DOI: https://doi.org/10.35516/jjas.v20i4.1879

Indicators of Production and Economic Efficiency of Adding Premix to the Diet of Friesian Cows

Sumaia Dabdoub [1*] *and Omar Alhajomar* [1]

[1] Al-Baath University, Syria

Received on 18/10/2023 and Accepted for Publication on 25/5/2024.

ABSTRACT

The research aims to study the effect of adding premix to the diet on the amount of milk produced during the summer and winter months and thus to study the interaction between the premix and the milking seasons at different ages in Friesian cows. The study was conducted at the Mokhtariya station on 30 cows over six months in 2022. The experimental animals were distributed into three different and uniform ages in each season, cows aged (3, 5, and 7) years and from the first, third, and fifth milking seasons, and different amounts of premix were added (1-0.50-0.25) g/kg to the feed during the summer and winter seasons.

The results showed, for example, that the average milk production using the 1 g/kg premix is 4.32 kg more than 0.25 g/kg, and 5.815 kg more than 0.5 g/kg. It was also shown that the average milk production using the 1 g premix /kg in winter exceeds 0.25 g/kg and 0.5 g/kg by about 4.37 kg and 7.407 kg for each, respectively. About economic indicators, for example, 3-year-old cows showed Results: The lowest value of total revenues was estimated at 61.9 thousand SYP for the amount of premix (0.25 g/kg), compared to its maximum value, which was estimated at 115.4 thousand SYP for the amount of premix (1 g/kg), in the summer. The study recommended adding premix to dairy cows' diets in an amount of (1) g/kg.

Keywords: Friesian cows, Milk production, Premix.

* Corresponding author E-mail: smsmaanid@yahoo.com

© 2024 DSR Publishers/The University of Jordan. All Rights Reserved.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0 /)

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لإضافة البريمكس في عليقة أبقار الفريزيان

سمية دبدوب[1]* و عمر الحاج عمر[1]

[1] عضو هيئة فنية جامعة البعث، حمص، سورية

تاريخ استلام البحث 2023/10/18 وتاريخ قبوله 2024/5/25

ملخص

يهدف البحث إلى دراسة تأثير إضافة كميات من البريمكس إلى العليقة في كمية الحليب المنتجة خلال فصلي الصيف والشتاء، وبالتالي دراسة التداخل بين البريمكس وفصلي الحلابة بأعمار مختلفة عند أبقار الفريزيان. أُجريت الدراسة في محطة المختارية على 30بقرة بفترة زمنية ستة أشهر لعام 2022، وزعت حيوانات التجربة إلى ثلاثة أعمار مختلفة وموحدة في كل موسم، أبقار بعمر(3 ، 5 ، 7) سنوات ومن مواسم الحلابة الأول والثالث والخامس، وتمت إضافة كميات مختلفة من البريمكس (1-0.50-0.25) غ/كغ إلى العليقة خلال فصلي الصيف والشتاء. وأظهرت النتائج ، أن متوسط إنتاج الحليب باستخدام البريمكس 1 غ / كغ يزيد عن 0.25 غ / كغ بنحو 4.32 كغ، ويزيد عن 0.5 غ / كغ و 5.815 كغ، وكما تبين أن متوسط إنتاج الحليب باستخدام البريمكس 1غ / كغ يزيد في فصل الشتاء عن 0.25 غ / كغ و0.5 غ / كغ بنحو 4.37 كغ و 7.407 كغ لكل منهما على التوالي، و فيما يخص المؤشرات الاقتصادية،فإن الأبقار بعمر 3 سنوات أظهرت النتائج أدنى قيمة للإيرادات الكلية قدرت بنحو61.9 ألف ل.س لكمية البريمكس (0.25 غ / كغ) مقابل أقصى قيمه له والتي قدرت بنحو 115.4 ألف ل.س لكمية البريمكس (1 غ / كغ) وذلك في الصيف. و قد أوصت الدراسة بضرورة إضافة البريمكس لعلائق الأبقار الحلوب وبكمية (1)غ/كغ.

الكلمات الدالة: أبقار الفريزيان، انتاج الحليب، البريمكس.

المقدمـة

تعد عملية إنتاج الحليب عملية معقدة وحساسة وهو من أكثر المنتجات الحيوانية حساسية لتغيير الظروف الوراثية والبيئية المحيطة بإنتاجه، فإن تحسين الأساليب الإدارية وظروف التغذية وممارسات الرعاية، تؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب الكلي وتقلل من تأثير سنوات الولادة مما سينعكس إيجاباً في الأداء الإنتاجي والاقتصادي للأبقار(الدكاك وزملاؤه,2017).

ويعتمد تطوير الإنتاج الحيواني في سورية بالدرجة الأساسية على تغذية الحيوان عن طريق تأمين قاعدة علفية تلبي احتياجات الثروة الحيوانية من مختلف المواد العلفية التي تعتبر سلعاً وسيطة لتأمين الاكتفاء الذاتي من المنتجات الحيوانية، وهذا يحتاج إلى تطوير وتنمية الموارد العلفية كماً ونوعاً مع ضرورة إيجاد علاقة متوازنة بين تكاليف الإنتاج وأسعار المنتجات الحيوانية (Berry *et al*, 2014). فالتغذية الصحيحة هي الأساس في زيادة المنتجات الحيوانية وبخاصة البروتينية منها وعليها تتوقف قدرة الحيوان في إظهار الحد الأقصى من قدراته الوراثية، كما تتوقف عليها مدى ما قد يحققه المربى من ربح أو خسارة في استثمار ثروته الحيوانية (العشري وإبراهيم، 2007).

