مجلة اتحاد الجامعات العربية
للعلـــوم الزراعيـــة
جامعة عين شمس ، القاهرة
مجلد(25)، عدد (2)، 527-543، 2017

دراسة حالة لمقارنة تكاليف وعوائد كل من التلقيح الاصطناعى العادى والتلقيح الاصطناعى المجنس للأبقار

[37]

إسراء جمال حسن[1]– محمد عبد الصادق السنتريسي[1]– سلوي محمد عبد المنعم[1]– عصمت بكرى عبدالله[2]

1– قسم الاقتصاد الزراعى– كلية الزراعة– جامعة عين شمس– القاهرة– مصر

2– قسم الانتاج الحيوانى– كلية الزراعة– جامعة عين شمس– القاهـــرة– مصر

الكلمات الدالة: التلقيح الاصطناعى، السائل المنوى المجنس.

الموجـــز

يُعد تحقيق الأمن الغذائي واحداً من الأهداف الرئيسية للإستراتيجية القومية للنهوض بالإنتاج القومي، وتعانى سلة الغذاء المصري إلى نقص محتواها من البروتين الحيواني ويشكل نشاط الإنتاج الحيواني جزءاً لا يتجزأ من النشاط الزراعي والقومي ككل. وقد قدر متوسط قيمة إنتاج مصر من اللحوم الحمراء (المواشي والحيوانات المذبوحة) خلال الفترة (2000–2015) بحوالي 24.7 مليار جنيه مصري، تمثل نحو 38.9% قيمة الإنتاج الحيواني البالغ نحو 63.4 مليار جنيه مصري في المتوسط، وتمثل نحو 13,8 %من قيمة الإنتاج الزراعي البالغ نحو 179.4 مليار جنيه مصري في المتوسط لنفس الفترة.

وفى ضوء نتائج دراسة الحالة المنفذة بمزارع دينا عام 2015 يمكن القول انه إذا تم تعميم هذه الطريقة باستخدام السائل المنوي المجنس على مستوى الجمهورية لعام2015 لإناث الأبقار في المرحلة العمرية أكبر من عامين على مستوى الجمهورية عام 2015 فمن المتوقع أن يبلغ عدد الذكور حوالي 43,450 ألف رأس وعدد الإناث حوالي 266,9 ألف رأس بنسبة 13.9%:86.1% و قد تم تقدير صافى العائد المتحقق بإجمالي بلغ حوالى 129 مليون جنيه لذكور النتاج بينما بلغ صافى العائد لإناث النتاج حوالى 7.87 مليار جنيه ما يؤدي إلي زيادة إنتاج الإناث من اللحوم ومن الألبان وزيادة العائد لمربي الماشية في مصر ومن ثم زيادة الدخل الزراعي الحيواني والزراعي والقومي ككل. بينما في حال التوقع لعام 2015 على مستوى الجمهورية لنفس عدد أناث الأبقار بالفئة العمرية أكبر من عامين (عند عمر أول تلقيح) في حالة التلقيح الاصطناعي العادي وبتطبيق تكاليف وإيرادات النتاج المتحصل عليهم فتبين أن صافى العائد المتوقع لذكور النتاج فى هذا العام بقدر نحو 517 مليون جنيه بينما يبلغ صافى العائد لإناث النتاج حوالى 5.12 مليار جنيه مما يشير إلى أن هناك فارق كبير بين نسبة الأرباح المتحصل عليها كلما زاد عدد إناث القطيع عن طريق التلقيح الاصطناعي المجنس وما يترتب عليه من زيادة في نتاج الإناث وزيادة إنتاج اللحوم والألبان.

ومن ثم فإن تطبيق طريقة التلقيح المجنس للماشية في مصر على جميع الإناث المتوقعة لعام 2020 والذى يبلغ حوالي 603.72 ألف رأس فسوف يكون معدل إنتاج الألبان حوالي 9100 كجم للرأس الواحدة

(سلم البحث فى 2 أبريل 2017)
(المراجعة على البحث 6 مايو2017)
(الموافقة على البحث 10 مايو 2017)

خلال موسم الإنتاج الواحد علماً بان متوسط إنتاج الألبان للرأس في اليوم حوالي 35 كجم وان عدد أيام موسم إنتاج الألبان حوالي 260 يوم في المتوسط وفقا لحالة الحيوان والظروف البيئية والمناخية وطريقة التغذية والرعاية وبذلك فمن المتوقع أن يبلغ إجمالي قيمة انتاج الألبان للماشية حوالي 27.5 مليار جنية في عام 2020 مما يدل علي زيادة إنتاج الألبان بهذه الطريقة عن مثيله بإتباع طريقة التلقيح الاصطناعي العادي حيث قُدرت قيمة إنتاج الألبان فى هذه الحالة بنحو 17.4 مليار جنية لعام 2020 بزيادة بلغت حوالي 10.1 مليار جنية بنسبة بلغت نحو 63.3 % وهذا لصالح طريقة التلقيح الاصطناعي المجنس مما يعود بمردود اقتصادي كبير للمزارع الفرد وللمزارع التجارية والمستوى القومى ككل.

بينما في حالة التلقيح الاصطناعي العادي فقد قُدر عدد إناث النتاج لعام 2020 بحوالي 381.6 ألف رأس، ويكون الفرق لصالح التلقيح الاصطناعي المجنس بزيادة بلغت حوالي 222.1 ألف رأس للإناث بينما في حالة التلقيح الاصطناعي العادي فيزداد عدد الذكور بحوالي304,641 ألف رأس وذلك يكون في صالح مزارع تربية وتسمين العجول نتيجة توريث العوامل الوراثية ذات التأثير على معدل التحويل الغذائى.

