ | 212.00 $^{b}$ | 30.67 |
| 181-195 | 196.63 $^{c}$ | 222.62 $^{b}$ | 262.61 $^{a}$ | 216.00 $^{b}$ | 10.87 |
| 196-210 | 204.04 $^{c}$ | 221.38 $^{b}$ | 254.63 $^{a}$ | 204.67 $^{c}$ | 12.35 |
| متوسط الزيادة الوزنية اليومية لكامل فترة التجربة /غ/يوم | 213.4 $^{d}$ ±5.5 | 235.2 $^{b}$ ±4.9 | 256.8 $^{a}$ ±2.5 | 224.3 $^{c}$ ±2.8 | 10.38 |

حدد متوسط الوزن الحي عند حملان المجموعة الواحدة بطريقة وزن أفراد المجموعة بشكل افرادي كل (15) يوماً وبالتالي يكون متوسط الزيادة الوزنية اليومية (غ/يوم) حسبت وفق المعادلة التالية: متوسط الزيادة اليومية غ/اليوم= [الوزن النهائي– الوزن البدائي/ فترة التسمين (اليوم)]×1000.

يبين الجدول رقم ( 10 ) إن معدل النمو اليومي(غ/يوم) للمجموعات المقارنة، حيث وجد أن المجموعات التجريبية والتي اعتمدت على العلف الأخضر المالئ أظهرت تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) على مجموعة الشاهد والتي اعتمدت على التبن كعلف مالئ وذلك لغنى العلف المالئ الأخضر بالمواد الغذائية عالية القيمة بالإضافة إلى استساغتها من قبل الحملان وذلك حتى عمر (150) يوماً، وبعدها إنفردت المجموعة الثالثة بالتفوق المعنوي($p<0.05$)على مجموعات الدراسة كافةً وحتى نهاية التجربة بعمر (210) يوماً.

إن تفوق المجموعات التجريبية على مجموعة الشاهد وخاصة المجموعة الثالثة بالكسب الوزني انعكس على الزيادة الوزنية اليومية، وقد يعود ذلك إلى أثر الأعلاف الخضراء وما تحتويه من مواد غذائية وخاصة من البروتين والكربوهيدرات لمخلوط البرسيم والشيلم في رفع القيمة الغذائية المتناولة إضافة إلى تحسين كفاءة الهضم وتطور بيئة الجهاز الهضمي وبالتالي الاستفادة بشكل أكبر من مكونات العليقة وزيادة في النمو والكسب الوزني. وهذا يتوافق مع ما ذكره (Dewhurst and Qiao, 2007 ) و (Kingston and Theodorou, 2000).

**4- معامل التحويل الغذائي:**

جدول ( 11 ): يبين متوسط معامل التحويل الغذائي للمجموعات المختلفة (كغ علف/1كغ زيادة وزن حي).

| عمر الخراف/ يوم | المجموعات | | | | L.S.D ($p<0.05$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) | |
| 91-105 | 4.47 | 4.45 | 4.39 | 4.51 | --- |
| 106-120 | 4.58 | 4.49 | 4.40 | 4.52 | --- |
| 121-135 | 4.74 | 4.63 | 4.60 | 4.80 | --- |
| 136-150 | 5.81 $^{b}$ | 4.99 $^{a}$ | 4.61 $^{a}$ | 5.24 $^{ab}$ | 0.65 |
| 151-165 | 5.92 $^{b}$ | 5.12 $^{ab}$ | 4.77 $^{a}$ | 5.52 $^{ab}$ | 0.94 |
| 166-180 | 6.04 $^{b}$ | 5.21 $^{a}$ | 5.05 $^{a}$ | 5.81 $^{b}$ | 0.49 |
| 181-195 | 6.21 $^{c}$ | 5.74 $^{b}$ | 5.19 $^{a}$ | 5.72 $^{b}$ | 0.42 |
| 196-210 | 6.17 | 5.89 | 5.87 | 5.93 | --- |
| متوسط كامل فترة التجربة | 5.49 $^{b}$ | 4.99 $^{a}$ | 4.93 $^{a}$ | 5.26 $^{ab}$ | 0.40 |