ويُعد تقويم الأداء الإنتاجي والتناسلي في مزارع الأبقار الحلوب من العوامل ذات الأهمية البالغة لعكس الجدوى الاقتصادية في مشاريع الإنتاج الحيواني، وتتحدد جدوى العمل في مزارع الأبقار الحلوب من خلال كمية الحليب المنتجة، وعلاقتها مع كمية ونوعية المواد العلفية والتي تشكل نحو 60-70 %(Darej *et al*, 2016). ويعتمد العائد الاقتصادي لمربي أبقار الحلوب على كمية ونوعية الحليب بالعلاقة مع كمية ونوعية المواد العلفية التي تشكل حوالي 65 % من تكاليف الرعاية الكلية (El- Monayer *et al*, 2008).

إن إعطاء الحيوان كميات تفوق احتياجاته الفعلية، يؤدي إلى تراجع كفاءة الحيوان عند بلوغه مرحلة الإنتاج إذ تهدف الدراسات العلمية إلى دراسة تأثير نوعية العليقة في الإنتاج بهدف التقليل من تكاليف التغذية مع ارتفاع الإنتاج (Hassan, 2009).

ويتم إكمال الاحتياجات الغذائية للأبقار الحلوب باستخدام الإضافات العلفية (مثال البريمكس)، الذي يحتوي على العناصر المعدنية والفيتامينات إضافة إلى عدد من الأنزيمات الهاضمة التي تعمل على زيادة معامل هضم العليقة، وتكوين البروتين الميكروبي إضافة للبروتين الغذائي وزيادة إنتاجية الحيوان من خلال زيادة كمية الحليب المنتجة وتحسن في نسبة الدهن والبروتين في مكوناته، وزيادة معامل الهضم للمادة العلفية وتحسين طعمها وتقليل الاضطرابات الاستقلابية، وتحسين المناعة ضد الأمراض ويمكن أن تكون منشطاً ومحسناً للنمو (Musa *et al*, 2009). ولا يمكن تأمين متطلبات الأبقار الحلوب من العناصر الغذائية بعد الولادة من خلال استهلاك العلف فقط لأن معدل ارتفاع استهلاك المادة الجافة يكون أبطأ من معدل إنتاج الحليب (Drackley,1999)، لذلك يجب تأمين العناصر الغذائية اللازمة لتأمين احتياجات الأبقار الحافظة والإنتاجية من خلال الإضافات العلفية، وقد استخدمت في السنوات الأخيرة الإضافات العلفية بشكل كبير لتوفير احتياجات الحيوان الغذائية ولتحسين الإنتاج وبالتالي زيادة الجدوى الاقتصادية من تربية الحيوان الزراعي، وهنالك الكثير من المعززات الغذائية المتوفرة في الأسواق المحلية مثل البكتريا والنباتات والأعشاب الطبية (Al-Saiady , 2010) ،المعادن الطينية (Hassan, 2009) والأنزيمات (Zeid *et al*, 2008)، والخمائر (Whitley *et al*, 2009)، إذ تعمل هذه المستحضرات على زيادة مقاومة البكتريا في جسم الحيوان (Benko *et al*, 2008) على العكس من ذلك تتمتع الإضافات الغذائية بقابليتها في تثبيط أو منع نمو الاحياء المجهرية الضارة في معدة الحيوان مما يعمل على تحسين الاستجابة المناعية للحيوان (Musa *et al*, 2009)، وفي دراسة أجراها (Erickson *et al*,1992؛ Hutjens,1984) بين أن هناك بعض الفيتامينات (B3) بالرغم من ارتفاع درجات الحرارة فقد أدت إلى زيادة مستوى المساعدين الأنزيمين NAD و NADPاللذان يدخلان في تمثيل الدهون والبروتينات والكربوهيدرات وتحسن من معدل الاستفادة من الغذاء وتشجع انتاج البروتين الميكروبي وزيادة تكوين الأحماض الدهنية الطيارة وزيادة الشهية والغذاء المتناول والسكر في الدم بحيث انعكست إيجابياً على انتاج الحليب، ومن ضمن الإضافات العلفية استخدام الأعشاب البحرية إذ أنها تعمل على زيادة إنتاج الحليب وزيادة دهن الحليب وزيادة محتواه من اليود وفيتامين (A) وزيادة معدلات النمو وتحسن الحالة المناعية وارتفاع نسبة الخضاب، ويعد البريمكس واحداً من هذه الإضافات وهو خليط من الفيتامينات والأملاح المعدنية وبالرغم من تأثير البريمكس المعروف بزيادة الإنتاج كماً ونوعاً بشكل غير مباشر إلا أن تأثيره قد يختلف بحسب فصول السنة لذلك الهدف من هذا البحث دراسة تأثير إضافة كميات مختلفة من البريمكس (1-0.50-0.25) غ/كغ إلى العليقة في كمية الحليب المنتجة خلال شهري الصيف وشمل الأشهر (7-8-9) والشتاء وشمل الأشهر(12-1-2) وبالتالي دراسة التداخل بين تأثير البريمكس وتأثير فصلي الحلابة بأعمار مختلفة عند أبقار الفريزيان وانعكاس ذلك على بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية.

مبررات البحث وأهميته

يُعد إنتاج الحليب الكلي الصفة الأكثر أهمية عند حيوانات الحليب، إذ يزيد الإنتاج المرتفع من ربح المربي ويقلل من تكاليف رعاية الحيوانات، وتعود هذه الصفة للتأثير التجميعي التراكمي للمورثات التي تظهر مقدرتها الإنتاجية عند تأمين ظروف تغذوية وبيئية مناسبة، وبما أن التغذية والظروف المناخية من أهم وأشد العوامل البيئية تأثيراً في إنتاج الحليب ونظراً لارتفاع قيمة المواد العلفية التي تعد العامل الأساسي في نجاح العملية الإنتاجية لإنتاج الحليب، وعلى اعتبار أن إنتاج الحليب يزداد لدى أبقار الفريزيان مع زيادة عمرها وبالتالي مع زيادة ترتيب مواسم الحلابة، كان لا بد من البحث عن مصادر غذائية تؤدي إلى زيادة الإنتاج وتحسين الاستفادة من الاعلاف كاستخدام المتممات العلفية (البريمكس) في علائق الأبقار الحلوب، لزيادة إنتاج الحليب ومعرفة أفضل كمية من البريمكس المضافة للعليقة وذلك حسب عمر الأبقار وفصل السنة وتحقيق أعلى انتاج من الحليب وأعلى مردود ربحي.

