التحليل الاقتصادي لاستخدام التغذية الحديثة في مزارع الأبقار الحلوب في محافظة اللاذقية

صفاء عبد الله دخيل[1*] و ابراهيم حمدان صقر[1] و رباب عبسي[2]

[1] قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية، سورية.

[2] قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة حلب، سورية.

(*للمراسلة: صفاء عبد الله دخيل، البريد الإلكتروني: safaadakhil5@gmail.com ، هاتف: 0988893274)

تاريخ الاستلام: 17/ 5/ 2025 **تاريخ القبول:** 29/ 6/ 2025

الملخّص

يهدف البحث إلى دراسة التأثير الاقتصادي لاستخدام نمط التغذية الحديثة المتوازنة في تغذية الأبقار الحلوب، وتحديد أهميتها في تطوير الثروة الحيوانية. نُفِّذَ البحث في محافظة اللاذقية عام 2024, وذلك من خلال استمارة وُزِّعَت على عدة مباقر في منطقتَي مركز اللاذقية وجبلة، وقد تم جمع البيانات، وتحليلها اعتماداً على أساليب التحليل الاقتصادي والإحصائي باستخدام برنامج EXCEL وSPSS. وأظهرت نتائج البحث أنَّ التكاليف الإجمالية عند استخدام التغذية التقليدية كانت أكبر من التكاليف الإجمالية عند استخدام التغذية الحديثة، وبنسبة 13.24%، حيثُ كانت التكاليف الإجمالية 28531200 و 25194720 ل.س/رأس عند استخدام التغذية التقليدية والتغذية الحديثة على الترتيب. كما بيَّنت النتائج أنَّ متوسط إنتاجية الرأس السنوية عند استخدام العليقة الحديثة كانت أكثر من إنتاجية الرأس عند استخدام العليقة التقليدية، وبنسبة 22.2%, حيث بلغت 5400 و6600 كغ حليب/رأس عند استخدام التغذية التقليدية والتغذية الحديثة على الترتيب. وقد أوصى الباحث بضرورة دعم الانتاج المحلي للأعلاف، وزيادة التوعية لاستغلال الموارد المحلية من المخلفات الزراعية في تصنيع السيلاج.

الكلمات المفتاحية: التغذية التقليدية، التغذية الحديثة المتوازنة، التكاليف الإجمالية، الكفاءة الاقتصادية.

المقدمة:

تُعد الثروة الحيوانية إحدى الدعائم الأساسية لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة في القطاع الزراعي, فهي تُسهِم في تحسين التغذية, وتقليل مستويات الفقر, ومن خلال تحسين إدارة النظم الخاصة بها يمكن تخفيف التأثيرات على البيئة ومواجهة تحديات تغير المناخ (FAO, 2021). تُشكِّل الثروة الحيوانية في سورية رصيداً مهماً, حيثُ بلغ عدد الأبقار في عام 2023 نحو 841437 رأساً, وعدد الأغنام 18569178 رأساً, كما بلغ عدد الماعز 2192379 رأساً (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي, 2023).

شهدت الثروة الحيوانية خلال العقد الأخير (2011 – 2020) تراجعاً ملحوظاً نتيجة الظروف الاقتصادية, وارتفاع أسعار الأعلاف عالمياً, مما أدى إلى انخفاض أعداد الأبقار بنسبة 30%, وتراجعت أعداد الأغنام بنسبة 40%, بالإضافة إلى التدهور الكبير في قطاع الدواجن (FAO, 2022). تعد الأعلاف أحد أهم مدخلات الإنتاج في تربية الأبقار, حيثُ تُشكل نحو 60% من التكاليف التشغيلية لمزارع الإنتاج الحيواني (Poppy *et al.*, 2017).

تعد الأبقار من الحيوانات العاشبة المجترة، وتحتاج بالمتوسط يومياً إلى 15 كغ من المادة الجافة لتغطية احتياجاتها الغذائية للصيانة والإنتاج، ويعتمد أداءها على عمليات التخمر التي تحدث داخل الكرش، فكلما كانت التغذية ملائمة، وتحافظ على درجة الحموضة المثالية داخل الكرش، كلما كان أداء الأبقار من الناحية الصحية والتناسلية والإنتاجية مرتفعاً، وأي خلل في عملية التغذية ينعكس مباشرة على الإنتاج من الحليب أولاً، ثم الصحة والمناعة، ثم انخفاض معدل الخصوبة، وتكون المحصلة انخفاض المردود وارتفاع التكاليف التشغيلية للتغذية والصحة وبالتالي انخفاض الربح والعائد على الاستثمار. لذلك تعدّ التغذية عاملاً حاسماً في صحة الأبقار الحلوب، وإنتاج الحليب، والجدوى الاقتصادية (Vriezen et al., 2021).

وقد اعتمد غالبية المربين في سورية على التغذية التقليدية القائمة على الأعلاف الخشنة والمركزة المركبة محلياً من حبوب مستوردة، مثل الذرة والشعير وفول الصويا. ومع ارتفاع التكاليف برزت الحاجة إلى إدخال الأعلاف غير التقليدي،, والمخلفات الزراعية والصناعية ضمن العلائق الحيوانية، كخَيار اقتصادي بديل (Kebreab & Fadel, 2019; Hristov *et al.*, 2018). يعرَّف السيلاج على أنه أحد أبرز أشكال الأعلاف المحفوظة, ويتم تحضيره من خلال التخمر اللاهوائي لنباتات العلف الخضراء, مما يُحافظ على قيمتها الغذائية, ويزيد من تركيز البروتين والطاقة فيها، مع تحسين استساغتها للحيوانات (Kung & Shaver, 2019; Ferraretto & Shaver, 2018) , كما ينتج عن التنفس والتخمرات اللاهوائية الكحول والأحماض العضوية التي تزيد من حموضة العلف إلى درجة توقف عوامل التلف, ويؤدي إلى قتل تقاوي الحشائش الموجودة في نبات العلف, مما يقلل من انتشارها بمدة تخمر تستمر نحو 35 يوماً (عبد الفتاح وآخرون, 2016).