نجد من خلال الجدول ( 11 ) انه لم يكن هناك فرق معنوي في بداية التجربة بمعامل التحويل الغذائي للعلف، ومن عمر (136) يوماً بدأ ظهور الفرق المعنوي ($P<0.05$) لصالح المجموعة الثانية والثالثة مقارنة مع الشاهد، واستمر هذا التفوق حتى عمر (196) يوماً، حيث ظهر هذا التفوق جلياً في متوسط كامل فترة التجربة، وهذا قد يعود تأثيره لفعّالية الأعلاف البقولية ومخلوط العلاف البقولية والنجيلية حيث أدت إضافتها على تحسين كفاءة استخدام العلف، إضافة إلى خفض كمية العلف المركز اللازمة لتحقيق زيادة بمقدار(ا) كغ وزن حي. ويعود ذلك حسب (عبد الحميد، 2009) و ( Dewhurst and Qiao, 2007) لزيادة كفاءة الهضم عند المجموعات المغذاة على العلف الأخضر وخاصة المجموعة الثالثة وبالتالي زيادة في النمو والكسب الوزني.

إن تفوق المجموعات الثانية والثالثة قد يعود إلى أثر الأعلاف الخضراء وما تحتويه من مواد غذائية وخاصة من البروتين للبرسيم والبروتين والكربوهيدرات لمخلوط البرسيم والشيلم في رفع القيمة الغذائية المتناولة إضافة إلى تحسين كفاءة الهضم وتطور بيئة الجهاز الهضمي وبالتالي الاستفادة بشكل أكبر من مكونات العليقة وزيادة في النمو والكسب الوزني. وهذا يتوافق مع ما ذكره (Dewhurst and Qiao, 2007 ) و (Kingston and Theodorou, 2000).

**5- كمية البروتين الخام اللازمة لانتاج اكغ وزن حي:**

جدول ( 12 ) : يبين متوسط كمية البروتين الخام من العلف اللازمة للحصول على (1) كغ وزن حي (كغ).

| عمر الخراف/يوم | المجموعات | | | | L.S.D ($p<0.05$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | الأولى (الشاهد) | الثانية (برسيم) | الثالثة (برسيم+شيلم) | الرابعة (الشيلم) | |
| 91-105 | 0.708 | 0.704 | 0.693 | 0.715 | --- |
| 106-120 | 0.721 | 0.710 | 0.694 | 0.713 | --- |
| 121-135 | 0.742 | 0.726 | 0.719 | 0.756 | --- |
| 136-150 | 0.913 $^{b}$ | 0.778 $^{a}$ | 0.720 $^{a}$ | 0.819 $^{ab}$ | 0.11 |
| 151-165 | 0.923 $^{b}$ | 0.794 $^{ab}$ | 0.744 $^{a}$ | 0.858 $^{ab}$ | 0.16 |
| 166-180 | 0.938 $^{b}$ | 0.808 $^{a}$ | 0.787 $^{a}$ | 0.904 $^{b}$ | 0.08 |
| 181-195 | 0.965 $^{c}$ | 0.798 $^{a}$ | 0.886 $^{b}$ | 0.882 $^{b}$ | 0.06 |
| 196-210 | 0.951 $^{c}$ | 0.906 $^{ab}$ | 0.892 $^{a}$ | 0.922 $^{bc}$ | 0.04 |

يتضح من الجدول رقم ( 12 ) أنه لم يكن هناك فرق معنوي في مؤشر كمية البروتين اللازمة للحصول على (1) كغ وزن حي في بداية مرحلة التسمين، وبدأت الفروقات المعنوية بالظهور مع تقدم الخراف بالعمر اعتباراً من عمر (136) يوماً وحتى نهاية فترة

التجربة لصالح المجموعات التجريبية، وقد يفسر ذلك بتطور الجهاز الهضمي وخصوصا الكرش، وفعالية الهضم الميكروبي للكتلة الغذائية والقيام بعملية الهضم الأمثل للأعلاف الخضراء، وامتصاص العناصر الغذائية وخاصة عند المجموعة الثانية لمحتوى العلف المالئ الجيد من البروتين، وتآزر كلا من البروتين والكربوهيدرات في العلف المالئ للمجموعة الثالثة. وذلك يتفق مع ما ذكره (Dewhurst and Qiao, 2007 ) و (Kingston and Theodorou, 2000) بأن تطور الهضم الميكروبي في كرش الحيوانات نتيجة لمحتواها من الكربوهيدرات الذائبة والمحتوى البروتيني والمادة الجافة وبالتالي زيادة كفاءة استخدام البروتين الذي أدى لزيادة في الكسب الوزني.

