

## تأثير الآباء وبعض العوامل غير الوراثية في إنتاج الحليب عند نعاج العواس المحسنة

غيداء جاكيش\*<sup>(1)</sup> و عبد الهادي حطبي<sup>(1)</sup> و عبد الناصر العمر<sup>(2)</sup>

(1). قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية .

(2). باحث في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية-مركز بحوث حماه، سورية.

(\* للمراسلة: غيداء جاكيش. البريد الإلكتروني: [ghadaa.ja91@gmail.com](mailto:ghadaa.ja91@gmail.com) .

تاريخ القبول: 2021/07/4

تاريخ الاستلام: 2021/04/18

### الملخص

نفذت الدراسة على قطيع الأغنام العواس الحلوب المحسنة الموجودة في مركز بحوث حماة التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وذلك خلال ثلاثة مواسم إنتاجية (2019-2018-2017)، بهدف دراسة تأثير الآباء وبعض العوامل غير الوراثية متمثلة بالسنة وعمر الأم ووزن الأم عند الولادة وترتيب موسم الولادة ونوع (نمط) الولادة وجنس المولود على كمية الحليب المنتجة، تضمنت الدراسة (174) سجلاً، بلغ عدد النعاج الحلوب (87) وعدد الآباء (38) في القطيع المدروس. بينت النتائج أن المتوسط العام لإنتاج الحليب للنعاج المحسنة المدروسة خلال فترة الدراسة بلغ (228.66±3.71) كغ/الموسم، وكان للآباء تأثير عالي المعنوية ( $P<0.001$ ) في صفة إنتاج الحليب الكلي، كما كان تأثير سنة ولادة النعجة معنوياً ( $p<0.05$ ) في إنتاج الحليب، إذ أعطت النعاج أعلى إنتاج في عام (2019) والذي بلغ (239.9±51) كغ/الموسم، وكان تأثير عمر الأم معنوياً في إنتاج الحليب ( $P<0.001$ )، حيث أعطت أعلى إنتاج بعمر (4) سنوات (277.28±28) كغ/الموسم، بينما وجد أن لوزن النعجة تأثير غير معنوي ( $P>0.05$ ) في إنتاج الحليب وبلغ أقصى إنتاج كمية (251.29±11) كغ/الموسم في الفئة الوزنية الأكثر من (60) كغ. أما ترتيب موسم الولادة فكان تأثيره معنوياً ( $P<0.05$ ) في الإنتاج الكلي ووصل أقصى إنتاج في الموسم الثالث (288.96±13) كغ/الموسم، وكذلك كان لنموذج الولادة تأثير معنوي ( $p<0.05$ )، وتفوق إنتاج النعاج الوالدة للحملان التوأمية (238.25±33) كغ/الموسم على إنتاج النعاج الوالدة للحملان المفردة (223.07±09) كغ/الموسم. أما جنس المولود فكان تأثيره غير معنوي على إنتاج الحليب الكلي، كما بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب ( $h^2=0.24$ ). يستنتج من الدراسة أن كافة العوامل المدروسة الوراثية (الآباء) وبعض العوامل غير الوراثية كان لها تأثيراً مهماً على إنتاج الحليب الكلي في نعاج العواس المحسنة، مما يتطلب استمرار العمل على تحسينها وتطوير ظروف رعايتها لرفع مستوى أدائها الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: نعاج العواس، إنتاج الحليب، الآباء، العوامل غير الوراثية.

## المقدمة:

تُعدّ الأغنام العواس عماد الثروة الحيوانية في المناطق الجافة وشبه الجافة، وذلك ضمن مختلف ظروف المراعي الطبيعية (اللحم، 2006)، وتتمتع بالكثير من الصفات التسويقية الأمر الذي يكسبها ميزة نسبية عن باقي سلالات الأغنام سواءً من حيث إنتاج الحليب كماً ونوعاً إضافةً إلى اللحم والتوائم، مما أعطها أهمية عالية ودفع مراكز البحوث العلمية الزراعية إلى تطبيق برامج التحسين الوراثي عليها لزيادة إنتاجها من خلال إجراء عملية الانتخاب في ظروف بيئية مشابهة لمناطق انتشارها وتحسين نظم الإدارة والرعاية والتغذية وتطوير نظم الإنتاج وتسويق منتجاتها (ديب، 2008). وقد استطاعت مراكز البحوث العلمية الزراعية في سورية إيجاد وتطوير ثلاثة خطوط للإنتاج هي: خط إنتاج الحليب، وخط إنتاج اللحم، وخط مشترك (حليب ولحم)، وهذا يعتبر خطوة مهمة نحو زيادة إنتاجية قطعان الثروة الحيوانية، وذلك لتلبية متطلبات التزايد السكاني، وتحقيق الأمن الغذائي، وترميم الثروة الحيوانية التي تعرضت لخسائر وأضرار فادحة في الحرب الظالمة على سورية (محمد، 2016). وأوضح (العباس وآخرون، 2010) إمكانية الاعتماد على كمية الحليب الكلي كمؤشر انتخابي لزيادة إنتاجية نعاج العواس في سورية، وإنها تتأثر بالعديد من العوامل الوراثية وغير الوراثية مثل العمر، السنة، وزن الأم عند الولادة، وجنس المولود وغيرها من العوامل الأخرى.

وقد قام العديد من الباحثين بتقدير إنتاج الأغنام العواس من الحليب في سورية، إذ وجد (العباس، 2009) و(العباس وآخرون، 2010) قيمتها (155.8) كغ/الموسم و(157.9) كغ/الموسم على التوالي، بينما وجد (قاسم وآخرون، 2006) و(العزاوي وآخرون، 2020) أن إنتاج الحليب في الأغنام المحسنة في سورية بلغ (243.3) كغ/الموسم و(247.8) كغ/الموسم، أما (Pacinski et al., 2016) فقد وجد أن إنتاجية أغنام العواس في مقدونيا بلغت (80.185) كغ/الموسم، بينما وجد الباحثون (Koncageul et al., 2012) و (Yilmaz et al., 2004)، في دراستهم لأغنام Zom sheep و Norduz في تركيا أن إنتاج الحليب بلغ (130) كغ/الموسم و(125.1) كغ/الموسم على التوالي، وفي العراق وجد كل من (الجميل وآخرون، 2006) و(عبد النور وآخرون، 2011) و (Kanbar، 1987) و(السامرائي وآخرون، 2015) أن إنتاجية الأغنام العواس من الحليب كانت (92.14) كغ/الموسم و(108.93) كغ/الموسم و(62.2) كغ/الموسم و(122.2) كغ/الموسم على التوالي. أما إنتاج أغنام الإيست فريزيان في إيطاليا فوجده (Hernandez et al., 2017) قد بلغ (111.08) كغ/الموسم، وفي مصر وجد (Hamdon، 2010) أن إنتاجية أغنام سوهاجي من الحليب الكلي بلغت (105.66) كغ/الموسم، ويتأثر هذا التفاوت الكبير والمدى الواسع في إنتاج الحليب بعدد كبير من العوامل، حيث أشار (العباس، 2009) إلى أن الآباء كان لها تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب في الأغنام العواس المحسنة في سورية، كما أظهرت نتائج الدراسة التي أجراها كل من (ديوب والعمر، 2013) والتي هدفت لدراسة الفجوة الإنتاجية لمجموعة من المؤشرات بين قطيعي المربي (المحسن والشاهد) مقارنة بنتائج محطات ومراكز البحوث التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، حيث لاحظوا الفروقات في كميات الحليب المنتجة خلال الموسم/كغ للنعاج التي لديها صفات الآباء المحسنة مقارنة مع نعاج المربي (الشاهد) وأن متوسط كميات الحليب للفترة الأولى للنعاج الناتجة من الكباش المحسنة بلغت (749) غ يومياً وبعد شهر من الفطام بلغت بالمتوسط (1137) غ وبعد شهرين (1310) غ للنعجة الواحدة في حين لم يتجاوز متوسط إنتاج النعجة للشاهد (600) غ طول

