دراسة بعض العوامل الوراثية و اللاوراثية المؤثرة في معدل المواليد ووزن الميلاد في أغنام العواس

د.علي العلي[1]، د كامل فتال[2] ، م.فرج الحياوي[3]، م خليل محمد[4]، م أنجيل ايشو[4]

[1]أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني كلية الزراعة، جامعة الفرات.

[2]باحث في محطة بحوث حميمة، مركز البحوث العلمية الزراعية بحلب.

[3]طالب دراسات عليا في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الفرات.

[4]مهندس من مركز بحوث القامشلي، مساعد في تجميع البيانات.

الملخص:

يهدف البحث إلى دراسة معدل المواليد ووزن الميلاد في الاغنام العواس، وذلك ضمن ظروف مركز بحوث القامشلي، والدراسة شملت البيانات من عام 2008 وحتى 2012، وتم تحليل البيانات إحصائيا باستخدام برنامج (Harvey, 1990). وأوضحت النتائج أن متوسطات المربعات الصغرى لصفة (معدل المواليد، وزن الميلاد) كانت على الترتيب: (0.08± 1.29، 4.68±0.01 كغ). وكان تأثير الأب وسنة الولادة ونموذج ولادة الأم ووزن الأم عند التلقيح تأثير معنوي على معدل المواليد، بينما لم يكن لرقم الموسم وعمر الأم عند التلقيح أي تأثير على معدل المواليد. وأوضحت النتائج أن للأب والجنس ورقم الموسم ونموذج الولادة والسنة ووزن الأم عند الميلاد تأثير معنوي في وزن الميلاد، بينما لم يجد تأثير معنوي لعمر الأم عند الميلاد على وزن الميلاد. وكانت قيمة المكافئ الوراثي لمعدل المواليد 0.23، ولوزن الميلاد 0.27، أما المعامل التكراري لمعدل المواليد 0.07، ولوزن الميلاد 0.45.

الكلمات المفتاحية: الأغنام العواس، معدل المواليد، وزن الميلاد، المكافئ وراثي، المعامل تكراري.

1-المقدمة: Introduction

تعرف سلالة الأغنام العواس بأنها ذات إمكانيات وراثية جيدة حيث تعد من أفضل سلالات الأغنام المتعددة الأغراض، كونها منتجة للحليب واللحم والصوف ضمن ظروف بيئية قاسية حيث بلغ عددها في سوريا عام 2011 (18071291 رأس) وبلغ إنتاجها (172429 طن من اللحم)، (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2011). وهي مشهورة بقدرتها على السير مسافات طويلة وعلى تحمل الظروف القاسية، لذا فقد ربيت في بلدان عديدة (Jaber et al., 2004). ونتيجة لزيادة الطلب على اللحوم الحمراء وخاصة لحوم الحملان القليلة الدهون، تم التوجه لزيادة الإنتاج من هذه المادة، ومن أهم طرق زيادة الإنتاج من هذه المادة، زيادة معدل المواليد (Said et al., 2000). كما إن وزن الميلاد يعتبر من الصفات المهمة كونها أول صفة يمكن ملاحظتها في حياة الحيوان، والتي يعتمد عليها الصفات الأخرى كالنمو والإنتاج والتناسل (Tariq et al., 2011).

2- الهدف من الدراسة: Objective of study

2-1- دراسة العوامل المؤثرة على (معدل المواليد) بهدف زيادة عدد الولادات التوأمية، مما يساعد في زيادة عدد قطعان ويزيد من إنتاج اللحوم الحمراء المرتفعة الثمن.

2-2- دراسة صفة الوزن عند الميلاد، والعوامل المؤثرة فيها كونها أول صفة يمكن دراستها خلال حياة الحيوان.

2-3- تقدير المكافئ الوراثي (h^2)، والمعامل التكراري (r)، للصفات المدروسة.