مواد البحث وطرائقه

أُجريت الدراسة في محطة المختارية بحمص على 30 بقرة من أبقار الفريزيان من ثلاثة أعمار مختلفة (الأعمار موحدة في كل موسم) أبقار بعمر 3 سنوات ومن موسم الحلابة الأول، وأبقار بعمر 5سنوات ومن موسم الحلابة الثالث، وأبقار بعمر 7سنوات ومن موسم الحلابة الخامس، وقد وزعت هذه الحيوانات إلى ثلاث مجموعات وبشكل متساوي حسب كمية البريمكس المضاف إلى الخلطات العلفية لكل مجموعة من مجموعات الدراسة. بحيث تضمنت كل مجموعة 10 أبقار وزعت على المواسم (الأول و الثاني والثالث بعدد 3 ، 4 ، 3 أبقار لكل منها على التوالي) و اضيف إلى الخلطة العلفية البريمكس بنسبة (25%) وذلك للمجموعة الأولى ، وفيما يخص المجموعة الثانية اضيف إلى الخلطة العلفية البريمكس بنسبة (50%) ، في حين اضيف إلى الخلطة العلفية البريمكس بنسبة (1%) وذلك للمجموعة الثالثة. ووضعت الحيوانات في حظائر مجهزة بالمشارب والمعالف وأُخضعت لظروف رعاية موحدة، واستمرت فترة التجربة ستة أشهر سبقتها فترة تغذية تمهيدية لمدة 15يوماً. وكانت طريقة الحلب ألية وتغذية الابقار بشكل مفرد.

قُدمت لحيوانات التجربة خلطات علفية تم تكوينها حسب احتياجاتها من الطاقة والبروتين في كل مرحلة من مراحل إنتاجها خلال فترة التجربة كاملةً، وتكونت هذه الخلطات من الشعير وكسبة القطن غير المقشورة والنخالة والأملاح المعدنية (حجر كلسي، فوسفات ثنائية الكالسيوم، ملح الطعام)، وتم توفير احتياجات الأبقار الحافظة من الأعلاف المالئة الموجودة في المحطة (الدريس والأتبان)، أما الاحتياجات الإنتاجية فتم توفيرها من الأعلاف المركزة بنسبة اكغ علف لكل 2 كغ حليب منتج. الجدول (1).

الجدول (1): نسب المواد العلفية الداخلة في الخلطة العلفية المركزة لعلائق الأبقار.

المادة الغذائية % والمكملات العلفية	المجموعة لأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
الشعير	38.975	38.950	38.900
النخالة	28	28	28
كسبة قطن غير مقشورة	30	30	30
البريمكس	0.025	0.050	0.1
حجر كلسي	1	1	1
فوسفات ثنائية الكالسيوم	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1
المجموع	100	100	100

معادل النشا (0.54) كغ البروتين المهضوم(130) غ

وكما يظهر الجدول (2) مكونات البريمكس المضافة

الجدول (2): مكونات البريمكس المضافة لعلائق الأبقار.

الرقم	المكون الغذائي للبريمكس	%	الرقم	المكون الغذائي للبريمكس	%
1	دايجستروم مجتراتa	10	9	عنصر المنغنيز	8.1
2	أنزيمات	2.5	10	عنصر اليود	0.1
3	غالبيروb	10	11	عنصر الكوبالت	0.05
4	أنزيمات هاضمة	10	12	عنصر النحاس	3.6
5	فيتامين E	2.5	13	عنصر الحديد	8.75
6	فيتامينA	0.75	14	عنصر الزنك	7.1
7	فيتامين D3	0.25	15	عنصر السيلينيوم	0.05
8	بيوتين Biotin	2.5	16	المادة الحاملةc	33.75

a: نباتات عشبية بحرية لها دور منشط للاستقلاب ومدر للحليب.

b: مركب بربيوتيك.

c : كربونات الكالسيوم (المصدر شركة سوا للمخاليط العلفية).

المؤشرات المالية والأدوات الإحصائية:

المؤشرات المالية:

1. الإيراد الكلي والذي يحسب من مجموع ضرب كمية الحليب الناتج بسعر المبيع .
2. التكاليف الكلية: تتضمن التكاليف الثابتة والمتغيرة و تحسب بمجموع كافة بنود تكاليف إنتاج الحليب.
3. الربح المالي: يحسب من ناتج طرح التكاليف الكلية من الإيراد الكلي.

