مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية
المجلد 42 العدد 1 (2026): 61-70

Damascus University Journal of Agricultural Sciences
Vo 41 No.1 (2026): 61-70

تأثير بعض العوامل البيئية في إنتاج الحليب ومدة الإدرار في جاموس الغاب – سورية

أنس أحمد المحيميد[1*] **أحمد الشيخ** [2] **لطفي موسي** [3]

[1*] طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق

[2] أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق

[3] أستاذ خبير في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)

الملخص:

تم إجراء الدراسة في محطة تطوير وتربية الجاموس في شطحة التابعة لهيئة البحوث العلمية الزراعية في سورية عام 2022 بهدف دراسة تأثير العوامل البيئية (رقم الولادة – فصل وسنة الولادة /الميلاد) في صفات إنتاج الحليب ومدة الإدرار عند جاموس الغاب، وذلك بالاعتماد على سجلات المحطة (سجل الولادات والمواليد – سجل مراقبة إنتاج الحليب – سجل التلقيح والولادة). حيث استخدم في الدراسة سجل (300) سجل جاموسة التي تخدم البحث على مدى 22 سنة من عام 2000 حتى 2022، وتم تبويب البيانات في برنامج الأكسل وتحليلها باستخدام برنامج الحزم الاحصائية (Harvey,1990). بلغت قيمة المتوسطات العامة للصفات المدروسة لإنتاج الحليب الموسمي/كغ، طول مدة الحليب /يوم 833 ± 295 و209 ± 72 على الترتيب. أظهرت نتائج تحليل التباين التأثير المعنوي لرقم الولادة وفصل وسنة الولادة /الميلاد في كل من إنتاج الحليب ومدة الإدرار.

الكلمات المفتاحية: الجاموس، العوامل البيئية، مدة الإدرار، انتاج الحليب.

تاريخ الايداع:2023/11/20
تاريخ القبول: 2023/12/19

حقوق النشر: جامعة دمشق –سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص **CC BY-NC-SA 04**

The effect of some environmental factors on milk production and the duration of the generation in the Buffalo of the Ghab - Syria

Anas Ahmad Al-Muhaimid[*1] **Ahmad Al-Sheikh**[2] **Lutfi Musa**[3]

[1] Postgraduate Student (PhD) Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University

[2]Professor at the Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University

[3] Animal Breeding Expert at the Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD)

Received: 20/11/2023
Accepted: 19/12/2023

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

Abstract:

The study was conducted at the buffalo development and education station in the Shattah of the Agricultural Scientific Research Authority in Syria in 2022 AD. In order to study the impact of environmental factors (birth number - separation and year of birth /birth on the characteristics of milk production and duration of dungeon in the Ghab buffalo, depending on the station's records (birth record and births - milk production control record - pollination and birth record). Where 300 buffalo records were used that serve the search over 22 years from 2000 to 2022, and the data was classified in the lace program and analyzed using the Harvey Statistical Package Program (Harvey.1990). Duration of milk /day 833 ± 295 and 209 ± 72, respectively. The results of the analysis of the difference in the moral effect of the birth number, the separation and the year of birth /birth showed both milk production and the duration of the generation.

Keywords: Buffalo, Environmental Factors, Duration Of Lactation, Milk Production.

1.المقدمة Introduction:

لم يلق الجاموس العناية الكافية في سورية ويمثل إنتاجه نسبة ضئيلة جداً من إجمالي الحليب الكلي المستهلك في البلاد. ويفضل حليب الجاموس لدى المستهلك سواء في الشرب أو في الاستخدام في صناعة منتجات لبنية عالية الجودة، في حين يعد إنتاج الجاموس من اللحم الأحمر ثانويا تماما. ومن دون شك فإن تربية ورعاية الجاموس ذات أهمية اقتصادية كبرى، لما ينتجه الجاموس من كميات حليب ولحم لا بأس بها مع نسبة دسم عالية جداً وهو بشكل مُغاير لبقية الحيوانات الزراعية يعد قنوعاً جدا للغذاء سواء من حيث كمية الأعلاف أم نوعية المركبات الغذائية، إضافة لذلك يستخدم الجاموس في تأدية الأعمال الزراعية المختلفة بشكل مماثل تماماً للأبقار المحلية. (آغا والجبيلي 2019). وتتم رعاية الجاموس بالدرجة الرئيسة لإنتاج الحليب في كل من سورية والعراق ومصر وايطاليا وتركيا وإيران والبرازيل ويعد الجاموس المصدر الثاني للحليب عالمياً ويقدر إنتاجه بـ 38.5 مليون طن اذ تساهم الهند بـ 23.6 مليون طن والباكستان 10.5 مليون طن (FAO.,2010). وأن إنتاج الحليب من الجاموس في سورية لا زال دون المستوى المطلوب نتيجة عدم إعطاء أهمية لهذا الحيوان مقارنة ببقية المجترات، كما وان صفة إنتاج الحليب في الجاموس صفة عالية التأثر بالظروف المناخية والتغذوية والإدارية (مزيد وزملاؤه، 2007).