## 6- الجدوى الاقتصادية:

جدول ( 13 ): يبين الجدوى الاقتصادية وكلفة التغذية.

| المؤشر الإنتاجي | الشاهد | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
|---|---|---|---|---|
| متوسط الوزن الحي في بداية التجربة (كغ/راس) | 25.3 | 24.78 | 23.97 | 24.2 |
| متوسط ثمن 1 كغ وزن حي في بداية التجربة (ل.س) | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| متوسط ثمن الرأس في بداية التجربة (ل.س/رأس) | 48,061 | 47,082 | 45,543 | 45,975 |
| متوسط الوزن الحي في نهاية التجربة (كغ/رأس) | 50.9 | 53.0 | 54.8 | 51.1 |
| متوسط الزيادة الوزنية خلال فترة التسمين (كغ) | 25.6 | 28.2 | 30.8 | 26.9 |
| متوسط كمية العلف المركزة الكلية المتناولة (كغ/راس) | 131.1 | 132.4 | 143.8 | 132.9 |
| متوسط ثمن 1 كغ علف مركز (ل.س) | 180 | 180 | 180 | 180 |
| متوسط ثمن العلف المركز المتناولة الكلي للرأس (ل.س) | 23,594 | 23,834 | 25,887 | 23,915 |
| متوسط كمية العلف المالئ المتناولة للرأس (كغ/رأس) | 40.91 | 207.00 | 221.94 | 201.83 |
| متوسط كمية العلف المالئ المتناولة كمادة جافة (كغ/راس) | 37.80 | 39.33 | 42.17 | 38.35 |
| *متوسط ثمن 1 كغ علف مالئ (ل.س) | 85 | 13 | 13 | 13 |
| متوسط ثمن العلف المالئ الكلي(تبن+ اخضر) (ل.س) | 3,477 | 2,691 | 2,885 | 2,624 |
| متوسط التكلفة الكلية للتغذية (مركز+ مالئ) (ل.س/رأس) | 27,071 | 26,525 | 28,773 | 26,539 |
| متوسط كلفة التغذية لإنتاج 1كغ وزن حي | 1,057 | 940 | 934 | 986 |
| متوسط ثمن 1 كغ وزن حي في نهاية التجربة (ل.س) | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| متوسط سعر الرأس في نهاية التجربة (ل.س) | 96,729 | 100,700 | 104,101 | 97,109 |
| متوسط ثمن الزيادة الوزنية الكلية (ل.س) | 48,667 | 53,618 | 58,558 | 51,134 |
| متوسط مقدار الربح للرأس (ل.س) | 21,598 | 27,093 | 29,785 | 24,595 |
| النسبة المئوية للربح (%) | 100 | 125.4 | 137.9 | 113.9 |

* ثمن 1 كغ علف مالئ جاف هوائيا.

لحساب كلفة التغذية يجب علينا الأخذ بعين الاعتبار ثمن (1) كغ من الخلطة العلفية (مركز+ مالئ) المتناولة وكذلك متوسط استهلاك العلف خلال فترة التجربة عند حملان كل مجموعة والزيادة الوزنية الحاصلة، ووفقا للأسعار خلال فترة تنفيذ البحث فإن تكلفة التغذية لإنتاج واحد كغ وزن حي كانت الأقل عند المجموعة الثالثة.

ويلاحظ من الجدول السابق أن معدل الربح كان الأعلى عند المجموعة الثالثة مقارنة مع باقي المجموعات، حيث كان الفرق بينها وبين مجموعة الشاهد (37.9)%. بينما كان معدل الربح لكلٍ من المجموعتين الثانية والرابعة (25.4 ، 13.9)% على التوالي مقارنة بمجموعة الشاهد. وبالتالي إن الاعتماد على الأعلاف الخضراء في عملية التسمين يعتبر عملية اقتصادية وخصوصاً عند تقديم خليط من العلف المالئ غني بالكربوهيدرات والبروتين وذلك مقارنة مع عملية التسمين على محصول علفي واحد وكذلك مقارنةً مع ما يقدم من علف مالئ في عملية التسمين التقليدية (البركة والخريسات، 2008).

