البرسيم

كغذاء لحيوان اللبن فى مصر — بحث فيه [1]

إن الاهتمام الذى يبدو الآن ويتزايد على مرور الزمن بالأنتاج الحيوانى فى مصر يدعو إلى البحث فى أفضل طرق هذا الأنتاج فى الظروف الحالية للزراعة

ولما كانت القاعدة المتبعة فى عرف الزراع تغذية ماشيتهم على البرسيم شتاء دون إضافة أى مادة مركزة لغذاء الحيوان رأينا أن ندخل فى تفاصيل هذا الموضوع من جميع الوجوه التى تتعلق به والتى يمكن اجمالها فى النقط الآتية :

(١) هل اذا أضيفت عليقة مركزة الى البرسيم يؤدى ذلك الى زيادة إنتاج حيوان اللبن زيادة محسوسة

(٢) هل اذا زاد ناتج اللبن تعوّض زيادته نفقات العليقة المركزة وتؤدى الى الربح

(٣) هل كفاءة الماشية المصرية لأنتاج اللبن تعادل أو تقرب من كفاءة ماشية اللبن الأوروبية الأصلية اذا أعطيتا غذاء متماثلا فى قيمته

ولا شك أن البت فى هذه النقط ذو أهمية كبيرة لا تحتاج لبيان

والبرسيم فى مصر كما هو فى خارجها ذو مركز ممتاز فى الزراعة الاّ أن مركزه فى مصر لا يتعلق بتربية الحيوان فقط بل بنظام الدورة الزراعية كلها التى تحتم زراعته كسماد أخضر يزيد خصب الأراضى ويرفع غلة المحاصيل التى تليه . فهو فى مصر محصول أساسى له مزاياه على أنه كغذاء أخضر للحيوان فى مصر له ارتباط كبير بكل طرق الأنتاج الحيوانى فهو يحتم أن ترتب ولادة الماشية والأغنام وباقى الحيوان فى بدء موسمه وبذلك يجعل الشتاء أنسب الأوقات لصناعة الألبان ولتسمين العجول ولنمو الأغنام وتسمينها ولنمو الخيول وتربيتها ولأنتاج الدواجن أيضاً

---

[1] بقلم دكتور احمد فاضل الخشن خريج جامعة ادنبره ومدرس تربية الحيوان بمدرسة الزراعة العليا

ويرجع ذلك الارتباط بداهة لما هو معروف من التأثير الجيد الذى للعلف الأخضر على صحة الحيوان ونشاطه وهضمه فضلا عن رخصه عن المواد المركزة مما جعل المراعى الخضراء جزءا لاينفصل عن تربية الحيوان فى بريطانيا وأمريكا وهما البلدان الذى يقتدى بهما كل بلد آخر يهتم بالأنتاج الحيوانى

وفى الفصل الذى تنقطع فيه المراعى عن النمو فى أوروبا وأمريكا لبرودة الجو وتأثير الثلج والصقيع يلجأ مربى الحيوان الى التغذية على العلف الجاف وأرخص المواد المركزة التى يمكنه أن يحصل عليها وغالباً ما تكون من النواتج العرضية للصناعة إلاّ أنه يقلل الحد الذى يمكنه أن يغذى حيوانه عليه مكتفياً بدفع الحيوان لأقصى درجات الأنتاج فى فصل المرعى فقط

وفصل المرعى فى مصر فصل طويل متوسطه ستة شهور وفى الجهات الشمالية يزيد عن ذلك بشهر أو أكثر قليلا وذلك فى مصلحة المربى كما هو واضح

وتدل التحاليل الكيماوية وتجارب الهضم التى قام بها برسكوت (Prescott) على أن البرسيم المصرى يعادل أنواع البرسيم الأخرى التى تزرع فى الخارج وأنه يهضم أو يمثل من مركباته الغذائية نسبة مئوية عالية حقاً كما يرى من الجدول الآتى : —

النسبة المئوية القابلة للتمثيل فى مجموع المادة العضوية	٦٩ر٤
« « « « البروتين الكلى الخام	٧٣ر٠
« « « البروتين الحقيقى	٦٩ر٢
« « « الدهون ومستخرج الأثير	٤٩ر٩
« « « الألياف	٦٠ر٥
« « « الكاربوايدرات	٧٤ر٠

والأرقام السابقة هى الحد الأدنى لما مثلته الأغنام التى قام برسكوت بتجاربه عليها فى رسالته المعنونة : (The Digestibility of Berseem, by G. A. Prescott)