اشار الباحث الإيطالي Borghese (2009) إلى أن أعداد الجاموس وصل إلى 172 مليون رأس في العالم وان 98% من هذا العدد موجود في قارة أسيا وان الهند لوحدها تمتلك 95 مليون رأس ويشكل هذا العدد نسبة قدرها 56.5% من اعداد الجاموس في العالم، وهي الوحيدة في إنتاجها الحليب حيث يصل إلى 134 مليون طن. كما يختلف تركيب حليب الجاموس عن تركيب حليب بقية الحيوانات والمرأة، كما تختلف كمية الحليب الناتج باختلاف السلالة. ويتكون حليب الجاموس بشكل رئيس من الماء والدهون التي تمثل المكون الرئيسي لحليب الجاموس وتليها البروتينات وسكر الحليب والفيتامينات والمعادن والرماد، ويعد حليب الجاموس أغنى من حليب الأبقار في جميع مكوناته الرئيسة تقريباً (Kumar *et al.*,2019).

2. الدراسات المرجعية Literature Review:

أظهرت نتائج دراسة تمت في منطقة الغاب بهدف دراسة واقع إنتاج حليب الجاموس والعوامل المؤثرة فيه (نداف،2014) أن متوسط إنتاج الحليب 934.96 كغ وتراوحت مدة الإدرار بين 180–240 يوماً وفترة التجفيف 120–180 يوماً وبلغ متوسط الفترة بين ولادتين نحو 420 يوماً، وأعلى إنتاج من الحليب كان في الشهر الثاني والثالث بعد الولادة ثم انخفض تدريجياً وحتى نهاية موسم الحلابة في الشهر الثامن. وهذا مؤشر جيد يدل على امتلاك الجاموس لخصائص وراثية جيدة عندما تؤمن لها نسبة ولو بسيطة من الرعاية والدعم الغذائي والعناية الصحية. وهذه المؤشرات أعلى من مثيلاتها في الجاموس التركي الذي بلغ إنتاجه 700 كغ بمدة إدرار 220–270 يوماً (Sekreden *et al* .,1996). أما الجاموس الألباني فقد تراوح إنتاجه بين 400–900 كغ بمدة إدرار 270 يوماً (Bikouku *et al* .,1995). وفي دراسة على الجاموس العراقي بلغ إنتاجه 1400 كغ بمدة إدرار 220– 270 يوماً (Majed.,1996). بينما الجاموس الهندي سلالة الميوراه فقد بلغ 2226 كغ وبمدة الإدرار 305 يوماً، وأوضحت دراسة على الجاموس السورتي أن إنتاجه من الحليب بلغ 1547 كغ خلال مدة إدرار 311 يوماً (Sethi.,2003). وجد **Garabed** وآخرون (2012). أن لتسلسل الولادة تأثيراً عالي المعنوية في إنتاج الحليب، وبلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي 9.69 كغ، إن طول موسم الادرار هو مؤشر للممارسات الإدارية للقطيع من حيث الإنتاج، كما أن فترة الإدرار القصيرة تدل على انخفاض انتاج الحليب وفترة الإدرار الطويلة تدل على زيادة الفترة بين الولادات وانخفاض عدد المواليد خلال فترة الحياة الإنتاجية للجاموسة، لذا تفضل فترة الإدرار المثلى (Ishfaq *et al.,*2018). يُعد عمر إناث الجاموس عند أول ولادة من الصفات الاقتصادية المهمة لمربي الجاموس إذ أنها تحدد تكاليف تنشئة ورعاية العجلات من الميلاد إلى الولادة وكذلك تحدد طول الحياة الإنتاجية وبالتالي العائد الاقتصادي من رعاية الجـــاموس (Ishfaq *et al.,*2018). كما وجد Zhila وآخرون (2011) في الجاموس الأذربيجاني تأثير معنوي لفصل الولادة في إنتاج الحليب.

