دراسة تأثير استبدال تبن الكزبرة بتبن القمح في العليقة على مؤشرات تسمين ذكور العواس

عبد الناصر العمر*[1] و أيمن بارادانى[2] و محمد بغدادي[3] و ريما الودع[2]

(1). مدير بحوث– الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية –مركز بحوث حماة.

(2). مساعد باحث– الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية –مركز بحوث حماة.

(3). باحث– الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية– إدارة بحوث الثروة الحيوانية.

(*للمراسلة: عبد الناصر العمر، البريد الإلكتروني: abdnaser64@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 12/ 2/ 2024 تاريخ القبول: 15/ 5/ 2024

الملخص

نفذ البحث في محطة بحوث الأغنام التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية بحماة خلال عام 2023 على /24/ أربعة وعشرون رأساً من ذكور أغنام العواس النامية بمتوسط وزن ابتدائي قدرة 40.15 كغ وبمتوسط عمر (218) يوماً، وذلك بهدف استخدام تبن الكزبرة بدلاً من تبن القمح في تسمين ذكور العواس. تم تقسيم حيوانات التجربة إلى أربع مجموعات بحسب نوع ونسبة العلف المالئ. غذيت المجموعة الأولى إضافة للعليقة المركزة عليقة مالئة 100% تبن قمح لوحده، والمجموعة الثانية غذيت على 75% تبن قمح +25% تبن كزبرة، والثالثة غذيت على 50% تبن قمح و50% تبن كزبرة، والرابعة على 25% تبن قمح +75% تبن كزبرة، واستمرت التجربة لمدة (104) يوم. أظهرت النتائج أن معدلات النمو اليومية لمجموعات حملان التسمين (الأولى–شاهد، الثانية، الثالثة الرابعة) بلغت (174.68، 209.94، 189.1 و173.08) غ/ يوم على التوالي. أظهر التحليل الإحصائي تفوق متوسطي المجموعة الأولى والثالثة على متوسطي المجموعة الثانية والرابعة ولوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة الأولى والثالثة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05%). وكان متوسط معامل التحويل للحملان (الأولى، والثانية، والثالثة والرابعة) بلغ (7.8، 8.7، 9.4 و9.5) كغ علف/كغ وزن حي على التوالي. كما تبين عدم وجود فرق معنوي بين متوسطي المجموعتين الأولى والثانية وتفوقهما على متوسطي المجموعتين الثالثة والرابعة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05%). وبتقدير متوسط الكلفة الاقتصادية لإنتاج 1 كغ من الوزن الحي لحملان التجربة (الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة) بلغت (31069، 34146، 35374 و37227) ليرة سورية على التوالي، مما يشير إلى إمكانية استخدام تبن الكزبرة كعلف مالئ في تسمين ذكور العواس وكان أفضلها المجموعة الثانية بين مجموعات التجربة التي تحتوي نسبة 25% تبن كزبرة ونسبة 75% تبن قمح مقارنة بمجموعات التجربة، حيث أعطت معامل تحويل يعادل تبن القمح ودون ظهور أي مشاكل صحية أو آثار سلبية في مؤشرات التسمين عند استخدامها بالنسب المدروسة مما يوفر عائد اقتصادي مهم للمربين.

الكلمات المفتاحية: تبن الكزبرة– تبن القمح– ذكور أغنام العواس.

المقدمة:

تمثل حالة ارتفاع أسعار الأعلاف التقليدية في الوقت الحالي مشكلة كبيرة لتطوير الإنتاج الحيواني، مما يضطر مربو الحيوانات لاستخدام أعلاف غير تقليدية رخيصة الثمن تزيد الربحية وتخفض أسعار المنتجات من اللحم والحليب وزيادة العائد الاقتصادي نتيجة تسمين الحملان وذلك باستخدام أساليب تغذية وبرامج علمية يتم من خلالها معرفة العوامل المؤثرة على النمو والتسمين واحتياجات الحيوانات المسمنة (الملاح، 2007)، إذ تشكل كلفة التغذية على الأعلاف التقليدية نحو 60–75% من التكاليف ولاسيما مع قلة وجود المراعي الطبيعية. ويعتمد عادة مربو الأغنام والماعز على مخاليط مالئة غير تقليدية كمصدر للطاقة، مع بعض الأكساب ومواد أخرى لتكوين علائق التسمين الحاوية على 14% بروتين خام مع نسبة طاقة TDN تصل 65– 70%، إذ تُعد عملية تأمين الأعلاف كماً ونوعاً من أهم عوامل نجاح وتطور الثروة الحيوانية لتوفير المنتجات الحيوانية اللازمة للاستهلاك المحلي، ومصدراً هاماً لنمو الأغنام، وتلعب دوراً كبيراً في الزيادة الوزنية أثناء عمليات التسمين (Abd El-Jawad *et al.*, 2002). ونتيجة لذلك فقد أعطت (المنظمة العربية للتنمية الزراعية,2007) أهمية كبيرة لوضع البرامج اللازمة لتنميتها وزيادة إنتاجها، وتشكل تكاليف التغذية 70% من تكلفة إجمالي تربية الأغنام حسب (INRA,1988)، وقد وجد (هاشمي وزملاؤه، 2022) أن استخدام البونيكام في تغذية حملان العواس أدى إلى تحسن معنوي في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية بالمقارنة مع استخدام التبن أو الشعير الأخضر. ففي القطر العربي السوري زادت مشكلة تأمين الأعلاف تعقيداً واستمرت عمليات الاستيراد لسد العجز الحاصل وخاصة في أوقات الجفاف مع ارتفاع أسعارها بشكل كبير، مما يشكل عبئاً اقتصادياً كبيراً يتزايد حجمه من سنة لأخرى، وهذا يتطلب إيجاد بدائل متنوعة للتخلص منها بطريقة علمية صحيحة يمكن أن تساهم في زيادة الدخل الزراعي، أو توفير بدائل جديدة لأعلاف غير تقليدية غير مستخدمة يمكن أن تساهم في سد العجز في الأعلاف المركزة التي يتم استيرادها بما يعود على ميزانية الدولة بإيرادات أخرى غير تقليدية فضلاً عن توفير تكاليف الاستيراد بالقطع الأجنبي (كروالي وآخرون ،2008)، مما يتطلب الاهتمام بالتغذية المتوازنة على أساس علمي في المقام الأول من أهم العوامل البيئية ذات التأثير المباشر في الكفاءة الانتاجية للحيوانات (الكناني،1989).