# الفصل الخامس

# الاستنتاجات والمقترحات

# CHAPTER 5

# CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

**الاستنتاجات:**

يستنتج من النتائج المتحصل عليها ما يلي:

- تفوق المجموعة الثالثة التي اعتمدت على العلف المالئ (برسيم + شيلم) بكافة المؤشرات المدروسة وبشكل معنوي ($p<0.05$) على مجموعة الشاهد والمجموعة الرابعة(شيلم).

**التوصيات والمقترحات:**

- إن الأثر المتداخل للعليقة المالئة ( بقولي+ نجيلي) في المجموعة الثالثة أدت إلى تفوقها المعنوي بكافة المؤشرات، وخصوصاً على مجموعة الشاهد والمجموعة الرابعة، لذلك ينصح بـ:
- تقديم المحصولين معاً إلى جانب الخلطة المركزة.
- إجراء تجربة هضم حقيقية على الحيوان للتأكد من دقة هذه النتائج استقلابيا.
- إجراء تجارب مماثلة على هذين المحصولين على شكل أعلاف مجففة (دريس).
- تشجيع المربين على زراعة المحاصيل العلفية الشتوية لتفادي النقص الحاصل بكمية الأتبان.

# الفصل السادس

# المراجع

# CHAPTER 6

# REFERENCES

**1.المراجع العربية:**


1. ايكاردا.(2013). أفضل الممارسات في إدارة أغنام العواس.(8):الدليل المرجعي للأعلاف، الصفحة 12.
2. البركة، فيصل سالم والخريسات، أحمد عبدالله. (2008). إدارة ورعاية النعاج وطرق تسمين الخراف. المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي. نشرة رقم (6). المملكة الأردنية الهاشمية.رقم11/3940،صفحة:86-92.
3. الخشن، علي علي و احمد انور عبد الباري. (1972). انتاج المحاصيل. دار المعارف بمصر.
4. ديب، علي صالح. (2003). تأثير عدد المواليد في معدل نمو الحملان وتغيرات درجة السمنة لدى النعاج أغنام العواس. مجلة جامعة البعث، المجلد 25،العدد 5،الصفحة 155-172.
5. عباس، حسان وديب، علي.(2005). تأثير استخدام الذرة الصفراء والدخن كأعلاف خضراء في بعض المؤشرات الإنتاجية لحملان أغنام العواس. مجلة جامعة البعث، المجلد 27. العدد 10. ص.208-218.
6. عبد الحميد، محمد عبد الحميد.(2009). تغذية الحيوان الفيزيولوجية -كلية الزراعة- جامعة المنصورة-المكتبة الأكاديمية،ص:19.
7. عطية، صلاح عبد المعطي.(2015). التقنيات الحديثة في تغذية الحيوان-نظم تقييم الطاقة والبروتين الحديثة. مركز بحوث الصحراء. قسم تغذية الحيوان

والدواجن. المكتب العربي للمعارف. الطبعة الأولى. القاهرة .مصر.-
ISNBN.978-977-277-276-761-8-ص:1-100

8. غزال، حسن محمود.(1982). محاصيل العلف. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة، ص 107-124.

9. المجموعة الإحصائية الزراعية.(2018). مديرية التخطيط والإحصاء، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.

10. محمد، أحمد عبد الحسن و إسماعيل، شيروان .(1985). تأثير الحشات والتسميد الفوسفاتي على حاصل ونوعية البرسيم المصري المسقاوي. زانكو مجلد (3) العدد (1)، ص: 1-127.

11. اللحام، باسم.(2007). تأثير التحسين الوراثي لأغنام العواس في بعض المؤشرات الإنتاجية. مجلة جامعة دمشق. المجلد رقم 12.

12. مركز البحوث الزراعية المصرية.(2004). البرنامج القومي لمحاصيل الأعلاف. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي. جمهورية مصر العربية،الصفحة 2-5.

13. المركز الوطني للسياسات الزراعية.(2007). ورقة عمل 29.الميزات النسبية للحم الغنم السوري. بالتعاون مع مشروع (GCP/SYR/006/ITA). وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي. التعاون الايطالي. منظمة الأغذية والزراعة المتحدة، الصفحة 63.