أدوات واختبارات التحصيل الإحصائي:

1. T عينتين مستقلتين(Two –Independent Samples) لدراسة معنوية الفروق بين المؤشرات المالية و كذلك كمية الحليب الناتج عندما تكون المقارنة بين مجموعتين (فصلي الصيف و الشتاء) .
2. تحليل التباين باتجاه واحد One-Way Anova لدراسة معنوية الفروق بين كمية البريمكس المستخدم في العليقة وذلك من حيث مؤشرات الكفاءة المدروسة وفق كل فصل و عمر الأبقار تحت الدراسة.
3. تحليل التباين Three-Ways Anova analysis بهدف دراسة معنوية الفروق بين فصلي الدراسة و عمر الأبقار و كمية البريمكس (المتغيرات المستقلة الفئوية) أضف إلى ذلك الأثار التداخلية في ما بينها.
4. Shapiro-Wilk's Test: للكشف عن تحقيق المتغير محل الدراسة فرض التوزيع الطبيعي علماً أن الفرض الصفري هو (تحقيق المتغير محل الدراسة شرط التوزيع الطبيعي) (Shapiro ,1965).
5. Levene's of Homogeneity of Variance Test: يستخدم للكشف عن تحقيق المتغير محل الدراسة فرض تجانس التباين على كل مستويات المتغير الفئوي ، و يكون محققاً إذا كانت قيمة معنويته المقدرة أكبر من مستوى المعنوية (5%)(Levene, 1960).
6. Tukey و Bonferroni: يعد كل منهما من المقارنات البعدية Multiple Comparisons التي تستخدم بعد ثبوت معنوية قيمة F في جدول تحليل التباين، وذلك بهدف مقارنة المتوسطات للوقوف على سبب المعنوية. (Bonferroni, 1935) ، (Tukey, 1949)
7. إن القاعدة المستخدمة في قبول الفروض الإحصائية الصفرية (العدمية)" إذا كانت قيمة معنوية الاختبار المستخدم أكبر من مستوى المعنوية (5% أو1%) فإنه يتم قبول الفرض الصفري"
8. البرامج الإحصائية المستخدمة: Excel,V.2021 ، Spss,V.24.

النتائج :

باستخدام بيانات التجربة و اعتماد المؤشرات الإحصائية السابقة الذكر أظهرت النتائج ما يلي:

الإحصاء الوصفي:

اختلف متوسط كمية إنتاج الحليب وفق فصل الدراسة وعمر البقرة وكمية البريمكس، على سبيل المثال بلغ متوسط كمية إنتاج الحليب نحو 10.56 كغ و14.44 كغ لبقرة (3 سنوات) باستخدام 0.25 غ/كغ بريمكس وذلك في الصيف والشتاء على التوالي، الإحصاء الوصفي لكمية الحليب وفق المتغيرات الفئوية. الجدول (3) .

الجدول (3): الإحصاء الوصفي لكمية الحليب وفق المتغيرات الفئوية

الفصل	عمر الأبقار (سنة)	3			5			7		
	البريمكس (غ/كغ)	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1
الصيف	المتوسط	10.56	14.89	16.67	19.33	14.89	24.44	14.78	15.00	16.33
	الإنحراف المعياري	2.30	2.76	2.83	3.94	1.90	5.29	2.05	3.91	2.65
الشتاء	المتوسط	14.44	15.67	19.33	22.22	12.56	29.11	16.78	16.11	18.11
	الإنحراف المعياري	2.24	2.50	2.29	4.35	1.01	5.86	1.64	5.51	0.93

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

شرطي التوزيع الطبيعي وتجانس التباين:

أظهرت النتائج تحقق شرط التوزيع الطبيعي لكافة فئات المتغيرات المستقلة (فصل الدراسة ، عمر البقرة، و كمية البريمكس المستخدم) وكما تحقق شرط تجانس التباين، حيث إن قيم معنوية الاختبار اكبر من مستوى المعنوية 5% .

تحليل التباين:

بينت النتائج معنوية الفرق بين متوسطي فصلي الدراسة، وكذلك بين عمر الأبقار أضف إلى ذلك بين كمية البريمكس المستخدم في العليقة فضلاً عن الأثر التفاعلي لكل من (الفصل * البريمكس) و (العمر * البريمكس) وذلك من حيث كمية الحليب الناتجة، حيث معنوية (Sig) لقيمة F المحسوبة لكل منها قدرت بأقل من مستوى المعنوية (5%). وبناء على نتائج تحليل التباين فقد تم إجراء المقارنات البعدية للوقوف على معنوية الفرق بين المتوسطات فقد تبين أن متوسط إنتاج الحليب في الشتاء(18.26 كغ) يزيد عن الصيف(16.32 كغ) بنحو 1.938 كغ مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% (Sig=0.000) ، ويتضح أن متوسط إنتاج الحليب للبقرة التي عمرها 5 سنوات يزيد عن عمر (3 -7) سنوات بنحو 5.167 و4.241 كغ لكل منهما على التوالي، مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% الجدول(4).

الجدول(4): نتائج المقارنات المتعددة (Bonferroni) لعمر الأبقار من حيث كمية الحليب

المتوسط	عمر الأبقار(سنة)	فرق المتوسطين		
		3	5	7
15.26	3	-	*5.17-	0.92-
20.43	5	*5.17	-	*4.24
16.19	7	0.92	*4.24	-

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

وكما تبين أن متوسط إنتاج الحليب باستخدام (1 غ / كغ) في العليقة يزيد عن (0.25 غ / كغ) بنحو 4.32 كغ، وكما يزيد عن (0.5 غ / كغ) بنحو 5.815 كغ مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% ، الجدول(5) .

الجدول(5): نتائج المقارنات المتعددة (Bonferroni) لكمية البريمكس من حيث كمية الحليب

المتوسط	البريمكس (غ/كغ)	فرق المتوسطين		
		0.25	0.5	1
16.35	0.25	-	1.5	-4.32*
14.86	0.5	1.5	-	(-5.82)*
20.67	1	4.32*	*5.82	-

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

ويتضح أن متوسط إنتاج الحليب للبقرة التي عمرها 5 سنوات في الصيف يزيد عن عمر(3 -7سنوات) بنحو 5.519 كغ و 4.185 كغ لكل منهما على التوالي، و بالنسبة الشتاء فقد تبين أن متوسط إنتاج الحليب للبقرة التي عمرها 5 سنوات يزيد عن عمر (3 -7سنوات) بنحو 4.815 كغ و 4.296 كغ لكل منهما على التوالي مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% الجدول(6) .