التجربة الحالية — أجرى كاتب هذه السطور تجارب على حيوانات مدرسة الزراعة العليا بأن اختار ثلاث بقرات وثلاث جاموسات أعطيت لكل منها عليقة يومية محسوبة كما سيأتى تفصيله فيما بعد . وقسمت التجربة إلى دورين الدور التمهيدى والدور الرئيسى وهذا الأخير قسم الى قسمين أيضاً كما سيأتى الشرح به

وكانت مدة الدور التمهيدى ٢٥ يوما من ١٩ يناير لغاية ١٤ فبراير سنة ١٩٣٢ وأثنائه أعطيت لحيوانات التجربة عليقة مكوّنة من نفس المواد التى استعملت فيما بعد فى الدور الرئيسى وذلك ليكون المستوى الغذائى واحداً قبل التجربة وأثنائها

أما مجموعتا المقارنة (Control) فلم يعطاها إلاّ البرسيم بمفرده كالعرف المتبع فى البلاد ولم يرصد ناتج اللبن فى الدور التمهيدى لحيوانات التجربة لضرورة استبعاده من نتائجها كما هو معروف

والجاموسات الثلاث التى اختيرت للتجربة هى المسماة البيضة والسبكية ولطيفة أما البقرات الثلاث فهى دولت و بديعة و كاملة

والدور الرئيسى للتجربة امتد من ١٥ فبراير الى ٤ ابريل وقد قسم الى قسمين فى الأول منهما أعطيت لكل جاموسة العليقة الآتية يومياً :

٥ ر٤٤	كيلو جرام	برسيم
٢ر٢٥	»	تبن
٢ر٢٥	»	ذرة
١ر٧٥	»	فول
١ر١١	»	كسب بزرة قطن غير مقشور

ويراعى أن هذه العليقة حسبت معادلة تماما للعليقة التى تعطى فى الخارج لحيوان اللبن الأصيل لأنتاج ٤٠ رطلا من اللبن فى اليوم

وتتكاف هذه العليقة محسوبة بأسعار المدة التى أعطيت فيها مبلغ ٢٥ و٤٧ مليما لكل رأس

ورصد ناتج اللبن عن هذه المدة الأولى للدور الرئيسى أى من ١٥ فبراير إلى ٢٣ مارس ومنه استخلص الجدول الآتى : —

اسم الجاموسة	متوسط الحليب اليومى بالرطل	متوسط الحليب اليومى للثلاث جاموسات بالرطل
البيضة	٢١ ر ٩٢	٢١ ر ١٧
السبكية	٢٠ ر ٤٧	
لطيفة	٢١ ر ١٣	

وبعد هذه المدة الأولية أو مدة العليقة المركزة اقتصرت التغذية على البرسيم فقط ومنعت المواد المركزة فى العلف الجـــاف من العليقة فـكان يعطى للجاموسة يومياً ٤٤ر٥ كيلو من البرسيم من ٢٤ مارس لغاية ٤ ابريل

ورصد ناتج اللبن من يوم ٢٥ مارس إذ ترك يوم ٢٤ كفاصل بين مدتى الدور الرئيسى . وكان ناتج اللبن فى هذه المدة الثانية كالآتى ملخصه :

اسم الجاموسة	متوسط الحليب اليومى بالرطل	متوسط الحليب اليومى للثلاث جاموسات بالرطل
البيضة	٢٠ ر ١٣	١٨ ر ٨٦
السبكية	١٧ ر ٧٨	
لطيفة	١٨ ر ٦٨	

واتبع نفس النظام فى تغذية أبقار التجربة إلاّ أن العليقة اليومية التى أعطيت لها كانت محسوبة بسكية أقل منها للجاموس . وهذه العليقة هى : —

٣٥	كيلو جرام	برسيم
٢٫٢٥	«	تبن
٢٫٢٥	«	ذرة
١٫٣٣	«	كسب بزر قطن غير مقشور

وهى عليقة معادلة لما تعطى فى اليوم لبقرة لبن أصلية لأدرار ٣٠ رطلا من اللبن يومياً وتكلف هذه العليقة محسوبة بأسعار المدة التى أعطيت فيها مبلغ ٧٥ ر ٢٨ مليما لكل رأس فى اليوم

ورصد نائج اللبن بعد الدور التمهيدى ومنه استخلص الجدول الآتى :