الفترة الزمنية السابقة. وهذا يشير إلى دور الأب (الكبش المحسن) كعامل وراثي يلعب دوراً مهماً في صفة إنتاج الحليب وغيرها.

وقد أشار (العمر وآخرون، 2017) إلى ازدياد نسبة الولادات التوأمية في النعاج المحسنة مع التقدم بالعمر من (11.3%) بعمر سنتين إلى (27.1%) بعمر (5) سنوات، كما أشار (Bourdon، 1997) إلى وجود مورثات تتحكم بالصفات المختلفة والتي تكون أحد مصادر اختلاف الإنتاجية، وأشار كل من (Gutierrez، 2005، *et al.*) إلى أن الأب والأم يؤثران في النسل من خلال المورثات المنقولة إليه، وأن الأم لها تأثير أساسي يسمى التأثير الأمي والعائد إلى التركيب الوراثي للبويضة والذي يتأثر بالبيئة الرحمية للأم كحجم الرحم ووجود توأم وصفة إنتاج الحليب. وقد أشار (الدباغ، 2019) أن لسنة الدراسة تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب الكلي عند الأغنام العواس في العراق ولاحظ أن النعاج في السنة الثالثة أعطت إنتاجاً من الحليب أعلى مقارنةً مع النعاج في السنة الأولى للدراسة، وفُسر ذلك بتحسين جميع الظروف المحيطة من إدارة ورعاية وتغذية مؤدية لتحسين الإنتاج، واتفق معه في معنوية تأثير السنة كل من (النجار وآخرون، 2011) و (Selvaggi *et al.*، 2017)، كذلك وجد (عبد الله وحسن، 2008) أن عمر الأم له تأثير معنوي في كمية الحليب المنتج ولاحظوا تفوق النعاج بعمر (5) سنوات على ذوات (4) سنوات وذلك بسبب اكتمال نمو وظائف الأجهزة الجسميّة، وخصوصاً الخلايا الإفرازيّة للغدة اللبنية مع تقدم العمر مما يتيح لها الاستفادة القصوى من المواد الغذائية وقدرتها على الإنتاج، كما وجد (الشيخ، 2001) أن كمية الحليب المنتجة تزداد بتقدم عمر النعاج حتى تصل إلى (5-6) سنوات ثم تبدأ هذه الكمية بالانخفاض، وأن الإنتاج في الحيوانات الصغيرة العمر يكون منخفضاً بسبب صغر حجمها. وبينت النتائج التي توصل لها (الجميل وآخرون، 2006) أن لعمر الأم تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب، واتفق معه (الدباغ، 2019) حيث وجد أن النعاج بعمر (5) سنوات أعطت كميات حليب أعلى من النعاج بعمر السنتين بسبب عدم اكتمال بناء جسمها وخاصةً الجهاز اللبني مقارنةً بالنعاج الأكبر عمراً، وكذلك وجد كل من (النجار وآخرون، 2011) و (اللحام، 2006) أن عمر الأم يؤثر معنوياً في إنتاج الحليب، بينما وجد كل من (عبد اللطيف، 2017) و (رؤوف، 2003) و (العباس، 2009) أن عمر الأم لم يؤثر بشكل معنوي في إنتاج الحليب الكلي واليومي في الأغنام العواس.

أما بالنسبة لوزن الأم عند الولادة فقد وجد (القدسي وإبراهيم، 2014) أن له تأثير معنوي في إنتاج الحليب، وكذلك أشارت (الشعار وآخرون، 2020) إلى وجود ارتباط عالي المعنوية بين وزن جسم الأم وإنتاج الحليب، ووجد (عبد النور، 2011) أن وزن الأم له تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب الكلي واليومي، إذ حققت النعاج ذات الفئة الوزنية (50-60) كغ أفضل أداء انتاجي، واتفق معه (سلطان ومحمد، 2019) في دراستهما لأغنام العواس في العراق، حيث وجدا ارتفاعاً في إنتاج حليب النعاج ذوات الوزن الثقيل.

أظهرت النتائج التي توصل (السامرائي، 2012) وجود تأثير عالي المعنوية لترتيب موسم الولادة في إنتاج الحليب، إذ حقق موسم الولادة الثالث أعلى إنتاج وبلغ (137.42±3.52) كغ/الموسم، وأدنى إنتاج في موسم الولادة الأول (119.34±2.64) كغ/الموسم، وعزى ذلك إلى تطور الجهاز اللبني وزيادة وزن النعجة وحجم القناة الهضمية. وبين (العباس، 2009) في دراسته للأغنام العواس المحسنة أن كمية الحليب تزداد مع تقدم المواسم الإنتاجية للنعجة حتى الموسم الخامس ثم تتخف تدريجياً، حيث بلغت في الموسم الأول (100.9) كغ/الموسم بينما بلغت في الموسم الخامس (190.8) كغ/الموسم أي بزيادة قدرها

(90) كغ/الموسم تقريباً عن الموسم الأول وبفروق عالية ومعنوية. وأوضح كل من (Haile et al., 2017) أن ترتيب الموسم له تأثير معنوي في إنتاج الحليب، حيث ازداد الأداء الإنتاجي بازدياد رقم الموسم وكانت قمة ذلك الأداء في أكثر الحالات تحدث خلال الموسم الثالث وتتنخفض لاحقاً بعد الموسم الخامس، ووجد (Hernandes et al., 2017) في دراستهم لأغنام الإيست فريزيان في إيطاليا أن لترتيب موسم الولادة تأثير معنوي في إنتاج الحليب، حيث وجدوا أن الإنتاج في الموسم الأول كان أقل من باقي المواسم الأخرى، بينما وجدت (الشعار وآخرون، 2020) في نتائجهم على الأغنام العواس المحسنة أنه ليس لترتيب موسم الولادة تأثير معنوي في كمية الحليب.