3- مواد وطرق البحث: Material and Methods

3-1-البيانات:

أخذت البيانات من السجلات الخاصة بقطيع الأغنام في مركز القامشلي للبحوث العلمية الزراعية، حيث تم تجميع البيانات من عام 2008 ولغاية 2012، والدراسة تضمنت 1739 سجلاً لدراسة وزن الميلاد، و1325 سجلا لدراسة معدل المواليد، وفي عملية تجميع البيانات تم وزن النعاج عند التلقيح، وعند الولادة تم وزن النعاج والحملان، علما إن تلقيح الحيوانات يتم بشكل طبيعي من بداية آب حتى منتصف أيلول، والولادات تكون من بداية كانون الثاني وحتى منتصف شباط من كل عام. وهذه العمليات يتم توثيقها في الحاسب الآلي وفي سجلات خاصة بالقطيع.

3-3-التحليل الإحصائي:

3-3-1-وزن الميلاد:

استخدم برنامج (Harvey ,1990)، لدراسة العوامل المؤثرة في وزن الميلاد، والموديل الخطي الرياضي المستخدم فكان كالآتي (Sire Model):

$$Y_{IJKLm}=\mu+S_I+y_J+P_K+X_L+T_M+B_1X_{IJKLm}+B_2X_{IJKLm}+e_{IJKLm}$$

حيث: Y_{IJKLm} = هي صفة وزن الميلاد لـIJKLM سجل. μ = المتوسط العام. S_I = تأثير الأب (I) العشوائي والذي يفترض أن يكون طبيعي التوزيع ومستقل وبمتوسط صفر وتباين σ^2s. Y_J = تأثير السنة (J) بالترميز التالي j= 1، ....، 5. P_K = تأثير رقم الموسم(K)، بالترميز التالي k= 1، .....، 6. X_L = تأثير جنس المولود (L)، بالترميز التالي L= 1(ذكر) ، 2(أنثى). T_M = تأثير نموذج الولادة (M)، بالترميز التالي M= 1(أحادي) ، 2(توءمي). B_1 = معامل الانحدار الخطي الجزئي لوزن الميلاد على وزن النعجة عند الولادة. B_2 = معامل الانحدار الخطي الجزئي لوزن الميلاد على عمر النعجة

عند الولادة. X_{ijklm} = انحرافات كل سجل للنعجة عن المتوسط العام لوزن الميلاد. e_{UKLm} = وحدة الخطأ العشوائي المرتبط بكل مشاهدة Y_{IJKLm} والتي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة وبمتوسط صفر وتباين$I\sigma^2e$.

3-3-2- معدل المواليد:

استخدم برنامج (Harvey ,1990) وفق النموذج الخطي الآتي وذلك لدراسة العوامل المؤثرة على معدل المواليد:

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + M_j + P_k + y_l + B_1 X_{ijkl} + B_2 X_{ijkl} + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} = معدل المواليد لـ ijkl سجل. μ = المتوسط العام. S_i = تأثير الأب (العامل العشوائي i=1....98). Mj= نموذج ولادة الأم (J= 1،2). P_k = تأثير رقم الموسم (k = 1 , 2 , 3 , 4 , 5, 6). y_l = تأثير سنة الولادة (l = 1 , 2 , 3 , 4 , 5). B_1 = معامل الانحدار الخطي لمعدل المواليد على عمر النعجة عند التلقيح. B_2 = معامل الانحدار الخطي لمعدل المواليد على وزن النعجة عند التلقيح. X_{ijkl} = انحرافات كل سجل للنعجة عن المتوسط العام لمعدل المواليد. e_{ijkl} = وحدة الخطأ العشوائي للمشاهدات ijkl.

3-3-3- المكافئ الوراثي والمعامل التكراري:

لقد تم تقدير المكافئ الوراثي والمعامل التكراري بواسطة برنامج (Harvey ,1990)

- تم تقدير المكافئ الوراثي باستخدام مكونات التباين الأبوي وفق المعادلة الآتية:

$$h^2 = \frac{4\sigma^2 s}{\sigma^2 s + \sigma^2 e}$$

حيث: $\sigma^2 s$ هي مكونات التباين للآباء. $\sigma^2 e$ هي مكونات التباين للمتبقي.