اسم البقرة	متوسط الحليب اليومى بالرطل	متوسط الحليب اليومى للثلاث بقرات بالرطل
دولت	٣٥ ر ٩	١٥ ر ٨
بديعة	٧٣ ر ٧	
كاملة	٣٩ ر ٧	

ثم منعت المواد المركزة فى المدة الأخيرة من الدور الرئيسى واقتصر غذاء البقرة الواحدة على ٣٥ كيلو جرام من البرسيم يومياً ورصد نائج اللبن بعد ترك يوم كفاصل بين مدة العليقة المركزة ومدة البرسيم بمفرده

والجدول الآتى يشمل خلاصة الاحصاء :

اسم البقرة	متوسط الحليب اليومى بالرطل	متوسط الحليب اليومى للثلاث بقرات بالرطل
دولت	٢٥ ر ٦	٠٣ ر ٦
بديعة	٦٩ ر ٥	
كاملة	١٦ ر ٦	

ويلاحظ أنه وان كان نظام التجربة واحداً للجاموس والأبقار إلا أنه يوجد اختلاف فى تواريخها مدتى الدور الرئيسى بينهما وذلك اقتضاه مراعاة الدقة فى اجراء التجربة وهو لا يؤثر مطلقاً فى نتائجها ويرى تفاصيل ذلك من الجدول الآتى :

الدور	الجاموس	الأبقار
١) التمهيدى	من ١٩ يناير لغاية ١٤ فبراير	من ١٩ يناير لغاية ١٧ فبراير
٢) الرئيسى		
ا) للعليقة المركزة	من ١٥ فبراير لغاية ٢٣ مارس	من ١٨ فبراير لغاية ٢٥ مارس
ب) اليوم الفاصل	٢٤ مارس	٢٦ مارس
حـ) للبرسيم بمفرده	من ٢٥ مارس لغاية ٤ ابريل	من ٢٧ مارس لغاية ٤ ابريل

كما يلاحظ أن المدة الفاصلة بين نوعى الغذاء أى العليقة المركزة مضافة للبرسيم ثم البرسيم بمفرده كانت يوما واحداً فقط لأن نظام التجربة كان يقضى بمعرفة الفرق الفجائى فى انتاج اللبن عند منع الجزء المركز من الغذاء مباشرة أى قيمة انحدار الخط البيانى للبن وذلك لمقارنته بالانحدار الطبيعى لناتج اللبن فى مجموعة المقارنة

ويرى أن عليقة الجاموسة على البرسيم فقط تكلف ١١ مليما لكل رأس فى اليوم أما عليقة البقرة على البرسيم بمفرده فتكلف ٩ مليمات للرأس فى اليوم محسوبة فى وقت إعطائها

مناقشة النتائج — يتضح من مراجعة الجداول السابقة لناتج اللبن فى حيوانات التجربة أنها لم تنتج كمية اللبن التى تنتجها ماشية اللبن الأصلية اذا غذيت بنفس العليقة . فعليقة الجاموس حسبت لأعطاء ٤٠ رطلا من اللبن يومياً كما أن عليقة البقر حسبت لأدرار ٣٠ رطلا من اللبن يومياً ولم تحقق كلتا المجموعتين رقما يقرب من الأرقام المنتظرة

والمعروف عن ناتج اللبن فى الجاموس والأبقار فى مصر أنه أدنى من إنتاج حيوان اللبن الأصيل كالفرزيان (Fresian) مثلا أو الجرسى (Gersey)

هذه النتيجة الأولى من نتائج التجربة يمكن مناقشتها على ضوء النقط الآتية :

(١) أن تكون الماشية المصرية ذات كفاءة لتمثيل الغذاء تعادل كفاءة الماشية الأصلية الخاصة باللبن

(٢) أو أن تكون الماشية المصرية ذات كفاءة غذائية تقل عن كفاءة الماشية الأصلية

(٣) أن تكون الماشية المصرية ذات تركيب وراثى أصيل لغرض من أغراض الأنتاج الحيوانى غير إدرار اللبن

(٤) أو أن تكون الماشية المصرية خليطة فى تركيبها الوراثى بالنسبة للبن فيصبح مجال التحسين فيها لهذا النوع من الأنتاج متيسرا