وقد أشار (Ahmed et al., 2019) و(الجواري، 2011) و(البرزنجي، 2012) إلى أن لجنس المولود تأثير معنوي في صفة إنتاج الحليب وأن النعاج المرضعة للمواليد الذكور تفوقت على النعاج المرضعة للمواليد الإناث في كمية الحليب المنتجة، بينما وجد (عبد النور، 2011) في دراسته للأغنام العواس أن لجنس المولود تأثير معنوي في إنتاج الحليب ولكن على العكس تفوقت النعاج التي جاءت بمواليد مؤنثة مقارنةً بمثيلاتها ذات الولادات الذكرية، بينما وجد كل من الباحثين (البرزنجي، 2003) و(الدباغ، 2019) و(السامرائي وآخرون، 2015) أن جنس المولود ليس له تأثير معنوي في كمية الحليب.

وبالنسبة لنموذج (نمط) الولادة فقد أشارت (الشعار وآخرون، 2020) أن لنمط الولادة تأثير معنوي في إنتاج الحليب الكلي وتفوقت النعاج ذات الولادات الإفرادية على مثيلاتها ذات الولادات التوأمية في كمية الحليب المنتج، ولاحظ (الدباغ، 2019) أن لنمط الولادة تأثير معنوي في إنتاج الحليب اليومي فأعطت النعاج ذات الولادات التوأمية إنتاجاً أعلى من النعاج ذات الولادات الفردية بمعدل (75.30) غ/اليوم وفُسر سبب ذلك أن المواليد التوأمية تسحب حليباً أكثر كمية بالرضاعة، وبالتالي تزداد عملية تحفيز خلايا الضرع وزيادة إفراز الحليب، وكذلك وجد كل من (السامرائي وآخرون، 2015) و (Ahmed et al., 2019) أن لنوع الولادة تأثير معنوي في صفتي إنتاج الحليب اليومي والكلي، بينما لاحظ (عبد النور، 2011) و (البرزنجي، 2012) و (Oramari، 2009) عدم وجود أي تأثير معنوي لنموذج الولادة في إنتاج الحليب الكلي واليومي، كما وجد (Pacinovski et al., 2016) عدم وجود تأثير معنوي لنموذج الولادة في إنتاج الحليب اليومي في أغنام العواس في مقدونيا.

أما بالنسبة للمكافئ الوراثي لصفة إنتاج الحليب والذي يعتبر الخطوة الأساسية في التطبيقات الوراثية لتحسين الأداء الإنتاجي للأغنام العواس، إذ يساعد الباحثين في اختيار الطريقة التي ستستخدم في التحسين الوراثي أو البيئي، حيث وجد كل من الباحثين (Pollot and Gootwine، 2001) في دراستهما للأغنام العواس في فلسطين أن قيمة المكافئ الوراثي بلغ ( $h^2=0.144$ )، بينما (Sanna et al., 2002) فقد وجدوا أن قيمتها في أغنام Sarda ( $h^2=0.38$ )، أما (النجار وآخرون، 2010) فوجدوا أنها تساوي ( $h^2=0.41$ )، و(قاسم وآخرون، 2006) وجدوا نتيجة مقارنة فكان المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب في الأغنام العواس السورية ( $h^2=0.40$ ). بينما وجد (العباس، 2009) عند النعاج العواس المحسنة في محطة بحوث جدرين في سورية أن المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب كان ( $h^2=0.29$ )، بينما وجدته (النجار وآخرون، 2011) أن قيمته بلغت ( $h^2=0.37$ )، وفي دراسة أجراها (Braillet et al., 2001) على أغنام اللاكون الفرنسية وجدوا أن قيمة المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب بلغت ( $h^2=0.34$ )، أما أغنام Churra الإسبانية فقد درسها كل من (El Saied et al., 1991) و (Baro et al., 1994) ووجدوا أن قيمة المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب كان ( $h^2=0.24$ ) و ( $h^2=0.34$ ) على

الترتيب، بينما وجد (Ligda et al., 2002) في دراسته لأغنام خيوس اليونانية أن قيمة المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب بلغ  $(h^2=0.35)$ ، أما (Legarra and Ugarte, 2005) فقد وجد أن قيمته  $(h^2=0.21)$  في دراستهما لأغنام لاكستا الإسبانية.

#### مواد البحث وطرائقه:

أجري البحث على (87) رأساً من إناث الأغنام العواس الحلوب و(38) رأساً من الكباش المحسنة وراثياً في مركز بحوث حماه التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، والذي يقع على بعد (4) كم جنوب مدينة حماه في منطقة الاستقرار الأولى، وبمساحة قدرها (350) دونم تقريباً.

#### إدارة ورعاية القطيع:

يتم تربية قطيع الأغنام العواس المحسنة في المركز بهدف إجراء عملية التحسين الوراثي لها عن طريق الانتخاب بغية الحصول على إنتاج عالي من الحليب وبنوعية جيدة، وللوصول إلى هذا الهدف يتم اصطفاة الأمهات ذوات الإنتاج الأعلى والحفاظ عليها وعلى المواليد الناتجة عنها كونها تحوي مكنون وراثي عالي من حيث كمية الحليب المنتج، وعادة يتم تسفيد النعاج طبيعياً من كباش مختارة ذات صفات إنتاجية عالية خلال شهر حزيران من كل عام.

#### الرعاية الصحية:

تمت مراقبة حيوانات الدراسة بشكل دائم ووضعت تحت نظام صحي محدد، وهي نعاج محسنة يطبق عليها البرنامج الصحي الوقائي المتبع في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية على مدار العام سواءً على مستوى التحصين أو اللقاحات أو المكافحات الطفيلية الداخلية والخارجية وغيرها.

#### التغذية:

يتم إخراج الحيوانات إلى المراعي مرتين باليوم لمدة ساعتين في كل مرة صباحاً ومساءً، ويتم تقديم العلف لها متضمناً الدريس الجيد أو التبن الأبيض مع العلف المركز إضافة إلى المتممات العلفية والفيتامينات وتوضع الأقراص (الأحجار) الملحية لها بشكل مفتوح ومستمر أمامها في المعالف.

#### البيانات المأخوذة:

جمعت البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من السجلات الموجودة في المركز على مدار ثلاثة مواسم إنتاجية للأعوام (2017-2018-2019) من أجل دراسة تأثير العامل الوراثي (الأب) على كمية الحليب، ودراسة تأثير بعض العوامل غير الوراثية مثل السنة والعمر ووزن الأم وترتيب موسم الولادة وجنس المولود ونوع (نمط) الولادة على كمية وتركيب الحليب الناتج من النعاج المحسنة.