مبررات وهدف البحث:

إن المحافظة على التباين الحيوي شاملاً حيوانات المزرعة أصبح هماً عالمياً وذلك باعتباره الاساس للأمن الغذائي والتنمية الزراعية ولقد أنشأت منظمة الاغذية والزراعة العالمية (FAO,2000) برنامج واستراتيجية عالمية للموارد الوراثية الحيوانية (Global Programme and Strategy for Animal Genetic Resources) تهدف للمحافظة على هذه الموارد من خلال تنميتها واستدامتها بصورة مثلى من أجل إنتاج حيوانات زراعية أكثر كفاءة واستدامة وذلك استجابة للضغوطات الاقتصادية.

نظم المعهد الدولي لبحوث الثروة الحيوانية عام 1992 ILRI(International Livestock Research Institute) ورشة لمناقشة التوصيف والمحافظة على الموارد الوراثية الحيوانية المحلية والتي حظيت بحضور خبراء الموارد الوراثية الحيوانية من منظمة الاغذية والزراعة (FAO) وخلص المشاركون الى اهمية هذه المواضيع من اجل تسويق الموارد الوراثية الحيوانية بهدف تطوير استراتيجيات للمحافظة عليها من خلال الاستخدام المستدام مع التركيز على أهمية توصيف السلالات المحلية ونظم إنتاجها (Rege and Linpner,1992). وفي هذا الإطار نفذ هذا البحث من خلال دراسة تأثير العوامل البيئية (رقم الولادة، فصل الولادة، سنة الميلاد) في صفات إنتاج الحليب ومدة الإدرار في قطيع الجاموس بمحطة تطوير وتربية الجاموس في شطحة التابعة لهيئة البحوث العلمية الزراعية في منطقة الغاب.

3. مواد البحث وطرائقه Materials and Methods:

3-1 مكان البحث:

أُجري هذا البحث على قطيع الجاموس في محطة بحوث شطحة التابعة لهيئة البحوث العلمية الزراعية في منطقة الغاب، والتي أُنشئت عام 1996 بالقرب من بلدة شطحة شمال غرب سهل الغاب في محافظة حماه حيث تقع المحطة في منطقة الاستقرار الأولى وتتلقى سنويا كميات جيدة من الأمطار تزيد عن 1000ملم، وتصل أحياناً الى 1300ملم في منطقة المحطة وهذه الكمية من الهطول المطري تساعد على نمو نباتات المراعي بشكل جيد بحيث يؤمن أعلافاً خضراء لحيوانات المحطة. و يلاحظ اختلاف كبير في درجات الحرارة بين الصيف والشتاء، إذ يبلغ متوسط درجات الحرارة شتاء نحو 5 درجة مئوية وقد تنخفض في بعض أيام الشتاء إلى ما دون الصفر. بينما يبلغ معدل درجات الحرارة خلال الصيف 33 درجة مئوية وتصل في بعض الأيام الحارة إلى أكثر من 45 درجة مئوية، وفي مثل هذه الحالات تلجأ حيوانات الجاموس إلى البرك و المستنقعات المخصصة للسباحة لتبريد جسمها، وبذلك تتأقلم مع هذا الواقع الصعب. وقد تم تجهيز الحظائر نصف المفتوحة بمرشات رأسية تعمل على رش الماء بشكل رذاذ مما يجعل الحيوانات تعتاد على الوقوف تحتها في ايام الصيف الحارة.

3-2 البيانات وحيوانات التجربة:

تم تجميع المادة العلمية للبحث من سجلات المحطة (سجلات مراقبة إنتاج الحليب – سجل الولادات والمواليد – سجل التلقيح والولادة) جمعت بيانات الصفات المدروسة من سجلات (300) جاموسة على مدى 22 سنة منذ عام 2000 حتى2022 من قطيع محطة تطوير وتربية الجاموس.

3-3 المؤشرات المدروسة:

دراسة صفات إنتاج الحليب وطول مدة الإدرار في قطيع الجاموس تحت تأثير بعض العوامل البيئية (رقم الولادة، فصل الولادة، سنة الولادة)

3-4 التحليل الاحصائي:

تم إدخال البيانات في برنامج Excel ومن ثم تصحيحها بعد المراجعة لتدارك أي خطأ أثناء إدخال البيانات. وتم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحزم الإحصائية Harvey,1990.

4. النتائج والمناقشة Results and Discussion:

1.4 المتوسطات العامة للصفات المدروسة:

يبين الجدول رقم (1) المتوسط لعام لكل من صفات إنتاج حليب موسمي وطول مدة الحليب وإنتاج الحليب اليومي.