(٥) أن يجتمع فى الماشية المصرية كل أو بعض هذه الأسباب معا

أما عن النقطة الأولى فليست هنا لك تجارب حاسمة تثبت أو تنفى أن ماشية مصر معادلة لماشية اللبن الأصلية فى تمثيل غذائها وفى توجيهه لأنتاج اللبن فقط دون غيره من أغراض الأنتاج الحيوانى ومن البديهى أن مثل هذه التجارب يجب أن تكون واسعة النطاق وأن تمتد وتعاد على مدى سنوات عديدة على أن المعروف أن حيوان اللبن الأصيل اتبع فى تكوينه غزارة أنتاجه وكفاءته الغذائية العالية فمثلا ماشية اللبن تمثل فى جسمها من الغذاء كمية من الكالسيوم أكثر مما تمثله الماشية الأخرى وبينما هى تضحى بمنسوجات جسمها فى سبيل إدرار اللبن نجد الماشية الأخرى تستعمل زيادة غذائها فى اختزان الدهن فى جسمها أو فى زيادة أوزانها

ومن المشاهدات المتكررة يغلب على ظن كاتب هذه السطور أن الماشية المصرية لا تعادل كفاءتها الغذائية كفاءة الحيوان الخاص باللبن الذى هو آلة ذات مقدرة فائقة فى تحويل الغذاء الذى يزيد عن حفظ الحياة الى لبن بأجمعه . وهذه نقطة أخرى ذات بال فى المقارنة فالماشية المصرية لا يمكن أن توجه غذاءها الى إنتاج لبن فقط فهى

تستغل فى أغراض مختلفة تقضى عليها بزيادة وزن جسمها كلما أمكنها ذلك ووجدت الغذاء الكافى له . وعلى ذلك فلا يمكن القول إلاّ بأن الماشية المصرية ذات كفاءة تقل عن كفاءة حيوان اللبن الأصيل فى تمثيل الغذاء وتحويله إلى لبن ومما يبعث على هذا الاعتقاد ويقويه أيضاً أن حيوانات التجربة وحيوانات المقارنة لم تستعمل فى العمل حتى يقال إن جزءا من غذائها صرف فى المجهود الذى بذلته عند تشغيلها

أما من ناحية التركيب الوراثى للماشية المصرية فلا يكاد يختلف معنا فى الرأى أحد بأنها مجموعة خليطة ليست ذات تركيب متماثل فى أفرادها يدل على ذلك اختلاف صفاتها فى الشكل والأنتاج فهى إذن ليست أصيلة التركيب الداخلى لأنتاج اللبن أو لغيره من الأغراض ولم يدل تاريخها على حصول انتخاب تكوينى فيها لغاية خاصة فالمزارع المصرى يستعمل ماشيته للعمل ولأنتاج اللبن وللذبح ولا شك أن الجاموس والأبقار الدمياطى سيكونا حيوان اللبن المنتشر مصر فى المستقبل عند ما يتطور النظام الاقتصادى الزراعى ويقضى بالعناية بمنتجات الألبان وحيوان اللبن . ويجدر بالذكر هنا أن الثلاث بقرات التى شملتها التجربة الحالية هى من النوع الدمياطى .

هذا ويتضح من قلة أدرار الجاموس والأبقار ومن أن تركيبها الوراثى خليط غير نقى أن مجال التحسين لرفع محصول اللبن لا زال فى مبدئه بل الواقع أنه لم تتخذ للآن تدابير لهذا التحسين الذى هو أول الخطى فى الاهتمام بالأنتاج الحيوانى فى مصر

ويرى من مراجعة الجداول ومقارنة ناتج لبن الجاموس والأبقار فى دورى التجربة عند مقارنتهما بمثلهما فى حيوانات المقارنة أن إضافة عليقة مركزة الى البرسيم لم تقابلها زيادة محسوسة فى ناتج اللبن وتؤيد هذه النتيجة أيضاً ما ذهبنا اليه من أن التحسين ضرورى وأن ميدانه متسع لحيوانات اللبن ذات الأنتاج العالى حساسة جداً نحو الزيادة والنقص فى عليقتها اليومية . ويرى من الجدول الآتى والرسوم البيانية التطبيقية له أنه لا يكاد يوجد فرق كبير بين حيوانات التجربة وحيوانات المقارنة التى غذيت على البرسيم فقط نفس المدة وتحت نفس الظروف

