تطور كمية ونوعية حليب النوق الشامية خلال مواسم الإدرار وتأثيرها في نمو المواليد

Development of Milk Quantity and Quality of Syrian Camels (*Camelus dromedarius*) During The Lactation Seasons and Their Effects On the Growth of Newborn Calves

د. عدنان الأسعد [1] د. الياس الميدع [1] د. صاموئيل موسى [1] د. رزان سمسمية [2]
د. طارق عبد الرحيم [2] د. المعتصم بالله الدقر [2] م، موفق عبد الرحيم [2]

Dr. Adnan Al-Asaad [1] Dr. Elias Al-Maidaa [1] Dr. Samouil Moussa [1] Dr. Razan Samsimiyeh [2]
Dr. Tariq Abdel Rahim [2] Dr. Al-Moatasem Billah Al-Daqr [2] Eng. Muafak Abd ALrahim [2]

eng.adnan.2010@gmail.com

https://doi.org/10.66805/AAE-19.1.056075

Received 05 November 2024; Accepted 30 July 2025

(1) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة/ أكساد، دمشق، سورية.
(1) The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands/ACSAD, Damascus, Syria.
(2) إدارة بحوث الثروة الحيوانية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.
(2) Animal Wealth Research Administration, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

الملخص

نُفّذ هذا البحث خلال عامي 2022 - 2023 في محطة بحوث الإبل بدير الحجر التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية والمتعاونة مع المركز العربي/ أكساد، بهدف دراسة تأثير الموسم الإنتاجي في إنتاج الحليب وبعض مكوّناته، إضافة إلى متابعة نمو المواليد من الولادة حتى عمر 11 شهراً. استُخدم لهذا الغرض 30 ناقة حلوب مع مواليدها لستة مواسم إنتاجية. جُمعت عينات الحليب شهريًّا خلال موسم حلابة كامل. قُدِّر إنتاج الحليب اليوميّ كلّ أسبوعين، بدءًا من اليوم 14 من الولادة حتّى نهاية موسم الحلابة. جُمعت البيانات وحُللت إحصائيًّا باستخدام النموذج الخطي العام (GLM) وفق القياسات المتكررة Repeated Measures برنامج (SPSS, V.25)، وجرى تقدير المتوسطات بطريقة المربعات الصغرى Least Mean Squares، وحُسب أقل فرق معنوي عند مستوى ثقة (5%) وأُظهرت النتائج من خلال المتوسط ± الخطأ المعياري (SE). أشارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي ($P<0.01$) لموسم الحلابة في كمية إنتاج الحليب اليومي، إذ تفوق متوسط إنتاج الحليب اليومي خلال موسم الحلابة الخامس 3553±58.97 غ/ يوم على متوسطات المواسم الأخرى المدروسة. كذلك لموسم الإدرار تأثير في مركبات الحليب الأساسية من الدهن والبروتين واللاكتوز حيث كانت الفروقات معنوية اعتبارًا من الموسم الرابع بالمقارنة مع المواسم الثلاثة الأولى. لوحظ وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) لجنس المولود في متوسط وزن الميلاد حيث تفوقت المواليد الذكور على المواليد الإناث، بينما لم يلاحظ وجود تأثير معنوي للجنس في وزن الفطام.

الكلمات المفتاحية: الإبل الشامية، موسم الإدرار، الحليب، مؤشرات النمو.

©2026 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands. **ISSN: 2305-5243/ EISSN: 3005-6438. (p: 56-75)**

Abstract

This study was conducted during 2022-2023 at the Deir El-Hajar Camel Research Station, affiliated with the Animal Resources Research Department of the General Commission for Scientific Agricultural Research - (GCSA), Syria in collaboration with The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD). The study aimed to study the effect of the production season on milk production and some of its components, in addition to monitoring the growth of newborns from birth to 11 months of age. For this purpose, 30 dairy camels and their suckling calves were used from six production seasons. Milk samples were collected monthly during the entire lactation season. Daily milk production was calculated every two weeks, starting from day 14 after birth until the end of the lactation season. Data were collected and statistically analyzed using the General Linear Model (GLM) using repeated measures (SPSS v.25). Means were calculated using the least mean squares method, and the least significant difference was calculated at 5% confidence level. Results were presented as mean ± standard error (SE). The results indicated a significant effect ($P < 0.01$) of the lactation season on daily milk production. The average daily milk production during the fifth lactation season (3553 ± 58.97 g/day) exceeded the averages of the other seasons studied. The effect of the lactation season was also reflected in the basic milk components of fat, protein, and lactose, with significant differences starting in the fourth season compared to the first three seasons. A significant effect ($P < 0.05$) was observed for the sex of the calf on the average birth weight, with male calves outperforming female calves. However, no significant effect was observed for weaning weight.

Key words: Shami Camels, Lactation Season, Milk Production, Growth Indicators.

المقدمة

أشارت كثيرٌ من الدّراسات إلى الأهمّية الاقتصادية للإبل بالنسبة لسكّان المَناطق الصَّحراوية، وذلك كونه مصدراً أساسيًّا للبروتين الحيواني، إضافة إلى القدرات الكبيرة لهذه الحيوانات على مقاومة الأمراض وتحمّل العطش والاستفادة من المراعي الطبيعية، وإنتاج الحليب بكفاءة تفوقُ غالبًا مُعظم الحيوانات الزراعية الأُخرى في المناطق الجافّة (Farah *et al.*, 2007).

يبلغ تعداد الإبل في الدول العربية نحو 17.9 مليون رأس (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2022). وشَهدت بعض دول المنطقة العربية في الآونة الأخيرة تزايدًا سنويًّا في عدد الإبل لا سيما في سلطنة عمان والسعودية، بينما كانت سورية أحد الدول العربية التي تراجع فيها ذلك العدد تراجعًا متسارعًا خلال العقد الماضي (Faye, 2020)، إذ بلغَ عدد الإبل في القطر العربي السوري 55021 رأسًا (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2011)، بينما لم يتجاوز هذا العدد 33480 رأسًا في عام 2022 (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2022).

نالت نوعية ومكونات حليب النوق اهتمامًا كبيرًا خلال العقد الأخير من قبل عديد من الباحثين، فقام الميدع (2012) بدراسة الخصائص الفيزيائية والحسية والتكنولوجية لحليب الإبل ومجال استخدامه في صناعة بعض المنتجات اللبنية، كما وضَّح بعض الباحثين مثل (Kaskous, 2016) أهميّة حليب الإبل في مُعالجة الكثير من الأمراض.

إنَّ المُعطيات المُتعلقة في إنتاجِ الحليب عديدة ولكنها تُبرِزُ فروق مُتباينة، ووفقًا للمراجع المنشورة تتراوح مدة موسم الإدرار ما بين 11 إلى 18 شهرًا وبمردود مقداره يتراوح ما بين 2000-3600 كغ (Patel *et al.*, 2016)، كما يتراوح الإنتاج اليومي من الحليب ما بين 1.8إلى 5.2 لتر ضمن نظام الرعاية السرحي مقابل 3.7 - 10 لتر ضمن نظام الرعاية المكثف (Bakheit *et al.*, 2008) ويمكن تفسير هذا التغيّر الكبير بوجود سلالات تمتاز بقدرتها العالية على إنتاجِ كمّياتٍ مرتفعة من الحليب بسبب تحسن ظروف الرعاية وخاصة التغذية.

تبيّن أن للبيئة تأثيرًا في إنتاج الحليب وطول موسم الحلابة، ويختلف إنتاج الحليب عند الإبل تبعًا لمناطق وجودها في العالم، فهو مُرتبطٌ بجغرافية المنطقة وتوفّر المرعى (Yagil and Etzion, 2005)، قُدّرت كمية الحليب الكلية الناتجة في الباكستان بنحو 4260 كغ خلال موسم حلابة بلغ طوله 360 يومًا (Iqbal, 2002)، وتراوحت كمية الحليب في سورية بين 2550 و2900 كغ خلال موسم بطول 300 يومًا (Wardeh, 2000)، أما في السودان بلغت كمية الحليب الناتجة 2400 لترًا خلال موسم طوله 324 يومًا (Faye, 2004).