وتشكل الأغنام العواس في سورية المرتبة الأولى في إنتاج اللحم حيث بلغ 185044 طن, وبلغ إجمالي عدد الأغنام (17847163) رأس لعام 2022 (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2022)، حيث تمثل المخلفات المالئة غير التقليدية عبئاً كبيراً على الزراعة بشكل عام، وخاصة إذا لم يتم التخلص منها أولاً بأول لمنع تراكمها، وما ينطوي عليها من آثار سلبية تؤدي لتراجع معدلات التنمية الزراعية المستدامة الأمر الذى يدفع بأصحاب القرار إلى ضرورة إيجاد السبل المناسبة للتعامل مع هذه المخلفات والاستفادة منها في تحقيق منفعة اقتصادية وقيمة مضافة جديدة للاقتصاد الزراعي، إذ بيَّن غادري (1986) أن الأعلاف المالئة الجافة تشكل جزء من علیقة المجترات، ولاسيما الأتبان بأنواعها (محاصيل وبقوليات)، بينما أشار (نقولا، 2000) أن الأتبان ذاتها تلعب دوراً هاماً في فيزيولوجيا الهضم عند المجترات بفضل أثرها الميكانيكي الذي يولد الشعور بالامتلاء والشبع في القناة الهاضمة للحيوان، مشيراً إلى أنه وللحصول على إنتاج جيد لابد من الرعاية والتغذية المتوازنة والصحة الحيوانية وهي التي تمكن الحيوان من إظهار كفاءته الإنتاجية والتناسلية, وتؤمن احتياجاته الأساسية لصيانة جسمه ونموه وتكاثره وإنتاجه وذلك بأقل التكاليف من خلال الأعلاف المركزة (الألياف بنسبة أقل من 20%), ومن الأعلاف المالئة الحاوية على نسبة عالية من الألياف الخام أكثر من 20%، كالدريس والأتبان ومواد العلف الخشنة. أما (Jackson, 1975) فقد أكد استخدام تبن القمح في التغذية بالرغم من محتواه العالي من اللجنين وانخفاض البروتين والمعادن. وهذا لا يتحقق إلا بخفض تكاليف التغذية لأقل حد ممكن لزيادة ربحية

المربي من خلال استخدام المواد العلفية رخيصة الثمن والمتوفرة محلياً وتركيز الاهتمام على المخلفات الزراعية غير التقليدية والاستفادة منها بشكل أمثل في تغذية المجترات. وهناك العديد من هذه المخلفات في سورية تصل إلى حوالي /12/مليون طن ومن أهمها المخلفات المستخدمة كأتبان القمح والشعير والبيقية والجلبان والحمص والعدس، وتشكل أتبان القمح والشعير العلف المالئ الأساسي للثروة الحيوانية في سورية وقدرت كميتها في عام 2004 بحوالي /6.5/ مليون طن (الياسين، 2004).

وللاستفادة من المخلفات الزراعية غير التقليدية لابد من التوجه إلى تحسين قيمتها الغذائية المنخفضة من البروتين (3–5 %) والمرتفعة من السيليولوز (30–40 %) والهيمسليولوز (25–35%) واللجنين (10–15 %), إضافة للحيز الكبير الذي تشغله. ومن هذه المخلفات غير التقليدية والتي يمكن استخدامها تبن الكزبرة الذي ينتج بكميات لا بأس بها في بعض المحافظات السورية وينبغي الاستفادة منها في تغذية الحيوانات المجترة إضافة لتبن القمح والشعير ولو بشكل جزئي وذلك بسبب ارتفاع أسعارهما، حيث يتخلص المزارعون منه إما بطريقة الحرق أو استخدامه كفرشة في الحظائر، وهنا لابد من التخلص الآمن لبعض المخلفات الزراعية الملوثة للبيئة لخفض عمليات التلوث بالحرق وتزايد ظاهرة الاحتباس الحراري نتيجة تصاعد غازات الكربون.