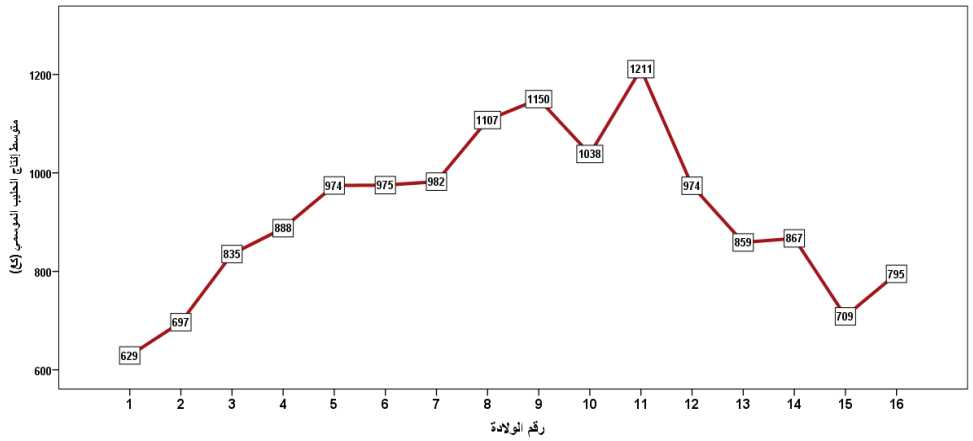
الجدول رقم (1) المتوسط العام للصفات المدروسة

الصفة	متوسط ± إنحراف معياري
إنتاج حليب موسمي (كغ)	833 ± 295
طول مدة الإدرار (يوم)	209 ± 72
إنتاج الحليب اليومي (كغ)	4.1 ± 1.2

نلاحظ من الجدول أن متوسط إنتاج الحليب الموسمي بلغ 833 ± 295 وهو أقل مما وجده السبع(1979) الذي ذكر بأن متوسط انتاج الحليب لدى الجاموس في الموسم 1500كغ وأقل مما ذكره سويد(1997) 1200كغ، وقد يعود هذا التدهور في إنتاج الحليب إلى تجفيف مستنقعات سهل الغاب وتحويلها إلى أراضٍ زراعية، وتقلص مساحة المراعي الخضراء إضافة إلى سوء الرعاية والتغذية. أما متوسط طول مدة الإدرار فقد بلغت 209 ± 72وهي قريبة مما وجده نداف(2014) الذي ذكر بأن فترة الإدرار تراوحت بين 180–240 يوماً. أما إنتاج الحليب اليومي الذي بلغ 4.1 ± 1.2 نلاحظ أنها أقل مما وجده (Garabed *et al.*,2012) في الجاموس العراقي حيث ذكر أن المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي9.6 كغ.

2.4 تأثير رقم الولادة في الصفات المدروسة:

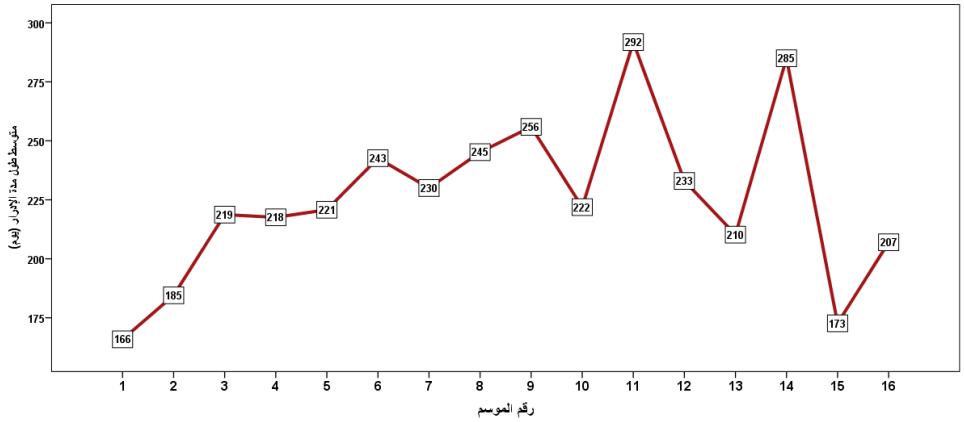
1.2.4 تأثير رقم الولادة في إنتاج الحليب / الموسم:



المخطط (1) تأثير رقم الولادة في إنتاج الحليب

نلاحظ أن انتاج الحليب كان منخفضاً في الموسم الأول والثاني ثم ارتفع تدريجياً مع التقدم بالموسم بدءاً من الموسم الثالث، وبقيت إناث الجاموس محافظة على الإنتاج العالي الذي بلغ أقصاه 1211 كغ في الموسم 11 ثم انخفض بعد ذلك مع تذبذب في المواسم اللاحقة وقد يعزى هذا الازدياد في إنتاج الحليب في المواسم المتقدمة إلى الزيادة في وزن وحجم الأمات وتطور أحجام ضروعها، إذ يتم تلقيح العجلات عندما يبلغ وزنها 60% من وزن الأمات تامة النمو وبالتالي تكون الغدد المفرزة للحليب غير مكتملة النمو (Mourad *et al.*,1991). كما يمكن أن ترجع الزيادة في إنتاج الحليب إلى تقدم الحيوان في العمر و زيادة كمية الأعلاف المستهلكة وتطور الكفاءة الوظيفية للأجهزة الفاعلة في إنتاج الحليب (Mourad *et al.*,1990). ورغم ارتفاع إنتاج الحليب في الموسم الثالث إلا أنه يلاحظ تذبذب في الإنتاج في المواسم اللاحقة وهذا قد يعود إلى الإدارة والظروف البيئية التي شملت هذه المواسم.

2.2.4 تأثير رقم الولادة في طول مدة الإدرار:



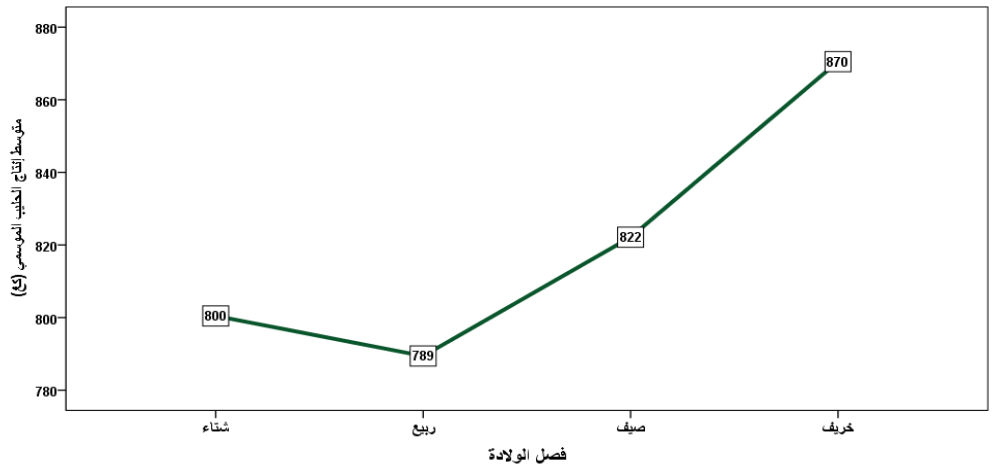
المخطط (2) تأثير رقم الولادة في طول مدة الإدرار

يبين الشكل (2) وجود تأثير عالي المعنوية لتسلسل موسم الولادة في متوسط طول موسم الإدرار، ولوحظ تذبذب في متوسط طول موسم الإدرار في مواسم الولادة المختلفة، إذ كان أقل متوسط لطول موسم الإدرار في رقم الولادة ا الأولى والثانية وازداد بالتقدم بمواسم الولادة حتى بلغ أطول متوسط 292 يوماً في رقم الولادة 11.

وتوافقت هذه النتائج مع نتائج (محمود وآخرون ،2005) الذين توصلوا إلى أن لتسلسل الولادة تأثيراً عالي المعنوية في طول موسم الإدرار. واتفقت أيضاً مع (Mourad *et al.*,1990). وأيضاً توافقت مع نتائج نداف (2014) إذ وجد تأثير معنوي لموسم الحلابة في طول أيام مدة الإدرار وكان متوسط فترة الإدرار في الموسم الأول 197.22 يوماً ووصل إلى 240.71 يوماً في الموسم السادس.

