

أثر الإرتفاعات السعرية للأعلاف على العلائق المثلى لماشية اللبن

سعد زغلول سليمان¹

الملخص العربي

يهدف هذا البحث إلى محاولة الوقوف على أثر الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية على مكونات وتكلفة العلائق الشتوية والصيفية المثلى لماشية اللبن، وكذلك تقدير متوسط النسبة المثوية للزيادة في التكلفة الاجمالية لكل فئة وفقاً لتصنيف ماشية اللبن، وقد اعتمد البحث على أسلوب البرمجة الخطية لتدنية تكاليف العلائق الشتوية والصيفية من خلال الاستعانة بعدة مصادر للبيانات متمثلة في قسم تغذية الحيوان بوزارة الزراعة، الاخصائيين في مجال تغذية الحيوان، بالإضافة الى العديد من المراجع العربية والاجنبية التي اشتملت على التحليل الكيماوي لبعض المواد العلفية وكذلك المقررات الغذائية لموريسون.

وقد أوضحت نتائج البحث أن الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية الداخلة في تكوين العلائق الشتوية والصيفية المثلى لماشية اللبن بمصر فيما بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ قد أدت الى احداث تغيير في المكونات الكمية والنوعية لها، بالإضافة الى ارتفاع التكلفة الاجمالية لتلك العلائق، وبالنسبة للعلائق الشتوية المثلى فقد بلغ متوسط النسبة المثوية للزيادة في التكلفة الاجمالية للعلائق لفئة الأبقار البلدية، الجاموس المصري، الأبقار الفريزيان حوالي ٢٧٣%، ٢٤١%، ١١٣% على التوالي، أما العلائق الصيفية المثلى فقد بلغ متوسط النسبة المثوية للزيادة في التكلفة الاجمالية للعلائق لفئة الأبقار الفريزيان، الأبقار البلدية، الجاموس المصري حوالي ١٤٣%، ٨٤%، ٧٣% على الترتيب.

المقدمة

شهدت الآونة الأخيرة في المقتصد الزراعي المصري - شأنه في ذلك شأن باقي الدول العربية والأجنبية - عدة إرتفاعات سعرية في أسعار السلع الاستهلاكية والإنتاجية على حد سواء إرتباطاً بنظيرتها الحادثة في أسعار الموارد اللازمة لإنتاج تلك السلع.. وقياساً على ذلك الحدث وعلى صعيد الانتاج الحيواني بات من الطبيعي حدوث

إرتفاعات في أسعار الأعلاف التي تتكون منها علائق الماشية - ومنها ماشية اللبن - والتي يتطلب الإرتفاع بمستوى طاقتها الإنتاجية اللبنة أن تتم تغذيتها تغذية صحية بحصولها على العليقة التي تفي بإحتياجاتها من العناصر الغذائية وفقاً لحالتها الإنتاجية متمثلة في مستوى إدارتها اللبني وذلك مع مراعاة الحدود الدنيا، القصوى من بعض الأعلاف - حيث يؤدي تجاوز تلك الحدود إلى ظهور حالات مرضية ربما تؤدي إلى نفوق الحيوانات - كما تقتضي أساسيات الإستغلال الاقتصادي السليم في نشاط ماشية اللبن أن تكون مثل هذه العلائق صاحبة أقل كلفة حتى يمكن للمربين حصاد أكبر صافي دخل ممكن من ذلك النشاط، فإذا ما تحققت تلك السمات في العليقة فقد إستحقت أن توصف بالعليقة المثلى ليصبح مفهومها هي تلك العليقة التي تفي بإحتياجات الحيوان من العناصر الغذائية المختلفة مع مراعاة الحدود الدنيا والقصوى من بعض الأعلاف وتحقق أقل قدر ممكن من التكاليف.

