الدورة الإنتاجية المثالية للبقرة الحلوب وسعات الحظائر في محطات الابقار

عبد الحسين نوري الحكيم

الملخص

لا تغطي كميات الحليب الخام الموردة إلى معامل الألبان في أغلب الحالات والأحيان طاقة المعامل التصنيعية، لعدم توفر حالة التطابق بين كميات الحليب وسعات المعامل. إن عدم تطابق الكميات الموردة إلى المعمل مع السعات التصنيعية للمعمل تؤثر سلبياً في المستويات الاقتصادية المختلفة: منتج الحليب ومعمل الألبان والمستهلك وأخيرا الاقتصاد الوطني. ولمعالجة هذه الحالة وضعت دورة إنتاجية مثالية للبقرة، مدتها عام واحد، ضمن قطيع مسيطر عليه (محطات الأبقار مثلاً) لتحقيق إنتاج يومي ثابت من الحليب الخام على مدار السنة متوافق مع السعات التصنيعية لمعمل الألبان. ومن هذه الدورة تم استنباط السعات المثالية للحظائر المختلفة في محطات الأبقار، وعند مقارنتها مع السعات المنفذة في محطتين للأبقار في العراق ظهر وجود إنحرافات عنها ، التي من الضروري تجنبها عند تصميم وتنفيذ محطات جديدة للأبقار الحلوب لأنها تؤدي إلى تكاليف إضافية لتأسيس المحطة أو إلى إختناقات في الحظائر المختلفة بما فيها حظيرة الولادة مما يؤدي الى خسائر مالية. كما إن من الضروري معالجة هذه ألأنحرافات في المحطات العاملة (حاليا) عن طريق إجراء تغييرات في تشكيلة القطيع وحركته.

المقدمة

يزداد تحقيق التطابق بين الحليب الخام المنتج وبين الطاقة التصنيعية لمعمل الألبان، الذي سيستقبل الكميات المنتجة من الحليب كلما زاد الترابط بين إدارة المعمل وبين منتجي الحليب الخام وكلما زاد مستوى التكامل بين سعة المعمل والحليب المنتج المورد إلى المعمل. ويبلغ هذا الترابط قمته في المجمعات الزراعية – الصناعية، التي تعطي إهتماماً خاصا لمسألة تطابق كميات الحليب المنتجة لديها مع السعات التصنيعية المتاحة في معاملها. ولكي يتحقق التطابق بين إنتاج الحليب والسعة التصنيعية لمعمل الألبان لا بد من استنباط نمط معين لدورة القطيع في المحطة يوفر كمية الحليب الخام المطلوبة من المعمل يومياً وعلى مدار السنة لتغطية السعة التصنيعية له. ومن هذه الأنماط هو نمط دورة الإنتاج المثالية للبقرة التي مدتها سنة واحدة وعلى أساس هذا العمل يمكن التوصل إلى سعات لحظائر محطة الأبقار تتماشى مع دورة القطيع المنظمة.

المشكلة

لقد عانت محطات الأبقار، وما تزال تعاني، من عدم انتظام دورة القطيع فيها وبالتالي تذبذب كميات الحليب المنتجة يوميا في أثناء السنة. كما إن سعات الحظائر المنفذة في هذه المحطات تنحرف عن السعات المثالية، وهذا الانحراف أدى إلى اختناقات في بعض الحظائر والى عدم استغلال للسعات المتاحة في حظائر أخرى من المحطة. كما تعاني معامل الألبان العاملة في العراق من قلة وتذبذب الكميات الموردة لها من الحليب الخام المنتج محليا ، مما أدى إلى عدم استثمار كامل طاقاتها التصنيعية أو الإستعانة بالحليب المجفف المستورد. أدى عدم التطابق بين كميات الحليب المنتج والمورد إلى معمل الألبان وبين طاقته الإنتاجية (التصنيعية) إلى عدد من التأثيرات الأقتصادية السلبية (خسائر لمنتج الحليب إذا كان إنتاجه أكثر من سعة معمل الألبان التصنيعية، ضياع إيرادات المعمل بسبب السعات غير المستغلة، ارتفاع كلفة إنتاج الوحدة المصنعة من منتجات الألبان وبالتالي زيـــادة سعرها للمستهلك، التأثيـــر في

وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

الميزان التجاري وميزان العملات الأجنبية للدولة في حالة استيراد الحليب الخام لتغطية حاجة سعات المعامل). ولهذا السبب لا بدمن إيجاد الوسائل التي تحقق أكبر قدرا ممكنا من التطابق بين ما ينتج من الحليب الخام وبين السعة التصنيعية لمعمل الألبان، الذي سيستقبل الكميات المنتجة من الحليب.

هدف البحث

يهدف البحث إلى ما يأتي:

أ. عرض مساوئ عدم تطابق كميات الحليب المنتجة والموردة إلى معامل الألبان مع سعات المعامل التصنيعية.

1–تحديد دورة القطيع المثالية في محطات الأبقار، التي تحقق الإنتاج اليومي الثابت للحليب الخام على مدار السنة، الذي يؤمن حاجة معمل الألبان التصنيعية.

2–إستنباط السعات المثالية لحظائر محطات الأبقار الحلوبة.

3–تحديد الإنحرافات في سعات حظائر محطتين من محطات أبقار الحليب في العراق.

أسلوب البحث

إعتمد البحث على مايأتي:

أ–التحليل الاقتصادي الوصفي في عرض الآثار الأقتصادية الناجمة عن عدم تطابق كميات الحليب المنتجة الموردة إلى معمل الألبان مع السعة التصنيعية للمعمل.

ب–المواصفات البيولوجية للبقرة والمعالجات البيطرية لاستنباط دورة البقرة المثالية

ج–الأستنباط الرياضي لاحتساب السعات المثالية للحظائر المختلفة في محطات الأبقار. وقد أستعين بدورة البقرة الإنتاجية ، التي استخدمها الخبراء اليوغسلافيين في تحديد أسس تربية الأبقار الحلوب في مجمع الدجيلة الزراعي – الصناعي (2).

د– أسلوب المقارنة بين سعات الحظائر المحتسبة والسعات المنفذة لمحطتين.

المصادر

إن المصادر الأساس التي اعتمدت في هذا البحث هي الدراسات التخطيطية لمجمع الدجيلة الزراعي – الصناعي (2) لتحديد الدورة الإنتاجية المثالية للبقرة الحلوب، كما أعتمدت نتائج الدراسات التي أجراها الباحث في هذا المجال في تحديد حركة القطيع المثالية واحتساب سعات الحظائر المختلفة (4). وقد تم إعتماد مستندات مقاولة تنفيذ محطة أبقار الإسحاقي (1) والدراسة التخطيطية لمحطة أبقار الدجيلة (3) لإجراء المقارنة بين السعات المحتسبة والمنفذة لحظائر هاتين المحطتين .

النتائج والمناقشة

الآثار الاقتصادية لعدم تطابق كميات الحليب الموردة مع سعات المعامل التصنيعية

يبين في جدول (1) إجمالي الآثار الإقتصادية لعدم التطابق بين الإنتاج والسعات التصنيعية. يتضح من جدول (1) أن الحل الاقتصادي المثالي في تطابق كميات الحليب الموردة إلى المعمل مع سعته التصنيعية، إذ إن المعمل يعمل بطاقته الإنتاجية كافة والحليب المنتج يستهلك في تصنيعه. إن الطاقة الإنتاجية لمعامل الألبان في العراق تبلغ (176) ألف طن سنويا (5، ص 305) وإن كميات الحليب الموردة إلى هذه المعامل لا تتجاوز (25 %) من سعتها التصنيعية (حسب البيانات المتاحة لدى الأمانة العامة للأتحاد العربي للصناعات الغذائية).