الجدول(6): نتائج المقارنات المتعددة (Bonferroni) لعمر الأبقار وفق فصلي الدراسة من حيث كمية الحليب

الفصل	المتوسط	عمر الأبقار (سنة)	فرق المتوسطين		
			3	5	7
الصيف	14.04	3	-	*(5.52-)	(1.33-)
	19.56	5	*5.52	-	*4.19
	15.34	7	1.33	4.19*	-
الشتاء	16.48	3	-	*(4.82-)	(0.52-)
	21.29	5	0.52	-	*(4.29-)
	17	7	0.52	*4.29	-

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

وكما تبين أن متوسط إنتاج الحليب باستخدام البريمكس (1 غ / كغ) يزيد عن (0.25 غ / كغ) بنحو 4.259 كغ ، وكما يزيد عن (0.5 غ / كغ) بنحو 4.222 كغ و ذلك في الصيف ، وكذلك يزيد في الشتاء عن (0.25 غ / كغ) و (0.5 غ / كغ) بنحو 4.37 كغ و 7.407 كغ لكل منهما على التوالي مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% . الجدول(7)

الجدول(7) نتائج المقارنات المتعددة (Bonferroni) وفق فصلي دراسة وكمية بريمكس من حيث كمية الحليب

الفصل	المتوسط	البريمكس (غ/كغ)	فرق المتوسطين		
			0.25	0.5	1
الصيف	14.88	0.25	-	0.04-	(4.26-)*
	14.93	0.5	0.04	-	(4.22-)*
	19.15	1	(4.26)*	*4.22	-
الشتاء	17.82	0.25	-	(3.04)*	(4.37-)*
	14.78	0.5	(-3.04)*	-	(7.41-)*
	22.19	1	(4.37-)*	(7.41)*	-

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

وكما أظهرت النتائج أن متوسط إنتاج الحليب بعمر 5 سنوات و باستخدام البريمكس (1 غ / كغ) يزيد عن (0.25 غ / كغ) بنحو 6 كغ ، وكما يزيد عن (0.5 غ / كغ) بنحو 13.056 كغ مع ثبوت معنوية الفرق عند مستوى المعنوية 1% ويوضح الجدول(8) نتائج المقارنات المتعددة وفق عمر البقرة و كمية البريمكس من حيث كمية الحليب. الجدول(8).

الجدول(8): نتائج المقارنات المتعددة (Bonferroni) وفق عمر الأبقار وكمية البريمكس من حيث كمية الحليب

عمر الأبقار (سنة)	المتوسط	البريمكس (غ/كغ)	فرق المتوسطين		
			0.25	0.5	1
3	12.5	0.25	-	(2.79-)*	(5.5-)*
	15.28	0.5	(2.79)*	-	(2.72-)*
	18	1	(5.5)*	(2.72)*	-
5	20.78	0.25	-	(7.06)*	(6-)*
	13.72	0.5	(-7.06)*	-	(13-)*
	26.79	1	(6)*	(13)*	-
7	15.79	0.25	-	0.22	(1.44-)
	15.56	0.5	-0.22	-	-1.67
	17.22	1	1.44	1.67	-

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

المؤشرات المالية:

إن اختلاف كمية البريمكس المستخدم في عليقة الحيوان ينتج عنه اختلاف كمية الإنتاج وتكلفة الوحدة الناتجة (كغ من الحليب) وبالتالي اختلاف سعر المبيع، وهذا بدوره ينعكس على الموقف المالي للمربي ولذلك تمت دراسة بعض المؤشرات المالية البسيطة (الإيرادات الكلية، التكاليف الكلية، والربح الإجمالي)، وقد تم التحليل المالي وفق كل عمر بقرة وفصل تحت الدراسة ، فعلى سبيل المثال لكمية البريمكس (25%) غ/كغ وفي فصل الصيف ، وفيما يخص الإيرادات الكلية بلغ اقصى قيمة بالمتوسط نحو 113.5 ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (5 سنوات) مقابل أدنى قيمه بلغت نحو 61.96 ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (3 سنوات)، وبالنسبة لمؤشر التكاليف الكلية للإنتاج الحليب قدرت أدنى قيمة بنحو 19.53 ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (3 سنوات) مقابل أقصى قيمة بلغت نحو (35.76) ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (5 سنوات)، و انعكس ذلك على الربح الذي قدرت أقصى قيمة له بنحو 77.72 ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (5 سنوات) مقابل أدنى قيمة له بلغت نحو 42.44 ألف ليرة سورية و ذلك للأبقار في عمر (3 سنوات). الجدول (9)

الجدول (9): المؤشرات المالية (ألف ليرة سورية)

الفصل	البريمكس (غ/كغ)	المؤشر	عمر الأبقار		
			3 سنوات	5 سنوات	7 سنوات
الصيف	.25	الايرادات الكلية	61.96	113.49	86.75
		التكاليف الكلية	19.53	35.76	27.34
		الربح	42.44	77.72	59.41
	.50	الايرادات الكلية	87.94	87.94	88.59
		التكاليف الكلية	28.16	28.16	28.37
		الربح	59.78	59.78	60.23
	1.00	الايرادات الكلية	115.38	169.22	113.07
		التكاليف الكلية	36.49	53.51	35.76
		الربح	78.89	115.71	77.31
الشتاء	.25	الايرادات الكلية	84.79	130.44	98.49
		التكاليف الكلية	26.72	41.11	31.04
		الربح	58.07	89.34	67.45
	.50	الايرادات الكلية	92.53	74.16	95.16
		التكاليف الكلية	29.63	23.74	30.47
		الربح	62.90	50.41	64.69
	1.00	الايرادات الكلية	133.84	201.52	125.38
		التكاليف الكلية	42.32	63.73	39.65
		الربح	91.51	137.80	85.73