Minimization of the costs

المشكلة البحثية

تتمثل المشكلة البحثية في محاولة الوقوف على أثر الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية على مكونات وتكلفة العلائق الشتوية والصيفية المثلى لماشية اللبن من خلال تحليل مقارن للعلائق المقدره وفقاً لأسعار المواد العلفية عام ٢٠٠٧ بنظيرتها المقدره عام ٢٠٠٨، وذلك سعياً للإجابة على تساؤل بحثي ملح مؤداه هل ترتب على هذه الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية إحداث تغيير في مكونات تلك العلائق من عدمه؟ لذا فهذه الوضعية البحثية تقودنا إلى محاولة التحقق من صحة أحد افتراضيين

Two Assumptions هما:

(١) أن هذه الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية سينجم عنها إحداث تغييراً في مكونات تلك العلائق ويأتي هذا الافتراض

^١ قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

استلام البحث في ١١ يونيو لمواقفة على النشر في ١٩ يونيو ٢٠٠٨

العديد من المراجع العربية والأجنبية المتضمنه لتحليل الكيمياوي لبعض المواد العلفية والمقررات الغذائية لموريسون، كما تم الحصول على الأسعار السوقية للمواد العلفية من المربين والزراع والمسؤولين بالمضارب والمطاحن وشركة إسكندرية للزيوت والصابون، بنك التنمية والائتمان الزراعي، وكذلك من خلال المقابلات الشخصية Interview. بمدوبي المشتريات العلفية بمزرعة الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة الإسكندرية عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ فضلاً عن الإستعانة ببعض أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في تغذية الحيوان بقسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة-جامعة الإسكندرية.

الأسلوب البحثي

تم إستخدام أسلوب البرمجة الخطية لتدنية التكاليف وذلك لتحديد مكونات وتكلفة العلائق الشتوية والصفية المثلى لماشية اللبن عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ إستناداً لتصنيف ماشية اللبن-كما ورد مسبقاً- حيث تم بناء ٤ نماذج لتدنية التكاليف وهما نموذجين للعلائق الشتوية عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨، ونموذجين للعلائق الصفية عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨. وقد إشتمل كل نموذج من النماذج الأربعة على ١٠ علائق ليصبح مجمل تلك العلائق المثلى المقدره ٤٠ عليقة.

ويمكن صياغة النموذج العام للبرمجة الخطية(تدنية تكاليف العليقة) على النحو التالي:

أولاً: دالة الهدف Objective Function

وهي تمثل دالة تكاليف العليقة اليومية لحيوان اللبن المستهدف تدنيته وتأخذ الصورة التالية:

$$C = \sum_{M=1}^N P_M X_M$$

حيث C : التكلفة اليومية لعليقة حيوان اللبن بالجنيه.

P_M : سعر الكيلو جرام العلفي في الصورة M بالجنيه.

X_M : مقادير المواد العلفية في الصورة M بالكيلو جرام.

N : عدد المواد العلفية.

M : دليل المواد العلفية حيث $M = (1, 2, 3, \dots, N)$

مرادفاً للتوقعات البحثية في هذا الصدد إنطلاقاً من القراءة المجردة للقفزات الحادثة في أسعار المواد العلفية.

(٢) عدم حدوث تغيير في مكونات العلائق المقدره رغم الإرتفاعات السعرية حيث تكون في حدود التغيرات السعرية المسموح بها دون التأثير على مكونات العليقة. بمقتضى مفهوم تحليل الحساسيه Sinsetivity Analysis الذي يشير إلى التغيرات المسموح بها في أسعار المواد العلفية إرتفاعاً وإخفاضاً عن الأسعار المستخدمة في دالة الهدف المراد تدنيته سعياً للوصول للعليقة المثلى للحيوان دون التأثير على التوليفات العلفية المثلى التي تم التوصل إليها.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى:

(١) محاولة التحقق من صحة أحد الافتراضيين البحثيين- الواردين سلفاً- بالمشكلة البحثية من خلال تحديد مكونات وتكلفة العلائق الشتوية والصفية المثلى لماشية اللبن إرتباطاً بحالتها الإنتاجية (مستوى إدارها اللبني) وفقاً لأسعار الأعلاف عام ٢٠٠٧، وكذا نظيرتها المقدره عام ٢٠٠٨.

(٢) تقدير النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية لكل عليقة من علائق الماشية ثم حساب متوسط تلك النسب بكل فئة من الفئات الثلاث في ضوء التصنيف التالي لماشية اللبن:(أ) الأبقار الفريزيان وتشتمل على ١- غير الحلابه، ٢- ضعيفة الإدرار(٨-١٢ كجم لبن يومياً)، ٣- متوسطة الإدرار (< ١٢- ٢٠ كجم لبن يومياً)، ٤- عالية الإدرار (< ٢٠ كجم لبن يومياً)، (ب) الأبقار البلدية وتتضمن ١-غير الحلابه، ٢-ذات إدرار ٤, ٥ كجم لبن يومياً، ٣-ذات إدرار ٩ كجم لبن يومياً، (ج) الجاموس المصري ويتكون من ١- غير الحلاب، ٢- ذو إدرار ٤, ٥ كجم لبن يومياً، ٣- ذو إدرار ٩ كجم لبن يومياً.