14. المعيوف، محمود احمد.(1982).مدخل البقوليات في العراق. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.

15. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.(2018). توصيف أغنام العواس. http://gcsar.gov.sy/ar/wp-content/uploads/05.pdf

## 2.المراجع الأجنبية:


16. Abdel-Gawad,A.M., Nour EL-Din,N.A., Bader,A.M. and EL-Sayed,K.L.(1976). Comparative studies of Meskawy and Fahl cultivars of Egyptian Berseem.Ann.Agric.Sci.Moshtohor .Vol.6.P:20-3.

17. Aganga,A.A.,Omphile,U.J.,Thema,T. And Andwilson,L.Z.(2004). Chemical Composition Of Ryegrass (Lolium Multiflorum) At Different Stages Of Growth And Ryegrass Silages With Additives. Botswana College Of Agriculture, P/Bag0027,Gaborone,Botswana.Jornal Of Biological Sciences 4(5)645-649,2004.Issn1727-3048.

18. Ahmeda, M.H., Salemb, A.Z.M., Zeweila, H.S., Sunc, X.Z., Kholifd, A.E., Elghandourb, M.M.Y., Bahara, M.S.I. (2015). Growth performance and carcass characteristics of lambs fed halophytes as a partial or whole replacement of berseem hay. Small Ruminant Research.Volume 128, July 2015, Pages 1-9

19. Al-Haboby, A. H., Shideed, K. H. and Khatab, G. K. (1997). Sheep fertility in Iraq. Social-economic group meeting for the Mashreq countries in the Mashreq/ Maghreb Project. March, 24-27, Amman, Jordan.

20. Alhidary, I. A., Abdelrahman, M.M., Alyemni A.H., Khan ,R., Al-Saiady, M.Y., Amran, R.A., Alshamiry ,F.A. (2016). Effect Of Alfalfa Hay On Growth Performance, Carcass Characteristics, And Meat Quality Of Growing Lambs With Ad Libitum Access To Total Mixed Rations. Revista Brasileira De Zootecnia. 2016 Sociedade Brasileira De Zootecnia ISSN 1806-9290. R. Bras. Zootec., 45(6):302-308, 2016.

21. Ball, D.M., Lacefield, G.D. (2011). Ryegrass For Forage. Circular 11-1, Oregon Ryegrass Growers Seed Commission, Salem, OR.

22. Bernard, J. K., West, J. W. And Trammell ,D. S. (2002). Effect Of Replacing Corn Silage With Annual Ryegrass Silage On Nutrient Digestibility, Intake And Milk Yield Of Lactating Dairy Cows. J. Dairy Sci. 85:2277-2282.

23. Craig, H.J.B., Mclean, N.J., Fennessy, P.F., Kerslake, J.I., Behrent, M.J., Chuah, J.C.L. And Campbell, A.W.

(2015). The Effect Of Grazing High-Sugar Ryegrass On Lamb Performance. Proceedings Of The New Zealand Society Of Animal Production. Vol 75: 235.

24. Dewhurst, R.J., Davies, D.R., Merry, R.J. (2000). Microbial Protein Supply From The Rumen. Institute Of Grassland And Environmental Research, Plas Gogerddan, Aberystwyth, Ceredigion, Sy23 3eb, Uk Received 1 February 2000; Accepted 6 March 2000.

25. Dewhurst,R.J., Qiao, W. (2007). Relationships Between Chemical Composition And Rumen Acidogenicity Of Dairy Pasture. In: Meeting The Challenges For Pasture-Based Dairying. Proceedings Of The 3rd Australasian Dairy Science Symposium. Eds. Chapman D . F, Clark D A, Macmillan Kl, Nation Dp National Dairy Alliance, Melbourne. Pg. 367-372.

26. Dolberg, F., M. Saadullah, M. Haghe, And R. Ahmed. (1981). Storage Of Urea Treated Straw Using Indigenous Material. World Anim. Rev. 38:37-41.

27. Edmund,C., Charles, D.S., Loyal, C.P., L. Yoder .,Wise,B.(2017). Detection Of Estrogenic Substances In Alfalfa

And Clover Hays Fed To Fattening Lambs. Journal Of Animal Science. Vol. 12 No. 3, P. 507-514.