مجموعة الحيوان	المتوسط اليومى لناتج اللبن بالرطل في مدة العليقة المركزة مع البرسيم	المتوسط اليومى لناتج اللبن بالرطل فى مدة البرسيم بمفرده	الفرق بالرطل فى اليوم (أو انحدار الخط البيانى)
جاموس التجربة	٢١ر١٧	١٨ر٨٦	٢ر٣١
جاموس المقارنة	١٦	١٤	٢
أبقار التجربة	٨ر١٥	٦ر٠٣	٢ر١٣
أبقار المقارنة	٩	٦ر٨٤	٢ر١٦

فمستوى انحدار الخط البيانى (المدرج فى نهاية هذا المقال) يمثل الفرق اليومى فى ناتج اللبن لحيوانات التجربة وحيوانات المقارنة وهو للجاموس ٢ر٣١ مقابل ٢ بينما هو للأبقار ٢ر١٣ مقابل ٢ر١٦ على التوالى والفرق بين الأرقام المتقابلة لا يزيد عن ثلاثة أمثال الخطأ التجريبى ولا يدل بذلك على أن عامل التغذية له دخل فى هذه الحالة

ومن المعلوم أن الحيوان الحلوب كلما تقدم فى فصل الحليب كلما قل انتاجه حتى يصل للجفاف تماما وهو المعبر عنه بالانحدار فى الخط البيانى لمجموعتى المقارنة للجاموس والأبقار ويرى من النتائج أن جاموس وأبقار التجربة لم ينحرف انحدار خطيها البيانيين عن الانحدار الطبيعى انحرافا ظاهراً كان يجب أن يكون لو كان لمنع الجزء المركز من العليقة تأثير واضح فى ناتج اللبن . وقد أخذت أوزان أسبوعية أثناء التجربة للجاموسات الثلاث والبقرات الثلاث السالفة الذكر حتى يمكن من دراستها معرفة ما اذا كان قد استعمل جزء من الغذاء لزياده وزن كل منها وقد اتضح من مراجعة هذه الأوزان أن الحيوانات التى أجريت عليها التجربة بقى وزنها ثابتاً من مبدأ التجربة لنهايتها وعلى ذلك فلم يبق شك فى أن جزء العليقة المركز الذى أعطى لهذه الحيوانات كان زائداً

عن اللازم لحفظ حياتها و إنتاجها . أو بمعنى آخر أن البرسيم بمفرده غذاء كاف ما دام مستوى الانتاج لماشية مصر على ما هو عليه الآن

فاذا ما أجرى التحسين بالانتخاب المستمر وتكونت سلالات أصلية للبن فى الجاموس والأبقار المصرية — وذلك يستغرق أجيالا طويلة — وجب أن ينظر اذ ذاك فى كفاية البرسيم لها

ومن حساب تكاليف انتاج الرطل الواحد من اللبن فى كلتا المدتين مدة العليقة المركزة ثم مدة البرسيم بمفرده تنتج الأرقام الآتية :

	المدة	متوسط الحليب اليومى بالرطل	ثمن العليقة بالمليم	تكاليف انتاج الرطل الواحد من اللبن بالمليم
جاموس	عليقة مركزة مع البرسيم	٢١٫١٧	٤٧٫٢٥	٢٫٢٣٢
	برسيم فقط	١٨٫٨٦	١١	٠٫٥٨٣
بقر	عليقة مركزة مع البرسيم	٨٫١٥	٢٨٫٧٥	٣٫٥٩٤
	برسيم فقط	٦٫٠٣	٩	١٫٤٩٣

وقد حسبت هذه التكاليف من أثمان الأغذية المعطاة فقط بصرف النظر عن الخدمة والاستهلاك وما اليهما

والأرقام التى بالجدول السابق واضحة الدلالة على أن أعطاء عليقة مركزة مع البرسيم لا يعود بأى ربح ما دام مستوى الانتاج فى الماشية المصرية على ما هو عليه ويرى بالمقارنة أن التغذية على البرسيم هى الاربح سواء كانت للابقار أو للجاموس

هذا ومع أن لكل من نوعى الحيوان فوائده التى لا تتوافر فى غيره إلا أنه يرى

من مقارنة تكاليف إنتاج الرطل الواحد من اللبن أن الجاموس كان أكثر اقتصاداً كما يتضح من الارقام الآتية :

تكاليف إنتاج رطل اللبن بالمليم	جاموس	أبقار
فى مدة العليقة المركزة مع البرسيم	٢ر٥٩٤	٣ر٥٩٤
فى مدة البرسيم بمفرده	٠ر٥٨٣	١ر٤٩٢