- وتم تقدير المعامل التكراري باستخدام المعادلة التالية:

$$R = \frac{\sigma^2 G}{\sigma^2 s + \sigma^2 e}$$

حيث: $\sigma^2 G$ هي مكونات التباين للأمهات. $\sigma^2 s$ هي مكونات التباين للآباء. $\sigma^2 e$ هي مكونات التباين للمتبقي.

4-النتائج والمناقشة: Results and Discussion

وجد إن متوسط المربعات الصغرى لوزن الميلاد في الأغنام العواس 0.01 ± 4.68 كغ. وهذه النتيجة أعلى مما توصل إليه كل من (Tabaa et al., 2008) حيث كان وزن الميلاد 4.2±0.04 كغ. وكذلك كانت النتيجة أعلى مما توصل له كل من (Momani et al., 2010) حيث كان وزن الميلاد 1.13±4.18 كغ. ووجد أيضا أن متوسط المربعات الصغرى لمعدل المواليد في أغنام العواس 0.08±1.29. وهذه النتيجة قريبة مما وجده (الحمود، 2002) حيث كان معدل المواليد 1.25. لكن النتيجة كانت أعلى مما توصل له كل من (عبد الرحمن ورفاقه، 2000) حيث كان معدل المواليد 1.077. وكانت أيضا أعلى مما توصل له كل من (Vanli and Ozsoy, 1988) حيث كان معدل المواليد 1.122. وكانت أيضا أعلى مما وجده كل من (Said et al., 1999) حيث كانت قيمة معدل المواليد 1.08.

4-1- وزن الميلاد:

4-1-1- تأثير الأب:

بينت النتائج أن للأب تأثير عالي المعنوية على وزن الميلاد. وهذا يختلف مع كل من (Jawasreh and Khasawneh, 2007) اللذان أظهرا أنه لا يوجد أثر معنوي للأب على وزن الميلاد. وكذلك يختلف مع كل من (Tabaa et al., 2008) الذين بينوا عدم وجود أثر معنوي للأب على وزن الميلاد. لكنه يتفق مع (AL-Anbari, 1998) الذي أثبت في بحثه أن وزن الحملان تم تحسينه باستخدام كباش العواس التركية، فمورثات الذكر حسب رأيه إما أنها غيرت تكرار المورثات للصفات المحددة، أو من الممكن إن الذكر أدخل جينات جديدة.

4-1-2-تأثير جنس المولود:

لقد تبين إن متوسطات أوزان الذكور والإناث عند الميلاد 4.86 و4.51 كغ، كما وتبين الدراسة إن الجنس كان له تأثير عالي المعنوية في وزن الميلاد. وهذه النتيجة تتفق مع كل من (Rottensten and Ampy, 2009) حيث بينوا إن أوزان المواليد الذكور تفوق على الإناث. وكذلك تتفق مع (Babar et al., 2004) حيث بينوا إن المواليد الذكور بشكل عام تبقى لفترة أطول قليلا في رحم الأم أكثر من المواليد الإناث ولذا فان وزن المواليد الذكور سيكون اكبر. لكن النتيجة تختلف مع كل من (Abd-Allah et al., 2012) حيث بينوا إن الجنس لم يكن له تأثير معنوي في وزن الميلاد.

4-1-3-تأثير نموذج الولادة:

كانت متوسطات المربعات الصغرى لأوزان المواليد الأحادية، الثنائية على الترتيب عند الميلاد 4.96، 4.26 كغ، كما وتبين الدراسة إن تأثير نموذج الولادة معنوي في وزن الميلاد، وهذا يتفق مع كل من (Rottensten and Ampy, 2009) حيث بينا أن المواليد التوأمية تكون أوزانها عند الولادة أقل من المواليد الفردية بحدود 20%. وكذلك يتفق مع (Babar et al., 2004) الذين بينوا إن لنموذج الولادة اثر معنوي في وزن الميلاد، وسبب ذلك إن المواليد الفردية لها فرصة وظروف ضمن رحم الأم أفضل من المواليد المتعددة لذا فان وزنها سيكون أفضل. لكن النتيجة تختلف مع كل من (Lashari and Tasawar, 2010) حيث لم يلاحظا فروق معنوية بين الولادات الفردية والتوأمية في وزن الميلاد.