3.4 تأثير فصل الولادة في الصفات المدروسة:

1.3.4 تأثير فصل الولادة في إنتاج الحليب /الموسم:

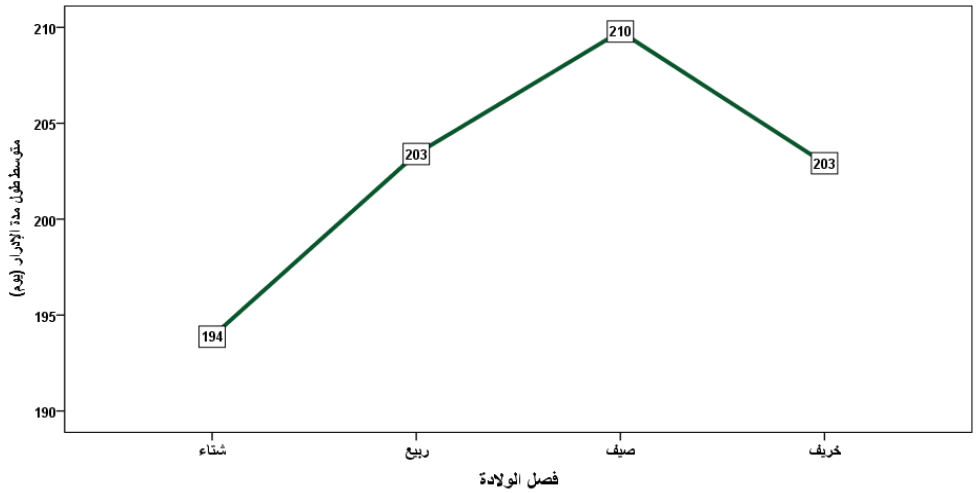


المخطط (3) تأثير فصل ولادة الجاموسة على إنتاج الحليب /الموسم

نلاحظ من الشكل أن أعلى متوسط إنتاج حليب سجل عند الحيوانات التي ولدت في فصلي الخريف والصيف حيث كان (822-870) على الترتيب وأقلها في ولادات فصلي الربيع والشتاء وهذه النتيجة مخالفة لما وجده Zhila وآخرون (2011) في الجاموس الأذربيجاني حيث ذكر أنه يوجد تأثير معنوي لفصل الولادة في إنتاج الحليب، إذ كان أعلى إنتاجاً في الخريف والأقل في الصيف.

بينما تناقضت مع نتائج (Ahmad *et al.*,2001) و(Bufano *et al.*,2006) اللذين وجدو أن إنتاج الحليب في فصل الشتاء أعلى من الفصول الاخرى. بينما وجد Veena وآخرون (2020) عدم تأثير لفصل السنة في إنتاج الحليب في الجاموس.

2.3.4 تأثير فصل الولادة في طول فترة الإدرار:

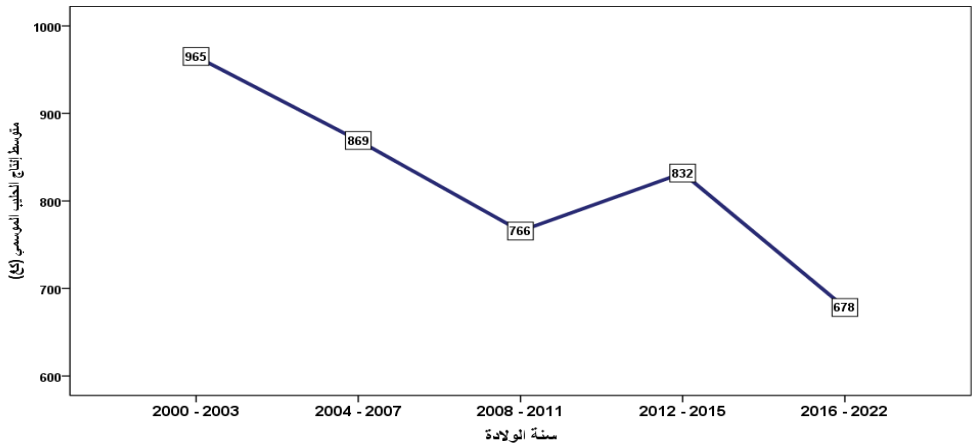


المخطط (4) تأثير فصل ميلاد الجاموسة في طول فترة الإدرار

أشارت النتائج إلى أن فصل الولادة يمارس أيضاً تأثيراً معنوياً في طول فترة الإدرار حيث كان أعلى متوسط للإدرار في فصل الصيف 210 يوم وأقله في فصل الشتاء 194يوم. ولم تتفق هذه النتائج مع نتائج (Zhila *et al.*,2011) في الجاموس الأذربيجاني، إذ وجد تأثير معنوي لفصل الولادة في إنتاج الحليب، وكان أعلى إنتاج في فصل الخريف، وأقل إنتاج في الصيف.