وفي الوقت الحالي تتجه الأنظار إلى استخدام بقايا محاصيل أخرى غير القمح والشعير للحصول على أعلاف مالئة بديلة أكثر فائدة وانتاجية، ولعل من بينها وأهمها تبن نبات الكزبرة المعروف بتأثيراته الطبية الجيدة (Al-Rawi and Chakravarty,1988)، وتحتوي بذور الكزبرة على العديد من المركبات الفعالة ذات التأثيرات الطبية ومنها: دلتا اللينالول، والبينين والتربنتين والفلافونيدات وهي من مضادات الأكسدة، بالإضافة إلى الكومارينات والفيثاليدات وحمض الفوليك وهي تتمتع بتأثير بيولوجي مزدوج كمضاد للبكتريا والأكسدة وكبح الجذور الحرة (Peter and Burdock and Carabin,2008; David,2006). كذلك يعتبر نبات الكزبرة فاتحاً للشهية وطارداً للغازات ومضاد للتشنجات (Jabeen *et al.*,2009)، ويساعد في تنظيم إفراز الأنسولين (Eid *et al.*,2009) ، ويعالج حالات عسر الهضم والتهاب الأمعاء (Jagtap *et al.*,2009)، وله تأثير مضاد للبكتريا (Chaudhry and Tariq,2006)، وبعض الفطور (Sabahat and Perwee, 2007) والطفيليات (Eguala *et al.*,2006).

يستدل من مما سبق أن دراسة التأثيرات التغذوية والصحية لاستخدام تبن الكزبرة كعلف مالئ بديل بنسب معينة عن تبن القمح يُعتبر موضوعاً جديراً بالاهتمام والدراسة كونه مخلف زراعي مالئ غير تقليدي ويمتلك تأثيرات بيولوجية مزدوجة كمضاد للبكتريا والأكسدة، كما أنه وبلا أدنى شك أن دراسة كفاءة استخدام تبن الكزبرة يمكن أن تحقق أرباح اقتصادية صافية، وحيث أنه لم نجد أي دراسات علمية سابقة منشورة حول ذلك التبن الذي يتلف من قبل المزارعين.

يهدف البحث إلى دراسة تأثير استبدال تبن الكزبرة بتبن القمح في العليقة على مؤشرات تسمين ذكور العواس ولاسيما معدل النمو ومعامل تحويل العلف، وتحديد النسبة الأفضل من تبن الكزبرة كعلف مالئ في العليقة التي تحقق أعلى عائد اقتصادي للمربي.

مواد البحث وطرائقه

- نفذ البحث في محطة بحوث الأغنام والماعز الشامي التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية بحماة على24 أربعة وعشرون رأساً من ذكور أغنام العواس بمتوسط وزن ابتدائي قدرة 40.15 كغ وبمتوسط عمر (218) يوماً خلال الفترة من 2023/7/12 وحتى 2023/10/23.

- وزعت خراف التجربة إلى أربع مجموعات (6 رؤوس في كل مجموعة)، وتم وضع كل منها في حظيرة منفصلة، وكانت جميع الحظائر متماثلة في الشروط البيئية والرعاية التربوية والصحية وبمساحات كافية، ووضعت هذه المجموعات في ظروف متشابهة قدر الإمكان من الإيواء والرعاية والخدمة.
- أخضعت حملان التجربة لفترة تمهيدية بلغت عشرة أيام حيث تم فيها تدريج الحيوانات من علائقها المالئة الأساسية إلى العلائق المقررة في التجربة. وقدمت الأعلاف لتغطي حاجة الحيوانات وفق جداول الاحتياجات الغذائية للأغنام (NRC,1985)، إذ تم تقديم الأعلاف المركزة والمالئة (وفقاً لمجموعات التجربة) مرتين يومياً صباحاً ومساء وتم جمع المتبقي لحساب كمية العلف المستهلكة لكل مجموعة.
- وضعت كل مجموعة من الحملان الخاضعة للدراسة في حظيرة مستقلة ضمن ظروف إيواء ورعاية متشابهة، وتم تأمين مياه الشرب بشكل دائم أمام الحيوانات، وكان تقديم العلف في الحظائر جماعي على دفعتين لكل مجموعة الساعة 8 صباحاً و16 مساءً، كما تم وزن العلف المقدم والمتبقي يومياً وذلك لحصر كميات الأعلاف المستهلكة. والحظائر مجهزة بكافة الاحتياجات اللازمة وكانت درجة حرارة ملائمة لحياتها تتراوح بين 25–27 درجة مئوية، ودرجة رطوبة تتراوح بين 50–75%. وكذلك قدمت الرعاية البيطرية اللازمة حسب البرنامج الصحي المتبع من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، وتمت المتابعة والكشف الصحي على حيوانات التجربة بشكل يومي لتسجيل الحالات المرضية من قبل الكادر الفني البيطري.

تحليل العليقة المركزة:

- تم تحليل الخلطة العلفية المركزة الموحدة في كل المجموعات في مخابر إدارة بحوث الثروة الحيوانية في الهيئة العاملة للبحوث العلمية الزراعية لعام 2023، ويبين الجدول (1) النسبة المئوية للمواد الداخلة في الخلطة المركزة الموحدة وتتكون كنسبة مئوية (%) من: شعير حب 53%– نخالة قمح 15%– كسبة قطن غير مقشورة 20%–كسبة صويا 10%– ثنائي فوسفات الكالسيوم 1%– ملح طعام 1%– متممات علفية ومضاد فطور (0.04%) بحيث تحقق نسبة بروتين (16.5%)، كما تم إجراء التحليل الكيميائي للأتبان المستخدمة في التجربة كتبن القمح والكزبرة وكانت نتائج التحليل حسب كما في الجدول (1).

الجدول (1): التركيب الكيميائي للمواد العلفية المستخدمة في تغذية حملان التجربة (مركز – تبن الكزبرة والقمح).

المادة العلفية	المادة الجافة%	بروتين خام%	الياف خام %	دهن خام %
خلطة مركزة	98.85	16.55	12.45	2.8
تبن قمح	98.55	2.8	38.9	1.05
تبن كزبرة	99.15	4.15	48	1.55

تم تقسيم الحيوانات إلى أربع مجموعات متساوية في العدد (6 رؤوس في كل مجموعة) متقاربين في الأعمار والأوزان كما يلي:

المجموعة الأولى (الشاهد): غذيت الحملان على (تبن قمح 100% فقط) وعليقة مركزة موحدة.