4-1-4-تأثير ترتيب موسم الولادة – رقم الموسم:

بينت النتائج إن رقم الموسم له تأثير عالي المعنوية في وزن الميلاد، وهذا يتفق مع كل من (Momani et al., 2002; Tariq et al., 2011). ويختلف مع ما توصل إليه كل من (Tabaa et al., 2008) حيث تبين معهم عدم وجود اثر معنوي لرقم الموسم في وزن الميلاد.

4-1-5-تأثير سنة الولادة:

بينت النتائج أن للسنة تأثير معنوي في وزن الميلاد، وهذا يتفق مع كل من (Momani et al., 2002)، الذين بينوا إن للسنة تأثير معنوي في وزن الميلاد، وهذا التأثير حسب رأيهم يعزى للاختلاف بين السنوات في الظروف البيئية، كالأمطار وتأثيراتها في الأعلاف والمراعي. والنتيجة تتفق أيضا مع كل من (Tariq et al., 2011) [illegible]

بحثهم على أغنام المنغالي إلى الاختلاف في الإدارة، أو الاختلاف في انتخاب الذكور للتلقيح. لكن النتيجة تختلف مع كل من (Abd-Allah et al., 2012) حيث بينوا إن وزن الميلاد لا يتأثر بالسنة.

4-1-6- تأثير عمر النعجة:

بينت النتائج إن عمر النعجة ليس له اثر معنوي في وزن الميلاد. وهذه النتيجة تتفق مع كل من (Momani et al., 2002) حيث بينوا عدم وجود اثر معنوي لعمر النعجة على وزن الميلاد. لكن النتيجة تختلف مع كل من (Qureshi et al., 2010) الذين بينوا إن عمر الأم له اثر معنوي في وزن الميلاد. وكذلك يختلف مع كل من (Babar et al., 2004) في بحثهم على أغنام LOHI، حيث بينوا إن عمر النعاج له أثر معنوي في وزن الميلاد، وسبب ذلك إن النعاج الفتية الصغيرة تنمو في الوزن والحجم، لذا فهي تستخدم الطاقة المتاحة لها من اجل نموها وتطورها، وهذا سيؤثر في وزن المواليد الناتجة عنها، وعلى العكس فان النعاج الأكبر عمرا تكون أكملت نموها، فهي تحول كامل طاقتها من اجل إنتاجيتها لذا فإنها تنتج مواليد ذات أوزان أعلى.

4-1-7- تأثير وزن النعجة:

بينت النتائج إن لوزن الأم تأثيرا عالي المعنوية على وزن الميلاد. وهذا يتفق مع كل من (Momani et al., 2010; Babar et al., 2004) الذين بينوا إن لوزن الأم عند الولادة تأثير معنوي في وزن الميلاد. لكن النتيجة تختلف مع ما توصل إليه كل من (Momani et al., 2002) في بحثهم على أغنام العواس حيث تبين لهم إن وزن النعاج لم يكن له اثر معنوي في وزن الميلاد.

4-1-8- المكافئ الوراثي:

تبين الدراسة إن المكافئ الوراثي للوزن عند الميلاد(0.27)، هذه النتيجة أعلى مما توصل إليه (الخزاعي وآخرون، 2006)، حيث كان المكافئ الوراثي في بحثهم على أغنام العواس لصفة وزن الميلاد 0.17. لكن النتيجة كانت أدنى مما توصل إليه كل من (Tariq et al., 2011) في بحثهم على أغنام Mengali، حيث كانت قيمة المكافئ الوراثي لصفة الوزن عند الميلاد 0.39.