يتأثر إنتاج حليب النوق بعدة عوامل أخرى، منها الإدارة، التغذية، وموسم الإدرار ومرحلة إنتاج الحليب (Omar and Abdurahman, 2004)، تختلف نتائج الأبحاث في تحديد تأثير نظام الإدارة والتغذية في كمية الحليب الناتجة خلال الموسم إذ لوحظ ارتفاع إنتاج الحليب اليومي في نظام الرعاية المكثف ليصل إلى 6.1 ±2 كغ/ يوم، فيما لم تتجاوز تلك الكميات 5.6±0.3 كغ/ يوم في نظام شبه الرعاية المكثف (Faraz *et al.*, 2021a)، بينما أشارت دراسات أخرى إلى أنه لا يوجد فرق معنوي ($P > 0.05$) بين النظامين المذكورين، فقد بلغت تلك الكميات الناتجة 3.15 و3.19 كغ/ يوم على التوالي في نظام الرعاية المكثف وشبه المكثف (Chamekh *et al.*, 2020). كما كان للموسم الإنتاجي تأثيرًا معنويًّا في إنتاج حليب الموسم، إذ بين (Zeleke, 2007) أن النوق في شرق أثيوبيا تحقق أقصى إنتاجها في الموسم الإنتاجي الثالث وبواقع 5.43±0.19 كغ/ يوم، وأكد النتيجة نفسها (Raziq *et al.*, 2010) في الإبل الباكستانية، إذ ارتفع إنتاج الحليب مع التقدُّم بالمواسم الإنتاجية من 6 لتر/ يوم في الموسم الأول إلى 11.7 لتر/ يوم في الموسم الخامس.

تسهم مرحلة إنتاج الحليب ضمن الموسم إسهامًا مهمًّا في تغير كمية الحليب الناتجة إذ كان لمرحلة الإدرار في الموسم تأثير عالي المعنوية ($P<0.001$) في إنتاج الحليب لدى الإبل في شمال كينيا، إذ بلغ إنتاج الحليب أعلى قيمه في الأسبوع الثاني من مرحلة الحلابة وبواقع 21 لتر/ يوم، بعد ذلك انخفضت تلك الكمية الناتجة تدريجيًّا مع التقدم في مرحلة الحلابة إلى 4.4 لتر/ يوم في الأسبوع السادس عشر من مرحلة الحلابة (Wangoh *et al.*, 1998)، بينما تبين في دراسة أخرى أجريت على الإبل السعودية أن أعلى إنتاج حليب كان في المدة 101 - 200 يوماً من بداية مرحلة الحلابة وبواقع 7.74±0.11 كغ/ يوم بينما لم تتجاوز تلك الكمية 7.11 ± 0.28 كغ/ يوم في الـ 100 يوم الأولى من الموسم (Al-Saiady *et al.*, 2012).

تؤثر التغيرات الفصلية بوضوح في هذا المجال، إذ تبين أن إنتاج الحليب اليومي يرتفع في الفصول الممطرة مقارنةً مع الفصول المعتدلة الحارة والحارة الجافة، فقد بلغت تلك الكميات القيم 8.38±0.08، 8.06±0.07 و7.89±0.05 كغ/ يوم على التوالي (Ahmad *et al.*, 2015). يتميز حليب النوق بغناه بالبروتينات المناعية وانخفاض نسبة الدسم مقارنة مع الأغنام، ويبلغُ المعدل الوسطي لمكونات حليب النوق من الماء 87% والدهن 3.5% والبروتين 3.4% واللاكتوز 4.5-5%، والكازئين 2.9%، والجوامد الصلبة اللادهنية 9.92% (Kanhal and Hamad, 2010)، كما ترتفع فيه نسبة بروتينات المصل إلى الكازئين وتتراوح بين 0.9-1% مقارنةً مع حليب الأبقار بين (0.7-0.8)%، وفضلاً عن ذلك يتصف بمحتواه المرتفع من بيتا كازئين ويشكل نسبة 65% من الكازئين الكلي بينما لا تتجاوز نسبة ألفا كازئين 21% ما يجعله يتميّز بسهولة الهضم وقلة حدوث الحساسية الناجمة عن تناول حليب الأبقار والجاموس الذي يرتفع فيه الفا كازئين ليصل إلى 38.4 و30.2% على التوالي (El-Agamy *et al.*, 2009)، وفضلاً عن ذلك فإن صغر قطر حبيبات الدهن في حليب الإبل (2.29) ميكرو متر مقارنة مع حليب الجاموس (8.7) ميكرو متر وحليب الماعز (3.19) ميكرو متر يسهل عمل أنزيم الليباز وبالتالي يسرع هضمه عند الإنسان (Durso *et al.*, 2008).

أشارَ (Elobied *et al.*, 2015) إلى وجود فروقات معنوية في مُركّبات الحليب الأساسيّة حتى ضمن السلالة الواحدة وذلك في دراسة أجريت على أربع سلالات مُختلفة من الإبل السودانية (Anafi، Kenana، Daili وArabi). تسهم التغيرات الفصلية أيضًا إسهامًا مهمًّا في تباين نسب مكونات الحليب، إذ لاحظ (Nagy *et al.*, 2017) في الإمارات أن النسب المئوية لمكونات الحليب تتباين بين الفصول الرطبة والجافة ولا سيما فيما يتعلق بمحتواه من الدهن وبلغت نسبة ذلك التباين القيم 28.7، 19.9، 12.8 و5.5% على التوالي لكل من الدهن، البروتين، المادة الجافة واللاكتوز.

بالإضافة إلى تأثير العوامل الوراثية والبيئية، فإن العوامل الفيزيولوجية المتمثلة بمرحلة إنتاج الحليب والموسم الإنتاجي تسهم إسهامًا مهمًّا في هذا المجال، إذ تبيّن من خلال نتائج دراسة قصقوص وزملاؤه (2012) على الإبل الشامية في سورية وجود تأثير معنوي ($P<0.001$) لمرحلة إنتاج الحليب في تراجع مستوى نسب مركّبات الحليب الأساسية ولا سيما بالنسبة إلى محتواه من الدهن إذ بلغت نسبة الدهن في الشهر الأول 4.24±0.09% وفي الشهر الأخير 2.43±0.23%، بينما لم تتغيّر نسب الدهن والمادة الجافة الكلية تغيرًا معنويًّا في حليب النوق كلما تقدّم الحيوان بمواسم الإدرار من الأوّل حتّى السادس وتراوحت القيم بين 3.50 و4.19%.

في دراساتٍ أُخرى أُجريت على الإبل وحيد السنام في السودان (Ahmed *et al.*, 2014; Idrees *et al.*, 2016) لم يُلاحظ وجود تأثير مَعنوي لموسم الحلابة ومرحلة إنتاج الحليب في مُحتوى البروتين في الحليب، بينما أشارَ (Mustafa *et al.*, 2014) إلى تراجعِ نسب مركبات الحليب الأساسية مع التقدّم بمواسم الإدرار من الموسم الأوّل حتّى الخامس.

تعد المواليد الرضيعة الخطوة الأولى في مسار العملية الإنتاجية في مزارع الإبل، وبصورة عامة يتراوح وزن المولود عند الولادة بين 31-45 كغ (Al-Mutairi, 2000) والوزن بعمر 12 شهرًا 159.7-221 كغ (Bakheit *et al.*, 2017)، أما معدل الزيادة الوزنية في السنة الأولى من عمر المولود يبلغ نحو 400 غ/ يوم (Tandon *et al.*, 1988) وقد يعود ذلك التباين في وزن المولود إلى تأثير مجموعة عوامل، مثل جنس المولود، عمر المولود، التوزع الجغرافي، عمر الأم، رقم موسم الإدرار ونظام التغذية.

اختلفت نتائج الأبحاث حول تأثير جنس المولود في تغير الوزن في المراحل العمرية المختلفة من عمر المولود، فلاحظ (Faraz *et al.*, 2021b) في دراسة أُجريت في الباكستان وجود تأثير معنوي لجنس المولود في مؤشرات النمو، إذ ارتفع متوسط الوزن عند الولادة والوزن عند الفطام ومعدل النمو بين الوزنين عند المواليد الذكور مقارنة مع المواليد الإناث، بلغت تلك المتوسطات في المواليد الذكور 37.96 كغ، 254.13 كغ و0.54 كغ/ يوم مقابل 32.39 كغ، 214.7 كغ و0.46 كغ/ يوم في المواليد الإناث على التوالي.

بلغ متوسط وزن المواليد في تونس نحو 25.8 كغ (Hertrampf, 2004) وضّحت نتائج دراسات أخرى بأن لعمر الأم تأثيرًا معنويًّا في وزن المولود عند الولادة، إذ بلغ متوسط وزن المولود عند الولادة 30.83 كغ لدى الأمات التي تراوحت أعمارها بين 5-6 سنة و35.82 كغ في الأمات بين 7-10 سنة و36.26 كغ في الأمات بين 11-15 سنة، أما النوق التي تجاوزت عمرها 15 سنة فقد بلغ متوسط أوزان مواليدها 35.46 كغ (Harmas *et al.*, 1990)، لم يتوقف تأثير الأم في العمر فحسب، إذ تبيّن في دراسة أُخرى أن لموسم الإدرار تأثيرًا في تغير معدل الزيادة الوزنية للمواليد في المدة 3- 12 شهرًا، إذ كانت معدل زيادة وزنية عند مواليد الموسم الرابع أعلى وبلغت 339غ/ يوم، بينما لم يتجاوز ذلك المعدل القيم 193، 269، 282 و182غ/ يوم في مواليد الموسم الأول، الثاني، الثالث والثامن على التوالي (Chibsa *et al.*, 2014).