5.4 تأثير سنة الولادة في الصفات المدروسة:

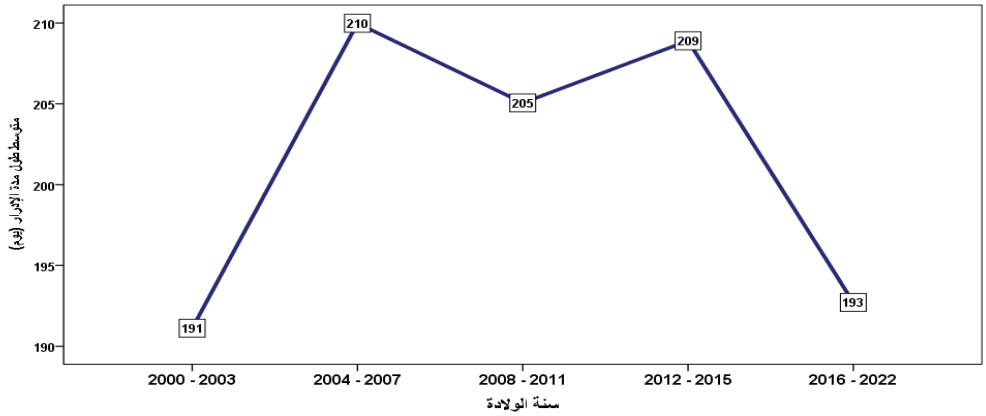
1.5.4 تأثير سنة الولادة في إنتاج الحليب/الموسم:



المخطط (5) تأثير سنة الولادة في إنتاج الحليب/الموسم

يشير المخطط البياني السابق إلى أن أعلى إنتاج حليب كان بين عامي 2000-2003 حيث بلغ 965 كغ وأقله بين عامي 2016-2022 حيث كان 678 كغ وهذا نتيجة ما تتضمنه السنة من عوامل متغيرة مثل الإدارة وعمليات الرعاية المتبعة في كل سنة، إضافة إلى الاختلاف بين السنين من ناحية العوامل البيئية مثل الأمطار والحرارة والأعشاب النامية التي تحدد نوعية المرعى للحيوانات، والتي تنعكس إيجاباً أو سلباً على كفاءة الحيوان وبالتالي تؤثر في العملية الإنتاجية.

2.5.4 تأثير سنة الولادة في طول مدة الإدرار:



المخطط (6) تأثير سنة الولادة في طول مدة الإدرار

نلاحظ أن أعلى طول مدة إدرار كان بين عامي 2004-2007 حيث بلغ 210 أيام وأقله بين عامي 2000-2003 حيث بلغ 191 يوماً. ذكر الجبيلي (2021) أن هناك عدد من العوامل البيئية والوراثية تتحكم في طول موسم الحليب، مثل ظروف القطيع، وفصل الولادة وسنتها، والعمر عند الولادة والظروف الغذائية والصحية، والتركيب الوراثي للحيوان. حيث يتراوح المدى لمدة الادرار في الجاموس المحسن 217-362 يوماً.

5. الاستنتاجات Discussion:

- تدل مختلف نتائج الدراسة أن العوامل البيئية تمارس تأثيراً معنوياً في الصفات المدروسة وهذا يتطلب أخذها بالحسبان عند التقييمات الوراثية للحيوانات.
- سجل انخفاضاً في متوسط إنتاج الحليب في حيوانات المحطة بسبب قصر طول الموسم وطول فترة الجفاف.
- ازدادت كمية الحليب المنتجة بالموسم مع تزايد الولادات حتى بلغت الحد الأقصى في الولادة رقم 11 وفي فصل الصيف.
- أعلى كمية حليب كانت بين عامي 2000-2003.

6. المقترحات Proposals:

- العمل على توحيد الظروف البيئية المؤثرة في إنتاجية الجاموس عند تقويمها تربوياً.
- تعميم العوامل البيئية المؤثرة إيجاباً في الصفات الإنتاجية للحصول على معدلات إنتاجية مرتفعة.
- تنظيم عمليات التناسل للتقليل من أثر التربية الداخلية في القطيع.
- تحسين الظروف البيئية من خلال تحسين تغذية القطيع وتأمين احتياجاته الحافظة والإنتاجية وكذلك تحسين إدارة القطيع ومن ثم العمل على التحسين الوراثي لجعل الحيوان يمتلك أكبر قدر من الصفات الوراثية الجديدة.