من هذا المنطلق، يمكن التعرف على اقتصاديات استخدام نظام التغذية الحديثة في غذاء الأبقار الحلوب باستخدام معايير الكفاءة الاقتصادية، وتُعدّ تكلفة إنتاج الحليب، وخاصةً تقدير التكاليف النقدية والاقتصادية، المؤشر الرئيسي لتربية الألبان المستدامة، ووسيلة قياس القدرة التنافسية الاقتصادية الشاملة (de Vries et al., 2020)، حيث تُعَد من المقاييس المهمة التي يمكن الاستفادة منها في التعرف على ما إذا كانت الوحدة تُدار بطريقة اقتصادية أم لا, ومن ثم يعد القرار الخاص باستخدام نظام الأعلاف الحديثة في عليقة الأبقار الحلوب أحد قرارات الإدارة المزرعية التي ربما تعكس الإدارة الاقتصادية لمزارع الحليب.

المشكلة البحثية:

تواجه تربية الأبقار في محافظة اللاذقية تحديات متعلقة بالقاعدة العلفية, مثل محدودية الموارد العلفية, وارتفاع تكاليف المواد الأساسية بسبب استيرادها, مما انعكس على حجم القطاع وربحيته وقدرته التنافسية. وفي ظل هذه التحديات تبرز الحاجة إلى دراسة اقتصادية تحليلية لتطوير القاعدة العلفية في المحافظة, وبناءً عليه يسعى البحث للإجابة على التساؤلات الآتية:

1. الآثار الاقتصادية الناجمة عن استخدام العلف الأخضر, وحفظه على شكل سيلاج في قطاع الأبقار في محافظة اللاذقية?
2. ما هي الفرص المتاحة والتحديات لتطوير القاعدة العلفية لقطاع الأبقار في محافظة اللاذقية?
3. ما هي الاستراتيجيات والتوصيات المناسبة لتحسين وتطوير القاعدة العلفية لقطاع الأبقار في المحافظة?

تكتسب دراسة تطوير القاعدة العلفية لقطاع الأبقار في محافظة اللاذقية أهمية بالغة لتعزيز القدرة التنافسية للقطاع, وزيادة ربحيته, كما أنها توفر معلومات وبيانات قيِّمة حول الوضع الراهن للقاعدة العلفية, وتُسلِّط الضوء على الفرص المتاحة والتحديات لتطويرها,

مما يساعد على اتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة, وتقدِّم توصيات عملية لتحسين وتطوير الموارد العلفية في قطاع الأبقار, مما ينعكس إيجاباً على زيادة الإنتاجية والربحية في هذا القطاع الحيوي.

وبناءً على ما سبق، فإن هذا **البحث يهدف إلى** تحقيق الآتي:

1. إجراء مقارنة اقتصادية بين استخدام الأعلاف التقليدية والأعلاف الحديثة.
2. تقييم الآثار الاقتصادية الناجمة عن استخدام العلف الأخضر، وحفظه على شكل سيلاج.
3. تحديد أهم التحديات والمعوقات التي تواجه تطوير القاعدة العلفية للأبقار في محافظة اللاذقية.
4. اقتراح استراتيجيات وتوصيات فعالة لتحسين وتطوير القاعدة العلفية للأبقار.

فرضيات البحث:

- الفرضية الأولى: إنَّ استخدام التغذية الحديثة أوفر اقتصادياً من استخدام التغذية التقليدية.
- الفرضية الثانية: القدرة على تعزيز تغذية الأبقار, وتحسين إنتاجيتها, من خلال استخدام السيلاج.
- الفرضية الثالثة: وجود فرق معنوي بين متوسط تكاليف التغذية التقليدية والحديثة.
- الفرضية الرابعة: وجود فرق معنوي بين متوسط إنتاج الحليب عند الأبقار ذات التغذية التقليدية والأبقار ذات التغذية الحديثة.

مواد البحث وطرائقه:

1. منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي, وأساليب التحليل الاقتصادي والتحليل الإحصائي باستخدام برنامج EXCEL و SPSS, وحساب تكاليف المدخلات والمخرجات, وحساب النسب المئوية, والمتوسطات, والتكرارات.

2. مصادر البيانات:

تعتمد الدراسة على مصدرين أساسيين للبيانات:

أ- البيانات الأولية: تم إجراء مسح ميداني يتناول عدة مباقر تعتمد على نمطين مختلفين من التغذية, الأول يعتمد على التغذية التقليدية, التي يتم فيها تقديم الأعلاف الخشنة والمركزة المتوفرة. والثاني يعتمد على التغذية الحديثة, حيثُ تتم إضافة أعلاف غير تقليدية إلى العليقة, والتي تحتوي على سيلاج الذرة.

ب- البيانات الثانوية: تم جمع هذه البيانات من مصادر مختلفة, كوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي(مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي في اللاذقية, والمؤسسة العامة للأعلاف- فرع اللاذقية), والمكتب المركزي للإحصاء, والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (ACSAD), ومنظمة الزراعة والأغذية العالمية (FAO), وجهات أُخرى ذات علاقة بالموضوع, وبعض الأبحاث المنشورة وغير المنشورة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والموجودة في مكتبات الجامعة والمكتبات العامة.

3. منطقة الدراسة:

تم تنفيذ الدراسة في محافظة اللاذقية, التي يبلغ عدد مربي الأبقار فيها 7700 مربياً, كما يبلغ عدد رؤوس الأبقار في المحافظة 33491 رأساً (مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي, 2021).

4. عينة الدراسة:

بلغ عدد المباقر التي تجاوز عدد الأبقار الحلوب فيها عشرة رؤوس 120 مبقرة, وتم اختيار اثنتي عشرة مبقرة في منطقتَي اللاذقية وجبلة. تعتمد ستٌ منها على نمط التغذية التقليدية, وتعتمد المباقر الأخرى على نمط التغذية الحديثة المتوازنة, لدراسة أنواع وكميات الأعلاف المستخدمة, والتكاليف الإجمالية والإيرادات, وحساب المؤشرات الاقتصادية لكل نمط من الأنماط.

5. المؤشرات الاقتصادية:

أ- تكاليف العمل الحي = عدد مرات إجراء العملية X عدد العمال اللازمين لتنفيذ العملية X عدد الأيام (أو الساعات) اللازمة لتنفيذ العملية X أجرة العامل اليومية (أو الساعية).