يعد مستوى التغذية من العوامل المهمة في تحديد معدلات النمو عند المواليد ولا سيما في السنة الأولى من عمر المولود، إذ بيّن (Bakheit *et al.*, 2019) بأن تغذية المواليد على علائق تتصف بمحتواها المتوازن من البروتين الخام والطاقة كان له أثر مهم في زيادة الوزن الحي ومعدل الزيادة الوزنية مقارنةً مع تلك التي غُذّيت على علائق ذات محتوى مرتفع من البروتين الخام، فقد بلغت تلك القيم في مواليد المجموعة الأولى 275.93±9.8 كغ و624 ± 28غ/ يوم مقابل 241.50± 8.5 كغ و540±19غ/ يوم في مواليد المجموعة الثانية. بينما لاحظ Field (1979) في كينيا وتحت نظام الرعاية السرحي أن لفصل السنة التأثير الأكبر في معدل الزيادة الوزنية للمواليد إذ انخفض ذلك المعدل في المواليد أيضًا خلال الأشهر الستة الأولى إلى 222 غ/ يوم في الفصول الحارة الجافة مقارنة مع 665 غ/ يوم في الفصول المعتدلة الرطبة.

تأتي أهميةُ هذا البحث في توصيف حليب الإبل الشامية من حيث الإنتاج وبعض مكونات الحليب الأساسية خلال مواسم الحلابة، وكذلك معدل نمو المواليد للتنبؤ مستقبلاً عن الأداء الإنتاجي لدى الإبل الشامية وتحقيق الظروف المثالية لرعايتها وتكاثرها محليًّا مما يسهم في تطوير تربيتها.

أهداف البحث

- تأثير موسم الحلابة في كمية الحليب اليومية والكلية.
- تأثير شهر الحلابة وموسم الإدرار في بعض مكوّناته (مركبات الحليب الأساسية).
- تأثير موسم الحلابة ومرحلة إنتاج الحليب في تطور نمو المواليد من الولادة حتى عمر 11 شهرًا.

مواد وطرائق البحث

مكان إجراء البحث

نفذت الدِّراسة في محطّة بحوث الإبل بدير الحجر، التّابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية المتعاونة مع المركز العربي/ أكساد، خلال المرحلة الممتدة بين عام 2022-2023.

حيوانات الدراسة

أُجريت الدراسة على 30 ناقة حلوب شامية مع مواليدها من ستة مواسم حلابة وبمعدل 5 نوق في كل موسم. وكانت النوق في نهاية مُدّة حملها، واختيرت اختيارًا عشوائيًّا من القطيع الأصلي، وقسمت النوق إلى ست مجموعات لتكون متماثلة بالموسم والعمر والوزن تقريبًا.

نظام الرعاية وتغذية الحيوانات

أ- رعاية النوق

جرى إيواء الحيوانات في حظائر نصف مفتوحة، جرى تكملة الاحتياجات الغذائية من الطاقة والبروتين للنوق اعتمادًا على النظام الأمريكي (N.R.C.1985) بعد الرعي على محصول الشعير العلفي لمدة 5 ساعات يوميًّا وجرى توفير الماء على مدى 24 ساعة في الحظائر، وقُدِّم العلف المُركّز يوميًّا على دفعتين، بينما قدم العلف المالئ (التبن) على دفعة واحدة مساءً وفق ما هو مبين في الجدول (1).

أُعطيت النوق لقاحات صحية دورية ضد الأمراض المعدية والسارية والمحددة من قبل مديرية الصحة الحيوانية في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية ووفقًا للبرنامج الصحّي المتبع في المحطّة.

الجدول 1. تركيب الخلطة العلفية المركزة لإناث الإبل الشامية خلال موسم إنتاج الحليب

المادة العلفية	النسبة المئوية%
شعير	65
كسبة قطن مقشورة	20
نخالة	13
ملح طعام	1
ثنائي فوسفات الكالسيوم	1
فيتامينات ومعادن	0.1
هذه الخلطة العلفية تحوي بروتين خام 16.1%، TDN 76.2%، مادة جافة 90.6%	

ب- رعاية المواليد

بدأت رعاية المواليد بدءًا من المرحلة الأخيرة للحمل وهي آخر أربعة أشهر، وقدمت الاحتياجات الغذائية اللازمة من الطاقة والبروتين في هذه المرحلة لكل من الناقة والجنين اعتمادًا على (N.R.C.1985). أُعطيت الإبل في هذه المرحلة جرعتين من فيتامين E مع السيلينيوم وبحسب تعليمات الشركة الصانعة. حُصنت النوق في هذه المرحلة ضد مرض التسمم المعوي والجرعة

بحسب تعليمات الشركة الصانعة وبإشراف الطبيب البيطري. كما حُقنت النوق الحوامل بعد ستة أشهر من حملها بجرعة فيتامين AD_3. وُفرت المكعبات الملحية أمام الحيوانات باستمرار. تُوبعت المواليد من بعد الولادة مباشرة حتى عمر أسبوع للتأكد من أنها حصلت على كمية كافية من اللبأ يوميًّا ولا سيما خلال الساعات الأولى.

بعد وصول المواليد لعمر شهر قُدم لها كميات قليلة من العلف المركز مع حليب الرضاعة، وحُصِنت في هذه المرحلة ضد مرض التسمم المعوي بجرعة بحسب تعليمات الشركة الصانعة، جرت زيادة كمية الأعلاف المقدمة للمواليد تدريجيًّا شهريًا حتى الشهر الثالث من العمر ثم عُزلت عن أماتها بدءًا من الشهر الرابع حتى عمر 11 شهرًا، وقدمت لها الأعلاف وحُلبت النوق قبل أن ترضعها مواليدها.

تقديرركمّية الحَليب اليوميَّة

حُسبت كمية الحليب اليوميّة كلّ أسبوعين، بدءًا من اليوم 14 بعد الولادة حتّى نهاية موسم الحلابة، بطريقة عزل المواليد عن الأُمات لمدة 12ساعة، وبعدها جرى حلابة الأمات ووزن الحليب الناتج من الحلابة الصباحية والمسائية طيلة المدة حتى وقت التجفيف، واستُخدم ميزان بدقّة 0.001 غ لوزن الحليب.

جمع عينات الحليب

أُخذت عينة حليب مقدارها 25 مل بمعدّل مرّة واحدة شهريًّا من كلِّ ناقة على حدة حتّى الانتهاء من موسم الحلابة في الشهر الحادي عشر تقريبًا وذلك لتحليلِ بعض مُركّبات الحليب الأساسيّة.

تقدير مركّبات الحليب الأسَاسيَّة

قدّرت نسب مكونات الحليب الأساسية من الدهن، البروتين، اللاكتوز والمادة الجافة الكلية لكافة العينات التي تم جمعها بجهاز تحليل الحليب لاكتوسكان ماركة دلتا (Delta) هولندي الصنع، وذلك في مختبر الألبان بإدارة بحوث الثروة الحيوانية في قرحتا بريف دمشق.

نمو المواليد وصحتها

جرى وزن المواليد بمعدل مرة واحدة شهريًّا من الولادة حتى الفطام في الشهر الحادي عشر قبل أن يُسمح لها برضاعة أماتها وذلك لمتابعة التطور الحاصل في نموها. إضافة إلى ذلك جرت متابعة حالة المواليد الصحية خلال مدة الدراسة.

التحليل الإحصائي

جرى تبويب المُؤشرات المدروسة في جداول خاصة في برنامج إكسل (Excel) وحُللت النتائج إحصائيًّا باستخدام النموذج الخطي العام (GLM) وفق القياسات المتكررة (Repeated Measures) باستخدام برنامج SPSS الإصدار 25. وقدّر المتوسطات بطريقة المربعات الصغرى (Least Mean Squares) مع تقدير الخطأ القياسي (SE) وجرى الفصل بين المتوسطات بطريقة أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى 5%.

النتائج والمناقشة

1. تأثير موسم الإدرار في إنتاج الحليب

بينت النتائج الموضحة في الجدول (2) وجود تأثير معنوي (P<0.05) لموسم إنتاج الحليب في كمية الحليب اليومية والكلية الناتجة في الموسم، حيث تفوق متوسط إنتاج الحليب اليومي والكلي في الموسم الخامس على متوسطات إنتاج الحليب اليومي والكلي لمواسم إنتاج الحليب الأُخرى 58.97±3553.09غ/ يوم و19.46±1172.52 كغ/ موسم، 24.07 ± 2734.17 و7.94±902.28 كغ/ موسم على التوالي.