References:

1. السبع، محمد مروان (1979): **آراء في تربية وتطوير الجاموس في سورية. أسبوع العلم التاسع عشر، دمشق.**
2. الجبيلي، يحيى حطبي عبد الهادي (2021): **تربية الأبقار والجاموس. منشورات كلية الهندسة الزراعية، جامعة حلب**
3. جبيلي، يحيى وآغا سامي ابراهيم (2019): **الإنتاج الحيواني. منشورات كلية الهندسة الزراعية، جامعة حلب.**
4. سويد، عدنان (1997): **حلقة 28عالم الزراعة. مديرية البحوث العلمية. وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.**
5. محمود، باسل عواد وعبد الله، راضي خطاب وطه، محمد بشير(2005): **دراسة بعض العوامل التي تؤثر على الصفات الإنتاجية في الجاموس المربى في محافظة نينوى. مجلة زراعة الرافدين،** 3(33).
6. 6.مزيد، سجاد ادريس و التميمي ، كاظم و طه ، صادق علي و محمد غازي محمد سعيد. (2007): **دراسة تأثير العليقة المعدلة في انتاج الحليب ونسبة الدهن عند الجاموس المحلي. مجلة الزراعة العراقية،** 12(3): 145− 153.
7. نداف، توفيق (2014): **دراسة واقع تربية الجاموس في منطقة سهل الغاب وأثر بعض العوامل في إنتاجه من الحليب. مجلة جامعة البعث،**4(36):261−280.
8. Ahmad M, Hussain R, Javed K. (2001): Effect of some environmental. The J Ani Pl Sci 11(4): 147-149.
9. Bikouku, Y and Kume, K (1995): Buffalo population and production in Albania, Buffalo Newsletter, 4:8.
10. Bufano G, Carnicella D, De Palo P, Laudadio V, Celano G,Dario C. (2006): The effect of calving. Arch Lat Prod Ani 14(2):60-61.
11. Borghese, I. (2009): Present situation and future prospective of buffalo production in Europe and Near East, Pakistan J., 9: 491-502.
12. FAO (2000): Year book. Vol 53.
13. FAO, (2010): Production yearbook. VI-Livestock numbers and production. Food and Agricultural Orginization of the United Nations, Rome, Italy.
14. Garabed A. Avadesian, Alaa S. Al – Haddad, Odday S. Al – Obaddy, Nassar N.Al – Anbari1 and Ali S. Sadiq. (2012): The effect of some environmental factors that affecting daily milk yield of Iraqi buffaloes in Ninewah. The Iraqi J. Vet. Med. 36 (2):180–186.
15. Ishfaq Jamal, RK Mehla, Saleem Yousuf, Muzaffar Ahmad Naik and K Puhle Japeth. (2018): Effect of non-genetic factors on various reproduction traits in Murrah buffaloes. Indian J Dairy Sci 71(2):193-197.
16. Kumar manoj, S p dahiya, poonam ratwan, sunil Kumar and anil chitra,(2019): Status, constraints and future prospects of Murrah buffaloes in India. *Indian Journal of Animal Sciences* 89(12): 1291–1302.
17. Majed, S. (1996): Buffalo population and production In Iraq. Buffalo Newsletter, 6, 6-7.
18. Mourad, K.A.; E. A. Afifi and L.H. Bedeir (1990). Non genetic factors influencing milk production traits in Egyptian buffaloes Egypt. J. Anin. prod. 27 (1): 1-18.
19. Mourad, KA Mohamed, MM and Khattab, AS. (1991): Genetic Parameters for milk production traits in a closed herd of Egyptian buffaloes. Egyptian J. Anim. prod, 28 (1): 11 – 20.
20. Rege J.E, O and lipner M.E(eds), (1992) proceedings of the plan workshop held at 1LRI, Addis Ababa,Ethiopia , February :19-21.
21. Sekreden, O, Keparci, M and Kopar, A (1996): Buffalo population and production in Turkey. Buffalo Newsletter, 5, 7-8.
22. Sethi, RK. (2003): Buffalo Breeds of India. Proc. Of fourth Asian Buffalo Congress, New Delhi, India, 25-28 Feb.

23. Veena N, Manju Wadhwa, J S Hundal and A K Puniya ,(2020): Factors affecting milk yield, milk composition and physico-chemical parameters of ghee in Murrah buffaloes of Punjab region. Indian J Dairy Sci 73(1): 40-45.
24. Zhila Topchi Khosroshahi, Seyed Abbas Rafat and Djalil Shoja (2011): effects of non-genetic factors in milk production and composition in east azarbaijan native buffaloes of iran. animal science, university of tabriz, vol.30 no.3:202-209.