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

معنوية الفروق للمؤشرات المالية:

بعد ثبوت معنوية قيمة F في جدول تحليل التباين ، و بهدف مقارنة متوسطات مجموعات البريمكس (3 مجموعات) على مستوى كافة المؤشرات المالية المدروسة ، فقد تم استخدام اختبار Tukey حيث أن قيمته الجدولية (3.53) و ذلك عند درجات حرية (df=27-3= 24) ومستوى المعنوية (5%) ، وتمت مقارنة قيمته المحسوبة لكل مجموعتين (فرق المتوسطين مقسوماً على الخطأ القياسي) مع القيمة الجدولية ، والقاعدة هي أنه عندما تكون القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية يكون الفرق بين متوسطي المجموعتين محل الدراسة معنوي، وأظهرت النتائج تحقق شرط تجانس التباين حيث أن معنوية قيم اختبار Leven جميعها أكبر من مستوى المعنوية (5%) لكافة المؤشرات المالية المدروسة وذلك لكل عمر وفصل تحت الدراسة .

الأبقار في عمر (3 سنوات)

أظهرت النتائج ثبوت معنوية الفروق بين كافة متوسطات مجموعات البريمكس في فصلي الصيف و الشتاء لكافة المؤشرات المالية المدروسة حيث أن القيم المحسوبة لاختبار Tukey أكبر من القيمة الجدولية (3.53)، باستثناء فرق متوسطي المجموعة (0.25 -0.5) غ/كغ في الشتاء . الجدول(9) .

الجدول(9): قيم اختبار Tukey المحسوبة وفق مجموعات البريمكس (عمر الأبقار3 سنوات)

	الإيرادات الكلية		التكاليف الكلية		الربح	
البريمكس (غ/كغ)	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء
(0.25-0.5)	4.68	1.59	4.9	1.88	4.58	1.45
(0.25-1)	9.63	10.1	9.64	10.07	9.62	10.03
(0.5-1)	4.95	8.46	4.73	8.19	5.05	8.58

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

الأبقار في عمر (5 سنوات)

توضح النتائج معنوية الفروق بين كافة متوسطات مجموعات البريمكس في فصلي الصيف و الشتاء لكافة المؤشرات المالية المدروسة حيث أن القيم المحسوبة لاختبار Tukey أكبر من القيمة الجدولية (3.53)، باستثناء فرق متوسطي المجموعة (0.25 -0.5) غ/كغ في الصيف . الجدول (10) .

الجدول(10): قيم اختبار Tukey المحسوبة وفق مجموعات البريمكس (عمر الأبقار5 سنوات)

	الإيرادات الكلية		التكاليف الكلية		الربح	
البريمكس (غ/كغ)	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء
(0.25-0.5)	2.97	6.17	2.79	6.04	3.05	6.24
(0.25-1)	6.47	7.1	6.52	7.13	5.89	7.05
(0.5-1)	9.44	13.7	9.31	13.6	5.89	13.7

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

الأبقار في عمر (7 سنوات)

أظهرت النتائج معنوية الفروق بين كافة متوسطات مجموعات البريمكس في فصلي الصيف والشتاء لكافة المؤشرات المالية المدروسة حيث أن القيم المحسوبة لاختبار Tukey أكبر من القيمة الجدولية (3.53)، باستثناء فرق متوسطي المجموعة (0.25 -0.5) غ/كغ في فصلي الصيف و الشتاء . الجدول(11) .

الجدول(11): قيم اختبار Tukey المحسوبة وفق مجموعات البريمكس (عمر الأبقار7 سنوات)

	الإيرادات الكلية		التكاليف الكلية		الربح	
البريمكس (غ/كغ)	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء
(0.25-0.5)	0.3	0.35	0.53	0.13	0.19	0.45
(0.25-1)	4.3	3.98	4.32	3.98	4.29	3.97
(0.5-1)	3.99	4.46	3.79	4.24	4.09	4.57

المصدر: عينة البحث ،2022 مخرجات برنامج Spss V.24

المناقشة:

يمكن القول بأن إنتاج الحليب يتأثر سلباً عند ارتفاع درجة حرارة الجو لأكثر من27 درجة مئوية وما يسببه من اجهاد كبير على الأبقار إذ تؤدي الحرارة العالية إلى انخفاض كمية العلف المستهلكة من قبل الحيوانات وبالتالي تدهور في إنتاجها من الحليب (Liu *et al*, 2010). وقد ذكر(الدكاك وآخرون,2017) أن الحرارة المثلى للأبقار هي بين (5-20) درجة فعند ارتفاع الحرارة الى (35-40) تنخفض قدرة الحيوان على التنظيم الحراري الذاتي مما يؤدي الى تراجع عمليات الهضم والشهية وينخفض انتاج الحليب. وبالمقابل إن الحيوانات المنتجة للحليب تكون حساسة بشكل كبير، وعند انخفاض الحرارة الى أقل من (5-) يزداد معدل الاستقلاب مما يزيد من احتياجات الطاقة الغذائية اللازمة للحيوان وذلك للمحافظة على درجة حرارة الجسم في مجال معدلها الطبيعي ويؤدي الى انخفاض الإنتاج بما يعادل (0.6كغ باليوم)، وفي دراسة أجراها (المصري وآخرون 2012)، دلت النتائج أنه هناك تأثيراً لفصل السنة في إنتاج الحليب عند أبقار الهولشتاين فريزيان، إذ بلغ إنتاجها الكلي في الشتاء 7175.7كغ وفي الصيف 6868.5 كغ، وبشكل عام وجد(Jewell *et al*, 2015) أن التغيرات في العوامل البيئية من أهم أسباب التباين في إنتاج الحليب من عام لآخر. ومن خلال تجربتنا السابقة نلاحظ من الجدول (6) أن متوسط إنتاج الحليب في فصل الشتاء كان أفضل من فصل الصيف.