الجدول 2. متوسط كمية إنتاج الحليب اليومي (غ/ يوم) وإنتاج الحليب الكلي (كغ) خلال المواسم

موسم الإدرار	كمية الحليب اليومية (غ) (SE ± x^-)	كمية الحليب الكلية (كغ) (SE ± x^-)
1	58.97±2054.53 [a]	19.46±677.99[a]
2	58.97 ±2334.31 [b]	19.46±770.32 [b]
3	58.97±2932.70[d]	19.46±967.79[d]
4	58.97±2726.09[c]	19.46±899.61[c]
5	58.97 ±3553.09[e]	19.46±1172.52[e]
6	58.97 ±2804.31[cd]	19.46±925.42[cd]
المتوسط العام	**24.07 ± 2734.17**	**7.94±902.28**
$L.S.D_{0.05}$	**172.118**	**56.80**

المتوسطات التي تتبع بأحرف مختلفة ضمن العمود نفسه تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى 5%.

يبين الجدول (2) أن المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي للنوق المدروسة بلغ 24.07±2734.17 غ/ يوم وهذه النتائج توافقت مع (Babiker and El-Zubeir, 2014) على الإبل وحيدة السنام (She-camel) في السودان، إذ لم يتجاوز متوسط إنتاج الحليب اليومي 2.76 ± 1.24 لتر/ يوم تحت نظام الرعاية شبه المكثفة، بينما ارتفعت تلك الكميات إلى 3.49 ±0.89 لتر/ يوم في نظام الرعاية المكثفة. وتراوح متوسط إنتاج الحليب اليومي في سلالات مختلفة في السودان بين 3.93 و5.92كغ/ يوم (Elobied *et al.*, 2015)، فيما بقي متوسط إنتاج الحليب الكلي الناتج في هذه الدراسة 902.28 كغ وهي أقل من تقديرات (Chamekh *et al.*, 2020) في تونس، إذ بلغت تلك الكميات تحت نظام الرعاية المكثفة نحو 1388±550 لترًا خلال موسم حلابة بلغ طوله 11شهرًا.

يُظهر الجدول (2) أعلى قيمة لمتوسط إنتاج الحليب اليومي 58.97±3553.09غ/ يوم في الموسم الخامس لإدرار الحليب، وهذا يتوافق مع (Raziq *et al.*, 2010) في دراستهم في الباكستان، الذين بينوا أن ارتفاع إنتاج الحليب اليومي للنوق في الموسم الخامس، وقد يعزى السبب إلى اكتمال نموّ الحويصلات اللَّبنية المُفرزة للحليب في ذلك الموسم. كذلك بين (Bekele *et al.*, 2002) في دراستهم بجنوب أثيوبيا بأن أعلى إنتاجية كانت في الموسم الرابع، بينما تبين في دراسات أخرى

أُجريت على الإبل في كينيا (Zelek, 2007) أنّ إنتاج الحليب ارتفع معنويًّا (P<0.05) في الموسم الثالث مُقارنةً بمواسم الإدرار الأُخرى.

2. تأثير شهر الحلابة في إنتاج الحليب

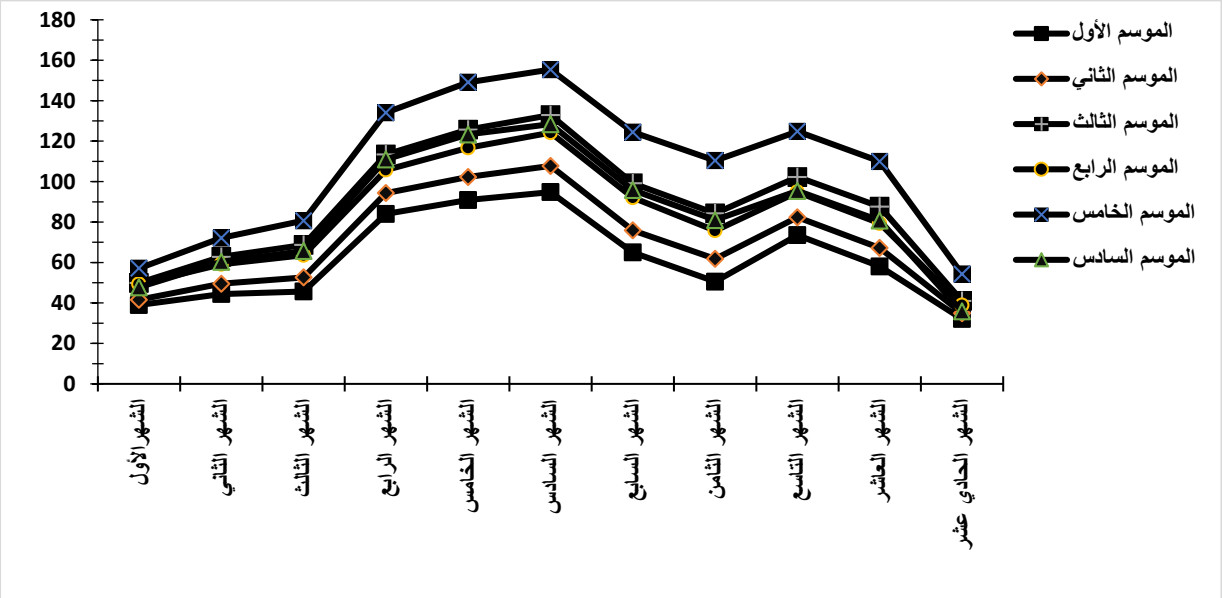
يتضح من الجدول (3) أن إنتاج الحليب اليومي يكون منخفضًا في الشهر الأول من موسم الحلابة، إذ لم يتجاوز 1581.83 ± 17.97غ/ يوم، ثم يزداد بشكل معنوي ليبلغ كميته العظمى في الشهر السادس الذي تفوق معنويًّا على بقية الأشهر حيث بلغ متوسط الإنتاج اليومي 4130.23±34.61 غ/ يوم، ثم يعاود الانخفاض معنويًّا اعتبارًا من الشهر السابع ليصل لأقل إنتاج في الشهر الحادي عشر 1317.70±20.25 غ/ يوم.

الجدول 3. متوسط كمية إنتاج الحليب اليومي (غ/ يوم) بحسب أشهر الحلابة

شهر الحلابة	كمية الحليب اليومية ($\bar{x}$ ± SE)
1	17.97±1581.83 [b]
2	18.31±1935.33 [c]
3	19.19±2094.67 [d]
4	35.53±3570.00i
5	35.45±3933.57[j]
6	34.61±4130.23[k]
7	40.60±3069.00[g]
8	40.08±2576.63[e]
9	32.21±3184.33[h]
10	29.48±2682.57[f]
11	264.1±1317.70[a]
المتوسط العام	**24.07 ± 2734.17**
$L.S.D_{0.05}$	**269.9**

المتوسطات التي تتبع بأحرف مختلفة ضمن العمود نفسه تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى 5%.

يلاحظ من الدراسة الشكل (1) أن أعلى كمية لإنتاج الحليب اليومي كانت خلال أشهر الربيع (الشهر الرابع حتى السادس) وذلك لتوفر الظروف البيئية الملائمة والمرعى الجيد، بالتالي فإن لمرحلة إنتاج الحليب خلال الموسم تأثيرًا في كمية إنتاج الحليب، وهو ما توافق مع (Farah *et al.*, 2007) في الصومال.



الشكل 1. متوسط إنتاج الحليب الكلي (كغ) خلال أشهر الحلابة للمواسم المدروسة

تُظهر هذه الدراسة أيضًا الشكل (1) أن أعلى كمية لإنتاج للحليب الكلي تحقق في الموسم الخامس وخلال الأشهر من الرابع حتى السادس وهذا يتوافق مع (Abdalla *et al.*, 2015) في الإبل المغربية وذلك لأن إنتاج الحليب الكلي بلغ أعلى قيمه خلال الموسم الخامس وبمتوسط قدره 55 لتر/ أسبوع.

3. مركبات الحليب الأساسية

- **المتوسطات العامة لمركبات الحليب الأساسية**

بين الجدول (4) المتوسط العام لمركبات الحليب الأساسية المدروسة من الدهن، البروتين، اللاكتوز والجوامد الكلية، فبلغت 3.20±0.02، 2.35±0.01، 4.31±0.01 و11.23±0.01% على التـوالي، تعد هذه النسب متقاربة مع ما توصل إليه (Wafa and Zubeir, 2014) وبلغت القيم التالية 4.24، 3.18، 4.69 و12.86% على التـوالي، فيما بلغت النسب المئوية لكل من الدهن واللاكتوز والجوامد الكلية القيم التالية 3.5% و4.4% و11.9%، على التوالي في دراسة أجريت بالمملكة العربية السعودية (Al Haj and Kanhal, 2010). أما نسبة البروتين 2.35% فقد توافقت مع دراسة (Raghvendar *et al.*, 2004) في الهند، إذ بلغت تلك النسبة 2.30% بينما بقيت تلك المعدلات أقل بالمقارنة مع نتائج (Idrees *et al.*, 2016) التي بلغت 4.59، و4.35 و13.62% للدهن، البروتين والجوامد الكلية على التوالي، ويعزى ذلك لاختلاف نظام الرعاية، لا سيما الأعلاف المقدّمة. إذ بين (Elnasri *et al.*, 2016) في السودان أن نسب مركبات الحليب الأساسية ارتفعت معنويًّا ($P<0.05$) نتيجة تأمين الأعلاف المركزة ضمن نظام الرعاية المكثفة بالمقارنة مع نظام الرعاية السرحي.