#### التحليل الإحصائي:

عولجت البيانات إحصائياً باستخدام طريقة المربعات الصغرى (least square mean) وفق برنامج (SAS-2010) من أجل معرفة تأثير كل عامل من العوامل المدروسة (الوراثية وغير الوراثية) في كمية الحليب الناتج في الأغنام العواس المطبق عليها عمليات التحسين الوراثي، وكذلك تقدير المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والمكافئ الوراثي وتحديد مستوى

المعنوية لتأثير كل عامل من العوامل المدروسة، وذلك بناءً على النموذج الخطي الرياضي التالي:

$$Y_{ijhklm} = \mu + S_i + H_a + W_j + PY_h + Y_K + X_l + T_m + e_{ijhklm}$$

إذ إن:

$Y_{ijahklm}$ : الصفة المدروسة (صفة إنتاج الحليب).

$\mu$ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

$S_i$ : تأثير الأب.

$W_j$ : وزن النعجة عند الولادة: (40-50 كغ) - (60-50 كغ) - (أكثر من 60 كغ).

$H_a$ : عمر النعجة: 1-2-3-4-5 أكثر من 6.

$PY_h$ : تأثير ترتيب موسم الولادة: 1-2-3-4-5 أكثر من 6

$Y_K$ : تأثير سنة الدراسة (2017-2018-2019)

$X_l$ : تأثير جنس المولود (ذكر-أنثى).

$T_m$ : تأثير نموذج الولادة (افردية - توأمية).

$E_{ijahklm}$ : وحدة الخطأ العشوائي المرتبط بكل مشاهدة  $y$  والتي من المفترض أن تكون طبيعياً التوزيع ومستقلة.

حُساب كل من المكافئ الوراثي ( $h^2$ ) بواسطة برنامج *mtdfreml*.

تم تقدير المكافئ الوراثي ( $h^2$ ) وفق المعادلة التالية:

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

$\sigma^2 s$ : هي مكونات التباين للأباء .

$\sigma^2 e$ : هي مكونات التباين للأخطاء .

### النتائج والمناقشة:

#### تأثير العوامل الوراثية (الأباء) في إنتاج الحليب:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتوسط العام لإنتاج الحليب عند النعاج العواس المحسنة المدروسة في مركز البحوث العلمية الزراعية في حماه بلغ ( $228.66 \pm 3.71$ ) كغ/الموسم، وبلغ أقل إنتاج للحليب (106) كغ/الموسم، وأعلى إنتاج كان (520) كغ/الموسم، ويُعد هذا المدى الواسع بين أقل إنتاج وأعلى إنتاج للحليب مؤشراً جيداً، ويشير إلى أنه مازالت هناك إمكانيات عالية لعمليات التحسين الوراثي وضرورة الاستمرار في عمليات التحسين بغية الحصول على كميات أكبر من إنتاج الحليب الكلي من القطيع المدروس، وتُعد هذه النتائج أعلى من تقديرات إنتاج الحليب التي توصل إليها كل من الباحثين (العباس، 2009) و (العباس وآخرون، 2010) و *Koncagül et al.* (2012) و (Yilmaz et al., 2004) و (الجميل وآخرون، 2015) و (السامرائي وآخرون، 2015) و (عبد النور وآخرون، 2011) و (*Hernandes et al.*, 2017) و (Hamdon، 2010) ، بينما كانت أقل مما وجده كل من (قاسم وآخرون، 2006) و (العزاوي وآخرون، 2020) و (النجار وآخرون، 2011) و (*Pacinvski et al.*, 2016) .

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن للأباء تأثيراً عالي المعنوية ( $p < 0.001$ ) في صفة إنتاج الحليب الكلي (جدول 1). وتُعد هذه النتيجة من المؤشرات الجيدة التي تدل على أن الأباء لها تأثير مباشر وكبير في صفة إنتاج الحليب عند نعاج العواس المحسنة المدروسة، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه (*Gutierrez et al.*, 2005) في أن الأب والأم يؤثران في النسل

الناجح عنهما من خلال المورثات المنقولة إليه، وتتفق مع ما وجدته (العباس، 2009) في دراسته على الأغنام العواس المحسنة في محطة بحوث جدرين في سورية، كما تتفق مع ما وجدته (ديوب و العمر، 2013) لدى دراستهم للفروقات في كميات الحليب الناتجة عن أعمار مختلفة لقطيع النعاج المحسنة في سورية والناجمة عن استخدام الكباش المحسنة الذي قام المربون بشرائها من محطات البحوث العلمية الزراعية مقارنة بقطيع نعاج المربي (الشاهد)، حيث وجدوا زيادة في طول موسم الحلابة للنعاج المحسنة وزيادة معنوية في كميات الحليب الناتجة عنها والتي بلغت (1311±343) غرام/اليوم مقارنة بالقطيع الشاهد (533±219) غرام/اليوم، وفُسررت الكميات الزائدة من الحليب الناتجة عن النعاج المحسنة على أنها تعود إلى الأب (الكباش المحسن) المستخدم في التلقيح حيث أصبحت تلك النعاج تمتلك صفات وراثية وإنتاجية جيدة مأخوذة من الآباء، وكانت الفروقات معنوية على مستوى دلالة ( $p < 0.01$ )، و ( $p < 0.001$ )، مما يشير إلى أهمية ضرورة إدخال الكباش المحسن واستخدامه في تلقيح نعاج القطيع الوطني بهدف زيادة إنتاج الحليب وغيرها من المؤشرات الإنتاجية التي يمتلكها الكباش المحسن، وبالتالي إمكانية تحسين دخل المربي وزيادة العائد الاقتصادي من تربية الأغنام من خلال استخدامهم الكباش المحسنة في تلقيح قطعانهم.

الجدول (1). تأثير الآباء على إنتاج الحليب.

P	متوسطات المربعات	درجات الحرية	مصادر التباين
0.004	75987707.21	37	الآباء

#### العوامل غير الوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن لسنة الدراسة تأثير معنوي في إنتاج الحليب، حيث أعطت النعاج في عام (2017) كمية (216.92±28) كغ/الموسم، وبلغت في عام (2018) إنتاجاً قدره (223.53±44) كغ/الموسم، وارتفعت في عام (2019) لتعطي أعلى إنتاج وقدره (237.9±51) كغ/الموسم (الجدول 2)، ويُعزى السبب في ذلك إلى استمرار عملية التحسين الوراثي في المركز والخبرة الفنية للعاملين في هذا المجال، إضافةً إلى تحسين في ظروف الرعاية والتربية والتغذية المحيطة بالحيوانات مع تقدم سنوات الدراسة. واتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته (الدباغ، 2019) في أن للسنة تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب عند الأغنام العواس في العراق، وكذلك كل من (النجار وآخرون، 2011) و (Selvaggi et al، 2017).