وأشار كل من Ahmed *et al* ؛ Senou *et al* (2008) (2007)إلى أن إنتاج الحليب يزداد لدى أبقار الفريزيان مع زيادة عمرها وبالتالي مع زيادة ترتيب مواسم الحلابة بسبب تطور غدة الضرع وأنسجتها وزيادة كفاءة إفراز الحليب، ويكون أفضل الإنتاج في الموسم الثالث والرابع وأقله في الموسم الأول أو الثاني وذلك بزيادة نسبته 20% (القدسي & إيليا،2010)، وكان هذا متوافق مع تجربتنا حسب الجدول (4) أن الأبقار التي بعمر 5 سنوات والتي هي من الموسم الثالث متفوقة في إنتاج الحليب مقارنة مع الأبقار التي بعمر 3-7 سنوات، ومع تقدم الأبقار بالعمر يقل إنتاجها بسبب إمكانية إصابة ضرعها بالالتهاب وزيادة عدد الخلايا الجسمية فيه. و يلاحظ زيادة كمية الحليب بالأعمار (3-5-7) سنوات (18-26.79-17.22) على التوالي عند إضافة البريمكس (1غ/كغ) مقارنة مع نفس الأعمار قبل إضافة البريمكس(15.26-20.43-16) على التوالي.

ومن الملاحظ أيضاً أنه عند إضافة البريمكس(1غ/كغ) زادت كمية الحليب في فصلي الدراسة، إذ كانت كمية الحليب قبل الإضافة في الصيف(14.04-19.56-15.34) بالأعمار (3-5-7) سنوات على التوالي، وفي الشتاء(16.48-21.29-

17) بالأعمار (3-5-7) سنوات على التوالي، وعند إضافة البريمكس في الصيف (16.67-24.44-16.33) بالأعمار (3-5-7) سنوات على التوالي، وفي الشتاء(18.88-29.11-18.11) بالأعمار (3-5-7) سنوات على التوالي.

وبشكل عام تعمل الإضافات العلفية على زيادة إنتاجية الأبقار من خلال زيادة كمية الحليب المنتجة ويمكن تفسير زيادة إنتاج الحليب عند أبقار التجربة إلى محتوى البريمكس من الفيتامينات والعناصر المعدنية (مثل الزنك)، إذ وجد *et al,* (Shakweer 2010) أن إضافة ميثيونين الزنك أو كبريتات الزنك إلى علائق الأبقار الحلوب قد حسنت من معاملات الهضم والقيمة الغذائية المأكولة وإنتاج الحليب، كما يحتوي البريمكس على القليل من الطاقة والبروتين التي يعود وجودها إلى وجود نسبة من الأعشاب البحرية في البريمكس التي تحتوي على نسبة من الكربوهيدرات والأحماض الأمينية المهمة في عملية التمثيل الغذائي وزيادة معدل التحويل، إضافة إلى أن الأعشاب البحرية تعمل على زيادة نشاط التخمر البكتيري، وبالتالي تُحسن من هضم الغذاء وهذا ينعكس إيجابياً على الإنتاج (El-Monayer *et al*, 2008; Bendary *et al*, 2013). أيضاً بسبب جود Probiotic في البريمكس وهي عبارة عن مواد ميكروبية تضاف إلى العلف من أجل الاستفادة منها من قبل الحيوان المضيف والتي تعمل على تحسين التوازن الميكروبي في الأمعاء (Musa et al, 2009) ويمكن أن يكون له تأثير في السطح الامتصاصي بالأمعاء(الزغابات).

وفيما يخص البقار في عمر 5 سنوات عند إضافة (0.25)غ/كغ كانت كمية الحليب أكثر من عند إضافة (0.5)غ/كغ قد يُفسر بأنه عند إضافة (0.25)غ/كغ كان هناك استجابة من قبل الحيوان للبريمكس وتم تفسير ذلك مسبقاً بأهمية الإضافات العلفية لعلائق الأبقار الحلوب، وعند إضافة (0.5)غ/كغ لم يستجيب الحيوان لتلك الكمية بسبب أن الكمية المضافة لعلائق الأبقار قريبة من الكمية (0.25)غ/كغ ولم يبد الحيوان استجابة، وعند زيادة الكمية (1)غ/كغ كان هناك معنوية بسبب زيادة الكمية المضافة مقارنة مع (0.5)غ/كغ.و يمكن القول أنه مع زيادة كمية البريمكس تزداد كمية الحليب المنتجة وأفضل كمية كانت 1 غ/كغ. هذا وتهدف الدراسات العلمية إلى دراسة تأثير نوعية العليقة في الإنتاج بهدف التقليل من تكاليف التغذية مع ارتفاع الإنتاج (Hassan, 2009) واختيار أفضل كمية من الإضافات العلفية دون حصول خسارة في التكاليف عند التغذية.

الاستنتاجات:

توصل البحث إلى أن أفضل كمية لإضافة البريمكس كانت 1غ/كغ وبعمر 5 سنوات وخلال الشتاء و هذا انعكس إيجاباً على المؤشرات الاقتصادية المدروسة .

التوصيات:

توصي الدراسة بإضافة البريمكس لمعرفة كمية الحليب المنتجة وذلك خلال موسم حلابة كامل305 يوم لمعرفة التأثير المشترك بينهما، وكذلك إضافة البريمكس لمعرفة كمية الحليب المنتجة مع زيادة عدد الأبقار في كل موسم وبعمر موحد و إضافة البريمكس لعلائق الأبقار الحلوب وبكمية (1)غ/كغ.