- **تأثير موسم الإدرار في نسب مركبات الحليب الأساسية**

يُظهر الجدول (4) متوسطات المركبات الأساسية المدروسة في حليب النوق الشامية خلال مواسم إدرار الحليب المختلفة من الأول حتى السادس، سُجلت فروق معنوية ($P<0.05$) في نسبة الدهن خلال مواسم الإدرار المدروسة وذلك بارتفاعها في المواسم الأول والخامس والسادس 3.56±0.05 و3.40±0.05 و3.36±0.05 على التوالي مقارنة مع المواسم الأخرى.

الجدول 4. متوسط نسب الدهن والبروتين واللاكتوز والجوامد الكلية في حليب النوق خلال المواسم الإنتاجية

موسم الحلابة	الدهن (%) (SE ± x^-)	البروتين (%) (SE ± x^-)	اللاكتوز (%) (SE ± x^-)	الجوامد الكلية (%) (SE ± x^-)
1	0.05±3.56^{d}	0.021 ±2.19^{a}	0.023±4.13^{a}	0.026±11.16^{a}
2	0.05±2.87^{a}	0.021±2.16^{a}	0.023±4.34^{c}	0.026±11.18^{ab}
3	0.05±2.97^{ab}	0.021±2.17^{a}	0.023±4.26^{b}	0.026±11.20^{ab}
4	0.05±3.04^{b}	0.021±2.54^{b}	0.023±4.21^{b}	0.026±11.26^{bc}
5	0.05±3.40^{c}	0.021±2.53^{b}	0.023±4.49^{d}	0.026±11.29^{c}
6	0.05±3.36^{c}	0.021±2.52^{b}	0.023±4.45^{d}	0.026±11.30^{c}
المتوسط العام	**0.019±3.20**	**0.008±2.35**	**0.010±4.31**	**0.011 ± 11.23**
$LSD_{0.05}$	**0.14**	**0.06**	**0.07**	**0.08**

المتوسطات التي تتبع بأحرف مختلفة ضمن العمود نفسه تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى 5%.

ارتفعت نسبة البروتين معنويًّا (P<0.05) لدى حليب النوق ذات المواسم المتقدمة (الموسم الرابع والخامس والسادس)، حيث وصلت إلى 0.02±2.54% في الموسم الرابع، بعد أن تراوحت بين 0.02±2.16 و0.02±2.19% خلال مواسم الحلابة الثلاثة الأولى.

أظهرت نتائج نسبة اللاكتوز ارتفاعًا معنويًّا (P<0.05) في الموسم الخامس والسادس 0.02±4.49 و0.02±4.45 على التوالي مقارنةً مع مواسم الحلابة الأخرى المدروسة عدا الموسم الثاني. انعكس تركيز نسب مركبات الحليب السابقة على نسبة الجوامد الكلية وذلك بزيادة تركيزها تدريجيًّا بفروق معنوية مع التقدم بموسم الحلابة من الموسم الأول حتى الموسم السادس.

توافقت نتائج هذه الدراسة المبينة في الجدول (4) مع دراسة (Raziq *et al.*, 2011) في الباكستان ومع دراسة (Zelek, 2007) في أثيوبيا، بأنّ نسبة الدهن والبروتين ترتفع في موسم الحلابة الرابع معنويًّا (P<0.01) مقارنة مع الموسمين الثاني والثالث وقد يعزى السبب إلى وصول النوق إلى مرحلة النضج الجسمي، وتأمين الاحتياج الغذائي الملائم لتعزيز النمو وإنتاج الحليب لديها.

- **تأثير شهر إنتاج الحليب في نسب مركبات الحليب الأساسية**

أظهرت الدراسة الجدول (5) وجود تأثير معنوي لأشهر الإدرار في صفة نسب مكونات الحليب المدروسة، حيث انخفضت معنويًّا (P<0.05) مع تقدّم النوق بموسم الإدرار، وهذا توافق مع (Aljumaah *et al.*, 2012) حيث لوحظ انخفاض نسب مكونات الحليب (الدهن، البروتين واللاكتوز) بشكل معنويًّا (P<0.05) خلال النصف الثاني من موسم الإدرار مقارنة بالنصف الأول.

الجدول 5. متوسط نسب الدهن والبروتين واللاكتوز والجوامد الكلية في حليب النوق بحسب أشهر الحلابة

شهر الحلابة	الدهن% (SE ± x^-)	البروتين% (SE ± x^-)	اللاكتوز% (SE ± x^-)	الجوامد الكلية% (SE ± x^-)
1	0.027±4.19^{i}	0.037±3.99^{g}	0.007±4.82^{k}	0.016±14.05^{j}
2	0.034±3.93^{h}	0.019±2.81^{f}	0.007±4.75^{j}	0.039±13.10^{i}
3	0.038±3.75^{g}	0.014±2.69^{e}	0.010±4.64^{i}	0.020±12.68^{h}
4	0.043±3.51^{f}	0.012±2.32^{d}	0.012±4.49^{h}	0.0.38±11.84^{g}
5	0.039±3.33^{e}	0.013±2.16^{c}	0.011±4.41^{g}	0.021±11.01^{f}
6	0.032±2.97^{d}	0.015±2.02^{b}	0.011±4.27^{f}	0.022±10.69^{e}
7	0.032±2.88^{c}	0.035±2.01^{b}	0.013±4.21^{e}	0.021±10.62^{d}
8	0.027±2.76^{b}	0.012±1.93^{a}	0.013±4.08^{d}	0.041±10.01^{b}
9	0.041±2.81^{bc}	0.020±1.99^{b}	0.014±3.99^{c}	0.032±10.09^{c}
10	0.045±2.82^{bc}	0.023±2.00^{b}	0.015±3.92^{b}	0.021±10.11^{c}
11	0.046±2.23^{a}	0.013±1.93^{a}	0.030±3.89^{a}	0.021±9.37^{a}
المتوسط العام	**0.019±3.20**	**0.008±2.35**	**0.010±4.31**	**0.011 ± 11.23**
$LSD_{0.05}$	0.28	0.18	0.12	0.14

المتوسطات التي تتبع بأحرف مختلفة ضمن العمود نفسه تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى 5%.

انخفضت نسبة الدهن بشكل معنويًّا اعتبارًا من الشهر الثاني حيث وصلت أدنى نسبة للدهن في الشهر الأخير من موسم الإدرار 2.23±0.046%. كذلك تراجعت نسبة البروتين في حليب النوق تراجعًا معنويًّا ($P<0.05$) اعتبارًا من الشهر الثالث حتى نهاية موسم الحلابة حيث بلغت القيم 2.69 ± 0.01 و1.93 ± 0.16% في الشهرين الثالث والحادي عشر على التوالي. تتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما أوردُه (Raziq *et al.*, 2011)، بأنّ ارتفاع نسبة البروتين خلال المرحلة الأولى من موسم الحلابة، يعود لكون الحليب المصدر الأساسي لإمداد المواليد الرضيعة من هذا المكون الغذائي المهم من أجل نمو المواليد في المرحلة العمرية الأولى.