28. Elejalde, D.A.G., Da Rocha, M.G., Bremm,C., Camargo,G.D., Pires, C.C. And De Oliveira Neto,R.A.(2010). Desempenho De Cordeiras Em Pastagens De Azevém E De Milheto Sob Suplementação. R. Bras. Zootec., V.39, N.4, P.707-715.

29. Fao.(2014). Egyptian Clover (Trifolium Alexandrinum) King Of Forage Crops. Food And Agriculture Organization Of The United Nations Regional Office For The Near East And North Africa Cairo, 2014.Isbn 978-92-5-108004-7.

30. Fao.(2018). The Awassi Sheep With Special Reference To The Improved Dairy Type. Http://Www.Fao.Org/Docrep/011/Aj003e/Aj003e04.Htm.

31. Frakes, R.V.(1973). The Ryegrass.(3rd Ed.). Pp. 307-313. The Iowa State Universe. Press. Usa.

32. Fraser, M. D., Speijers, M.H.M., Theobald, V.J., Fychan, R., Jones, R.(2004). Production Performance And Meat Quality Of Grazing Lambs Finished On Red Clover,

Lucerne Or Perennial Ryegrass Swards. Published: 24 November 2004 Https://Doi.Org/10.1111/J.1365-2494.2004.00436.X.

33. Ghssali, F., Osman, A.E. And Cocks,P. S.(1998). Rehabilition Of Degraded Grassland In North Syria : The Use Of Awassi Sheep To Disperse The Seed Of Annual Pasture Legumes Experimental. Agriculture (U.K).V.34(4), P.391-405.

34. Hannaway, D., Fransen, S., Cropper, J., Teel, M., Chaney, M., Griggs, T., Halse, R., Hart, J., Cheeke, P., Hansen, D., Klinger, R. and Lane, W. (1999) Annual Ryegrass. Published: April .1999. Oregon state university. 999.http://extension.oregonstate.edu/catalog/html/pnw/pnw501/

35. Heuzé, V., Tran, G., Bastianelli, D., Boudon, A. and Lebas, F.(2014). Berseem (Trifolium Alexandrinum). Feedipedia.org. A Program by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. http://www.feedipedia.org/node/248

36. Hume, D.E., Hickey, M.J., Lyons, T.B., Bairdm D.B. (2010). Agronomic Performance And Water-Soluble

Carbohydrate Expression Of Selected Ryegrasses At Two Locations In New Zealand. New Zealand Journal Of Agricultural Research 53(1): 37–57.

37. Humphreys, M.O. (1989). Water-Soluble Carbohydrates In Perennial Ryegrass Breeding Ii Cultivar And Hybrid Progeny Performance In Cut Plots. Grass And Forage Science 44: 237-244.

38. Jabbar,M.A. And Anjum,M.I. (2008). Effect Of Diets With Different Forage To Concentrate Ratio For Fattening Of Lohi Lambs. Department of Food & Nutrition, University of Veterinary & Animal Sciences, Lahore. Pakistan Vet. J., 2008, 28(3): 150-152.

39. Jassim,A.H.(2009). Effect Of Feeding Different Types Of Roughage On The Performance Of Pregnant Awassi Ewes. Agricultural Sciences .Vol 2. P:1-5.Issn 19927479.

40. Jung , H. G ., Buxton ,D. R., Hatfield, R. D. and Ralph , J. (1993). Forages cell wall structure and digestibility. American Society of Agronomy, Inc. Crop Science Society of

America, Inc. Soil Science Society of America, Inc. Madison, Wisconsin, USA 1993.

41. Kaskous, S., R. Suss, And Lengerken,G.(1997). Syrische Arabische Republik" Shafhaltung Unter Extremen Bedingungen. Deutsche Schafzucht Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 89: 304-306.

42. Kholif, A. E., Khattab, H. M., El-Shewy, A. A. , Salem, A. Z. M.., Kholif, A. M., El-Sayed, M. M. , Gado, H. M., And Mariezcurrena., M. D. (2014). Nutrient Digestibility, Ruminal Fermentation Activities, Serum Parameters And Milk Production And Composition Of Lactating Goats Fed Diets Containing Rice Straw Treated With Pleurotus Ostreatus. Asian Australas. J. Anim. Sci. Vol. 27, No. 3 : 357-364 March 2014 Http://Dx.Doi.Org/10.5713/Ajas.2013.13405.