مصادر البيانات:

تم إجراء هذا البحث من خلال الإستعانة ببيانات التحاليل الغذائية للمواد العلفية التي يقوم بنشرها قسم تغذية الحيوان بوزارة الزراعة، وكذا الاحصائيون بمجال تغذية الحيوان؛ بالإضافة إلى

ردة ناعمة)، (كسب قطن مقشور، غير مقشور) كسب كتان، رجيع كون (جدول ٤).
ثالثاً: شرط عدم السالبة لقيم المتغيرات $0 \leq X_M$ وهو ما يتمشى مع المنطق الواقعي.

هذا وقد تم حساب المتوسط الهندسي للنسب المئوية للزيادة في التكلفة الاجمالية للعلائق لكل فئة من فئات تصنيف الماشية وذلك لاجراء المقارنات النسبية فيما بينها.

النتائج ومناقشتها

١- اتضح في ضوء استعراض بيانات جدولي (٥)، (٦) صحة الافتراض الأول المرادف للتوقعات البحثية حيث تبين أن الإرتفاعات السعرية للمواد العلفية عام ٢٠٠٨ مقارنة بأسعارها عام ٢٠٠٧ ترتب عليها احداث تغييراً في المكونات الكمية والنوعية للعلائق الشتوية والصفية المتلى ماشية اللبن، ومنطقياً أن يترتب على تلك الارتفاعات زيادة التكلفة الإجمالية للعلائق.

٢- يتضح من إستعراض جدول (٥) للعلائق الشتوية المتلى المقدره عام ٢٠٠٧ مقارنة بنظيرتها عام ٢٠٠٨ الآتي أ- بالنسبة لعلائق الأبقار الفيرزيان: فقد إرتفعت التكلفة الإجمالية للأبقار غير الحلابه من حوالي ٢,٢ جنيهه إلى حوالي ١٣ جنيهه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٥٠٣%، بينما إرتفعت تكلفه نظيرتها للأبقار ضعيفة الإدرار من حوالي ٧,٢ جنيهه إلى حوالي ١٦,٤ جنيهه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٢٨%، كما إرتفعت نظيرتها للأبقار متوسطة الإدرار من حوالي ٨,٦ جنيهه إلى حوالي ١٩,٢ جنيهه بنسبة زيادة حوالي ١٢٢,٤%، وأخيراً تأتي عليفة الأبقار الفيرزيان عالية الإدرار لترتفع تكلفتها الإجمالية من حوالي ١٨,١ جنيهه إلى حوالي ٢١,٩ جنيهه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢١% وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الشتوية المتلى للأبقار الفيرزيان بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ١١٣%، ب- بالنسبة لعلائق الأبقار البلدية: فقد إرتفعت التكلفة الإجمالية للأبقار غير الحلابه من حوالي ٢,٠ جنيهه إلى حوالي ٩,٨ جنيهه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٣٩٣%، بينما إرتفعت تكلفه نظيرتها للأبقار

ويجدر التنويه هنا الى أن المادة العلفية هي كل مادة تحتوي على مواد عضوية أو معدنية غذائية يمكن أن يستفيد منها جسم الحيوان أو تؤدي وظيفة الإمتلاء، وعند إعطائها بكمية مناسبة لا ينشأ منها أثر سيء على صحة الحيوان (مرجع رقم ٥).

وقد اشتمل نموذج العليفة الشتوية على عدد ١٦ مادة علفية هي: برسيم، تبن قمح، تبن شعير، تبن فول، قش أرز، حطب ذرة، شعير، ذرة شامية، ردة خشنة، ردة ناعمة، كسب قطن مقشور، كسب قطن غير مقشور، كسب كتان، رجيع كون، حجر جيرى، مولاس (جدول ١).