4-1-9- المعامل التكراري:

تبين الدراسة إن المعامل التكراري لصفة وزن الميلاد (0.45)، وهذه النتيجة أعلى مما توصل له كل من (الخزاعي وآخرون، 2006) حيث كانت قيمة المعامل التكراري في بحثهم على أغنام العواس لوزن الميلاد 0.14، وكذلك كانت النتيجة أعلى مما توصل إليه (Abdul-Rahman, 1996) في بحثه على أغنام العواس، حيث كانت قيمة المعامل التكراري لوزن الميلاد 0.18.

4-2-معدل المواليد:

4-2-1- تأثير الآباء:

بينت النتائج إن للأب تأثيراً عالي المعنوية على معدل المواليد، وهذا يؤكد أن الانتخاب أدى نتائج ايجابية بزيادة معدل المواليد. وهذه النتيجة تختلف مع كل من (Tabaa et al., 2008) في بحثهم على أغنام العواس، حيث تبين معهم عدم وجود اثر معنوي للأب في معدل المواليد، فمعدل المواليد بالنسبة للنعجة الواحدة كان متماثل عند استخدام ذكور عواس (سورية و أردنية). لكنها تتفق مع كل من (Gaudy et al.,

(2001 حيث بينوا إن الانتخاب في الذكور أدى غرضه في زيادة معدل المواليد لأن الانتخاب استفاد من الاختلافات الموجودة في القطيع.

4-2-2- تأثير رقم الموسم:

بينت النتائج عدم وجود أي تأثير معنوي لرقم الموسم على معدل المواليد. والنتيجة تختلف مع ما توصل إليه كل من (Rottensten and Ampy, 2009) في بحثهما على أغنام العواس، حيث تبين معهما إن نسبة الولادات التوأمية ازدادت من 5% في الموسم الأول لتصل إلى 30 – 35 % في الموسم السادس.

4-2-3- تأثير سنة الولادة:

بينت النتائج إن لسنة ولادة النعجة تأثيراً عالي المعنوية على معدل المواليد. وهذه النتيجة تتفق مع كل من (Nouman and Abrar, 2013) الذين بينوا إن للسنة تأثير معنوي في معدل المواليد. لكنها تختلف مع كل من (عبدالرحمن وآخرون، 2000)، حيث لم يجدوا اثر معنوي للسنة في معدل المواليد. وكذلك تختلف مع كل من (Said et al., 1999)، حيث بينوا عدم وجود أثر معنوي للسنة في معدل المواليد.

4-2-4- تأثير نموذج ولادة الأم:

بينت النتائج إن لنموذج ولادة الأم تأثير عالي المعنوية على معدل المواليد. والنتيجة تتفق مع كل من (الخزاعي وآخرون، 2006) في بحثهم على أغنام العواس، حيث بينوا إن لنموذج ولادة الأم تأثير عالي المعنوية في معدل المواليد.

4-2-5- تأثير وزن النعجة عند التلقيح:

بينت النتائج أن لوزن النعجة عند التلقيح تأثيراً عالي المعنوية على معدل المواليد. والنتيجة تتفق مع (قاسم، 1995) الذي بين إن وزن النعاج يزيد من معدل

المواليد بمعدل 0.01 – 0.03 مولود لكل زيادة 1 كغ في وزن النعجة، بشرط أن لا يتسبب زيادة الوزن بالسمنة.

4-2-6- تأثير عمر النعجة عند التلقيح:

بينت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لعمر النعجة على معدل المواليد. وهذه النتيجة تختلف مع كل من (عبدالرحمن وآخرون، 2000) الذين بينوا في بحثهم إن عمر النعجة كان له اثر معنوي في معدل المواليد، إذ ازدادت مع تقدم النعاج بالعمر حتى عمر 6-7 سنوات ثم انخفضت بعد هذا العمر. وكذلك تختلف مع (قاسم، 1995) الذي بين أن معدل المواليد يتأثر بعمر النعاج، وان الفئة العمرية الأمثل هي من 3 – 6 سنوات، حيث تكون نسبة الولادات بحدود 1.05 وتزداد إلى 1.3 مع التقدم بالعمر. وكذلك تختلف مع (Nouman and Abrar, 2013) حيث بينا إن لعمر الأم تأثير معنوي في معدل المواليد. لكن النتيجة تتفق مع (Vanli and Ozsoy, 1988) حيث بينا عدم وجود اثر معنوي لعمر النعجة في معدل المواليد.