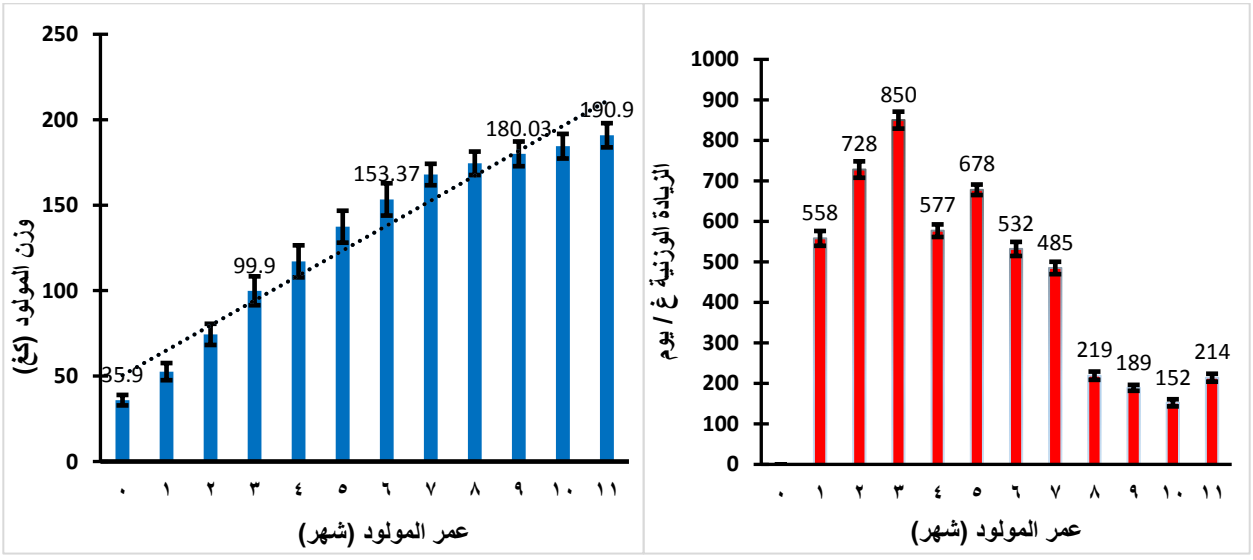
انخفضت نسبة اللاكتوز في حليب النوق معنويًّا ($P<0.05$)، وذلك كلما تقدمت النوق بموسم الإدرار من الشهر الثاني حتى الشهر الحادي عشر حيث بلغت القيم 4.75 ± 0.01 و3.89 ± 0.03% في شهري إنتاج الحليب الثالث والحادي عشر على التوالي. لم يلاحظ هذا التغير خلال أشهر إنتاج الحليب في دراسات أخرى (Zelek, 2007). فيما يتعلق بنسبة سكر اللاكتوز فإن نتائج هذه الدراسة طبيعية لأن نسبته ثابته في معظم أشهر إنتاج الحليب ولم تتأثر بالظروف البيئية، إلا أنها تنخفض كلما تقدم الحيوان في موسم الحلابة مع انخفاض في كمية الحليب الناتجة، أما ارتفاعه الملاحظ في الأشهر الأولى من موسم الحلابة فقد يعود إلى الأثر المهم لسكر اللاكتوز في تأمين احتياجات المواليد الغذائية من الطاقة، وذلك لارتفاع معامل امتصاصه (Coombe and Smith, 1973).

تراجعت نسبة الجوامد الكلية بشكل معنوي مع تقدم النوق في موسم الإدرار من الشهر الأول وحتى الشهر الحادي عشر حيث انخفضت من 14.05±0.016% في الشهر الأول إلى 9.37±0.021% في الشهر الأخير من موسم الحلابة، وهذا يتوافق مع (Zeleke, 2007) بأن نسبة الجوامد الكلية تنخفض خلال موسم الحلابة من 11.7 إلى 10.1%.

4. مؤشرات النمو

- المتوسط العام لمؤشرات النمو للمواليد من الولادة حتى عمر 11 شهرًا

يُظهر الشكل (2) التطور في أوزان المولود ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الولادة حتى الفطام. حيث بلغ المتوسط العام لوزن مولود الإبل الشامية عند الولادة نحو 35.90±0.38 كغ، وهذا يتوافق مع دراسة (Wilson *et al.*, 1978)، بينما أظهرت بعض الدراسات الأخرى اختلاف متوسط وزن المولود عند الولادة عن نتائج هذه الدراسة سواء بالنقصان (Ouda, 1995) أو بالزيادة (Bissa *et al.*, 1998). يعود ذلك التباين إلى تأثير مجموعة من العوامل مثل السلالة وجنس المولود والتغذية ونظام الرعاية وغيرها من العوامل الوراثية والبيئية (Bakheit *et al.*, 2017). تقاربت متوسطات وزن المولود بعمر ثلاثة وستة أشهر وتسعة أشهر والمبينة في الشكل (2) مع تقديرات (Bissa *et al.*, 1998)، إذ بلغت تلك المتوسطات 98.34±1.74، 150±2.01و184.18±2.52 كغ على التوالي خلال المراحل الزمنية السابقة نفسها.



الشكل 2. متوسط وزن المولود (كغ) والزيادة الوزنية اليومية (غ/يوم) من الولادةوحتى الفطام بعمر 11 شهرًا

بلغ متوسط الوزن الحي للمواليد عند الفطام في هذه الدراسة نحو 190.90±1.23 كغ ويعد هذا الوزن متوافقًا مع معدل الوزن الحي لهذا النوع الحيواني عند عمر البلوغ الجنسي (عمر 5 سنوات) الذي يتراوح بالمتوسط بين 340-430 كغ (Kadim *et al.*, 2008).

لوحظ في هذه الدراسة أن مواليد الإبل الشامية فُطِمت بعمر 11 شهرًا وتباينت نتائج الأبحاث في تحديد العمر الملائم لفطام المواليد إذ لاحظ (Faraz *et al.*, 2021b) أن عمر الفطام تراوح بين 7-12 شهرًا و12-16 شهرًا على التوالي وذلك في المواليد التي خضعت لنظام الرضاعة المحدد مرتين باليوم والمواليد في نظام الرضاعة غير المحدد باليوم.

- **تأثير جنس المولود في مؤشرات النمو من الولادة حتى عمر 11 شهرًا**

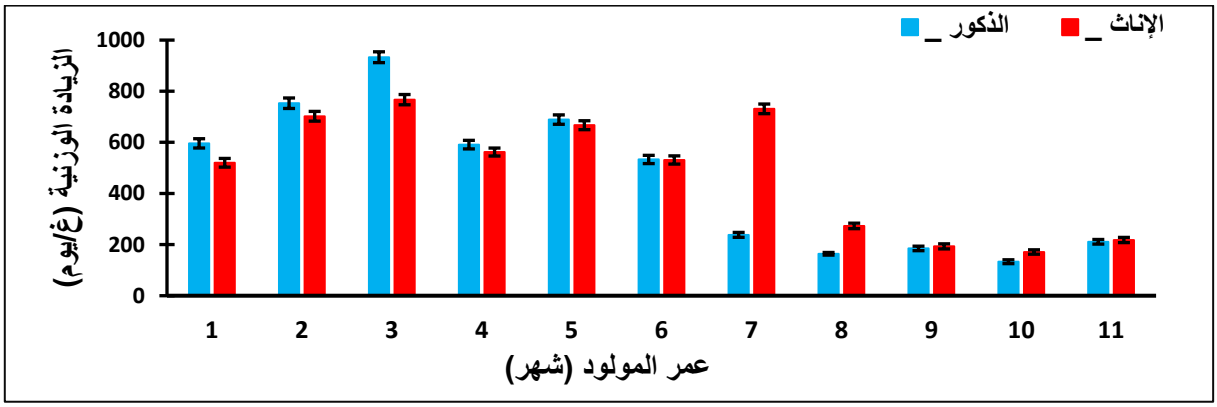
بينت النتائج في الجدول (6) ارتفاع الوزن الحي عند الولادة للمواليد الذكور ارتفاعًا معنويًّا ($P<0.01$) مقارنةً مع المواليد الإناث، وهذا ما وضحه (Faraz *et al.*, 2021b) في دراستهم لتأثير جنس المولود في مؤشرات النمو، إذ بلغت تلك الأوزان القيم التالية 0.54±38.13 و0.54±33.67 كغ على التوالي بالنسبة إلى المواليد الذكور والإناث، وهذه النتائج تتشابه أيضًا مع دراسة (Khanna *et al.*, 2004) في مواليد الإبل الهندية (Bikaneri Dromedary Camel) ولكن بتقديرات أعلى من السابقة، إذ بلغ متوسط وزن الذكور عند الولادة نحو 0.77±42.15 كغ، بينما لم يتجاوز ذلك المتوسط 38.82 ± 0.64 كغ في المواليد الإناث، وقد يعزى السبب إلى إفراز هرمون التستوستيرون عند الأجنة الذكرية في المرحلة الجنينية.

أوضحت النتائج المبينة في الشكل (3) انخفاضًا في معدل الزيادة الوزنية اليومية للمواليد الذكور مقارنةً مع المواليد الإناث بدءًا من الشهر السابع حتى الفطام، لينعكس ذلك الانخفاض على متوسط الوزن عند الفطام حيث بلغ متوسط وزن الفطام 193.33± 1.74 و188.47± 1.74 كغ على التوالي لدى المواليد الإناث والمواليد الذكور. قد يعود ذلك وفقًا للشكل (4) إلى الانخفاض الواضح في إنتاج حليب الأمات المرضعة للمواليد الذكور مقارنةً مع تلك المرضعة للمواليد الإناث بدءاً من الشهر السابع بعد الولادة حتى الفطام. نتائج مشابهة حصل عليها (Zhao *et al.*, 2000).