وباستخراج النسبة المئوية فى الحالتين نجد أن الجاموس يوفر فى الحالة الاولى ٣٩ ٪ وفى الحالة الثانية ٦٠ ٪ فمن الأربح استغلال الجاموس لانتاج اللبن خصوصاً وأن لبنه أكثر فى نسبة الدهن المئوية

على أنه يجب أن لا تدفع هذه المقارنة الى أقصاها وأن لا تتخذ حجة للجاموس على الابقار فلبن هذه الاخيرة ذو قيمة كبيرة فى تغذية الأطفال لا يصح إغفالها وقد تكفى هذه القيمة وحدها لبعث الاهتمام بأبقار اللبن فى المستقبل عند ما يزداد إدراك الشعب لفائدة اللبن ولضرورة تغذية الأطفال تغذية صحيحة

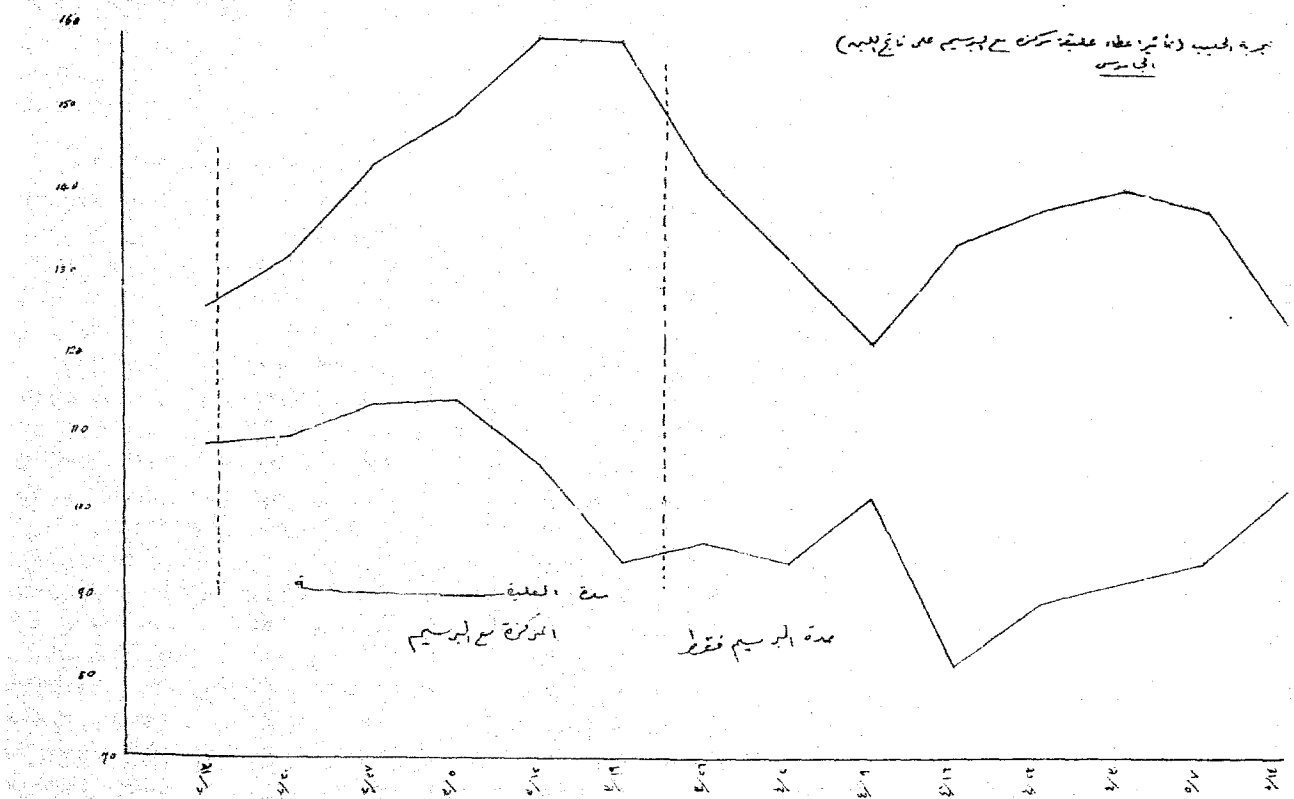
خلاصة هذا البحث — يشمل هذا البحث مناقشة لنتائج تجربة عن قيمة البرسيم فى غذاء حيوان اللبن أدخل فيها الجاموس والأبقار ووجد من هذه النتائج :—