43. Khorasani, G.R., Okine E.K., Kennelly J.J. And Helm J.H. (1993). Effect Of Whole Crop Cereal Grain Silage Substituted For Alfalfa Silage On Performance Of Lactating Dairy Cows. J. Dairy Sci., 76: 35-36

44. Kingston-Smith, A.H., Theodorou, M.K. (2000). Post-Ingestion Metabolism Of Fresh Forage. New Phytologist.148; 37-55.

45. Morsy, T.A., Kholif, S.M., Kholif, A.E., Matloup, O.H., Salem,A.Z.M. And Abu Elella, A. (2015). Influence Of Sunflower Whole Seeds Or Oil On Ruminal Fermentation, Milk Production, Composition, And Fatty Acid Profile In Lactating Goats. Asian australas. J. Anim. Sci. Vol. 28, No. 8:1116-1122august 2015 .Http://Dx.Doi.Org/10.5713/Ajas.14.0850.

46. National Research Council –Nrc-. (1994). Nutrient Requirements Of Sheep,P.3.

47. Oh, W. Y., Lee,W. S., Lee, S. S., Khan, M. A., Ko, M. S., Yang, S. H., Kim, H. S. And Jong K. Ha. (2008). Feed Consumption, Body Weight Gain And Carcass Characteristics Of Jeju Native Cattle And Its Crossbreds Fed For Short Fattening Period. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 21, No. 12 : 1745 - 1752 December 2008.

48. Parish, J.A., Rivera, J.D., Boland, H.T., And Stephanie R.H. (2017). Understanding The Ruminant Animal Digestive

System. Mississippi State University, Cooperating With U.S. Department Of Agriculture. Publication 2503 (Pod-12-17)

49. Prezius,G., Rosso,C., Casarosa,L. And Cianci,D . (1999). Effect Of Diet Energy Source On Weight Gain And Carcass Characteristic Of Lambs. Small Rumin.Res.33,9-15.

50. Roy, B., Mehla, R. K. And Sirohi,S. K. (2005). Effect Of Dietary Feeding Regimens On Urea And Protein Concentration Of Milk In Murrah Buffaloes. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2005. Vol 18, No. 7 : 973-979.

51. Salman, A. D. (1996). The role of multinutrient blocks for sheep production in integrated cereal-livestock farming system in Iraq. Second FAO Electronic Conference in Tropical Feeds, Livestock Feed Resources within Integrated Farming System. 1st Sept 1996-1st Feb 1997.

52. Salman, A. D., Shideed, K. H. And Khatab, K.K. (1999). Importance Of Feed Blocks In Increasing Production Efficiency For Sheep: Research Results, On-Farm Demonstrations And Adoption And Diffusion Process. Arab Agricultural Research Journal. 3:1:1-90. First Award Of

Innovative Research In Agriculture. Arab Organization Of Agricultural Development (Aoad). Khartoum, Sudan.

53. Sundstol, F. And E. M. Coxworh. (1984). Ammonia Treatment. In: Straw And Other Fibrous By- Products As Feed, Sundstol, F., E. Own (Eds). Elesvies Science Publishers B V, Amsterdam-Oxford-New York. Pp 196-247.

54. Treacher, T. T., Goodchild, A., Bahhady, F and Filo, S. (1994). Improving performance of Awassi flocks by modifying feeding. In: Haddad, N., Tutwiler, R. (Eds.), Crop and Livestock Improvement in Mashreq Region. Proceedings of the Mashreq Workshop on Increased Productivity of Barley Pasture and sheep in the Critical Rainfall Zones 13-15 December 1992, Amman, Jordan. ICARDA, Aleppo, Syria.

55. Turner, K.E., Cassida, K.A., Pritchard, J.Y. (2006). Meat Goat Performance And Carcass Parameters When Finished On Orchard grass, Red Clover, Or Alfalfa Pastures. In: Alison, M. W. Jr., Editor. American Forage And Grassland Council Conference Proceedings, March 12-14, 2006, San Antonio, Texas. 15:8, 87-91.