المجموعة الثانية: غذيت الحملان على (تبن كزبرة بنسبة 25 %+ تبن قمح بنسبة 75%) وعليقة مركزة موحدة.

المجموعة الثالثة: غذيت الحملان على (تبن كزبرة بنسبة 50%+ تبن قمح بنسبة 50%) وعليقة مركزة موحدة.

المجموعة الرابعة: غذيت الحملان على (تبن كزبرة بنسبة 75%+ تبن قمح بنسبة 25%) وعليقة مركزة موحدة.

المؤشرات المدروسة

1. دراسة متوسط الوزن الحي لحيوانات التجربة في كل مجموعة على حدة، حيث تم وزن حملان التجربة في بداية التجربة وفي نهايتها وكل أسبوعين مرة.
2. تم حساب متوسط الزيادة الوزنية اليومية غ / يوم.
3. تم حساب متوسط كمية العلف المستهلك من قبل الحيوانات كغ/مادة جافة عن طريق وزن العلف المقدم والمرتجع.
4. تم حساب معامل التحويل الغذائي وفقًا للمعادلة الآتية:

معامل التحويل الغذائي (FCR) = كمية العلف المستهلك (كغ /مادة جافة) / (الزيادة الوزنية) كغ.

التحليل الإحصائي

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وتحليل التباين ANOVA أحادي الاتجاه باستخدام برنامج Minitab v.21 لتحليل بيانات التجربة وكذلك التحليل وفق التصميم العاملي للقياسات المتكررة (analysis factor of repeated measures)، وتطبيق اختبار تحليل تجانس التباين باستخدام ليفني (Levene).

النتائج والمناقشة

1- الوزن الحي والزيادة الوزنية عند مجموعات الدراسة (كغ)

يوضح الجدول (2) الأوزان الحية عند حملان مجموعة الشاهد ومجموعات التجربة قبل البدء في التجربة وعند نهاية التجربة، حيث أظهرت نتائج التجربة أن معدلات النمو اليومية لمجموعات حملان التجربة (الأولى، الثانية، الثالثة، والرابعة) قد بلغت (209.9، 174.7، 189.1 و173.1)غ/ يوم على التوالي، وأظهر التحليل الإحصائي لنتائج التجربة تفوق متوسطي المجموعتين الأولى والثالثة على متوسطي المجموعتين الثانية والرابعة ولم يلحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين الأولى والثالثة، أي أن استخدام تبن الكزبرة بنسبة 50% وتبن القمح بنسبة 50% أعطى نتائج جيدة من ناحية الزيادة الوزنية وتماثل بذلك استخدام تبن القمح لوحده فقط بنسبة 100% دون دراسة معامل التحويل, وذلك عند مستوى معنوية (0.05%) والجدول (2) يبين ذلك، وبالتالي يمكن أن يكون استخدام تبن الكزبرة بهذه النسبة (50% وتبن القمح بنسبة 50%) مصدراً علفياً غير تقليدي في المناطق التي يتوفر فيها نبات الكزبرة، وهذا يساعد بشكل كبير في تأمين المخلفات النباتية (تبن الكزبرة) كإضافته وبشكل جزئي وفعال ومناسب للأساليب المتبعة الراهنة للتخلص من المخلفات الزراعية سواءً بالحرق أو استخدامها كفرشة للحيوانات في الحظائر من خلال الاستفادة منها في إنتاج أعلاف حيوانية مالئة مهمة من حيث الأهمية النسبية لزيادة قيمة النواتج الثانوية للمحاصيل الحقلية من خلال استغلال المزارعين أو مربي الحيوانات لأهم تلك النواتج (الثانوية) لإنتاج أعلاف غير تقليدية، يمكن أن تنعكس إيجابياً على دخولهم بتوفيرهم قيمة اقتصادية مضافة ناتجة عن استخدام تبن الكزبرة لم تكن في الحسبان مع العلم أنه لا تتوفر دراسات ومراجع يمكن الاستشهاد بها تؤكد أو تنفي هذه النتيجة كون الدراسة تجرى لأول مرة وأن معظم المراجع المتوفرة هي دراسات حول إضافة بذور الكزبرة.

أظهرت النتائج أن متوسط الزيادة الوزنية الكلية لحملان التجربة في كافة المجموعات (الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة) قد بلغت (21.8، 18.2، 19.7 و18) كغ على التوالي. وبينت نتائج التحليل الإحصائي للتجربة تفوق متوسطي المجموعتين الأولى والثالثة

على متوسطي المجموعتين الثانية والرابعة وعدم وجود فروق معنوية بين متوسطي المجموعتين الأولى والثالثة وذلك عند مستوى معنوية (0.05%) وهذا ما يظهره الجدولان (2 و3).

الجدول (2): متوسط النمو اليومي لحملان التجربة المقدم لها تبن الكزبرة والقمح بنسب مختلفة.

البيانات	المجموعة 1 (الشاهد) تبن قمح 100%	المجموعة2 (كزبرة 25 %+ تبن قمح 75%)	المجموعة3 (تبن كزبرة 50%+تبن قمح 50%)	المجموعة4 تبن كزبرة 75%+تبن قمح 25%)	LSD
الوزن عند بداية التجربة (كغ)	40.67	40.67	39.50	39.67	6.78
الزيادة الوزنية الكلية (كغ)	21.8	18.2	19.7	18	2.55
معدل النمو اليومي (غ/يوم)	209.9	174.7	189.1	173.1	24.57

الجدول (3): متوسط النمو اليومي للحملان والانحراف المعياري للمجموعات.