المراجع العربية

الدكاك، ماجد; المصري، عبيدة; الصيفي، وسام; سلوم، ريم; الشيخ حسن، محمود; عاشور، وسيم (2017): **العوامل المؤثرة في إنتاج حليب الموسم الأول والحياة الإنتاجية للأبقار الشامية**. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد (13)، العدد (3).

العشري، محمد; ابراهيم، سيد (2007): **تغذية الحيوان والدواجن**. كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

القدسي، حميد; جيال، إيليا (2010): **العوامل المؤثرة على إنتاج وكمية الحليب- إنتاج ماشية الحليب-** ص (424- 414).

المصري، عبيدة; سلهب، سليمان; موسى، صاموئيل (2012): **العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب الكلي عند أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو**. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية المجلد (28)، العدد (2)، ص (259-272).

REFERENCES

Ahmed, M. K., Musa, L. A., & Peters, K. J. (2007). Milk yield and reproductive performance of Friesian cows under Sudan tropical conditions. *Archives Animal Breeding*, *50*(2), 155-164.

Al-Saiady, M. Y. (2010). Effect of probiotic bacteria on immunoglobulin G concentration and other blood components of newborn calves. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, *9*(3), 604-609.

Bendary, M. M., Bassiouni, M. I., Ali, M. F., Gaafar, H. M., & Shamas, A. S. (2013). Effect of premix and seaweed additives on productive performance of lactating Friesian cows. *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science*, *3*, 174-181.

Benko, R., Matuz, M., Viola, R., Doro, P., Hajdu, E., & Soós, G. (2008). Quantitative disparities in outpatient antibiotic exposure in a Hungarian county. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, *62*(6), 1448-1450.

Berry, D. P., Coffey, M. P., Pryce, J. E., De Haas, Y., Løvendahl, P., Krattenmacher, N., ... & Macdonald, K. (2014). International genetic evaluations for feed intake in dairy cattle through the collation of data from multiple sources. *Journal of Dairy Science*, *97*(6), 3894-3905.

Bonferroni, C. E. (1935). Il calcolo delle assicurazioni su gruppi di teste. In *Studi in Onore del Professore Salvatore Ortu Carboni* (pp. 13-60). Rome, Italy.

Darej, C., M'hamdi, N., Moujahed, N., & Kayouli, C. (2016). Performances économiques des fermes laitières du secteur organisé en Tunisie. *Revue Nature & Technologie*, B-Sciences Agronomiques et Biologiques, 16, 23-28.

Drackley, J. K. (1999). Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier?. *Journal of Dairy Science*, *82*(11), 2259-2273.

El-Monayer, T. I., Etman, K. E. I., El-Nahas, H. M., & Shahin, G. F. (2008). Milk production efficiency of Friesian cows fed different levels of seaweeds and algae. *Egyptian Journal of Animal Production*, Suppl. Issue, 159-169.

Erickson, P. S., Murphy, M. R., & Clark, J. H. (1992). Supplementation of dairy cow diets with calcium salts of long-chain fatty acids and nicotinic acid in early lactation. *Journal of Dairy Science*, *75*, 1078-1089.

Fisher, R. (1918). Studies in crop variation. I. An examination of the yield of dressed grain from Broadbalk. *Journal of Agricultural Science*, *11*(2), 107-135.

Hassan, E. H. (2009). Utilization of growth promoters and bentonite in sheep rations

Senou, M., Toléba, S. S., Adandédjan, C., Poivey, J. P., Ahissou, A., Touré, F. Z., & Monsia, C. (2008). Increased milk yield in Borgou cows in alternative feeding systems. *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 61*(2), 109-116.

Shakweer, I. M. E., El-Mekass, A. A. M., & El-Nahas, H. M. (2010). Effect of two different sources of zinc supplementation on productive performance of Friesian dairy cows. *Egyptian Journal of Animal Production, 47*(1), 11-22.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika, 52*(3-4), 591-611.

Tukey, J. (1949). Comparing individual means in the analysis of variance. *Biometrics, 5*(2), 99-114.

Whitley, N. C., Cazac, D., Rude, B. J., Jackson-O'Brien, D., & Parveen, S. (2009). Use of a commercial probiotic supplement in meat goats. *Journal of Animal Science, 87*(2), 723-728.

Zeid, A. M., Mohi-Eldin, A. M., Shakweer, I. M., Abouelenin, E. I., & Ibrahim, F. A. (2008). Effect of using natural feed additives on performance of dairy Friesian cows. *Egyptian Journal of Animal Production, 45*(suppl.), 437-448.

(Doctoral dissertation). College of Agriculture, Al-Azhar University.

Hutjens, M. F. (1984). Use of niacin to balance a diet of dairy cows. *Veterinary Medicine and Small Animal Clinical, 79*, 1302-1305.

Jewell, K. A., McCormick, C. A., Odt, C. L., Weimer, P. J., & Suen, G. (2015). Ruminal bacterial community composition in dairy cows is dynamic throughout two lactations and correlates with feed efficiency. *Applied and Environmental Microbiology, 81*(14), 4697-4710.

Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. In *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling* (pp. 278-292). Stanford University Press.

Liu, Y. X., Zhou, X., Li, D. Q., Cui, Q. W., & Wang, G. L. (2010). Association of ATP1A1 gene polymorphism with heat tolerance traits in dairy cattle. *Genetics and Molecular Research, 9*(2), 891-896.

Musa, H. H., Wu, S. L., Zhu, C. H., Seri, H. I., & Zhu, G. Q. (2009). The potential benefits of probiotics in animal production and health. *Journal of Animal and Veterinary Advances, 8*(2), 313-321.