4-2-7- المكافئ الوراثي:

يعتبر تحديد قيمة المكافئ الوراثي أهم مؤشر وراثي وتربوي لصفة معدل المواليد، وهو مؤشر انتخابي هام، لأنه يقدر نسبة التباينات الوراثية إلى التباينات المظهرية للصفة المدروسة في القطيع. وكانت قيمة المكافئ الوراثي لمعدل المواليد $h^2=0.23\pm0.05$، أي أن هناك تباين وراثي في القطيع المدروس، ويمكن على أساسه التحسين الوراثي باتجاه زيادة معدل المواليد. وهذه النتيجة أعلى مما توصل إليه كل من (Nouman and Abrar, 2013) على أغنام Lohi، حيث كان المكافئ الوراثي لمعدل المواليد 0.0533، وقد عزى الانخفاض في قيمة المكافئ الوراثي إلى إن الانتخاب اعتمد على نعاج ذات أداء بطيء في التحسين الوراثي. وكانت أيضا أعلى مما توصل إليه (Abdul-Rahman, 1996) على أغنام العواس، حيث كانت قيمة

المكافئ الوراثي لمعدل المواليد 0.16. لكن النتيجة كانت اقل مما توصل إليه كل من (Clarke and Hohenboken, 1983) على أغنام Sufolk، حيث كانت قيمة المكافئ الوراثي لمعدل المواليد0.35.

4-2-8-المعامل التكراري:

كانت قيمة المعامل التكراري لمعدل المواليد R=0.07. وقد كانت هذه النتيجة قريبة مما وجده كل من (عبدالرحمن وآخرون، 2000) على أغنام العواس، حيث كانت قيمة المعامل التكراري لمعدل المواليد 0.06. وكذلك فقد كانت النتيجة قريبة مما وجده كل من (Nouman and Abrar, 2013) على أغنام Lohi، حيث كانت قيمة المعامل التكراري لمعدل المواليد 0.0787. وكذلك فقد كانت النتيجة اقل مما وجده (الخزاعي وآخرون، 2006) على أغنام العواس حيث كانت قيمة المعامل التكراري لمعدل المواليد 0.13. لكن قيمة المعامل التكراري رغم انخفاضها فقد كانت أعلى بقليل مما وجده (Said et al., 1999) على أغنام العواس حيث قدروا قيمة المعامل التكراري لمعدل المواليد 0.03.

5 – الاستنتاجات: Conclusions

لقد كان للذكر والسنة ووزن الأم ونموذج ولادة الأم تأثير معنوي في معدل المواليد. أما بالنسبة لصفة وزن الميلاد، فقد وجد أيضا إن للأب ولنموذج الولادة وللجنس وللسنة ولوزن الأم تأثير عالي المعنوية على وزن الميلاد. ووجد أيضا إن المكافئ الوراثي لصفة معدل المواليد 0.29، ولصفة وزن الميلاد0.27، أما المعامل التكراري فقد كانت قيمته لمعدل المواليد 0.07، ولصفة وزن الميلاد0.45.

6- التوصيات: Recommendations

بحكم تأثير الأب المعنوي على الصفات المدروسة، لذا يوصى بالانتباه عند انتخاب الذكور للتلقيح، وان يتم اختبارها عند الانتخاب. وبحكم تأثير نموذج ولادة الأم المعنوي في صفة معدل المواليد، لذا ينصح أن يتم انتخاب الإناث ذات الولادة التوامية لتكون نواة القطيع، مع التأكيد على الاهتمام بصحتها ووزنها، كون وزن الأم له اثر معنوي في الصفات المدروسة. مع التأكيد على العمل على تحسين الظروف البيئية وذلك لتقليل التباين العائد للظروف البيئية بين أفراد القطيع. وقد كانت قيم المكافئ الوراثي جيدة، مما يدل على إن الانتخاب لهذه الصفات سيحقق الهدف المرجو منه.