كما بينت نتائج هذه الدراسة أن لعمر النعجة تأثير معنوي في إنتاج الحليب، إذ لوحظ أن الإنتاج يزداد مع تقدم العمر، فتبدأ كمية الحليب بالتزايد من عمر سنتين لتصل أقصى إنتاج بعمر (4) سنوات بكمية قدرها (277.28±28) كغ/الموسم وبعدها تنخفض بالتدريج حتى عمر (7) سنوات وما فوق (الجدول 2)، وقد يعود السبب في ذلك إلى أنه ومع تقدم النعاج العواس المحسنة بالعمر يزداد حجم القناة الهضمية ويكتمل تطور الجهاز اللبني والضرع ويزداد النشاط الهرموني وبالتالي يزداد إنتاج الحليب، ولكن مع تقدم هذه الحيوانات بالعمر فإن كفاءة الجهاز الهضمي تنخفض ويحصل تغيرات في أنسجة الخلايا المفرزة في الضرع المسؤولة عن إنتاج الحليب ويمكن أن تتلف بعض الأسنان وتقل كمية العلف المستهلك وبالتالي تنخفض كمية الحليب المنتجة، كما تصبح النعاج أكثر عرضة للإصابة بالتهاب الضرع نتيجة انخفاض مقاومتها للأمراض مع تقدم العمر. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما توصل إليه العديد من الباحثين (عبد الله و حسن، 2008) و (الشيخ، 2001) و (النجار و آخرون، 2001) و (الجميل و آخرون، 2006) و (الدباغ، 2019) و (اللحام، 2006) الذين وجدوا أن لعمر الأم تأثير معنوي

في إنتاج الحليب، بينما لم تتفق مع ما وجدته (عبد اللطيف، 2017) و (العباس، 2009) و (رؤوف، 2003) الذين أشاروا إلى أن عمر الأم ليس له تأثير معنوي وكمية الحليب الناتج. كما أوضحت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لوزن الأم عند الولادة في إنتاج الحليب، مع أنه كان هناك فروق في الإنتاج بين الحيوانات وفقاً للفئة الوزنية إلا أن هذه الفروق لم ترتق لمستوى المعنوية، حيث لوحظ أن إنتاج الحليب للفئة الوزنية (40-50) كغ بلغ (220.02±11) كغ/الموسم وانخفض في نعاج الفئة الوزنية (50-60) كغ إلى (218.79±7) كغ/الموسم، أما أعلى إنتاج فكان في نعاج الفئة الوزنية الأكثر من (60) كغ ووصل إلى (251.29±6) كغ/الموسم (الجدول 2)، وقد يكون السبب في هذا التذبذب عائداً إلى التغير في ظروف المناخ والرعاية والتربية شبه المكثفة المطبقة على القطيع. كما لوحظ أنه كلما ازداد وزن النعجة كلما أعطت كمية أكبر من الحليب بسبب أنها تحتاج لغذاء أكثر مما يعمل على تحفيز الضرع لإنتاج كميات أكبر، وتخالف هذه النتيجة ما توصل له (النجار و آخرون، 2011) و (الشعار و آخرون، 2020) الذين وجدوا أن لوزن الأم تأثير معنوي في كمية الحليب، وكذلك تخالف ما وجدته (عبد النور، 2011) في أن نعاج الفئة الوزنية (50-60) كغ/الموسم أعطت أعلى إنتاج (108.38) كغ/الموسم، بينما النعاج ذات الوزن الأقل من (50) كغ وكذلك الأكثر من (60) كغ قد أعطت إنتاج أقل من ذلك. وتخالف ما وجدته Ahmed et al. (2019) و (Hamdon، 2010) و (سلطان و محمد، 2019).

الجدول (2). تأثير العوامل غير الوراثية في إنتاج الحليب عند النعاج المحسنة المدروسة.

احتمالية المعنوية	M ± SD	عدد القراءات		مصادر التباين
	228.655±78.6	174		المتوسط العام لإنتاج الحليب (كغ/موسم)
0.03	216.92±28	49	2017	السنة
	223.53±44	62	2018	
	237.90±51	63	2019	
0.005	207.92±27	48	2	العمر
	243.46±11	39	3	
	277.28±28	25	4	
	265.32±10	19	5	
	215.50±10	18	6	
	180.36±14	25	<7	
0.5	220.02±27	48	40-50	الوزن
	218.79±22	75	50-60	
	251.29±11	51	أكثر من 60	
0.03	212.23± 23	57	1	ترتيب موسم الولادة
	247.28±20	36	2	
	288.96± 13	23	3	
	210.19± 12	21	4	
	255.23± 11	13	5	
	183.71± 33	24	6<	
0.011	223.07± 09	110	1	نموذج الولادة
	238.25± 33	64	2	
0.6	219.38± 34	114	1	جنس المولود
	214.28± 28	60	2	

كذلك بينت النتائج أنّ لترتيب موسم الولادة تأثير معنوي في إنتاج الحليب الكلي عند الأغنام العواس المحسنة، حيث بلغ إنتاج الحليب في الموسم الأول ( $212.23 \pm 23$ ) كغ/الموسم، وفي الموسم الثاني بلغ ( $247.28 \pm 20$ ) كغ/الموسم، وارتفع أكثر في الموسم الثالث ليصل أقصى إنتاج ( $288.96 \pm 13$ ) كغ/الموسم ثم يعود لينخفض في الموسم الرابع ليعطي إنتاجاً قدره ( $210.19 \pm 12$ ) كغ/الموسم، ويعود ليرتفع في الموسم الخامس ويعطي ( $255.23 \pm 11$ ) كغ/الموسم، ثم ينخفض في الموسم السادس والموسم اللاحقة ليعطي ( $183.71 \pm 33$ ) كغ/الموسم (الجدول 2)، ويمكن أن يعزى سبب تذبذب إنتاج الحليب بين ارتفاع وانخفاض إلى تغيرات عائدة للظروف المناخية والرعاية وكذلك التغذية من موسم الى آخر خلال سنوات الدراسة، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجدته (السامرائي، 2012) بأن أقصى طاقة إنتاجية تكون بالموسم الثالث، إذ بلغت ( $137.42 \pm 3.52$ ) كغ/الموسم، واتفقت كذلك مع ما وجدته (العباس، 2009) في أنّ إنتاج الحليب يزداد مع تقدم مواسم الحلابة ووصلت أقصى طاقة إنتاجية في الموسم الخامس ثم انخفضت تدريجياً بفروق معنوية عالية، وكذلك مع ما وجدته (Haile et al., 2017) و (Hernandes et al., 2017)، بينما يخالف ما وجدته (الشعار و آخرون، 2020) في عدم معنوية تأثير ترتيب موسم الولادة في إنتاج الحليب الكلي.