جدول 1: المردودات إلا قتصادية لتغطية الطاقة التصنيعية لمعمل ألبان (سعة س) من الحليب المورد إليه وفي حالتي زيادته (+ د) أو نقصانه (– د) عن الطاقة المتاحة للمعمل

كمية الحليب المورد	الزيادة أو النقصان	الناتج المباشر على الطاقة التصنيعية	المردودات الاقتصادية
س	صفر	تغطية كاملة	الحل إلا قتصادي المثالي على الأصعدة كافة
س – د	– د	1. سعة معطلة	– خسارة للاقتصاد القومي بقيمة إنتاج هذه السعة . – تقليص حجم العرض بحجم هذه السعة – ارتفاع كلفة الوحدة المنتجة بسبب التكاليف الثابتة وزيادة في العجز الغذائي . – بطالة مقنعة في المعمل
		2. جلب الكمية (د) من مناطق بعيدة	– تشغيل طاقة النقل المحدودة في القطر – احتمالات فساد الحليب المنقول (زيادة حجم المخاطرة) – ارتفاع تكاليف إنتاج السلع المصنعة
		3. استيراد الكمية (د)	– خسارة للأقتصاد القومي بحجم العملات الصعبة المستخدمة للاستيراد – تقليص قيمة الدخل القومي – ارتفاع تكاليف إنتاج السلع المصنعة – زيادة في التبعية الاقتصادية للخارج
س + د		1. تلف الكمية (د)	خسارة للاقتصاد القومي بقيمة الكمية التالفة . أضرار مادية للمربي
	+ د	2. تسويق مباشر للكمية (د)	– محاذير صحية التي تؤدي إلىإ رتفاع الكلف إلا جتماعية
		1. خزن مبرد إضافي للكمية (د)	– تكاليف استثمارية إضافية – ارتفاع مرحلي لتكاليف إنتاج السلع المصنعة . – احتمالات تراجع الكمية الموردة من الحليب (العودة إلى احتمال (س–د)

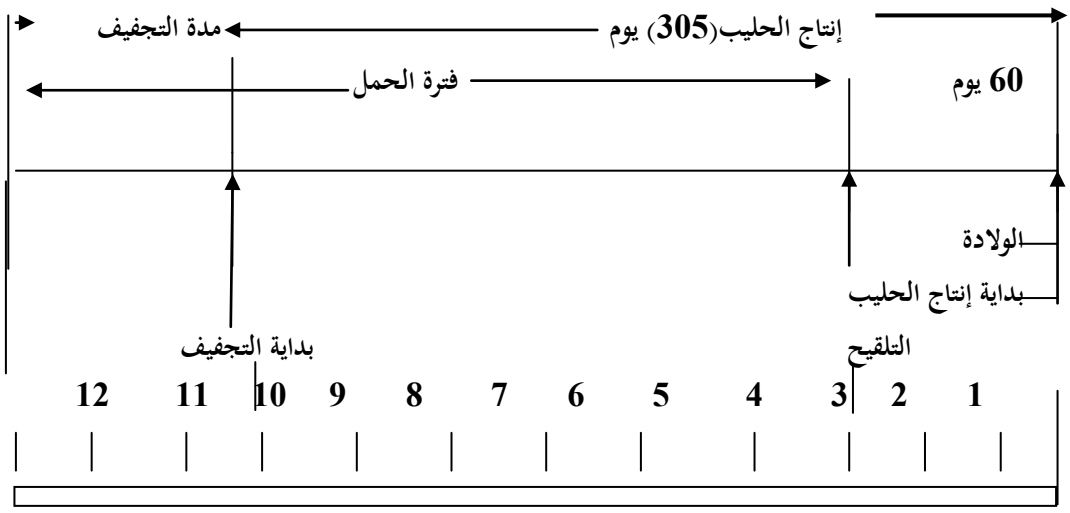
دورة البقرة الإنتاجية

يتطلب الوصول إلى الحل الإقتصادي المثالي، أي تطابق كمية الحليب الخام المنتج والمورد إلى المعمل مع سعة المعمل التصنيعية ، إنتاج قطيع الأبقار الحلوب من الحليب الخام نفس بالكميات نفسها يوميا على مدار السنة (4). ويمكن الوصول إلى هذا الحل إذا:

أ–تم تحديد دورة البقرة الإنتاجية

ب–توفر قطيع كبير، كما هو الحال في محطات أبقار الحليب الكبرى، مسيطرا عليه وعلى حركته من حيث الإنتاج والتشكيلة.

يتطابق في شكل (1) دورة البقرة الإنتاجية مع سنة تقويمية، إذ يبدأ إنتاج البقرة للحليب عند وضعها لوليدها وينتهي بعد (305) أيام، وهذه المدة هي مدة إنتاج الحليب (Period Lactation) تأتي بعدها مدة التجفيف وأمدها (60) يوماً تنتهي مع الولادة التالية في التاريخ نفسه وبذلك تكمل دورة البقرة الإنتاجية في عام كامل. ولكي يتم إنتاج الحليب يومياً على أساس من الإنتاج الثابت الذي يساوي ما يحتاجه المعمل يومياً لتغطية قدرته التصنيعية ، يفترض بقاء عدد الأبقار الحلوب ثابتاً على مدار السنة ، وهذا العدد يساوي : (365/305 أ =0,8356 أ) ، إذ إن (أ) يمثل عدد و365 يوما. إن هذا العدد = (6/5 أ= 0,836أ) تقريباً ويمثل (84%) من مجمل الأبقار المنتجة في القطيع . ويبلغ عدد الأبقار الجافة (365/60 أ) ، أي (6/1 أ= 0.164أ) تقريباً .



شكل 1: الدورة الإنتاجية للبقرة الحلوب المثالية لتغطية حاجة معامل الألبان.

يحدد عدد الأبقار الحلوبة ألمذكورة آنفا مضروباً في معدل إنتاجية البقرة في اليوم الواحد حجم الإنتاج اليومي ، سيبقى ثابتاً إذا استطعنا المحافظة على معدل الإنتاج اليومي للبقرة الحلوب ويمكن ترميز هذه الحالة بمايأتي:-

س=0.838 أ×ك

إذ إن : س= سعة المعمل التصنيعية في اليوم الواحد

= كمية الحليب المنتجة من قبل القطيع يومياً

أ = عدد الأبقار الحلوب المنتجة

ك = معدل إنتاجية البقرة الحلوب (ضمن القطيع) في اليوم الواحد.

سعة الحظائر

انطلاقاً من دورة البقرة الإنتاجية يمكن احتساب سعة الحظائر في محطة الأبقار وكما يأتي في جدول (2):

أ-حظائر الأبقار الحلوب: أن من المفروض أن تستوعب هذه الحظائر(0,836أ)من الأبقار وكما تم شرحه في(5-2)

ب- حظائر الأبقار الجافة : استناداً إلى ما تم شرحه في (5-2) فأن هذه الحظائر يجب أن تستوعب (0.164 أ) من الأبقار .

جـ- حظيرة الولادة: تستقبل حظيرة الولادة وجبتين من الأبقار في الشهر الواحد ، أو بالأحرى يستقبل المكان المعد لولادة بقرة واحدة ، بقرتين خلال الشهر الواحد ، أي بقرة كل (15) يوما ، وهي المدة الزمنية المطلوبة لاستضافة البقرة قبل وبعد الولادة ولتنظيف وتعقيم المكان لاستقبال البقرة الوالدة التالية .

ونظراً إلى إن حظيرة الولادة يجب أن يكون بمقدورها استيعاب عدد الأبقار الجافة في مدة شهرين ، فأن عدد الوجبة الواحدة الموجودة في حظيرة الولادة يبلغ (4/1) عدد الأبقار الجافة. وبذلك تكون سعة حظيرة الولادة = ¼ × 0,164 أ = 0,042أ.