المعاملة	تبن قمح 100%		تبن قمح 75% و25%تبن كزبرة		تبن قمح 50% وتبن كزبرة 50%		تبن قمح 25% وتبن كزبرة 75%	
المجموعة	1		2		3		4	
التاريخ	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري
اليوم 1	40.67	7.554	40.67	4.502	39.50	7.556	39.67	6.121
اليوم 11	42.83	6.998	42.00	4.147	41.33	7.737	41.17	5.981
اليوم25	45.50	7.503	43.00	4.980	44.00	7.483	43.00	5.621
اليوم 39	48.00	8.319	45.17	3.971	47.17	7.468	45.50	5.683
اليوم 53	50.67	8.017	47.50	3.674	50.50	8.620	48.83	5.529
اليوم 67	51.00	8.989	48.17	5.636	51.83	8.400	50.67	4.967
اليوم 83	52.83	10.068	50.83	6.047	54.83	9.218	53.17	4.956
اليوم 102	62.50	6.442	58.83	5.776	59.17	7.859	57.67	5.680
متوسط إجمالي	49.25	7.99	47.02	4.84	48.54	8.04	47.46	5.57

2- معامل التحويل

أظهرت النتائج أن متوسط معامل التحويل لحملان التجربة في كافة المجموعات (الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة) قد بلغت (7.8، 8.7، 9.4 و9.5) كغ علف/ كغ وزن حي على التوالي. وتبين من التحليل الإحصائي للنتائج عدم وجود فرق معنوي بين متوسط المجموعتين الأولى والثانية وتفوقهما على متوسط المجموعتين الثالثة والرابعة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05%)، وبالتالي ووفقاً لنتائج معامل التحويل المشار إليها نجد أن هناك إمكانية لاستخدام تبن الكزبرة بنسبة 25% وتبن القمح بنسبة 75% والجدول (4) يبين ذلك، ولاسيما أنه لم يلحظ أي حالات أو تغيرات مرضية ناتجة عن استخدام مخلف تبن الكزبرة لدى كافة المجموعات أثناء تنفيذ التجربة، ويُعد ذلك مؤشراً جيداً على الحالة الصحية للحيوانات ويمكن أن يؤخذ بالحسبان خلال عمليات التقييم.

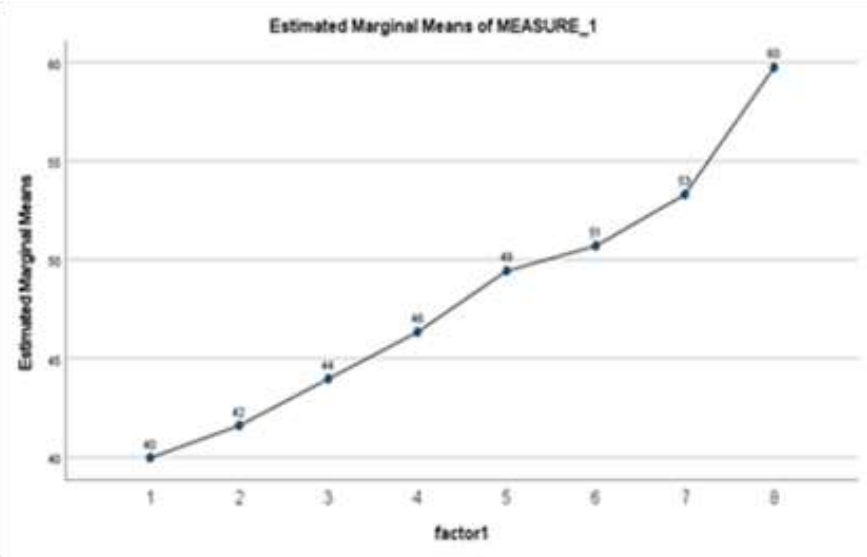
الجدول (4): معامل التحويل ومتوسط استهلاك العلف للرأس الواحد/كغ.

البيان	المجموعة1 (الشاهد) تبن قمح 100%	المجموعة2 (كزبرة 25 % + تبن قمح 75%)	المجموعة3 (تبن كزبرة 50%+ تبن قمح 50%)	المجموعة4 تبن كزبرة 75%+ تبن قمح 25%)	LSD
علف مركز/كغ	145	134.2	151.1	147	
تبن قمح/كغ	24.8	16.4	13.2	4.8	
تبن كزبرة/كغ	0	5.8	18.6	19	
مادة جافة/كغ	169.8	156.4	182.9	170.9	
الزيادة الوزنية الكلية/كغ	21.8	18.2	19.7	18	
معامل التحويل	7.8	8.6	9.3	9.5	1.086