وأظهرت نتائج الدراسة أنّ لجنس المولود تأثير غير معنوي في إنتاج الحليب الكلي، حيث لوحظ تفوق النعاج الوالدة للحملان المذكورة، والتي أنتجت ( $219 \pm 34$ ) كغ/الموسم، في حين أعطت النعاج الوالدة للحملان المؤنثة إنتاجاً قدره ( $214.28 \pm 28$ ) كغ/الموسم، إلا أنّ هذه الفروق لم ترتق لتصل إلى مستوى المعنوية (الجدول 2)، وقد يُعزى السبب في ذلك في أن المواليد الذكرية تكون أكبر حجماً وبالتالي تحتاج لكميات أكبر من الحليب عند الرضاعة فتحتفظ أمهاتها أكثر لإنتاج كميات أكبر، وهذه النتيجة تتوافق مع ما وجدته كل من (البرزنجي، 2003) و (الدباغ، 2009) و (السامرائي و آخرون، 2015) في دراساتهم للنعاج العواس في العراق، وتخالف ما وجدته (أحمد و آخرون، 2015) و (الجواري، 2011) الذين وجدوا أنّ لجنس المولود تأثير معنوي والنعاج المرضعة للمواليد الذكور تفوقت في الإنتاج على النعاج المرضعة للمواليد الإناث، وكذلك خالفت ما وجدته (عبد النور، 2011) في أنّ جنس المولود له تأثير معنوي والنعاج المرضعة للمواليد الإناث تفوقت في الإنتاج على النعاج المرضعة للمواليد الذكور.

أما بالنسبة لنموذج (نمط) الولادة فقد أظهرت الدراسة أنّ له تأثير معنوي في إنتاج الحليب الكلي، ولوحظ تفوق النعاج الوالدة للحملان التوأمية بإنتاج حليب قدره ( $238.25 \pm 33$ ) كغ/الموسم على النعاج الوالدة للحملان المفردة التي أعطت إنتاجاً ( $223.03 \pm 09$ ) كغ/الموسم (الجدول 2)، ويُعزى السبب في ذلك إلى أنّ الحملان التوأمية تعمل على تحفيز أكبر للضرع على الإدرار وبالتالي إنتاج كميات أكبر من الحليب، وهذا يتفق مع ما وجدته (الدباغ، 2019) بمعنوية تأثير نموذج الولادة وبتفوق نعاج الولادات التوأمية على نعاج الولادات الفردية بمعدل قدره ( $75.30$ ) غ/اليوم، وكذلك يتفق مع ما وجدته (الشعار وآخرون، 2020) في معنوية التأثير، بينما خالفت ما وجدته كل من (السامرائي و آخرون، 2015) و (Ahmed et al., 2019) في تفوق النعاج الوالدة ولادات فردية على ذات الولادات التوأمية، أما (عبد النور، 2011) و (البرزنجي، 2012) و (Oramari، 2009) و (Paciovski et al., 2017) فقد وجدوا تأثيراً غير معنوياً لنموذج الولادة في إنتاج الحليب.

بينت النتائج أن قيمة المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب بلغ ( $h^2=0.24$ ) أي أن 24% من التباينات في صفة إنتاج الحليب بين الحيوانات المحسنة التي تمت عليها الدراسة في المركز كانت بسبب التأثير الوراثي، وبذلك من الممكن استغلال قيمة المكافئ الوراثي لإجراء انتخاب وراثي لصفة إنتاج الحليب ومن ثم ستسهم هذه القيمة للمكافئ الوراثي في الاستمرار في زيادة التحسين الوراثي، وإن القطيع المستخدم في الدراسة هو قطيع تطبق عليه عمليات التحسين الوراثي منذ حوالي أكثر من (40) عام في مركز البحوث العلمية الزراعية، وبالتالي فهو يمتلك مواصفات وراثية عالية لإنتاج الحليب واللحم والتوائم. وقد جاءت نتيجة هذه الدراسة للمكافئ الوراثي لصفة إنتاج الحليب مشابهة لما وجدته (El Saied et al., 1991) و (Baro et al., 1994) في دراسته لأغنام Churra الإسبانية ( $h^2=0.24$ ). وكانت أعلى مما وجدته Pollot and Gootwine (2001) في دراستهم للأغنام العواس في فلسطين ( $h^2=0.144$ )، وأعلى مما وجدته Legarra and Ugarte (2005) لأغنام لاكستا الإسبانية ( $h^2=0.21$ )، بينما كانت أقل مما وجدته كل من (النجار وآخرون، 2010) و (قاسم وآخرون، 2006) و (النجار وآخرون، 2011) في دراستهم للأغنام العواس في سورية حيث كانت المكافئات الوراثية لنتائج دراساتهم (0.41)، (0.40)، (0.37) على التوالي، وأقل مما وجدته (Sanna et al., 2002) لأغنام Sarda، و (العباس، 2009) للعواس المحسنة في سورية، و (Braillet et al., 2001) لأغنام اللاكون الفرنسية حيث كانت (0.38)، (0.29)، (0.34) على التوالي. كما كانت قيمة المكافئ الوراثي أقل مما وجدته (Baro et al., 1994) في دراسته لأغنام Churra الإسبانية و (Ligda et al., 2002) في دراستهم لأغنام خيوس اليونانية حيث كانت (0.34) و (0.35) على التوالي.

#### الاستنتاجات:

بينت نتائج هذه الدراسة ما يلي:

- 1- بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب للنعاج المحسنة المدروسة خلال فترة الدراسة ( $228.66 \pm 3.71$ ) كغ/الموسم، وكان للآباء تأثير عالي المعنوية ( $p < 0.001$ ) في صفة إنتاج الحليب الكلي.
- 2- أثرت بعض العوامل غير الوراثية تأثيراً معنوياً في صفة إنتاج الحليب الكلي، إذ بلغ تأثير المعنوية لعمر النعجة ( $p < 0.001$ ) وللجنة ( $p < 0.05$ ) ولترتيب موسم الولادة ( $p < 0.05$ ) ولنموذج الولادة ( $p < 0.05$ ).
- 3- لوحظ أن لوزن الأم وجنس المولود تأثير غير معنوي في صفة إنتاج الحليب الكلي.
- 4- بلغت قيمة المكافئ الوراثي لصفة كمية الحليب الكلي ( $h^2=0.24$ )، مما يشير إلى إمكانية الاستمرار في زيادة وتطوير التحسين الوراثي للنعاج العواس المدروسة.

#### التوصيات:

- 1- الاستمرار في اعتماد كمية الحليب الكلية كمؤشر جيد عند انتخاب النعاج العواس حيث أن قيمة المكافئ الوراثي لهذه الصفة بلغت (0.24).
- 2- الاستمرار في دراسة كافة العوامل الوراثية وغير الوراثية والعمل على تحسين الظروف التي تساعد في إظهار الطاقات الكامنة للنعاج العواس للوصول إلى التحسين المطلوب في كمية إنتاج الحليب.
- 3- العمل على نشر الكباش المحسنة وراثياً وتلقيح قطعان الأغنام العواس لدى المربين بغية رفع أدائها الانتاجي، مما يساهم في زيادة العائد الاقتصادي وتحسين المستوى المعيشي لهم.