د- البوكسات الانفرادية : توضع العجول الوليدة في صناديق (بوكسات) انفرادية لمدة (7) أيام . تترك هذه البوكسات لمدة أسبوع قبل استقبال العجل الجديد للتنظيف والتعقيم ، وهذا يعني بأن الصندوق الأنفرادي يستغل مدة (15) يوماً من قبل كل عجل وليد . لذا فالحد الأدنى المطلوب من الصناديق الأنفرادية يساوي عدد الولادات في

(15) يوما ، أي (0,042أ) ، معدين نسبة الولادات (100%) من باب الاحتياط ونسبة الوفيات صفراً ، لكي تبقى سعة احتياطية من البوكسات الأنفرادية لأي طارئ .

هـ–البوكسات الجماعية : تنقل العجول من البوكس الانفرادي إلى بوكسات (ثابتة) جماعية لتبقى فيها ثلاثة أسابيع ، ثم تنقل إلى حظائر العجول ؛ وتترك هذه البوكسات لمدة أسبوع للتنظيف والتعقيم ، أي أن البوكس الجماعي للعجول عمر من 8–30 يوما يستغل من قبل وجبة واحدة من العجول لمدة شهر واحد . وبذلك يجب أن تستوعب البوكسات الجماعية ضعف عدد العجول عمر من 1–7 أيام ، أي (12/1 أ =0,083أ) ، معتبرين نسبة الوفيات صفراً من باب الاحتياط.

و–حظائر العجول عمر 1–3 شهر: تبقى هذه العجول في حظائرها فترة شهرين ، لذا يجب أن تكون سعة هذه الحظائر مساوية لعدد الأبقار الجافة ، أي (6/1 أ= 0,164أ) ، مع عدم أخذ الوفيات بعين الاعتبار ، كسعة احتياطية

ز–حظائر التسمين : تكون الولادات ، حسب قانون الأحتمال ، منقسمة إلى 50% ذكور و50% إناث . تنقل الذكور إلى حظائر التسمين بعد بلوغهم عمر 3 شهور ، وتبقى فيها لحين وصولها الوزن المستهدف ، الذي يكون عادة من (450–500 كغم) للعجل الواحد.

فإذا أخذت نسبة (45%)، وهو رقم متفائل، من الولادات لاحتساب السعة لحظائر التسمين، واعتمد عمر (1.5) سنوات كأقصى حد لبقاء العجول في حظائرها، أي أن مدة بقائها في هذه الحظائر تبلغ (15) شهراً ، فأن سعة حظائر التسمين تحتسب كما يأتي:

(0.45 × 6/1 × ½ × 15) أ = 16/9 أ = 0.563 أ عجل تسمين. اذ إن (0.45) هي نسبة ولادات الذكور و(6/1 أ) عدد الأبقار الجافة التي تلد في الشهر (2/1 × 6/1 أ = 12/1 أ) عجلاً و(15) هي مدة بقاء عجول التسمين في حظائرها. هذا إذا أهمل عدد الوفيات والعزل والذبح الأضطراري ، أما إذا اعتمدت نسبة (5%) لهذه الحالات فأن سعة الحظائر ستكون 16/9 أ × 0.95 = 320/171 أ = 0,53 أ عجل تسمين

ى–حظائر الأباكير : تبقى العجلات في حظيرة الأباكير وتلقح بعمر (18) شهراً . فالعدد المقرر إكمال القطيع به يبقى في هذه الحظيرة ولغاية الولادة ، أي بعمر 27 شهراً ، والعدد الذي يهيأ للتسويق كحيوانات للتربية، تسوق بحمل من (3 – 5) أشهر، أي إن مدة بقاء الأباكير في حظائرها هي لغاية عمر (23) شهراً .