7 - المراجع References

1- الحمود أسامة يوسف، 2002- **دراسة بعض العوامل المؤثرة في كمية الحليب والكفاءة الإخصابية لدى أغنام العواس تحت ظروف التربية السرحية.** رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة الثانية بدير الزور، جامعة حلب.

2- **الخزاعي** علاوي لعيبي داغر، **ماجد** سوسن علي، **الجليلي** زهير فخري، 2006- **تقدير المعالم الوراثية لبعض صفات اوزان الحملان وصفات الأداء التناسلي في الأغنام العواسية.** مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري، المجلد5، العدد1.

3- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2011- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، قسم الإحصاء والتخطيط، دمشق، سورية.

4- عبد الرحمن فارس يونس، **عبدالله غسان إبراهيم، محمد** عادل طه، 2000- **الأداء التناسلي والإنتاجي لنعاج العواسي في شمال العراق**. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد(16) العدد الثاني، الصفحات: 106 – 116.

5- **قاسم رياض، 1995- الدورة التدريبية حول تحسين الإنتاج الحيواني في موريتانيا. إدارة الثروة الحيوانية– أكساد.ك ح لم 14\1995.ص101- 115.**

6- ABD-ALLAH, M., HASSAN, H.A., AL-BARODY, M.A., 2012- **Growth Performance of Rahmani and F1 Cross (Chios x Rahmani) Lambs under the Environmental Conditions of Upper Egypt**. *J Anim Sci Adv. 2(Suppl. 3.1): 287-295*

7- ABDUL-RAHMAN, F.Y., 1996- **A study of the genetic and phenotypic variance of reproductive performance in Awassi sheep**. Ph. D. Thesis, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Iraq.

8- AL-ANBARI, N.N., 1998- **The genetic analysis of body dimensions of various ages in some breeding groups of sheep**. M. Sc. Thesis. University of Baghdad.

9- BABAR, M.E., AHMAD, Z., NADEEM, A., YAQOOB, M., 2004- **Environmental factors affecting birth wight in lohi sheep**. *Pakistan Vet. J., 24 (1): 2004.*

10- CLARKE, J.N., HOHENBOKEN, W.D., 1983- **Estimation of repeatability, heritability an breed differences for lamb production**. *In: Anim. Sci.- Albany, N. Y. 56(1983)2,- S. 309 – 315.*

11- GAUDY, M.S.C., BODIN, L., ELSEN, J.M., CHEVALETA, C., 2001- **Genetic components of litter size variability in sheep.** *INRA. EDP Sciences. Genet. Sel. Evol. 33 (2001) 249–271..*

12- HARVEY, W.R., 1990- **User's guide for LSM LMV and MIXMDL: least square and maximum likelihood computer program.** The Ohio State University Columbus (Mimeo). Pp 91.

13- JABER, L.S., HABER, A., RAWDA, N., ABISAID, M., BARBOUR, E.K., HAMADEH, S.K., 2004- **The effect of water restriction on certain physiological parameters in Awassi sheep**. *Small Rumin Res, 54:115-120.*

14- JAWASREH, K.I.Z., KHASAWNEH, A.Z., 2007- **Studies of some economic characteristic on Awassi lambs in jordan**. *Egyptian J. of Sheep and Goat Sciences. Vol(2): 101 – 110.National Center for Agricultural Research and Technology Transfer(NCARTT). Jordan.*

15- LASHARI, M., TASAWAR, Z., 2010- **Genetic potentials of local breed of sheep habituating around dera GHazikhan, Pakistan**. *Sarhad J. Agric. Vol.26, No.2, 2010*