## المراجع:

- أحمد، بشار ادهم، و معن فالح مهدي ومصطفى جليل ابراهيم والاء شاكر محمود (2015). تأثير سلالة الأم وبعض العوامل اللا وراثية على نمو الحملان قبل الفطام، مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 7(2):13-19 .
- البرزنجي، يوسف محمد صالح نوري (2003). دراسة النمو وأبعاد جسم الحملان والتقويم الوراثي لإنتاج الحليب في النعاج الحمداية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، أربيل، العراق.
- البرزنجي، يوسف محمد صالح نوري (2012). تقدير بعض المعالم الوراثية و اللاوراثية للفحوصات اليومية لإنتاج الحليب و نسبة الدهن في النعاج الحمداية، مجلة زراعة الرافدين العراقية، 3(4):107-115 .
- الجميل، موفق حسين و خزعل عبود النداوي و مظفر حسين السلطان (2006). دراسة بعض صفات إنتاج الحليب في الأغنام العواسية و تضريباتها، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 3(6):19-24 .
- الحواري، مثنى فتحي عبد الله (2011). دراسة تأثير بعض العوامل الوراثية و غير الوراثية في إنتاج الحليب ومكوناته ونمو المواليد لدى النعاج العواسية والحمداية، مجلة الرافدين الزراعية. 4(4):159-166
- الدباغ، صميم فخري محمد صالح (2009). مقارنة الأداء الانتاجي والفسولوجي لصفتي الحليب والصوف في النعاج العواسية و الحمداية، أطروحة دكتوراه، جامعة الموصل 46-62.
- الدباغ، صميم فخري (2019). دراسة العلاقة بين إنتاج الحليب وبعض مكوناته مع نمو الحملان في سلالتين من الأغنام العراقية، المجلة العراقية للعلوم الزراعية. 2(22): 87-95.
- السامرائي، وفاء إسماعيل (2012). التنبؤ ببعض صفات النمو من خلال انتاج الحليب و طول موسم الانتاج لدى الاغنام العواسية، مجلة الانبار للعلوم البيطرية. 2(5):1-6.
- السامرائي، وفاء اسماعيل و وسن جاسم الخزرجي و جعفر رمضان الجيلاوي وحمود مظهر عجيل (2015). تأثير بعض العوامل البيئية في عدد من صفات النمو وإنتاج الحليب لدى الأغنام العواسية التركية، مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 3(6):19-24.
- الشعار، رهاف وعلي ديب و عبد الناصر العمر (2020). تأثير بعض العوامل غير الوراثية في إنتاج الحليب وطول موسم الحلابة عند الأغنام العواس، المجلة السورية للبحوث الزراعية. 1(7):46-56 .
- الشيخ، أحمد (2001). تأثير عمر ووزن النعاج في إنتاج الحليب تحت ظروف الرعاية السرحية، مجلة بحوث جامعة حلب. العدد(38).
- العباس، غياث إبراهيم (2009). التقويم الوراثي لبعض الصفات الانتاجية في قطيع أغنام العواس في محطة بحوث جدرين- حماه، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب، 1-84.
- العباس، غياث وعبد الكريم سلطان و عبد الناصر العمر و طارق الصالح (2010). دراسة بعض العوامل المؤثرة في كمية حليب أيام الاختبار وعلاقتها بكمية-30 الحليب الكلية. كتاب ملخصات مؤتمر البحوث العلمية الثامن، دمشق، دوما، 29 أيلول، ص150.

- العزاوي وليد عبد الرزاق و زياد عبدو و أيمن دبا و إسماعيل الحرك و ورفعت الخطيب (2010). تقييم ومقارنة الأداء الإنتاجي لنعاج خط الثنائي الغرض بأداء نعاج خطي الحليب واللحم في أغنام العواسي. كتاب ملخصات مؤتمر البحوث العلمية الثامن 30 أيلول، ص-155 دمشق، دوما، 29 .
- العمر، عبدالناصر، و محمد ركبي و عبدالكريم سلطان و أيمن دبا (2017). تأثير بعض العوامل المؤثرة في نسبة التوائم عند أغنام العواس السورية، المجلة السورية للبحوث الزراعية، 4(3): 29-37.
- اللحام، باسم (2006). أثر التحسين الوراثي لأغنام العواس في بعض المؤشرات الانتاجية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 22(2): 45-60.
- النجار، خالد و مازن صافية و أيمن دبا (2010). تقدير المعالم الوراثية للأداء الإنتاجي في أغنام العواس. ندوة الانتاج الحيواني، جامعة دمشق، كلية الزراعة، قسم الانتاج الحيواني 30-29 آذار 2010.
- النجار، خالد و عبد الوالي الأغبري و محمد ربيع المرستاني و زياد عبدو و محمود ضو و أيمن دبا (2011). التقويم الوراثي لبعض الصفات الانتاجية لنعاج العواس لدى بعض محطات بحوث الثروة الحيوانية في سورية، المجلة العربية للبيئات الجافة. 2(6): 102-110.
- ديب، علي (2008). تقييم بعض المؤشرات الإنتاجية والتربوية لذبائح حملان أغنام العواس، مجلة جامعة البعث، المجلد 30. ديوب، معمر و عبد الناصر العمر (2013). الأثر الاقتصادي لتوزيع الكباش المحسنة على المرابين وزيادة إنتاجهم من اللحم والحليب، مجلة جامعة الفرات، قبول نشر رقم (40/ص تاريخ 30/6/2013).
- رؤوف، سالم عمر (2003). تأثير درجة حالة الجسم في بعض الصفات الانتاجية والتناسلية في النعاج الحمدانية، المجلة العراقية للعلوم الزراعية. 4(4): 54-59.
- سلطان، خالد حساني و محمد رياض محمد (2019). تأثير وزن النعاج وإنتاجها في الأداء الإنتاجي للمواليد وإنتاج الحليب و مكوناته في الأغنام العواسية، المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 1(33): 9-16.
- عبد الله، راضي خطاب و عارف قاسم حسن (2008). تأثير العمر و مرحلة الحلب في كمية الحليب المنتج و بعض مكوناته في الأغنام العواسية، المجلة العراقية للعلوم البيطرية. 1(22): 53-57.
- عبد النور، مازن جميل ميخائيل (2011). دراسة بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وطول موسم الحليب لدى الأغنام العواسية المحلية والتركبية، مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 1(3): 21-29.
- عبد اللطيف، فلاح حسن (2017). التنبؤ بإنتاج الحليب و نمو المواليد في الأغنام والماعز خلال فترة الرضاعة، مجلة المثنى للعلوم الزراعية. 2(5): 1-10.
- قاسم، رياض و وليد عبد الرزاق العزاوي و خالد النجار و ياسين المصري و زياد عبدو وإسماعيل الحرك (2006). المعالم الوراثية والمظهرية لبعض صفات الحليب في الأغنام العواس السورية، المجلة العربية للبيئات الجافة. 0(1): 55-61.
- Ahmed ,A.J.; R.J. Kadhim; And Q.A. Obaid; (2019). Comparison study of milk Components and effect of some factors on the production of milk in Al-Awassi and local Iraqi (Arabi) Sheep. College of Agriculture, University of Sumer, 64005, Rifai Dhi Qar, Iraq. Plant Archives , 19 (2): 4486-4491.