كما اشتمل نموذج العليفة الصيفية على عدد ١٨ مادة علفية هي: دراهة، ذرة سكرية، دريس، تبن قمح، تبن شعير، تبن فول، قش أرز، حطب ذرة، شعير، ذرة شامية، ردة خشنة، ردة ناعمة، كسب قطن مقشور، كسب قطن مقشور، كسب كتان، رجيع كون، حجر جيرى، مولاس (جدول ٣).

ثانياً: المحددات Restrictions وقد اشتملت على نوعين هما:

أ- المحددات الرئيسية: وتتضمن الاحتياجات الغذائية اللازمة للحيوان من المادة الجافة، البروتين المهضوم، معادل النشا*، الكالسيوم، الفسفور، الكاروتين.

ب- المحددات التكميلية: وتمثل في الحدود الدنيا والقصوى لمحتويات العليفة من بعض المواد العلفية أو لمجموعات منها: وبالنسبة للعلائق الشتوية فهي تتضمن الحد الأقصى والحد الأدنى لكمية البرسيم في العليفة، كما تتضمن الحد الأقصى لمواد العلف أو لمجموعات منها والداخلية في العليفة وهي (الأتبان-قش الأرز-حطب الذرة)، (ردة خشنة-ردة ناعمة)، (كسب القطن المقشور، غير المقشور)، كسب الكتان، رجيع الكون (جدول ٢)، أما بالنسبة للعلائق الصيفية فتشتمل على الحدود القصوى لبعض المواد العلفية أو لمجموعات منها ممثلة في الأعلاف الخضراء (دراوة- ذرة سكرية) كما تتضمن الدريس، (تبن قمح- تبن شعير- تبن فول- قش أرز- حطب ذرة)، (ردة خشنة،

* معادل النشا Starch equivalent هو القدر من النشا الذي يكون في الجسم قدرأ من الدهن يعادل إنتاج مائة وحدة من أي مادة غذائية (مرجع رقم ٤).

حوالي ١,٧ جنيه إلى حوالي ٣,٤ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٠٠%، كما ارتفعت نظيرتها للأبقار ذات إدرار ٤,٥ كجم لبن يومياً من حوالي ٣,٧ جنيه إلى حوالي ٥,٧ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٥٥%، بينما ارتفعت نظيرتها للأبقار ذات إدرار ٩ كجم لبن يومياً من حوالي ٤,٠ جنيه إلى حوالي ٨,٠ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٠٩,٥%، وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الصيفية المثلى للأبقار البلدية بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ٨٤%.

ج- وفيما يتعلق بالجاموس المصري: فقد ارتفعت تكلفة عليقته الصيفية المثلى للجاموس غير الحلاب من حوالي ٢,٥ جنيه إلى حوالي ٤,٩ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٠٠%، بينما ارتفعت نظيرتها للجاموس ذو إدرار ٤,٥ كجم لبن يومياً من حوالي ١,٤ جنيه إلى حوالي ٧,٨ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٩٢,٤%، كما ارتفعت نظيرتها للجاموس ذو إدرار ٩ كجم لبن يومياً من حوالي ٧,٧ جنيه إلى حوالي ١١ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٢,٦%، وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الصيفية المثلى للجاموس المصري فيما بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ٧٣%.

المراجع

- ١- أحمد غنيم، تغذية الحيوان، المغنات الغذائية والعلائق الاقتصادية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٧.
- ٢- ايهاب علي هلاي، تغذية حيوانات المزرعة، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٦.
- ٣- عبد القاهر أبو عقادة، براهيم عز العرب، تغذية الجاموس المصري، الدليل الإرشادي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٧.
- ٤- محمود فؤاد بدر، تغذية الحيوانات المزرعية، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، ١٩٦٩.
- ٥- مصطفى فايز، هدى الله حاتم، دليلك إلى تغذية الأبقار، مطابع الطوبجي التجارية، القاهرة، ٢٠٠٢.
- ٦- وزارة الزراعة، تغذية الحيوان علمياً وعملياً، الطبعة الأولى، معهد بحوث الانتاج الحيواني، مركز البحوث الزراعية، القاهرة، ١٩٩٧.

ذات إدرار ٤,٥ كجم لبن يومياً من حوالي ٣ جنيه إلى حوالي ١١ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٦١,٣%، كما ارتفعت نظيرتها للأبقار ذات إدرار ٩ كجم لبن يومياً من حوالي ٤,٥ جنيه إلى حوالي ١٣,٤ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٩٩%، وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الشتوية المثلى للأبقار البلدية بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ٢٧٣%.