ولأجل الوصول إلى عدد الحيوانات المخصصة لإكمال القطيع تجرى الحسابات التالية:–

1–عدد ولادات البقرة المخطط = (6) ، أي (6/1 أ) سنويا .

2–عدد الأبقار المتوفاة والمعزولة والمذبوحة اضطرارا في عام واحد يبلغ (10%) ، وهو الحد الأعلى، من مجموع الأبقار الإنتاجية (=10/1 أ) .

3–وبذلك يكون عدد الأبقار ، التي تعوض سنوياً = 15/4 أ = (0,267 أ) بقرة .

4–نسبة العجلات تبلغ (45%) من الولادات وهذه تساوي (20/9 أ) (= 0.45 أ)، إذا أهملت الوفيات اللاحقة أو العزل أو الذبح الاضطراري. أما إذا اعتمدت نسبة (5%) سنوياً لهذه الحالات، فأن عدد العجلات المنتجة سنوياً يبلغ (0.4275 أ) .

5–من طرح ناتج الفقرة (3) من ناتج الفقرة (4) ينتج (0.161 أ) عجلة يتم تسويقها بعمر 23 شهراً سنوياً .

6–ومن المذكور آنفا فإن سعة حظائر الأباكير تبلغ:

عجلات التربية = 0.267 أ × 2 = 0.534 أ ، حيث أنها تبقى في حظائر الأباكير 24 شهراً .

عجلات التسويق = 0.161 أ × 12/20 = 0.268 أ

أي أن سعة حظائر الأباكير يجب أن تستوعب (0.802 أ) رأس من الأباكير. أما إذا أريد عزل الأباكير بعمر عام واحد فما فوق في حظائر خاصة عن التي هي بعمر من (3–12) شهراً فأن سعة حظائر العجلات بعمر (3–12) شهر سيكون لـ (0,321 أ) عجلاً وسعة حظائر الأباكير عمر (12) شهر فما فوق سيكون لـ (0.481 أ) رأسا من الأباكير.

مقارنة السعات المحتسبة والمنفذة

من أجل مقارنة ما تم احتسابه مع ما تم تنفيذه من سعات في محطات الأبقار فقد تم اعتماد بيانات كل من محطة أبقار الحليب الكبرى في الإسحاقي (1) ومحطة رقم 5 في الدجيلة (3 و 4). في جدول (3) بيانات المقارنة بين ما هو محتسب في (5–3) من سعات للحظائر المختلفة وبين السعات المصممة والمنفذة في هاتين المحطتين.

جدول 2: يمثل القطيع المحتسب في محطات الأبقار الحلوب كسعات للحظائر المختلفة (أ = عدد الأبقار الإنتاجية)

نوع الحظيرة	العدد
الأبقار الإنتاجية (الحلوبة والجافة)	أ
الأبقار الحلوبة	0.836 أ
الأبقار الجافة	0.164 أ
الولادة	0.042 أ
البوكسات الانفرادية (لعجول عمر 1–7 يوم)	0.042 أ
البوكسات الجماعية (لعجول عمر 8–30 يوم)	0.083 أ
العجول عمر 1–3 شهر	0.164 أ
عجول التسمين (عمر 3–18 شهر)	0.563 أ
الأباكير ككل	0.802 أ
اباكير التربية عمر 3–12 شهر[1]	0.321 أ
اباكير التربية بعمر أكثر من عام[1]	0.481 أ
حجم القطيع	2.654 أ
1) بما في ذلك اباكير التسويق .	

يتضح من بيانات هذا الجدول بأن السعات المنفذة في المحطتين تنحرفان في سعات حظائرها عن السعات المحتسبة ، إلا أن الانحراف في محطة رقم 5 في الدجيلة أقل مما هو عليه في محطة أبقار الإسحاقي وإن محطة الدجيلة في سعتها الكلية قريبة جدا من الأرقام المحتسبة، بحيث إن أي اختناق قد يحصل في إحدى الحظائر يمكن الإستفادة من السعات الفائضة في الحظائر الأخرى .