ب- التكاليف المادية لمستلزمات الإنتاج = الكمية (العدد أو الحجم) من المادة المستخدمة لكل رأس X عدد مرات الإضافة X سعر الوحدة الواحدة من المادة (غ, كغ, ليتر, ... وغيرها).

ت- إجمالي التكاليف الإنتاجية للرأس الواحد = التكاليف الأولية (المادية + العمل الحي) + فائدة رأس المال المستثمر + ريع الأرض

بالإضافة إلى دراسة بعض العلاقات الرياضية ومؤشرات التحليل الاقتصادي, وهي:

ث- الناتج الإجمالي = كمية الإنتاج X متوسط السعر المزرعي.

ج- التكاليف الإنتاجية الإجمالية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

ح- الربح من الوحدة الواحدة = الناتج الإجمالي – التكاليف الإجمالية

خ- الكفاءة الاقتصادية = الناتج الإجمالي/ التكاليف الإجمالية

النتائج والمناقشة:

1. تكاليف العليقة اليومية المقدمة للأبقار الحلوب:

تمت دراسة متوسط الكميات المستخدمة في العليقة اليومية المقدَّمة للبقرة الحلوب وتكاليفها، كما هو موضح في الجدول (1). يُلاحَظ من النتائج المبينة في الجدول السابق أن مجموع كمية الأعلاف الخام اليومية المقدمة للأبقار 24 و23 كغ في أنماط التغذية التقليدية وأنماط التغذية الحديثة على الترتيب، ولكن فعلياً تختلف الحصة اليومية من المادة الجافة اليومية التي تتناولها الأبقار، والتي كانت 15.78 و 13.016 كغ في أنماط التغذية التقليدية وأنماط التغذية الحديثة على الترتيب، كما بلغ متوسط كمية الأعلاف المركزة المستخدمة 9 و 5 كغ للرأس الحلوب عند استخدام العليقة التقليدية والعليقة الحديثة المتوازنة على الترتيب، إذ بلغ متوسط تكلفة التغذية اليومية للرأس الحلوب 53800 و46440 ل.س عند استخدام العليقة التقليدية والعليقة الحديثة المتوازنة على الترتيب. وبالتالي يمكن الاستنتاج أن ارتفاع كمية العلف المركز والحصة اليومية من المادة الجافة لا يعني بالضرورة سلامة

العملية الحيوية الإنتاجية، وكفاءة أداء الأبقار، إذ أنه كلما زادت كمية العلف التي تستهلكها البقرة، انخفضت كفاءة الهضم (Vande Haar *et al.*, 1995).

الجدول (1): تكاليف العليقة اليومية المقدمة لرأس واحد من الأبقار الحلوب

مكونات العليقة	التغذية التقليدية				التغذية الحديثة/ المتوازنة			
	الكمية (كغ)	المادة الجافة (كغ)	سعر 1 كغ (ل.س)	القيمة (ل.س)	الكمية (كغ)	المادة الجافة (كغ)	سعر1 كغ (ل.س)	القيمة (ل.س)
أعلاف خضراء أو سيلاج	10	3	100	1000	13	3.9	1000	13000
أعلاف جافة (تبن قمح أو شعير)	5	4.5	1200	6000	5	4.5	1200	6000
فيتامينات ومكملات	–	–	–		0.016	0.016	90000	1440
أعلاف مركزة	9	8.28	5200	46800	5	4.6	5200	26000
المجموع	24	15.78			23.016	13.016		
متوسط تكاليف التغذية اليومية (ل.س)	53800				46440			
متوسط كلفة 1 كغ من العليقة (ل.س)	2241.7				2017.7			

*المصدر: نتائج المسح الميداني, 2024.

*تم حساب كمية المادة الجافة في الأعلاف الخضراء والسيلاج 30%، التبن 90%، العلف المركب 92%.

كما يلاحظ من الجدول ارتفاع كلفة 1 كغ من العليقة التقليدية بنسبة 11% عن تكاليف العليقة الحديثة، وهذا يوضح أن الكفاءة الاقتصادية لمشاريع الثروة الحيوانية تعتمد بشكل رئيسي على التغذية المتوازنة التي تدفع الحيوان إلى أفضل أداء فسيولوجي من حيث الإنتاج والصحة والخصوبة، وهذه النتائج تتفق مع النتائج التي توصل لها كل من الباحثين (VandeHaar *et al.*, 1995; VandeHaar, 1998).

2. التكاليف الإجمالية للعليقة التقليدية والعليقة الحديثة للرأس الواحد:

تمت دراسة متوسط التكاليف الإجمالية الشهرية للرأس الواحد من حلابة وتغذية وأجور عمال، وغير ذلك من مستلزمات الإنتاج. والجدول (2) يبين التكاليف الإجمالية للعليقة التقليدية والعليقة الحديثة المتوازنة للرأس الواحد، إذ يبين الجدول أن التكاليف الإجمالية الشهرية لتربية رأس من الأبقار ارتفعت بنسبة 11.7% لدى المربين الذين يعتمدون نمط التغذية التقليدية مقارنة مع المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية الحديثة، يعود ذلك إلى ارتفاع تكاليف التغذية الشهرية بنسبة 13.68% لدى المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية التقليدية مقارنة مع المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية الحديثة، إذ شكلت نسبة تكلفة الأعلاف 67.9 و66.4 % من التكاليف الإجمالية في التغذية التقليدية والتغذية الحديثة المتوازنة على الترتيب، حيث يعاني المربي من أسعار مرتفعة، وغير مستقرة للأعلاف المركبة، وبشكلٍ خاص في ظل استيراد المواد الخام الأساسية منها.

الجدول (2): التكاليف الإجمالية للعليقة التقليدية والعليقة الحديثة المتوازنة للرأس الواحد.