ج- وفيما يتعلق بالجاموس المصري: فقد ارتفعت التكلفة الإجمالية لعليقته المثلى للجاموس غير الحلاب من حوالي ٢,٨ جنيه إلى حوالي ١٢,٧ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٣٥٨%، بينما ارتفعت نظيرتها للجاموس ذو إدرار ٤,٥ كجم لبن يومياً من حوالي ٤,٤ جنيه إلى حوالي ١٤,٤ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٢٧%، كما ارتفعت نظيرتها للجاموس ذو إدرار ٩ كجم لبن يومياً من حوالي ٦,٤ جنيه إلى حوالي ١٧,٥ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٧٢,٥%، وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الشتوية المثلى للجاموس المصري بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ٢٤١%.

٣- وفي ضوء إستعراض جدول (٦) للعلائق الصيفية المثلى المقدره عام ٢٠٠٧ مقارنة بنظيرتها عام ٢٠٠٨ يتضح الآتي: أ- بالنسبة للأبقار الفيرزيان: فقد ارتفعت التكلفة الإجمالية للعليقة الصيفية المثلى للأبقار غير الحلاب من حوالي ١,٨ جنيه إلى حوالي ٤,٠ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ١١٦%، بينما ارتفعت نظيرتها للأبقار ضعيفة الإدرار من حوالي ١٣,٢ جنيه إلى حوالي ١٦,١ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٢%، كما ارتفعت نظيرتها للأبقار متوسطة الإدرار من حوالي ١٤,٣ جنيه إلى حوالي ١٨,٥ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٩,٤%، أما نظيرتها للأبقار عالية الإدرار فقد ارتفعت من حوالي ١٦,٤ جنيه إلى حوالي ٢٢,٩ جنيه بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٠%، وبذلك بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في التكلفة الإجمالية للعلائق الصيفية المثلى للأبقار الفيرزيان بين عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ حوالي ١٤٣%، **ب- وبالنسبة للأبقار البلدية:** فقد ارتفعت التكلفة الإجمالية للعليقة الصيفية المثلى للأبقار البلدية غير الحلاب من

- 11-Mc Donald, P., Edwards, R.A., & Greenhalgh, J.F.D., Animal Nutrition, Fifth Edition, Longman Singapore Publishers PTE Ltd, Singapore, 1995.
- 12-Morrison, F.B., Feeds and Feeding, 22nd Edition. The Morrison Publishing Company, New York, 1959.
- 13-Underwood, E.J. & Suttle, N.F., The Mineral Nutrition of Livestock, Third Edition, CABI Publishing, London, 1999.
- 7- Cultison, A. E., Feeds and Feeding, Third Edition, Reston Publishing Company, Inc., Aprentice- Hall Company, Reston, Virginia, 1982.
- 8- Cheeke, P. R., Applied Animal Nutrition, Feeds and Feeding, Third Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2005.
- 9- Loomba, N. P., Linear Programming, An Introduction Analysis, Mc Graw-Hill Book, New York, 1964.
- 10-Malik, H.J. & Mullen, K., Applied Statistics for Business and Economics, Addison-Wesley Publishing Company, California, 1975.

SUMMARY**The Effect of Feedstuff's Rising Prices on The Optimum Feed Rations for Dairy Cattles**

Saad Zaghoul Soliman

This research aims to investigate the effect of rising prices of animal feed components on the optimum summer and winter feed rations for dairy animal in Egypt. A linear Programming technique has been used to minimize the costs of various summer and winter rations. The research has utilized data from several resources such as: the Animal Nutrition Department, Ministry of Agriculture, the experts of Animal Nutrition, some Arabic and English references related to chemical composition of feed staff's and animal requirements of Morrison .

The results showed that: the rising prices of the feedstuff's within the period 2007-2008 have influenced the quantity and optimum rations components. On the other hand, a rising of total costs of the rations has been occurred.

The average percentage of the increase of the total cost for the optimum winter rations for the local cows, Egyptian buffaloes and Fresein cows amounted to 273%, 241% and 113% respectively. Also, the average percentage of the increase of the total cost of the optimum summer rations for fresein cows, local cows and Egyptian buffaloes amounted to 143%, 84% and 73% respectively.