ونظراً لعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة للتغذية على تبن القمح والكزبرة وبنسب مختلفة وكون الفروق الظاهرية كانت طفيفة جداً فقد تم حساب ودراسة حجم تأثير المعاملات التجريبية على وجود تباين أو اختلاف فيما بينها كنسب ونوع العليقة مع تكرار قياس وزن الحملان (الزمن)، وهذا ما يوضحه الجدول (5) حول قوة الارتباط واتجاهه وقياس مدى أهمية الفرق بين المعاملات التجريبية إذ أظهر اختبار إيتا (Eta) وجود أهمية واضحة بين المعاملات المدروسة، وبينت الفروقات والقياسات باختبار إيتا سكوير (Eta Squared) دلالة قوة الارتباط بين كافة المعاملات كمتغيرات مستقلة ووزن الحملان كمتغير تابع خلال المراحل المتكررة لتغير الأوزان وبشكل متطور بدلالة معاملي الارتباط (r) و التحديد(r2) حيث تدل الإشارة السالبة في قيم الارتباط على اتجاه التأثير بين المعاملات والوزن الحي. وتم الأخذ بعين الاعتبار حساب حجم تأثير العوامل المستقلة الثلاثة (نوع التبن–نسب خلط التبن– الزمن/القراءات المتكررة/) على المتغير التابع لوزن الحملان حيث كان التفاعل عالي بالنسبة للتغذية وهذا ما يوضحه الشكل العام (1) لتطور متوسط الوزن بين كل قراءتين متتاليتين وحتى ما بين القراءة الأولى والأخيرة.

الجدول (5): الفرق بين المعاملات واختبارات معامل الارتباط والتحديد (ايتا و ايتا سكوير).

الفرق بين المعاملات Measures of Association				
بيان المعاملة والتكرار	معامل الارتباط	عامل التحديد (R Squared)	اختبار ايتا (Eta)	اختبار ايتا سكوير (Eta Squared)
اليوم 1	-0.004	0.000	0.095	0.009
اليوم 11	-0.035	0.001	0.123	0.015
اليوم 25	-0.095	0.009	0.156	0.024
اليوم 39	-0.092	0.008	0.174	0.030
اليوم 53	-0.105	0.011	0.185	0.034
اليوم 67	-0.098	0.010	0.207	0.043
اليوم 83	-0.047	0.002	0.211	0.045
اليوم 102	-0.137	0.019	0.274	0.075



الشكل (1). مخطط عام لتطور متوسط الوزن خلال 8 فترات زمنية لأوزان الحملان بغض النظر عن المعاملات.

ومن الجدولين (6 و7) وباستخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة للوزن الحي لمجموع المعاملات خلال فترة التجربة لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى (0.05)، ولدى استخدام تحليل التجانس (Test of Homogeneity of Variance) وجد أن كافة القيم المأخوذة متجانسة التباين، كما لوحظ أن الانحرافات المعيارية لمتوسطات أوزان وتغيرات حملان التجربة خلال مراحل تنفيذ التجربة تحت تأثير مجموعات عوامل التغذية المختلفة تكاد تكون طفيفة وبالتالي قيم الخطأ القياسي الوارد في الجدولين المشار إليهما فيما يتعلق بدقة قيمة متوسط العينة المدروسة وكذلك بين المعاملات.

وقد لوحظ الارتباط الإيجابي لتغير الوزن بتأثير عامل الزمن المتزايد خلال القراءات المتكررة التي بينت ارتفاع قيمة المعنوية للتفاعل بين عاملي الوزن والتغذية خلال كل قراءة وزنية وبالتالي تجانس التباين بين أوزان حملان التجربة للمعاملة الواحدة وذلك نتيجة لعدم وجود دلالة معنوية للفرق بين المعاملات وكذلك نسب خلط الأتبان حيث بقيت الفروق ظاهرية ليبقى دليل حركة تغير متوسط الوزن للمعاملة التي تشير إلى ارتفاع في الانحراف المعياري في القراءتين السابعة والثامنة لكافة المعاملات مع تباينات طفيفة جداً.

الجدول (6): تحليل التباين للقياسات المتكررة للوزن الحي للحملان خلال فترة التجربة.

المقارنة بين المجموعات	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	قيمة F	المعنوية Sig.
اليوم 1	10.133	4	2.533	0.057	0.993
اليوم 11	16.867	4	4.217	0.096	0.983
اليوم 25	26.133	4	6.533	0.156	0.958
اليوم 39	34.667	4	8.667	0.196	0.938
اليوم 53	40.867	4	10.217	0.221	0.924
اليوم 67	54.467	4	13.617	0.280	0.888
اليوم 83	66.133	4	16.533	0.291	0.881
اليوم 102	81.867	4	20.467	0.508	0.731

الجدول (7): تحليل تجانس التباين (Test of Homogeneity of Variance) للمعاملات خلال القياسات الوزن الحي للحملان.

Test of Homogeneity of Variance	اختبار ليفيني لتجانس التباين			
تكرار القراءات	قيمة Levene	درجة الحرية1df	درجة الحرية2df	المعنوية.Sig
اليوم 1	1.385	4	25	0.268
اليوم 11	1.505	4	25	0.231
اليوم 25	0.916	4	25	0.470
اليوم 39	1.309	4	25	0.294
اليوم 53	1.731	4	25	0.175
اليوم 67	1.237	4	25	0.321
اليوم 83	1.615	4	25	0.202
اليوم 102	0.487	4	25	0.745

3- التحليل الاقتصادي للتجربة

أظهرت نتائج البحث أن كلفة إنتاج/1/ كغ من الوزن الحي لحملان مجموعات التجربة كافة (الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة) قد بلغت (31069،34146، 35374 و37227) ليرة سورية على التوالي، حيث بينت النتائج أن متوسط التكاليف الاقتصادية للمجموعتين الأولى والثانية متقاربة وأقل من المجموعتين الثالثة والرابعة، وأنهما تحققان عائد اقتصادي وربحي جيد للمربي نتيجة تغذية الحملان على تبن الكزبرة (الجدول 8).

الجدول (8): معامل التحويل وكلفة إنتاج 1كغ وزن حي لمجموعات التجربة.