(١) أن الماشية المصرية فى حاجة كبيرة للتحسين لأنتاج اللبن

(٢) أن أضافة عليقة مركزة للبرسيم لم تؤد لزيادة النانج زيادة محسوسة

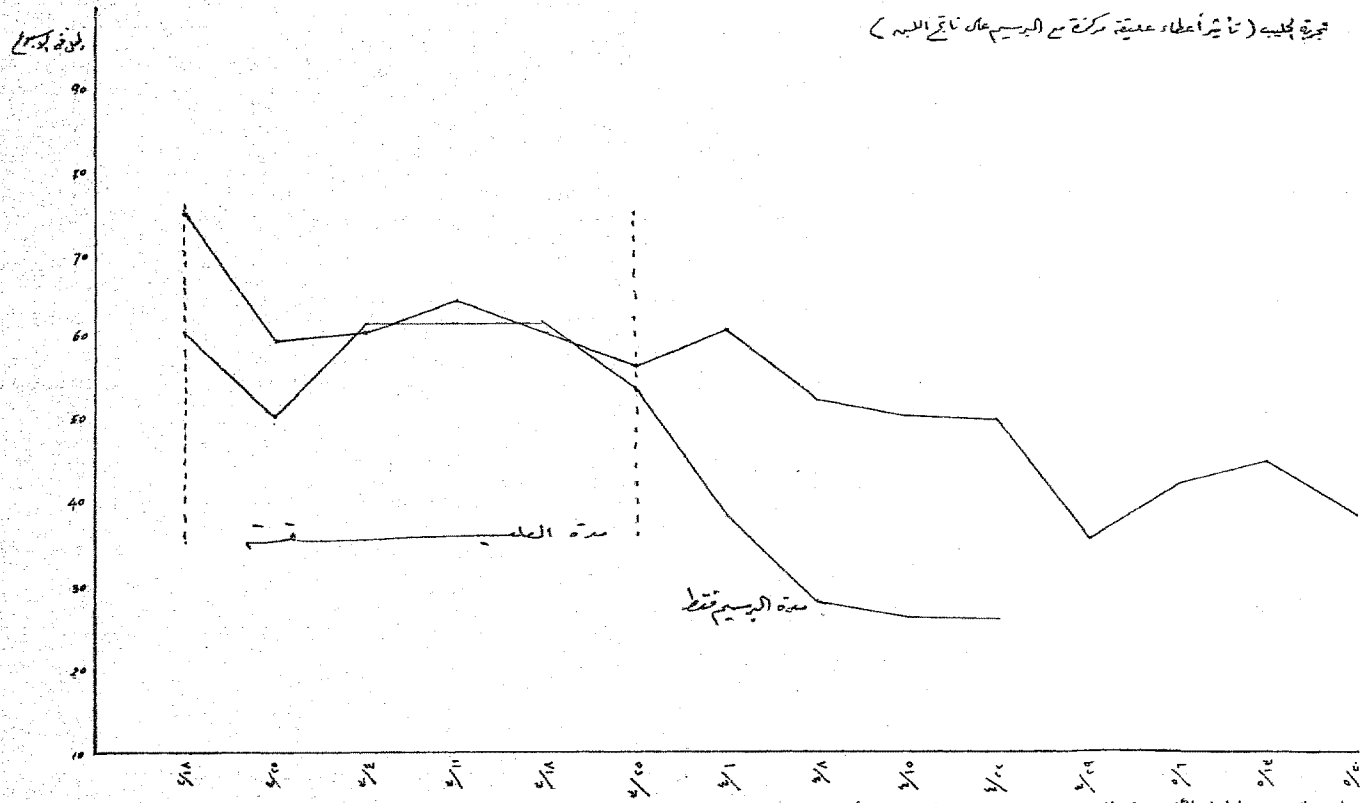
(٣) أن البرسيم غذاء كاف لأنتاج اللبن ما دامت الماشية المصرية على ما هى عليه الآن