طبيعة النفقة	بنود التكاليف للرأس الواحد	التكلفة الإجمالية في حال العليقة التقليدية (ل.س)	النسبة من التكاليف الإجمالية (%)	التكلفة الإجمالية في حال العليقة الحديثة (ل.س)	النسبة من التكاليف الإجمالية (%)	الأهمية النسبية (%)
العمل البشري	رعاية بيطرية	56600	2.4	40000	1.9	29.33
	أجور عمال (حلابة+ تغذية+ تلقيح صناعي)	466000	19.6	436660	20.8	6.30
1	**مجموع تكاليف عمليات الخدمة**	**522600**	22.0	**476660**	22.7	8.79
مستلزمات الإنتاج (التكاليف التشغيلية)	ثمن الوقود	72000	3.0	108000	5.1	50.00
	البلاستيك	4000	0.2	12000	0.6	200.00
	أعلاف	1614000	67.9	1393200	66.4	13.68
	مستلزمات بيطرية (أدوية+ لقاحات)	50000	2.1	30000	1.4	40
	صيانة الآلات	55000	2.3	59700	2.8	8.55
	مياه وكهرباء	60000	2.5	20000	1.0	66.67
2	**مجموع تكاليف مستلزمات الإنتاج**	**1855000**	78.0	**1622900**	77.3	12.51
3	**التكاليف الإجمالية**	2377600	100.0	2099560	100.0	11.7

*المصدر: نتائج المسح الميداني, 2024.

ومن خلال استخدام الأهمية النسبية كمؤشر يُظهر الفرق بين النمطين، ويعبر عن مدى تأثير النمط الحديث مقارنةً بالنمط التقليدي. أي أن:

الأهمية النسبية = الفرق بين النمطين التقليدي والحديث/ النمط التقليدي *100

حيثُ يتبين أن تكاليف استهلاك البلاستيك لدى المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية الحديثة أعلى بنسبة 200% مقارنة مع المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية التقليدية، وذلك بسبب استخدام الأواني والأكياس البلاستيكية في تجهيز الخلطات الحديثة بشكلٍ أكثر من استخدامها في حال الاعتماد على التغذية التقليدية.

كما لُوحِظ ارتفاع تكاليف الرعاية البيطرية والمستلزمات البيطرية (الأدوية واللقاحات) لدى المربين الذين يعتمدون على أنماط التغذية التقليدية مقارنة مع المربين الذين يعتمدون على نمط التغذية الحديثة، وبنسبة 40%، يُعزَى ذلك إلى عدم ملائمة التغذية التقليدية التي تسبب خللاً في أداء الكرش، وعدم توافق العلاقات المعقدة بين معدل مرور العلف ومعدل الهضم والتأثيرات الترابطية بين الأعلاف، مما انعكس سلباً على الحالة الفيزيولوجية للأبقار، وأثّر ذلك في الحالة المناعية ومقاومة الأمراض، مما يؤكد أن التغذية تُعَدّ عاملاً حاسماً في صحة الأبقار الحلوب، وإنتاج الحليب، والتكاليف الإجمالية للتربية.

3. المقارنة بين التغذية اليومية التقليدية والتغذية الحديثة المتوازنة من حيث التكلفة وكمية الإنتاج:

تمر البقرة خلال السنة الواحدة بمرحلة إنتاج الحليب, أي ما يُعرَف بموسم الإدرار, والذي يستمر عشرة أشهر (300 يوماً)، تتراوح فيه كمية الإنتاج من الحليب يومياً بين 17– 20 كغ (18 كغ بالمتوسط) في التغذية التقليدية, و20– 25 كغ يومياً في التغذية الحديثة المتوازنة خلال الموسم (22 كغ بالمتوسط)، حيث تستمر بإنتاجها الأعظمي لمدة 4– 5 أشهر تقريباً، لتتناقص في الأشهر الباقية، ثم تتوقف عن الإنتاج لمدة شهرين قبل الولادة وتُسمَّى بمرحلة التجفيف. وتمت مقارنة متوسط الكميات المستخدمة في العليقة اليومية التقليدية والحديثة المتوازنة المقدَّمة للبقرة الحلوب وتكاليفها, وإيراداتها، علماً أن مبيع الكيلو غرام الواحد من الحليب خلال الموسم كان بالمتوسط 5800 ل.س. والجدول (3) يوضح المقارنة بين التغذية اليومية التقليدية والتغذية الحديثة المتوازنة من حيث كمية الإنتاج والتكلفة والإيرادات.

الجدول (3): المقارنة بين التغذية اليومية التقليدية والتغذية الحديثة المتوازنة من حيث كمية الإنتاج والتكلفة والإيرادات.

البيان	التغذية التقليدية	التغذية الحديثة	الفرق	الأهمية النسبية %
كمية المادة الجافة المستهلكة (كغ)	15.78	13.016	2.8	**17.5**
كفاءة تحويل المادة الجافة إلى إنتاج (كغ مادة جافة / كغ حليب)	0.88	0.59	0.29	**33**
الإنتاج اليومي للرأس من الحليب (كغ)	18	22	4	**22.2**
الإيرادات اليومية من الحليب (ل. س)	104400	127600	23200	**22.2**
إنتاجية الرأس في موسم الإدرار (كغ)	5400	6600	1200	**22.2**
الإيرادات السنوية من الحليب (ل. س)	31320000	38280000	6960000	**22.2**

*المصدر: أُعدّ الجدول اعتماداً على بيانات المسح الميداني, 2024.

يتبين من الجدول (3) أن إنتاج الحليب اليومي للرأس الحلوب عند استخدام التغذية الحديثة كان أعلى من الإنتاج اليومي عند استخدام التغذية التقليدية، وبنسبة 22.2%. وبالتالي تكون إنتاجية الرأس الواحد في موسم الإدرار عند استخدام التغذية الحديثة أعلى من إنتاجية الرأس عند استخدام التغذية التقليدية، وبنسبة 22.2%, كما يوضح الجدول كفاءة النمط الغذائي المتبع من خلال مؤشر كفاءة تحويل المادة الجافة إلى إنتاج، إذ تحتاج الأبقار التي تتغذى على عليقة النمط التقليدي 0.88 كغ من المادة الجافة في العليقة لإنتاج 1 كغ حليب، بينما تحتاج الأبقار التي تتغذى على عليقة النمط الحديث 0.59 كغ من المادة الجافة في العليقة لإنتاج 1 كغ حليب، وبالتالي فإن كفاءة تحويل المادة الجافة في نمط التغذية الحديث أعلى بنسبة 33% من النمط التقليدي. ويُبرِز هذا المؤشر أهمية السيلاج والأعلاف الخضراء المُضافة إلى العليقة، والتي تُحسِّن من أداء عمليات الهضم، وترفع كفاءة التغذية في زيادة إنتاج الحليب، وبالتالي زيادة الإيرادات. وتتفق هذه النتائج مع نتائج Ndambi وزملاؤه (2020) الذي وجد أن حفظ الأعلاف بطريقة السيلاجة يزيد إنتاج الحليب اليومي بمقدار 3 لتر/ يوم لكل بقرة حلوب.