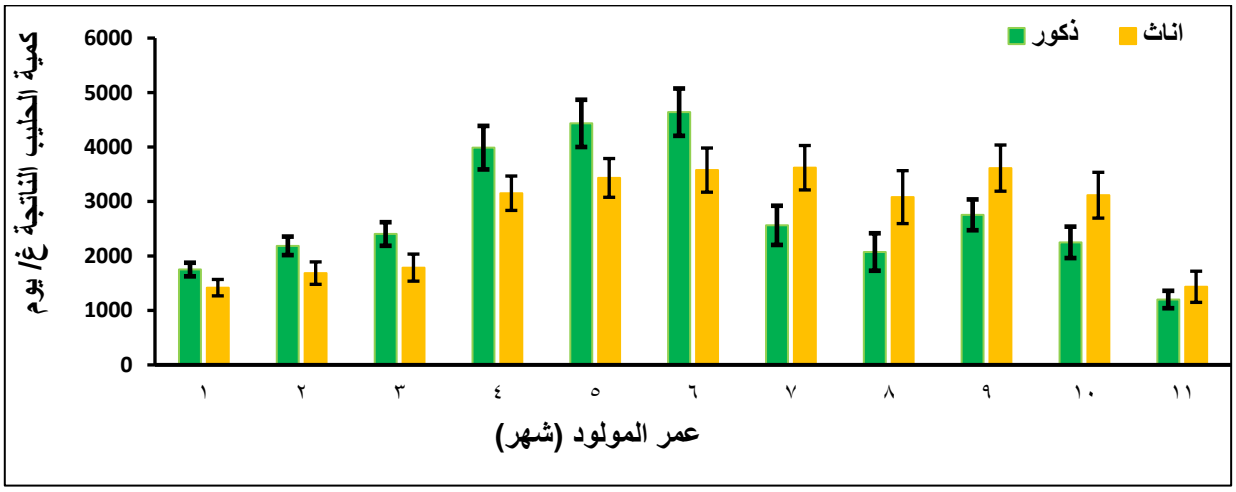
الجدول 6. متوسط أوزن المواليد الذكور والإناث (كغ) من الولادة حتى عمر 11 شهرًا

عمر المولود (شهر)	وزن المولود (كغ) ($\bar{x} \pm SE$)		$LSD_{0.05}$
	الذكور	الإناث	
عند الولادة	0.54±38.13^{b}	0.54±33.67^{a}	1.57
1	0.97±55.93^{b}	0.97±49.27^{a}	2.82
2	1.02±78.53^{b}	1.02±70.33^{a}	3.48
3	1.35±106.47^{b}	1.35±93.33^{a}	3.93
4	1.62±124.06^{b}	1.62±110.20^{a}	4.70
5	1.53±144.60^{b}	1.53±130.20^{a}	4.42
6	156±160.60^{b}	1.56±146.13^{a}	4.52
7	1.65±167.80^{a}	1.65±168.07^{a}	-
8	1.74±172.73^{a}	1.74±176.27^{a}	-
9	1.84±178.28^{a}	1.84±181.80^{a}	-
10	1.78±182.13^{a}	1.78±186.87^{a}	-
11	1.74±188.47^{a}	1.74±193.33^{a}	-

المتوسطات التي تتبع بأحرف مختلفة ضمن العمود نفسه تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى 5%.



الشكل 3. معدل الزيادة الوزنية (غ/ يوم) من الولادة حتى الفطام تبعاً لجنس المولود



الشكل 4. متوسط إنتاج الحليب اليومي (غ/ يوم) للنوق المرضعة حسب جنس المولود من الولادة حتى الفطام

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

- تفوق إنتاج الحليب الكلي واليومي للنوق الشامية في الموسم الخامس على بقية المواسم المدروسة.
- بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي في الشهرين الخامس والسادس أعلى قيم مقارنة مع بقية الأشهر.
- كانت نسبة الدسم في حليب نوق الموسم الأول والخامس مرتفعة ولكن نسبة البروتين ارتفعت في حليب الموسم الرابع والخامس والسادس، وأخذت نسبة اللاكتوز في الارتفاع في حليب الموسم الخامس والسادس.
- ارتفعت نسبة الجوامد الكلية في حليب النوق من الشهر الأول حتى الخامس ثم انخفضت.
- تفوقت المواليد الذكور بالوزن على المواليد الإناث حتى الشهر السابع من العمر، بينما تفوقت المواليد الإناث بالوزن على المواليد الذكور من الشهر السابع حتى الشهر الحادي عشر من العمر.
- كان وزن المواليد الذكور أعلى من وزن المواليد الإناث عند الولادة واستمرت الزيادة بنفس الوتيرة حتى الشهر السادس من العمر.

التوصيات

- فطام مواليد الإبل بعد الشهر السادس من موسم الإدرار بسبب انخفاض الزيادة الوزنية اليومية.
- تزويد مواليد الموسم الأول بحليب النوق ذات المواسم المتقدمة للحد من معدلات النفوق خلال المرحلة العمرية الأولى.
- يجب العناية بتغذية النوق الحلوب وخاصة في المرحلة الأولى من الإدرار لتحسين إنتاجها من الحليب كمًّا ونوعًا مما يسهم في رفع الأداء الإنتاجي للمواليد.
- إجراء دراسات حول إمكانية الفطام المبكر للمواليد وإمدادها بالمكملات العلفية اللازمة لرفع وتيرة نموها من جهة ولتجنب النفوق من جهة أخرى.
- تعد النتائج مهمة ومفيدة لوضع برنامج لتطوير التغذية ونظام الرعاية بغية تحسين إنتاج وجودة الحليب.

المراجع

- قصقوص شحادة، الأسعد عدنان، محمد عقبة، نوح عبد الله، زورفاين هيلكا، بروكماي روبرت. (2012). تركيز بروتين اللاكتوفيرين وبعض المركبات الأساسية في حليب الإبل الشامية خلال مواسم حلابة مختلفة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. العدد 2: 273-287.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. (2011). قسم التخطيط، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي سورية.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. (2022). قسم التخطيط، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي سورية.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2022). الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية، مجلد (42)، الخرطوم – السودان.
- الميدع، الياس. (2012). خصائص واستخدامات حليب الإبل. الدليل العلمي لتحليل وتصنيع حليب النوق. أكساد.
- Abdalla, E. B, A. El.A. Ashmawya, M. H. Faroukb, O. A. El. Salama, F. A Khalila and A. F. Seioudy. (2015). Milk production potential in Maghrebi she-camels. Small Ruminant Research. Vol. (123), N (1), P: 129-135.
- Ahmad, S., M. Yaqoob, M. Q. Bilal, M. K. Khan, G. Muhammad, L. Yang and M. Tariq. (2012). Factors affecting yield and composition of camel milk kept under desert conditions of central Punjab, Pakistan. Trop. Anim. Health Prod. Vol. (44), P: 1403-1410.
- Ahmed, S. H., S. Eltahir, E. Ibtisam, M. El Zubier and H. Hassan. (2014). The Effect of Parity Number on Chemical Composition of Camel Milk Under Open Range System in South Darfur (Nyala). The Regional Conference of Camel Management and Production under Open Range System (RCCMPR), Khartoum-Sudan, 2nd -4th March.
- Al haj, O.A. and H.A. Al Kanhal. (2010). Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk. International Dairy Journal. Vol. (20), P; 811-821.

- Al-Mutairi, S. E. (2000). Evaluation of Saudi Camel Calves Performance under improved management system. Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop. Vol. (53), N (2), P: 219 - 222.
- Al-Saiady, M.Y., H. H. Mogawer, B. Faye, S. E. Al-Mutairi, M. Bengoumi, A. Musaad and A. Gar-Elnaby (2012). Some factors affecting dairy she-camel performance. Emir. J. Food Agric. Vol. 24, N (1), P: 85-91.
- Babiker, W. I. A. and I. E. M. El-Zubeir. (2014). Impact of husbandry, stages of lactation and parity number on milk yield and chemical composition of dromedary camel milk. Emir. J. Food Agric. Vol. (26), N (4), P: 333-341.
- Bakheit, S. A., A. M. Abu-Nikheila, C. Kijora and B. Faye. (2008). The impact of farming system on Sudanese Camel milk production', Proceedings of WBC / ICAR. 2008, Satellit meeting on camelid reproduction, Budapest (Hungary), 12-13 July 2008, P. Nagy and G. Huscenicza (Eds), P 88-90.
- Bakheit, S. A., B. Faye, I.E. Ibrahim and A.O. Idris. (2017). Effect of Management System on Camel Calves Growth Rate and Daily Gain. Journal of Scientific and Engineering Research. Vol. (4), N (2), P: 41-47.
- Bakheit, S.A., I.A. Idris, A. A. Hassabo and M.A. Ebrahiem. (2019). Comparative Growth Performance of Camel Calves Feeding on Natural Range Land and Supplementary Diet. Journal of Veterinary Science and Research. Vol. (4), N (1), P:
- Bekele. T., M. Zeleke and R.M.T. Baars. (2002). Milk production performance of the one humped camel (*Camelus dromedarius*) under pastoral management in semi-arid eastern Ethiopia. Livestock Production Science (Livestock Science). Vol. (76), P: 37-44.
- Bissa, U.K., S. B. S. Yadav, N. D. Khanna and K. P. Pant (1998). Growth Curves of Body Weight from Birth to Four Years in Bikaneri Breed of Indian Camel (*Camelus dromedarius*). Proceedings of the Third Annual Meeting for Animal Production Under Arid Conditions. United Arab Emirates University. Vol. (2), P: 15-24.
- Brookbanks, E. O. (1996). The correlation between California mastitis test results and the presence of mastitis pathogens in composite milk samples. New Zealand Veterinary Journal, Vol. (14), N (7), P; 89-91.
- Chamekh, L., T. Khorchani, M. Dbara, M. Hammadi and M. Yahyaoui. (2020). Factors affecting milk yield and composition of Tunisian camels (*Camelus dromedarius*) over complete lactation. Tropical Animal Health and Production. Vol. (52), P:3187-3194.
- Chibsa, M.B., Y. Y. Mummed, M.Y. Kurtu and M. U Leta. (2014). Defining weaning age of camel calves in Eastern Ethiopia. Springer Plus. Vol. (3), N (313), P:1-5.
- Coombe, N.B and R. H. Smith. (1973). Absorption of glucose and galactose and digestion and absorption of lactose by the preruminant calf. Britsh Journal of Nutrition. Vol. (30), N (2), P: 331-344.