كما يلاحظ أن الإ نحرافات في سعات الحظائر ، خاصة حظائر عجول التسمين الأباكير تبلغ في محطة أبقار الحليب الكبرى في الإسحاقي أحجاما ، لا بد من إعادة النظر في تشكيلة القطيع وحركته ، كأن تحول الأباكير في المحطة ، أو ترفع نسبة العزل بحيث يبقى العدد الذي يمكن استيعابه من قبل الحظائر.

الإ ستنتاجات والتوصيات

أ–من خلال بحث الآثار الإ قتصادية السلبية الناجمة عن عدم تطابق كميات الحليب الخام الموردة إلى معامل الألبان مع سعاتها التصنيعية ، وهي الحالة السائدة في القطر ، فقد أصبح من الضروري:

–إعتماد دورة إنتاجية للبقرة الحلوب تتوافق مع المتطلبات والسعات التصنيعية لمعامل الألبان

–إعتماد هذه الدورة في إحتساب سعات الحظائر في محطات الأبقار .

ب–ومن البيانات التي تمت مقارنتها ما بين سعات الحظائر المثالية مع أنموذجين من محطات الأبقار المنفذة ظهر ما يلي :

–وجود إنحرافات بين السعات المثالية المحتسبة والسعات المنفذة في المحطتين .

جـ–يتطلب بعض هذه الإ نحرافات إجراء تغييرات في تشكيلة القطيع وحركته .

وتأسيساً على الإ ستنتاجات أعلاه يمكن تقديم التوصيات التالية:

أولا:–تبني صيغة المجمعات الزراعية – الصناعية والتكامل بين إنتاج الحليب الخام وعمليات تصنيعه.

ثانيا:–تنمية عدد محطات أبقار الحليب الكبرى في القطر مع توفير معامل ألبان تمتلك الطاقات التصنيعية المتوافقة مع كمية الحليب المنتج في هذه المحطات.

ثالثا:–اعتماد دورة البقرة الإنتاجية المثبتة في هذا البحث.

رابعا:– اعتماد السعات المحتسبة في هذا البحث عند تصميم وتنفيذ محطات جديدة للأبقار الحلوب.

خامسا:–معالجة الانحرافات في السعات المنفذة لمحطات الأبقار الحلوب العاملة في القطر لتقترب من أو تتطابق مع السعات المثالية المحتسبة.

جدول 3: السعات المحتسبة (المثالية) والسعات المصممة والمنفذة لمحطة أبقار الحليب الكبرى في الإسحاقي ومحطة رقم 5 في الدجيلة[1]

نوع الحظيرة	السعة المحتسبة [2]	السعة المحتسبة بالمقارنة مع المنفذة في					
		الاسحاقي			الدجيلة[3]		
		محتسب	منفذ	الانحراف	محتسب	منفذ	الانحراف
الأبقار الحلوبة	0.836 أ	800	800	--	2000	2000	–
الأبقار الجافة	0.164 أ	157	100[4]	57–	392	500	108+
حظيرة الولادة (لاتحتسب في المجموع)	0.042 أ	40	60[5]	20+	100	125	25+
العجول عمرمن 1–7 أيام	0.042 أ	40	64[6]	24+	100	125	25+
العجول عمرمن 8–30 يوما	0.083 أ	79	120	41+	199	–	–
العجول عمرمن 1–3 أشهر	0.164 أ	157	150	7–	392	580	11–
عجول التسمين عمرمن 4–18 شهرا	0.563 أ	539	206[7]	333–	—	—	—
الأباكير ككل	0.802 أ	768	300	468–	1918	1750	168–
اباكي عمرمن 4–12 شهرا	0.321 أ	307	–	–	768	1000	232+
اباكير عمر اكثر من عام	0.481 أ	461	300	468–	1151	750[8]	401–
المجموع	2.654 أ	2540	1740	800–	5001	4955	46–

1–بيانات الإسحاقي عن (**1**) وبيانات الدجيلة عن (**2** و **3**).