4. التكاليف الإجمالية للرأس الواحد:

تمت دراسة متوسط التكاليف الإجمالية للرأس الواحد من خلال المؤشرات الاقتصادية، التي تضمنت التكاليف التشغيلية وتكاليف العمل الحي، والإيرادات لحساب صافي الربح.

أولاً– المؤشرات الاقتصادية لحساب الربح الصافي عند استخدام التغذية التقليدية:

1- تكلفة العمل الحي:

بالرجوع إلى الجدول (2) نجد أن متوسط تكلفة أجرة العامل الشهرية للمزارع الست كانت 466000 ل.س، وبالتالي يكون متوسط

أجرة العامل اليومية الذي يقوم بعمليات الخدمة، من تغذية وحلابة وتنظيف وتجهيز العلف، 15533 ل.س، حيث يتم القيام بالعمل مرتين (صباحاً ومساءً)، أي أن أجرة العامل في كل مرة تبلغ 7766 ل.س.

ويتم حساب تكاليف العمل الحي وفق الآتي:

تكاليف العمل الحي لعمليات الخدمة = عدد مرات إجراء العملية × عدد العمال اللازمين لتنفيذ العملية × عدد الأيام اللازمة لتنفيذ العملية × أجرة العامل اليومية.

- تكاليف العمل الحي لعمليات الخدمة = 2 × 1 × 30 × 7766 = 466000 ل.س
- وكان متوسط التكلفة الشهرية لقدوم الطبيب البيطري في المزارع الست 56600 ل.س, وبالتالي فإن:

متوسط التكلفة الشهرية للرعاية البيطرية = 1× 56600 = 56600 ل.س/ شهر

- أي أن تكلفة العمل الحي = تكاليف العمل الحي لعمليات الخدمة + تكلفة الرعاية البيطرية

= 466000+ 56600 =522600 ل.س

2- التكاليف التشغيلية:

أ- تكلفة الأعلاف المركزة الشهري:

التكاليف المادية لمستلزمات العملية الزراعية = كمية المادة المستخدمة لكل رأس (كغ) X عدد مرات الإضافة X سعر الوحدة الواحدة من المادة (ل.س). علماً أن كمية الأعلاف تُقدّم مرتان في اليوم، حيث يقدم يومياً 4.5 كغ لكل رأس في المرة الواحدة, سعر الكيلو غرام الواحد 5200 ل.س, وبالتالي فإن:

تكلفة الأعلاف المركزة = 4.5 × 2 × 5200 = 46800 ل.س

وبالتالي تكون:

تكلفة الأعلاف المركزة شهرياً = 46800 × 30 = 1404000 ل.س

ب- تكلفة التبن شهرياً = 2.5 × 2 × 1200 × 30 = 180000 ل.س, حيث يُقَدّم التبن مرتان في اليوم, في كل مرة 2.5 كغ للرأس الواحد, سعر الكيلو غرام الواحد 1200 ل.س.

ج- تكلفة الأعلاف الخضراء شهرياً = 5 × 2 × 100 × 30= 30000 ل.س، حيث تُقَدّم الأعلاف الخضراء مرتان أيضاً للرأس الواحد في اليوم, وبمعدل 5 كغ في كل مرة, سعر الكيلو غرام الواحد 100 ل.س.

وبالتالي تكلفة التغذية التقليدية = 1404000 + 180000 + 30000= 1614000 ل.س

د- تكلفة الوقود شهرياً = عدد الليترات × سعر الليتر الواحد = 6 × 12000 = 72000 ل.س

هـ- تكلفة البلاستيك شهرياً = عدد الأواني × سعر الوحدة الواحد = 2 × 2000 = 4000 ل.س

و- تكلفة مستلزمات وأدوية بيطرية شهرياً = عدد مرات استخدام الأدوية × متوسط سعر العلبة في كل مرة

= 3 × 16660 = 50000 ل.س

ز- تكلفة صيانة الآلات شهرياً = عدد مرات الصيانة × متوسط تكلفة الصيانة في كل مرة

= 1 × 55000 = 55000 ل.س

ح- تكلفة المياه والكهرباء (فواتير+ صيانة) = عدد مرات تعبئة الخزانات × تكلفة التعبئة الواحدة

= 4 × 15000 = 60000 ل.س

التكاليف التشغيلية = تكاليف التغذية + تكلفة الوقود + تكلفة البلاستيك + المستلزمات البيطرية + صيانة الآلات + تكاليف المياه والكهرباء

= 1614000 + 72000 + 4000 + 50000 + 55000 + 60000 = 1855000 ل.س

- التكاليف السنوية الإجمالية = (التكاليف التشغيلية + تكاليف العمل الحي) 12

=(1855000 + 522600) 12 = 2377600 × 12 = 28531200 ل.س

الإيرادات الكلية= الإيرادات من الحليب+ الإيرادات من المواليد+ الإيرادات من المنتجات الثانوية+ الإيرادات من المخلفات

- الإيرادات من الحليب = كمية الحليب السنوية × سعر الوحدة (متوسط سعر كيلو الحليب 5800 ل.س)

= 5400 × 5800 = 31320000 ل.س

- الإيرادات من المواليد سنوياً = عدد المواليد بالسنة × متوسط سعر المولود

= 1 × 9000000 = 9000000 ل.س

- الإيرادات من المنتجات الثانوية (مشتقات الحليب) سنوياً = المبيعات من مشتقات الحليب شهرياً× 12

= 133330 × 12= 1600000 ل.س

- الإيرادات من المخلفات سنوياً = كمية الفضلات المُنتَجة من الرأس يومياً× سعر الكيلو قبل التخمير× 365

= 10[1] × 700 × 365 = 2555000 ل.س

الإيرادات الكلية = 31320000 + 9000000 + 1600000 + 2555000 = 44475000 ل.س

الربح الصافي = الإيرادات – التكاليف الإجمالية = 44475000 – 28531200 = 15943800 ل.س

نسبة المنافع إلى التكاليف = الإيرادات / التكاليف = 44475000 / 28531200 = 1.56

هذا يعني أن استخدام التغذية التقليدية في مشروع تربية الأبقار يُحقق أرباحاً جيدة، ويُعد مشروعاً ناجحاً ومربحاً.