(٤) أن الجاموس أربح استغلالا لأنتاج اللبن من الأبقار وان كان لكل منهما مزاياه

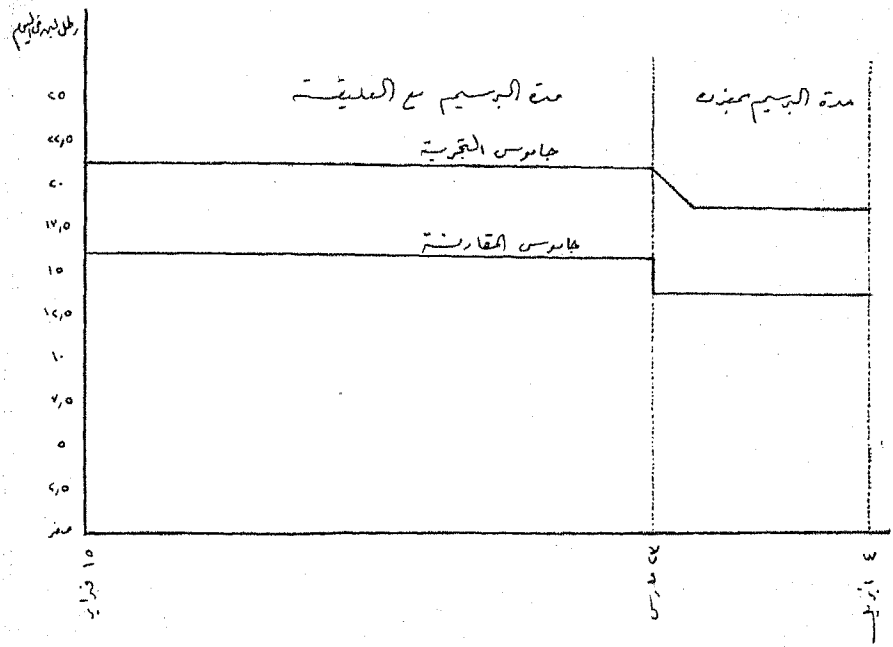


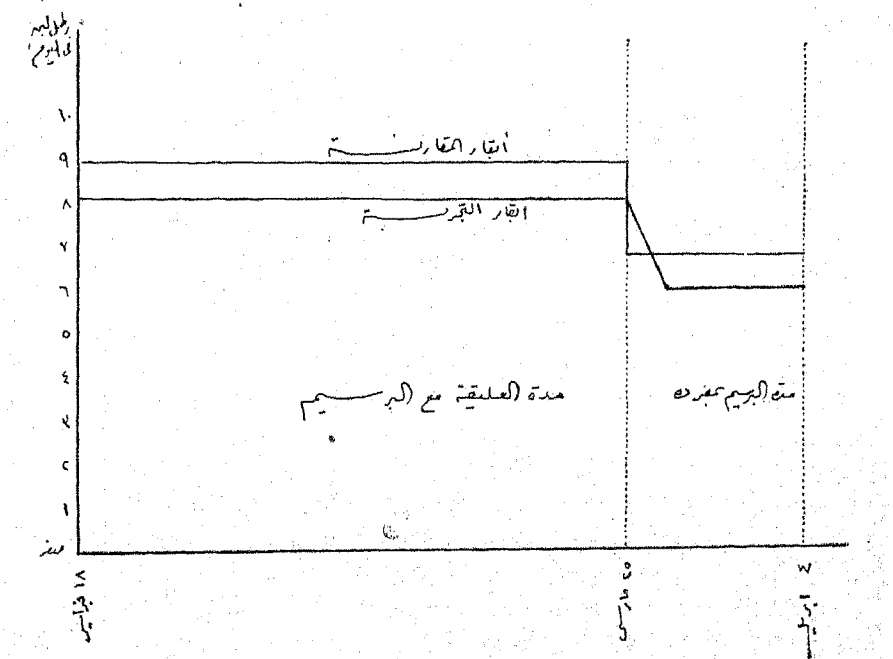
ملحوظة : — الخط الأعلا فى الرسم يمثل جاموس التجربة والأسفل يمثل جاموس مجموعة المقارنة

تجربة بجليب (تأثير أعطاء عديقة مركزة من البرسيم على ناتج اللبن)



ملحوظة : — الخط الأعلا فى الرسم يمثل بقر مجموعة المقارنة والأسفل يمثل بقر التجربة





١ — الرسم الأعلا يبين الانحدار فى الحليب اليومى وتأثيره فى مدتى التجربة (بمجموعة التجربة وبمجموعة المقارنة والخط الأعلا في الرسم لجاموس التجربة والأسفل لجاموس المقارنة)

٢ — الرسم الأسفل يبين الانحدار في الحليب اليومى للابقار وتأثيره في مدتي التجربة (بمجموعة التجربة وبمجموعة المقارنة والخط الأعلا في الرسم لأبقار المقارنة والخط الأسفل لأبقار التجربة)