البيان	المجموعة1 (الشاهد) تبن قمح 100%	المجموعة2 (كزبرة 25 % + تبن قمح 75%)	المجموعة3 (تبن كزبرة 50%+ تبن قمح 50%)	المجموعة4 تبن كزبرة 75%+ تبن قمح 25%)	LSD
معامل تحويل العلف	7.8	8.6	9.3	9.5	1.086
كلفة إنتاج 1كغ من الوزن الحي/ل.س	31069	34146	35374	37227	
إجمالي الكلفة الاقتصادية / ل. س	677305	621458	696868	670086	

يشير الجدول (8) إلى إمكانية استخدام هذا النوع من المعاملة بتبن الكزبرة كعلف مالئ، حيث كان أفضل عائد اقتصادي يعود إلى المجموعة التجريبية الثانية (نسبة تبن الكزبرة 25% مع 75% تبن قمح) في تسمين خراف العواس والذي حقق (34146 ل.س)/لانتاج1كغ وزن حي مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى، حيث أعطت معدلات نمو ومعامل تحويل يعادل تبن القمح ودون ظهور أي مشاكل مرضية أو صحية أو آثار سلبية في مؤشرات التسمين عند استخدامها بالنسب المدروسة في هذا البحث وخلال فترة التجربة، وبالتالي يوفر عائداً اقتصادياً مهماً للمربين عند استخدامهم لهذا النوع من التبن كعلف مالئ غير تقليدي ومحققاً مميزات مهمة يمكن استغلالها في تغذية حملان التسمين وفسح المجال للاستفادة من المخلفات الزراعية المتاحة لاسيما في

ظل ظروف نقص الموارد العلفية وموسميتها وذلك لإحراز تطور مهماً ومنشوداً بغية بناء خطط تنموية على قواعد وأسس سليمة توفر نوع من الاستقرار الاقتصادي النسبي وزيادة الربح في مشاريع تطوير الثروة الحيوانية.

الاستنتاجات

يستنتج من هذا الدراسة ما يلي:

1. تُعد هذه الدراسة الأولى من نوعها في القطر العربي السوري، إذ لوحظ وجود إمكانية لاستخدام تبن الكزبرة كعلف مالئ غير تقليدي في علائق تسمين حملان العواس بدلاً من حرقه أو إتلافه، وهذا ما يشير إلى أن هذه الدراسة ستشكل حجر أساس لدراسات مستقبلية واعدة بغية الحصول على علف مالئ بديل لم يسجل استخدمه في سورية من سابق.
2. لوحظ أن استخدام تبن الكزبرة بنسبة 25% كمخلف زراعي مالئ غير تقليدي مع تبن قمح بنسبة 75% في علائق تسمين الحملان أعطى أفضل النتائج من الناحية الاقتصادية وحقق ربحاً مجزياً وأكبر للمربي مقارنة مع النسب المدروسة المختلفة ومعدلات نمو وحالة صحية جيدة.
3. تُعد هذه الدراسة طريقة بسيطة وجديدة ولا تحتاج لمهارات فنية أو تدريبية لتنفيذها محققة زيادة وعوائد مجزية في دخل المربين.
4. بينت النتائج صلاحية استخدام تغذية الحملان على تبن الكزبرة على المستوى التطبيقي ودون أن يؤدي إلى أي مخاطر أي تغيرات غير مرغوبة من الناحية الصحية للحيوانات خلال فترة التجربة أو القائمين عليها.

توصي هذه الدراسة بمتابعة هذا البحث في التأثيرات الصحية والاستقلابية والمؤشرات الدموية وتقييم مؤشرات سائل الكرش عند الحيوانات التي يستخدم في تغذيتها تبن الكزبرة لبيان ودراسة كافة التغيرات المشار إليها في مزارع الأغنام العواس والأنواع الحيوانية المختلفة الأخرى لتستوفي هذه الدراسة كافة متطلباتها.

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر الجزيل إلى الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية على الموافقة وتبني هذا البحث والمساعدة في إنجازه، كما نتوجه بالشكر الجزيل للعاملين في مخبر التغذية في إدارة بحوث الثروة الحيوانية لتقديمهم العون في إجراء التحليل الكيميائي للأعلاف المركزة والمالئة المستخدمة في البحث موصولاً للكادر الفني البيطري في محطة بحوث الأغنام العواس في مركز بحوث حماة لمساعدتهم في تنفيذ البرنامج الوقائي ومراقبة صحة حيوانات التجربة.

المراجع

الكناني، ليلى محمد زكي (1989). تغذية الحيوان، الجزء الأول، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية السورية لعام (2022).

الملاح، عمر ضياء محمد (2007). تأثير نسب البروتين في العلائق المعاملة بالفورم الدهايد على معامل الهضم والأداء الإنتاجي في الحملان العواسية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2007). الكتاب السنوي الزراعي للإحصاءات العربية (الخرطوم)AOAD ، المجلد 9 ص 47.

الياسين، فايز (2004). تغذية المجترات – الجزء النظري، كلية الزراعة، جامعة حلب.

غادري أحمد غسان (1986). تغذية الحيوان والدواجن. منشورات جامعة البعث. كلية الطب البيطري، 884.

كروالي، ع، (2008). التوجهات الحديثة في تغذية الحيوانات في المناطق الجافة، إسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية– الواقع والتطوير 17–20تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

هاشمي حمد أنس ويحيى الجبيلي ومهند منى ونضال الحاج عمر (2022). الكفاءة الانتاجية لاستخدام نبات اليونيكام مومباسا ((Panicum Maximum) في تغذية حملان العواس. المجلة السورية للبحوث الزراعية، 9:2 :2، 90–99، نيسان /أبريل.