- Baro, J.A.; J.A. Carriedo; and F.S. Primitivo; (1994). Genetic parameters of test day measures for somatic cell count, milk yield and protein percentage of milking ewes. *Journal of Dairy Science*. 77(9): 2658- 2662.
- Bourdon, R. M (1997). *Understanding animal breeding*. Prentice Hall, Upper SaddleRiver, NJ.07458.
- El-Saied, U.M.; J.A. Carriedo; L.F.D.L. Fuente; and F.S. Primitivo; (1998). Genetic and environmental estimations for test-day and standardized milk yield of dairy sheep. *Small Rumin. Res.* 27: 209-215.
- Gutierrez, J.P.; I. Fernandez; I. Alvarez; L.J. Royoand ; and F. Goyache ; (2005). Sire X contemporary group interactions for birth weight and preweaning growth traits in the Asturaliana De Los Valles beef cattle breed. [www.elsevier.com/locate/livprodsci](http://www.elsevier.com/locate/livprodsci).
- Haile, A.; M.E.D. Hilali; H. Hassen; M. Rekik; R. Lobo; M. Tibbo; J.M. Mwacharo; and B. Rischkowsky; (2017). Evaluation of Awassi sheep Genotype for growth, milk production and milk composition. *Journal of experintal biology and Agricultural science*. ISSN NO.569-575.
- Hamdon, H.A.K (2010). Milk Production Characterization Of Sohagi Sheep. *Journal of Agric. Sci.*40(4):13-26.
- Hernandez, J.C.A.; S.R.Schilling; M.A.V.Arias; R.A.E.Perez; O.A.C.Ortega; A.H.Ramirez; and M.G. Ronquillo; (2017). Effect of live weight pre- and post- lambing on milk production of East Frisian sheep. *Italian Journal of Animal Science*. ISSN:(Print) 1828-051X(Online)Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tjas20>.
- Kanbar, F.H.A.L (1987). Study of some factors affecting milk production and growth of the lamb until weaning in Awassi sheep. M. S. thesis, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul. (Arabic).
- Koncagül, S.; A. Karatas; N. Akca; M.E. Vural; and M. Bingol; (2012). Factors Affecting Lactation Milk Yield and Some Lactation Characteristics of Zom Sheep in Farmer Conditions, *Araştırma Makalesi / Research Article*, Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 2(4): 87-93.
- Komprej, A.; G. Gorjanc; D. Kompan; and M.Kovac; (2012). Lactation curves for milk yield, fat, and protein content in Slovenian dairy sheep. *Czech Journal of Animal Science*. *Sci.* 57(5):231–239.
- Legarra, A; and E. Ugarte;(2005).Genetic parameters of udder traits, somatic cell score and milk yield in Laxta sheep. *Journal of Dairy Science*. 88: 2238-2245.
- Ligda, C.;A.Mavrogenis;T.Papadopoulos;and A.Georgoudis; (2002). Genetic parameters for test day milk traits and somatic cell counts in Chios dairy sheep. *Options Méditerranéennes. Série A, Séminaires Méditerranéens*. No 55:55-59.
- Oramari, R.A.A;(2009).Genetic Evaluation of Karadi Sheep Using Some Productive Traits. Dhok University. Iraq.
- Pacinovski, N.;D.D. Nakov; M. Trajchev;and G. Cilev; (2016). Effects of non-genetic factors on daily milk production in awassi breed of sheep in macedonia. *Agriculture & Forestry*. 62(4):35-44.
- Pollott, G.E; and E. Gootwin; (2001). A genetic analysis of complete lactation milk production in Improved Awassi sheep. *Livestock production Science* (7) 1:37-47.

- Sanna ,S.R.; A.Carta; and S. Casu; (2002). Genotype by Environment interaction for milk yield in Sarda dairy sheep. Journal of animal Breeding and Genetics.3(119):190-199.
- Selvaggi ,M; A.G.D. Alessandro ; and C.Dario; (2017). Environmental and genetic factors affecting milk yield and quality in three Italian sheep breeds.Article in J. Dairy Res 84(1):1-5.
- Yilmaz ,O; H.Denk; and H. Nursoy; (2004). Milk yield characteristics of Norduz sheep , faculty of veterinary medicine ,Univercity of Yuzuncu yil Vet. Fak Derg .15(12):27-31.

### **Effects of fathers and some non-genetic factors on milk production in improved Awassi Ewes**

**Ghaidaa Jakish \*<sup>(1)</sup>, Abd Al-Hadi Hatabi<sup>(1)</sup> and Abdel Nasser Al-Omar<sup>(2)</sup>**

(1). Animal Production Department, College of Agriculture, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

(2). General Authority for Agricultural Scientific Research, The Research Center, Hama, Syria.

(\*Corresponding author: Ghaidaa Jakish. Email: [ghaidaa.ja91@gmail.com](mailto:ghaidaa.ja91@gmail.com)).

Received: 18/04/2021

Accepted: 4/07/2021

#### **Abstract:**

The study was carried out on the improved Awassi dairy sheep flock, in the Hama Research Center, that follow to The General Authority for Agricultural Scientific Research, during three productive seasons (2017-2018-2019), the aim of research was studying the effect of fathers and some non-genetic factors represented by year, mother's age, mother's weight at birth and parity, type of kidding and the kids kidding on the amount of milk production , the study included (174) records, the number of dairy ewes was (87) and the number of fathers (38) in the studied flock. The overall average of milk production for the improved ewes studied during the study period was  $(228.66 \pm 3.71)$  kg / season, and the fathers had a high significant effect ( $P < 0.001$ ) on the total milk yield (TMY), and the effect of the ewe birth year was significant ( $P < 0.05$ ) in milk production, where it gave the highest production in (2019) which was  $(239.9 \pm 51)$  kg / season, and the effect of mother's age was significant in milk production ( $p < 0.001$ ), where it gave the highest production at (4) years old  $(277.28 \pm 28)$  kg / season, while it turns out that the weight of the ewes had an insignificant effect ( $P > 0.05$ ) on milk production, and the maximum production amount was  $(251.29 \pm 11)$  kg / season in the weight category more than (60) kg. As for the parity, It had a significant effect ( $P < 0.05$ ) in the total production, and the maximum production reached in the third season  $(288.96 \pm 13)$  kg / season, as well as ,the type of kidding had a significant effect ( $P > 0.05$ ) ,and the production of ewes that gave birth twins lambs exceeded the production of ewes that gave birth to

individual lambs ( $238.25 \pm 33$ ) kg / season. as for kids kidding, its effect was insignificant on total milk production, and the heritability of milk production was ( $h^2 = 0.24$ ). We conclude from the study that all the studied genetic factors (fathers) and some non-genetic had a significant effect on the total milk production of improved Awassi ewes, which requires continued work for improving them and developing the conditions of care to raise the level of their productive performance.

**Key words:** Awassi sheep, milk production, fathers, non-genetic factors.