متوسط تكلفة الإنتاج للوحدة = التكاليف / الإنتاج الكلي = 28531200 / 5400 = 5283.5 ل.س

[1] : أُخِذت من بيانات المربين

ثانياً– المؤشرات الاقتصادية لحساب الربح الصافي عند استخدام التغذية الحديثة المتوازنة:

1- تكلفة العمل الحي:

بالرجوع إلى الجدول (2) نجد أن متوسط تكلفة أجرة العامل الشهرية للمزارع الست كانت 436660 ل.س, وبالتالي يكون متوسط أجرة العامل اليومية الذي يقوم بعمليات الخدمة، من تغذية وحلابة وتنظيف وتجهيز العلف، 14555 ل.س، حيث يتم القيام بالعمل مرتين (صباحاً ومساءً)، أي أن أجرة العامل يومياً في كل مرة هي 7278 ل.س.

تكاليف العمل الحي لعمليات الخدمة = عدد مرات إجراء العملية × عدد العمال اللازمين لتنفيذ العملية × عدد الأيام اللازمة لتنفيذ العملية × أجرة العامل اليومية.

- تكاليف العمل الحي لعمليات الخدمة = 2 ×1 × 30 × 7278 = 436660 ل.س

وكان متوسط التكلفة الشهرية لقدوم الطبيب البيطري في المزارع الست 40000 ل.س, وبالتالي فإن:

متوسط التكلفة الشهرية للرعاية البيطرية = 1× 40000 = 40000 ل.س/ شهر

أي أن تكلفة العمل الحي = أجور العمال+ تكلفة الرعاية البيطرية = 436660 + 40000= **476660** ل.س

2- التكاليف التشغيلية:

أ– تكلفة الأعلاف المركزة الشهري:

التكاليف المادية لمستلزمات العملية الزراعية = كمية المادة المستخدمة لكل رأس (كغ) X عدد مرات الإضافة × سعر الوحدة الواحدة من المادة (ل.س). علماً أن كمية الأعلاف تُقدّم مرتان في اليوم، حيث يقدم يومياً 2.5 كغ لكل رأس في المرة الواحدة, سعر الكيلو غرام الواحد 5200 ل.س, وبالتالي فإن:

تكلفة الأعلاف المركزة = 2.5 × 2 × 5200 = 26000 ل.س

وبالتالي تكون: تكلفة الأعلاف المركزة شهرياً = 26000 × 30 = 780000 ل.س

ب– تكلفة التبن شهرياً = 2.5 × 2 × 1200 ×30= 180000 ل.س, حيث يُقدّم التبن مرتان في اليوم, في كل مرة 2.5 كغ للرأس الواحد, سعر الكيلو غرام الواحد 1200 ل.س.

ج– تكلفة الأعلاف الخضراء شهرياً = 6.5 × 2 × 1000 × 30 = 390000 ل.س, حيث تُقدّم الأعلاف الخضراء مرتان أيضاً للرأس الواحد في اليوم, وبمعدل 5 كغ في كل مرة, سعر الكيلو غرام الواحد 1000 ل.س.

د– تكلفة الفيتامينات والمكملات شهرياً = الكمية المضافة يومياً × سعر الكيلو الواحد × عدد أيام الشهر

= 0.016 × 90000 ×30= 43200 ل.س

وبالتالي فإن تكلفة التغذية الحديثة = تكلفة الأعلاف المركزة + تكلفة التبن + تكلفة الأعلاف الخضراء + تكلفة الفيتامينات والمكملات = 780000+ 180000 +390000+ 43200= 1393200 ل.س

هـ – تكلفة الوقود شهرياً = عدد الليترات × سعر الليتر الواحد = 9 × 12000 = 108000 ل.س

و – تكلفة البلاستيك شهرياً = عدد الأواني × سعر الوحدة الواحد = 6 × 2000= 12000 ل.س

ز – تكلفة مستلزمات وأدوية بيطرية شهرياً = عدد مرات استخدام الأدوية × متوسط سعر العلبة في كل مرة

= 3 × 10000 = 30000 ل.س

ح– تكلفة صيانة الآلات شهرياً = عدد مرات الصيانة × متوسط تكلفة الصيانة في كل مرة

= 1 × 59700 =59700 ل.س

ط– تكلفة المياه والكهرباء (فواتير + صيانة) = عدد مرات تعبئة الخزانات × تكلفة التعبئة الواحدة

= 2 × 10000 = 20000 ل.س

التكاليف التشغيلية= تكاليف التغذية+ تكلفة الوقود+ تكلفة البلاستيك+ المستلزمات البيطرية+ صيانة الآلات+ تكاليف المياه والكهرباء = 1393200 + 108000 + 12000+ 30000 + 59700 + 20000 = 1622900 ل.س

التكاليف السنوية الإجمالية = (التكاليف التشغيلية + التكاليف العمل البشري) 12

= (1622900 + 476660) 12 = 2099560 × 12= 25194720 ل.س

الإيرادات الكلية = الإيرادات من الحليب + الإيرادات من المواليد + الإيرادات من المنتجات الثانوية + الإيرادات من المخلفات

- الإيرادات من الحليب = كمية الحليب السنوية × سعر الوحدة (متوسط سعر كيلو الحليب 5800 ل.س)

= 6600 × 5800 = 38280000 ل.س

- الإيرادات من المواليد سنوياً= عدد المواليد بالسنة ×متوسط سعر المولود= 1× 9000000 =9000000 ل.س
- الإيرادات من المنتجات الثانوية سنوياً = المبيعات من مشتقات الحليب شهرياً × 12

= 12 × 133330 = 1600000 ل.س

- الإيرادات من المخلفات سنوياً = الكمية المنتجة من الرأس يومياً × سعر الكيلو × 365

= 10[2] × 700 × 365 = 2555000 ل.س

الإيرادات الكلية = 38280000 + 9000000 + 1600000 + 2555000 = 51435000 ل.س
الربح الصافي = الإيرادات – التكاليف الإجمالية = 51435000 – 25194720 = 26240280 ل.س
الكفاءة الاقتصادية = الإيرادات / التكاليف = 51435000 / 25194720 = 2.04

هذا يُشير إلى أن تحسين نمط تغذية الأبقار باستخدام علائق متوازنة ينعكس بشكل مباشر على زيادة الإنتاج أو تقليل التكاليف. وبالتالي تُعتبر خياراً استثمارياً أفضل من التغذية التقليدية.