نقولا، ميشيل (2000). تغذية الحيوان، كلية الزراعة، جامعة البعث.

Al-Rawi, A. and H. L. Chakravarty (1988). Medicinal Plants of Iraq.

Abd El-Gawad, E. I.; G. M. Maharm; F. Faten; Abou Ammo; and A. I. Fathia (2002). Effect of yeast culture (Lacto-Sacc) supplementation on growth, some blood parameters and carcass quality of goats. Egypt. J. Appl. Sci., 17 (7): 375-388.

Burdock, G. A. and I. G. Carabin, (2008). Safety assessment of coriander (corandrum sutivum) essential oil as a food ingredient. Food. Chem. Toxicol.J.,47(1):22-34.

Chaudhry, N. and P. Tariq, (2006). Bactericidal activity of black pepper, bay leaf, anis seed and coriander against oral isolate. Pak. J. Pharm. Sci. J.,19 (3): 214-218. 21.

Eguala, T.; G. Tilahun; A. Debella; A. Feleke, and E. Makonnen, (2006). In vitro and in vivo anti helmintic activity of crude extracts of coriandrum sativum against Haemonchus Contortus. J. Ethnopharmacol., 10(3).

Eid, M.; A. Saeid,; S. Molanaei,; A. Sadeghipous,; M. Baher, and K. Bahar, (2009). Effect of coriander seed (Coriandrum Sativum) ethanol extract on insulin release from Pancreatic beta cells in streptozotocin induced diabetic rats. Phytother. Res. Mar., 23(3): 404-406.

INRA. (1988). Alimentation des bovins, Novins et caprins, R. Jarrige ed., INRA Publication, Paris France.

NRC (1985). Nutrient Requirements of Domestic Animal. No.15. Nutrient Requirements of Goats: Angora, dairy, and meat goats in temperate and tropical countries. National Academy of Sciences. NRC, Washington, D.C.

Peter, W.Y. and K.D. David, (2006). Studies on the dual antioxidant and antibacterial properties of (Coriandrum Sativum) extract. J. Food. Chem., 97(3):505-515.

Sabahat, S. and T. Perwee (2007). Antimicrobial activities of Emblica officinalis and coriandrum sativum against positive bacteria and candida albicans. Pak. J. Bot., (39): 913-917.

Jabeen, Q.; S. Bashir,; B. Lyoussi, and A.H. Gilani, (2009). Coriander Fruit exhibits gut modulatory, blood pressure lowering and diuretic activities. J. Ethnopharmacol., 25;122(1):123-30.

Jackson, G.; L. Atkinson, and S. Oram, (1975). Reassessment of failed beta-blocker treatment in angina pectoris by peak exercise heart rate measurements. British Medical journal, 3, 616-618.

Jagtap, A.G.; S. S. Shirke, and A. S. Phadke, (2004). Effect of polyherbal formulation an experimental models of inflammatory bowel disease. J. Ethnopharmacol., Feb; 90 (2-3):195-204.

Study of the Effect of Replacing Coriander Hay with wheat Hay in the diet on Fattening indicators of Male Awassi

A.N. Al-Omar [(1)], A. Baradani [(2)], M. Baghdadi [(3)], and R. Al-Wada [(2)]

(1). Research Director - General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Hama Research Center.
(2). Research Assistant - GCSAR - Hama Research Center.
(3). Researcher - GCSAR - Livestock Research Department.
(*Corresponding author: A. N. Al-Omar, email: abdnaser64@gmail.com).

Received: 12/2/2024 Accepted: 15/5/2024

Abstract

The research was carried out at the Sheep Research Station of the Scientific Agricultural Research Center in Hama during the year 2023 on twenty-four heads of growing male Awassi sheep with an average starting weight of 40.15 kg and an average age of (218) days, aiming to use coriander hay instead of wheat hay in Fattening male Awassi. The experimental animals were divided into four groups according to the type and percentage of filler feed. The first group was fed, in addition to the concentrated diet, a diet filled with 100% wheat straw alone. The second group was fed 75% wheat straw + 25% coriander straw. The third group was fed 50% wheat straw and 50% coriander straw. The fourth group was fed 25% wheat straw + 75% coriander straw. Coriander, and the experiment lasted for (104) days. The results showed that the daily growth rates of the fattening lamb groups (first - control, second, third and fourth) amounted to (209.94, 174.68, 189.1 and 173.08) g/day, respectively. The statistical analysis showed that the averages of the first and third groups were superior to the averages of the second and fourth groups, and it was noted that there were no statistically significant differences between the averages of the first and third groups, at a significance level (0.05%). The average conversion factor for the lambs (first, second, third and fourth) was (7.8, 8.7, 9.4 and 9.5) kg feed/kg live weight, respectively. It was also shown that there was no significant difference between the averages of the first and second groups, and that they were superior to the averages of the third and fourth groups, at a significant level (0.05%). Estimating the average economic cost of producing 1 kg of live weight for the experimental lambs (first, second, third and fourth) amounted to (31069, 34146, 35374 and 37227) Syrian pounds, respectively, which indicates the possibility of using coriander hay as a filling fodder in fattening male Awassi, and the best of them was the second group. Which contains 25% coriander straw and 75% wheat straw (experimental groups), as it gave a conversion factor equivalent to wheat straw and without any health problems or negative effects on fattening indicators when used in the proportions studied, which provides an important economic return for breeders.

Keywords: Coriander Hay, Wheat Hay, Male Awassi sheep.