- Durso, S., M. Cutrignelli, S. Calabr, F. Bovera, R. Tudisco, V. Piccolo and F. OInfascelli. (2008): Influence of pasture on fatty acid profile of goat milk. J Anim Physiol Anim Nut. Vol. (92), P: 405-410.
- El-Agamy, E. I. (2009). Bioactive components in camel milk. In book: Bioactive Components in Milk and Dairy Products. Edition: 1. Chapter: Bioactive Components in Camel Milk Publisher: Wiley Blackwell. Editors: Young W. Park. P: 159-194.
- Elnasri, H.A., I. A. Osman, Y.A. Almofti and A.M. Salman. (2016). Physico-chemical properties of Sudanese Camel Milk. Annals of Biological Research. Vol. (7) N (5), P: 1-4.
- Elobied, A. A., A.M. Osman, S.M. Abu kashwa, A. S. Ali, M.T. Ibrahim and M.M Salih. (2015). Effect of parity and breed on some physico-chemical components of Sudanese camel milk. Res. Opin. Anim. Vet. Sci. Vol. (5), N (1), P: 20-24.
- Farah, Z., M. Mollet, M. Younan, and R. Dahir. (2007). Camel dairy in Somalia: limiting factors and development potential. Livest Sci. Vol. (110), P: 187-191.
- Faraz, A., A. Waheed, A. B. Mustafa, N. A. Tauqir, R. H. Mirza, H. M. Ishaq, R.M. Bilal and M.S. Nabee. (2021a). Milk Production Potential of Marecha Camel (*Camelus dromedarius*) in Extensive and Semi-Intensive Management Systems. Pakistan Journal of Zoolog. Vol. (53), N (1), P: 273-280.
- Faraz, A., M. Younas, A. Waheed, N.A. Tauqir, N. U. Khan, and M. Sh. Nabeel. (2021 b). Study of Production Parameters in Extensive kept Marecha Dromedary Camel at Desert Thal. Advances in Animal and Veterinary Sciences. Vol. (9), N (4), P: 576-580.
- Faye, B. (2004). Dairy productivity potential of camels. Proc.of the 34th meeting FAO /ICAR (International Committee for Animal Recording). Session on camelids. 28 May - 3 June.
- Faye, B. (2020). How many large camelids in the world? A synthetic analysis of the world camel demographic changes. Pastoralism: Research, Policy and Practice. Vol. (10), N (25), P: 1-20.
- Field, C. R. (1979). Camel growth and milk production in Marasabit district, Northern Kenya. International Foundation for Science, Provisional Report. (6), P: 215-240.
- Harmas, S., A. Shareha, A. Biala and H. Abu-Shawachi. (1990). Investigation on growth measures of Magrib camel (*Camelus dromedrius*). Camel Newsletter, Vol. (7), N (82) (abstract).
- Hertrampf, J. W. (2004). The ship of the desert as a meat supplier. Fleischwirtschaft. Vol. (84), P: 111-114.
- Idrees, M., A. Ibrahim, O. E, Ishag, and A. Mohamed (2016). Factors Affecting Chemical Properties of Camel Milk. Sci. Agri. Vol. (16), N (2), P: 49-53.
- Iqbal, A. (2002). A socioeconomic profile of camels in Pakistan with special emphasis on management and production aspects. Proc. Internat. Workshop on Camel Research and Development. Wad Medani, Gezira State, Sudan. P: 45-50.

- Kadim. I.T., O. Mahgoub, and R.W. Purchas. (2008). A review of the growth, and of the carcass and meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedarius*). Meat Sci. Vol. (80), P: 555 - 569.
- Kanhal, A. I., and A. Hamad. (2010). "Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk." International Dairy Journal. Vol. (20), N (12), P: 811-821.
- Kaskous, S.h. (2016). Importance of camel milk for human health. Emirates Journal of Food and Agriculture. Vol. (28), N (3), P: 158-163.
- Khanna, N.D., A.K. Rai and S.N. Tandon. (2004). Camel breeds of India. The Camel Applied Research and Development. Network (CARDN). J. Camel Sci. Vol. (1), P: 8 - 15.
- Mustafa, A.B, E.H.A. Mohamed, E. Haroun, K.A. Attia, and M.A Nikhala. (2014). Effect of Parity on Camel Milk composition under Traditional Pastoral and Farmed Systems in Sudan. International Journal of Advances in Pharmacy, Biology and Chemistry (IJAPBC) – Vol. (3), N (2), P:266-272
- Nagy, P., N. Fábri, L. Varga, J. Reiczigel and J. Juhász. (2017). Effect of genetic and nongenetic factors on chemical composition of individual milk samples from dromedary camels (*Camelus dromedarius*) under intensive management J. Dairy Sci. Vol. (100), N (11), P: 8680-8693.
- Omar, A. and Sh. Abdurahman. (2004). Milk and Meat from the Camel: Handbook on Products and Processing. Z. Farah and Z. Fischer (Eds.), Swiss Federal Institute of Technology, Zurich.
- Ouda, J.O. (1995). Camel calf survival and performance under varying amounts of milk intake. Camel Newsletter. Vol. (11), P: 42-45.
- Patel, A.S., S. J. Patel, N. R. Patel and G. V. Chaudhary. (2016). Importance of camel milk - An alternative dairy food. J. Livestock Sci. Vol. (7), P: 19-25.
- Raghvendar, S., S.K. Shukla, M.S. Sahani and C. Bhakat. (2004). Chemical and physico- chemical properties of camel milk at different stages of lactation. In: Interna-tional Conference, Saving the Camel and peoples' Livelihoods, Sadri, Rajasthan, India. P: 37.
- Raziq, A., K. Verdier, M. Younas, S. Khan, A. Iqbal and M. S. Khan. (2011). Milk composition in the Kohi camel of mountainous Balochistan. Pakistan Journal of Camelid Science. Vol. (4), P: 49–62.
- Raziq, A., M. Younas, M. S. Khan and A. Iqbal. (2010). Milk production potential as affected by parity and age in the Kohi Dromedary Camel. Journal of Camel Practice and Research. Vol. (17), N (2), P: 195-198
- Tandon, S.N., U.K. Bissa, and N.D. Khanna. (1988). Camel meat: Present status and future prospects. Annals of Arid Zone. Vol. (27), N (1), P:23-28

- Wafa I. A. B. and I. E. M. El-Zubeir. (2014). Impact of husbandry, stages of lactation and parity number on milk yield and chemical composition of dromedary camel milk. Emir. J. Food Agric. Vol. (26), N (4), P: 333-341.
- Wangoh, J., Z. Farah, and Z. Puhan. (1998). Composition of milk from three camel (*Camelus dromedarius*) breeds in Kenya during lactation. Milchwissenachaft -Milk Sci. Int. Vol. (53), P: 136-139.
- Wardeh, M.F. (2000). Dairy Camel Breeds in the Arab Countries. ACSAD / CARDN /P / 6, Damascus, Syria.
- Wilson, R. T. (1978). Studies on the livestock of Southern Darfur, Sudan. Notes on camels. Tropical Animal Health and Production. Vol. (10), P: 19-25.
- Yagil, R. and Z. Etzion. (2005). Lactation in drought areas. In: Shual. Development in Ecological and Environmental Quality. Vol. (11), P: 22-30.
- Zhao. X.X., H.W. Xue, Q.C. Nie and Y.K. Zhang. (2000). Postnatal growth and development pattern of camel calves. Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Vol. (53), N (2), P: 201-208.
- Zeleke, Z. M. (2007). Non genetic factors affecting milk yield and milk composition of traditionally managed camels (*Camelus dromedarius*) in Eastern Ethiopia, Livestock Research for Rural Development. Vol. (19), N (6), P: 85-101.

N° Ref: 1193