[2] أُخِذت من بيانات المربين

متوسط تكلفة الإنتاج للوحدة الواحدة = التكاليف / الإنتاج الكلي = 25194720 / 6600 = 3817.4 ل.س

5. المقارنة بين مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للعليقة التقليدية والعليقة الحديثة للرأس الواحد:

تمت دراسة التكاليف الإجمالية للرأس الواحد من خلال المؤشرات الاقتصادية، التي تضمنت التكاليف التشغيلية وتكاليف العمل الحي. وهذا ما يوضحه الجدول (4).

الجدول (4): مقارنة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للتغذية التقليدية والتغذية الحديثة للأبقار الحلوب.

البيان	التغذية التقليدية	التغذية الحديثة	الفرق	الأهمية النسبية %
التكاليف الإجمالية	28531200	25194720	3336480	11.7
الإيرادات	44475000	51435000	6960000	15.65
الربح من الرأس الواحد	15943800	26240280	10296480	64.58
الكفاءة الاقتصادية	1.56	2.04	0.48	30.96

*المصدر: نتائج المسح الميداني, 2024.

تُشير النتائج في الجدول (4) إلى أن التغذية الحديثة حققت إيرادات أعلى من التغذية التقليدية، وبنسبة 15.65%, كما حققت ربحاً سنوياً أعلى عند استخدام التغذية الحديثة مقارنةً باستخدام التغذية التقليدية, وبنسبة 64.58%. وبالتالي فإن تربية بقرة حلوب يمكن أن يكون مشروعاً يحقق كفاءة اقتصادية عالية تتراوح بين 1.56 و 2.04 للتغذية التقليدية والتغذية الحديثة على الترتيب, يعود ذلك إلى القيمة المضافة للمنتجات الثانوية الناتجة من حيث انخفاض التكلفة, ورفع المردود, وتحقيق توافق العلاقات المعقدة بين معدل مرور العلف ومعدل الهضم والتأثيرات الترابطية بين الأعلاف.

6. مقارنة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية إحصائياً للتغذية التقليدية والتغذية الحديثة للأبقار الحلوب:

تم إجراء تحليل إحصائي للمؤشرات الاقتصادية لنظامَي التغذية التقليدية والتغذية الحديثة، لاختبار معنوية الفروق، كما هو مبين في الجدول (5).

الجدول (5): مقارنة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية إحصائياً للتغذية التقليدية والتغذية الحديثة للأبقار الحلوب.

البيان	التغذية التقليدية	التغذية الحديثة	قيمة T	قيمة T الجدولية	الدلالة
متوسط كمية الحليب (كغ)	**5400**	**6600**	**7.42**	**2.78**	***
التكاليف الإجمالية (ل.س)	**28531200**	**25194720**	**7.63**	**2.78**	**
الإيرادات (ل.س)	**44475000**	**51435000**	**5.44**	**2.78**	**
الربح من الرأس الواحد (ل.س)	**15943800**	**26240280**	**14.87**	**2.78**	***
الكفاءة الاقتصادية (ل.س)	**1.56**	**2.04**	**16.23**	**2.78**	***

*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS.

يتبين من الجدول (5) أن قيمة t = 7.42 عند مستوى دلالة أقل من 0.001, هذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية الرابعة التي تنص على وجود فروق معنوية كبيرة بين نظامَي التغذية التقليدية والتغذية الحديثة من حيث متوسط كمية الحليب الناتجة ويعزز الفرضية الثانية. ومن خلال التحليل الإحصائي كانت قيمة t = 7.63 عند مستوى دلالة 0.01, هذا يعني رفض

الفرضية الصفرية وقبول الفرضية الثالثة التي تنص على وجود فرقاً معنوياً كبيراً بين نظامَي التغذية التقليدية والتغذية الحديثة من حيث التكاليف الإجمالية، حيثُ يُعزى هذا الفرق إلى الكفاءة في استخدام الموارد في العليقة الحديثة خاصةً بإضافة السيلاج وملائمة الأنظمة الحديثة لتغذية الأبقار مما انعكس على زيادة المردود وارتفاع الإيرادات السنوية. كما أظهر اختبار T أن هناك فرقاً معنوياً قوياً بين نظامَي التغذية التقليدية والتغذية الحديثة من حيث الإيرادات، حيثُ كانت قيمة t = 5.44 عند مستوى دلالة أقل من 0.01, لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية الأولى. يعود ذلك إلى زيادة الإنتاجية مع استخدام السيلاج في العليقة الحديثة، الذي يسهِم في تحسين صحة الأبقار وزيادة معدلات الحليب.

وعند مقارنة الربح من الرأس الواحد أظهرت التغذية الحديثة تفوقاً كبيراً، حيثُ كانت قيمة t = 14.87 عند مستوى دلالة 0.001, وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية الأولى التي تنص أن استخدام التغذية الحديثة أوفر اقتصادياً من استخدام التغذية التقليدية., وهذا ناتج عن انخفاض التكاليف الإجمالية وزيادة الإنتاجية. كما تتفوق التغذية الحديثة على التغذية التقليدية من حيث الكفاءة الاقتصادية التي تعكس قدرة النظام الإنتاجي على تحويل المدخلات إلى مخرجات حيثُ كانت قيمة t = 16.23 عند مستوى دلالة أقل من 0.001. وهذه النتائج تتفق مع Anwar وزملاؤه (2023) الذين توصلوا إلى أن تحسين إنتاج الحليب وزيادة ربحيته، دون المساس بالصحة أو الرفاهية، يُبرز أهمية تحسين تغذية الأبقار الحلوب. وتتفق هذه النتائج أيضاً مع de Vries وزملاؤه (2020) الذي توصلوا إلى أن تكلفة إنتاج الحليب، وخاصةً تقدير التكاليف النقدية والاقتصادية، هي المؤشر الرئيسي لاستدامة تربية الألبان، ووسيلة قياس القدرة التنافسية الاقتصادية الشاملة، وتُعدّ التدخلات الغذائية في طليعة معالجة هذه التحديات، بالإضافة إلى ذلك، يجب نشر الوعي لفهم تأثير التغذية على رعاية الحيوان وصحته، وأهمية تطوير استراتيجيات تغذية تُعطي الأولوية لصحة الأبقار وإنتاجيتها.