2–حسب جدول **2**.

3–نفس السعات نفذت في المحطة رقم **4** أيضاً .

4–حسب تخمينات الشركة المصممة والمنفذة تكون السعة من (**160–200**) رأس ، إلا إن الجانب العراقي حدد هذه السعة بـ (**100**) رأس (**1**، ص**12**).

5–اقترحت الشركة الأستشارية أن تكون السعة لـ (**40**) بقرة ، إلا إن التنفيذ كان لـ (**60**) بقرة حسب طلب الجانب العراقي (**1** ، ص**14**).

6–مقترح الشركة المصممة أن يكون العدد (**50**) صندوقاً انفرادياً وزيد العدد إلى (**64**) بطلب من المفاوض العراقي (**1** ، ص**14**).

7–خمن الرقم على أساس المساحة المنفذة وعد المساحة المخصصة لبقرة تستوعب (**1.6**) عجول عمرمن **3–18** شهرا .

8–إذا اعتمد عمر (**24**) شهراً بدلاً من **27** شهراً ، المعتمد في حسابات البحث ، فأن الحظيرة المنفذة ستستوعب (**885**) رأساً بدلاً من (**750**) رأسا وسيتقلص الفرق إلى (**266**) رأسا بدلاً من (**401**) رؤوس .

المصادر

1- عبد الحسين نوري الحكيم (1983).حركة القطيع المثالية في محطات الأبقار الحلوبة ، محطة الإسحاقي كمثال تطبيقي. المنشأة الزراعية في الإسحاقي، بغداد ، العراق. دراسة رقم 83/7 (غير منشورة).

2- **Big Dutchman; Republic of Iraq (1977). Contract Number 1 for Construction of (3) dairy Farms Having the capacity of 800 milking Friesian cows Ministry of Agriculture and Agrarian Reform; state Organization for Agricultural Development; state company for Animal Production; Engineering Department; Baghdad, Iraq.**

3- **PKB, Republic of Iraq (1975). Dujaila Agro–Industrial Complex, 111–2 Cattle–Breeding. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform; Dujaila Agro–Industrial complex+Consulting Organization Poljoprivredny Kombinat ((Beograd)) (PKB), Yugoslavia .**

4- **PKB; Arhitektura I . Urbanizam ; Republic of Iraq (1979). ((Final Design of the second cattle Farm; 1.Technology ((Ministry Of Agriculture and Agrarian Reform; Dujaila Agro-industrial complex; Agricultural combine Beograd and Arhitektura i .Urbanizam;Belegrade–Yugoslavia .**

THE OPTIMAL STABLE CAPACITIES IN MILKING CATTLE FARMS (A CASE STUDY FOR THE INTEGRATION OF AGRICULTURE AND INDUSTRY)

A. N. El–Hakim

ABSTRACT

Integration is the sound basement of planning and better utilization of production factors and resources. Integration means the unified general view for the different stages, resources, possibilities and attaching them to maximize the net income and the greatest benefits. Plant production integrated animal production and agriculture integrated industry.

Without adapting the integration between connected activities absolutely means wasting resources and powers, not reaching the better possible benefits between connected activities and not maximizing the utility of the factors, requirements, possibilities and the production.

The quantity of raw milk, which delivered to the dairy factory, does not satisfied the manufacturing capacity. This gap between the milk quantity and manufacturing capacity effect negatively the economic on different levels. To solve this case is an optimal production rotation established for the milking cow within a controlled herd, to reach a constant daily production of milk, which can cover the capacities of the dairy plants. This production rotation has been creating the optimal stable capacities of the milking cattle Farm. These calculated capacities are compared with the stable capacities of working cattle farms. It's found deviations between them, which are important to be avoid from the constructions of new farms. It is also important to solve these deviations from the working farms through changing the structure and movement of the herd within the farm.

Ministry of Agric.،Baghdad, Iraq.