16- MOMANI, S.M., ABDULLAH, A.Y., KRIDILI, R.T., SOVJAK, R., MUWALLA, M.M., 2002- **Effect of crossing indigenous Awassi sheep breed with mutton and prolific sire breeds on the growth performance of lambs in a subtropical region**. *Czech J. Anim. Sci. 47(6):239–246.*

17- MOMANI, S.M., KRIDILI, R.T., ABDULLAH, A.Y., MALINOVA, M., SANOGO, S., ŠADA, I., LUKESOVA, D., 2010- **Effect of crossbreeding European sheep breeds with awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan.** *Agriculture tropical et subtropical, vol. 43 (2): 127-133.*

18- NUMAN, S., ABRAR, Y., 2013- **Estimates of phenotypic and genetic parameters for ewe productivity traits of Lohi sheep in Pakistan**. *International Journal of Livestock Production Vol. 4(1), pp. 9-13*

19- QURESHI, M.A., BABAR, M.E., ALI, A., 2010- **Environmental and Genetic Factors Influencing Performance Traits of Kajli Sheep in Pakistan**. *Pakistan J. Zool., vol. 42(3), pp. 339-343.*

20- ROTTENSTEN, K., AMPY, F., 2009- **Studies on Awassi sheep in Lebanon Production traits of a flock**. *The Journal of Agricultural Science. 27 Mar 2009.Pp.371 – 373.*

21- SAID, S.I., MUWALLA, M.M., HANRAHAN, J.P., 1999- **Sources of Variation and Repeatability for Litter Size, Body Weight and Matured Performance of Awassi Ewes**. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 2 : 461–465.*

22- SAID, S.I., MUWALLA, M.M., HANRAHAN, J.P., ORHAN, A., 2000- **Environmental aspects of early growth traitsin Awassi sheep breed.***Czech J. Anim. Sci. V(45): 1–5.*

23- TABBAA, M.J., ALNIMER, M.A., SHBOUL, M., TITI, H.H., 2008- **Reproductive characteristics of Awassi ewes mated artificially or naturally to Jordanian or Syrian Awassi rams.** *Anim. Reprod., v.5, n.1/2, p.23-29.*

24- TARIQ, M.M., BAJWA, M.A., BABAR, SH., BUKHARI, F.A., HAMEED, T., MARGHAZANI, I.B., JAVED, Y.,2011- **Effect of non – genetic and genetic factors on birth weight of mengali sheep of balochistan.** *Can J App Sci. 2011; 1(3):121-128.*

25- Vanli, Y., Ozsoy, M.K., 1988- **Evaluation of the Production Characteristics of the Awassi breed of sheep and its adaptability to farm conditions inerzurum**. *Indian-Journal of Animal Sciences.58:10. 1209- 1216.*

Study of some genetic and non-genetic factors affecting litter size and birth weight in Awassi sheep

ALI ALALI[1], KAMEL FATTAL[2], FARAJ ALHAIAWY[3], KHALIL MOHAMAD[4], ANGIL AISHO[4].

1 Animal production. agriculture collage . furat university.

2 Researcher in research station. Agriculture research center. Aleppo.

3 Msc student . Animal production. agriculture collage . furat university.

4 Agriculture research center. Qamishli.

Abstract

The research aims to study of litter size and birth weight in awassi sheep, under conditions of Qameshly research center, the study included data from year 2008 – 2012, the data was statistically analyzed by using program of (Harvey, 1990). The results defined the least square means for attribute (litter size, birth weight) was respectively(1.29 ±0.08 , ±0.01) 4.68. The effect of sire, year, dame birth type and dam weight at mating were significant for litter size, while there was not effect of parity and dame age at mating for litter size. Also The results defined, the effect of sire, sex, parity, birth type, year and dam weight at birth were significant for birth weight, while there was not effect of dame age at birth for birth weight. Estimates of heritability for litter size and birth weight respectively were 0.23 and 0.27. and estimates of repeatability for these traits were 0.07 and 0.45 respectively.

Key Words: Awassi shee, Litter size, Birth weight, heritability, repeatability.