الاستنتاجات:

1. تُشكل التغذية جزءاً كبيراً من التكاليف الإجمالية، يصل إلى نحو 66- 68%، وتبرز هذه النتائج أهمية تطوير مجال تغذية الأبقار الحلوب، التي لها آثار عملية على تعزيز استدامة مزارع الألبان وجدواها الاقتصادية.
2. تُعد إضافة السيلاج إلى علائق تغذية الأبقار إحدى التقنيات الحديثة التي تُسهِم في تخفيض تكاليف تربية الأبقار الحلوب.
3. تُعد تربية الأبقار من المشروعات التي تحقق للمربي كفاءة اقتصادية جيدة، في ظل تنوع المخرجات والمنتجات الثانوية التي تعطي قيمة مضافة للعمل الزراعي.
4. تحقق التغذية الحديثة المتوازنة ربحاً سنوياً أعلى من التغذية التقليدية.

التوصيات:

1. لابد أن تتضمن البرامج الارشادية لمربي الأبقار برامج توعية وتمكين من مفاهيم صياغة الخلطات العلفية، والاستفادة من المخلفات الزراعية عن طريق تصنيع السيلاج.
2. التوجه نحو صناعة أعلاف محلية واستغلال المساحات القابلة لزراعة محاصيل علفية.

3. توعية المربين لدور التغذية في تحقيق أهداف إنتاجية وربحية، يعزز مواجهتهم للتحديات المتعلقة باستخدام الموارد العلفية ومتطلبات السوق.

المراجع:

عبد الفتاح، عبد المنعم السيد؛ نعمة، علاء علي عبد السلام؛ رأفت، محمد ابراهيم محمد.2016. دراسة اقتصادية للأعلاف غير التقليدية ودورها في سد الفجوة العلفية الحيوانية في محافظة الشرقية. المجلة المصرية للبحوث الزراعية المجلد 94 (2).

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .(2023) .المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، سورية.

Anwar, F., Tariq, H.N., Usman, A., Mobashar, A., Akram, K., Yousaf, M., Anwar, M.M.J., Manzoor, A., Rahim, A.,Khalid, A., and Saleem, M. (2023). Nutritional interventions on dairy performance and profitability. Biol. Clin. Sci. Res. J.,2023: 511. doi: https://doi.org/10.54112/bcsrj.v2023i1.511]

de Vries, M., Wouters, B., Suharyono, D., Sutiarto,A., and Berasa, S. E. (2020). Effects of feeding and manure management interventions on technical and environmental performance of Indonesian dairy farms: Results of a pilot study in Lembang Sub-District, West Java (No.1237). Wageningen Livestock Research.

FAO. (2021). The State of Food and Agriculture 2021. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2022). Livestock sector brief: Syrian Arab Republic. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Ferraretto, L.F., and Shaver, R.D. (2018). Effects of corn silage harvest practices on intake, digestion, and performance by dairy cows. Journal of Dairy Science, 101(5), 4111–4123.

Hristov, A.N., et al. (2018). Nutritional and Management Practices to Mitigate Greenhouse Gas Emissions from Dairy Production: A Review. Journal of Dairy Science, 101(7), 6645–6663.

Kebreab, E., and Fadel, J.G. (2019). Nutritional strategies to reduce enteric methane emissions: A review. Animal, 13(s1), s98–s106.

Kung, L., and Shaver, R. (2019). Interpretation and use of silage fermentation analysis reports. Focus on Forage, University of Wisconsin-Extension.

Ndambi, A., Sinoya, K., Sakwa, B., and van der Lee, J. (2020). Impact of fodder management on dairy farm performance in Kenya (No. 1250). Wageningen Livestock Research.

Poppy, G.M., Wilkinson, J.M., and Cammell, S.B. (2017). Feed costs as a proportion of total dairy farm costs. Journal of Dairy Science, 100(9), 7151-7160.

VandeHaar, M., B. Sharma, and R. Fogwell. 1995. Effect ofdietary energy restriction on expression of insulin-like growth factor-I in liver and corpus luteum of heifers. J. Dairy Sci. 78: 832–841.

VandeHaar, M., B.1998. Efficiency of Nutrient Use and Relationship to Profitability on Dairy Farms. J Dairy Sci 81:272–282.

Vriezen, R., Vriezen, E., and Cranfield, J. (2021). Milk production, mortality, and economicparameters in the context of heat-stressed dairy cattle. CABI Reviews, (2021).

Economic evaluation of modern feeding system in dairy cattle farms in Lattakia governorate

Safaa Dakhil[1*], Ibrahim Saqr[1] and Rabab Absi [2]

[1] Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University, Syria.

[2] Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering, Aleppo University, Syria.

(*Corresponding author: Safaa Dakhil, Email: safaadakhil5@gmail.com)

Received: 17/ 5/ 2025 **Accepted:** 29/ 6/ 2025

Abstract

This study aims to evaluate the economic impact of adopting a modern balanced feeding system for dairy cows and its role in enhancing livestock productivity. The research was conducted in Lattakia Governorate in 2024 through a field survey involving several dairy farms in Center of Lattakia and Jableh regions, Lattakia Governorate, Syria. Data were collected using structured questionnaires and analyzed using economic and statistical methods via Excel and SPSS software. The results revealed that although the total annual cost per head was slightly higher when using modern feeding (25194720 SYP) compared to traditional feeding (28531200 SYP), the productivity per cow increased significantly. The average annual milk yield per cow was 6600 kg under the modern feeding regime versus 5400 kg with traditional feeding, reflecting a 22.2% increase. The findings underline the importance of promoting silage production, utilizing agricultural by-products, and encouraging local forage crop cultivation to enhance the profitability and sustainability of dairy farming.

Keywords: Traditional feeding, Modern balanced feeding, Total production cost.