حيث أن وزن الحيوان الحى عند الذبح يبلغ في المتوسط حوالي 400 كجم للإناث حوالي450 كجم للذكور، فمن المتوقع أن تبلغ كمية اللحوم للإناث في حالة التلقيح الاصطناعي المجنس حوالي 249.1 مليون كجم لعام 2020 بينما يبلغ كمية اللحوم من الذكور حوالي 34.6 مليون كجم ويلاحظ انخفاض إنتاج اللحوم من الذكور بهذه الطريقة ويكون هذا لصالح مزارع إنتاج الألبان، وتبلغ كمية اللحوم المتوقعة للإناث في حالة التلقيح الاصطناعي العادي حوالي 152.6 مليون كجم لعام 2020 بينما تبلغ كمية اللحوم من الذكور حوالي 171.7 مليون كجم ويلاحظ انخفاض إنتاج الألبان بهذه الطريقة وتكون أكثر أهمية لمزارع اللحوم وذلك لزيادة عدد الذكور.

وفى كلتا الحالتين فهناك فارق واضح بين الأرباح المحققة لتلك التقنيتين بمقارنتها بالتلقيح الطبيعى حيث أتضح وجود فارق كبير فى معدل صافى الأرباح مما يثبت فعالية التلقيح الأصطناعى بنوعيه فى تحقيق الأكتفاء الذاتى من اللحوم والألبان والنهوض بقطاع الأنتاج الحيوانى.

مقدمة

يعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية التي تساهم بدور كبير في تنمية الاقتصاد القومى. ويمثل نشاط الإنتاج الحيواني أهمية كبيرة إذا تم استغلاله بتطبيق بروتوكولات التحسين الوراثى بصورة فعالة، حيث أن العوائد الاقتصادية المتحصل عليها جراء الاستفادة من العوامل الوراثية المختارة ذات الصفات الإنتاجية المرتفعة تحقق طفرة ملموسة فى إنتاج هذا القطاع، كما أوضحت المؤشرات الفنية والاقتصادية تأثير التلقيح الاصطناعي على عوائد قطاع الإنتاج الحيواني وبالتالى على الدخل الزراعي والقومي إذا تم تطبيقه على نطاق أكبر مستقبلاً، هذا بالإضافة إلى أن المنتجات الحيوانية تعتبر مدخلاً للكثير من الصناعات الغذائية والكسائية، التي تساهم في توفير حاجات أفراد المجتمع.

ويهدف إستخدام التلقيح الإصطناعى إلى إحداث تحسيناً وراثياً للحيوانات المصرية بتلقيحها بسلالات ذات صفات إنتاجية عالية وهو ما يمكن إعتباره زياده رأسيه للإنتاج دون الحاجة إلى زيادة أعداد الحيوانات، حيث يؤدى إلى زيادة كفاءتها التحويلية للغذاء كما أنه يزيد من كفاءة استغلال الموارد العلفية المتاحة وبالتالي زيادة الإنتاج من اللحوم والألبان عند نفس المستوى الغذائي، في الوقت الذي تعانى فيه الزراعة المصرية من نقص الموارد الإنتاجية بصفة عامة و العلفية بصفة خاصة.

ويعد إنتاج اللحوم الحمراء أحد الأنشطة الإنتاجية الزراعية الهامة في مصر، حيث تعتبر من المصادر الرئيسة الهامة للدخل الزراعي بإعتبارها مصدراً رئيسياً من مصادر البروتين الحيواني اللازم لتغذية الإنسان. ويبلغ متوسط قيمة إنتاج اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2015) حوالى 24.7 مليار جنيه، تمثل نحو 38,9% من إجمالى قيمة الإنتاج الحيوانى والداجنى الذى يقدر متوسطه 63.4 مليار جنيه، كما يمثل بحوالى 13,8% من قيمة الإنتاج الزراعي والبالغ

حوالى 179.4 مليار جنيه خلال متوسط نفس الفترة، ومن ناحية أخري يشكل الإنتاج الحيوانى أهمية خاصة في الريف المصري حيث يعد مصدر دخل للأسر الريفية.

المشكلة البحثية

رغم إتباع الدولة للعديد من السياسات الاقتصادية لمواجهة مشاكل عجز الإنتاج الحيواني في مصر عن سد احتياجات المجتمع، وزيادة نصيب الفرد من اللحوم لرفع مستوى غذاءه، وتحقيق نسبة أعلى من الاكتفاء الذاتي وسد جزء من الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء لتقليل وارداتها، والحد من ارتفاع أسعار تلك المنتجات وذلك من خلال إتباع العديد من الوسائل الهادفة لزيادة إنتاج هذا القطاع إلى جانب استيراد سلالات جديدة والانتخاب داخل النوع وبالأضافة إلى النهوض بمستوى الرعاية البيطرية، وتوفير الأعلاف.

وتشير المؤشرات الفنية أن نحو 40% من الجاموس، ونحو 30% من الأبقار تعانى من بعض المشاكل التي تؤثر على خصوبتها وبالتالي تؤثر على نتاج المواليد مما يؤدى لإهدار جزء كبير من حياتها الإنجابية, ومن أهمها الأمراض التناسلية المؤثرة على الخصوبة، مما يؤدى لفقد نسبة كبيرة من الإنتاج المتوقع من اللحوم والألبان سنوياً.

الهدف من الدراسة

يهدف هذا البحث إلى التعرف على المردود الاقتصادى لإستخدام التلقيح الاصطناعى بنوعية العادى والمجنس مقارناً بالتلقيح الطبيعى والتنبؤ بأثر ذلك على العوائد المتحققة سواء على مستوى المزارع أو على المستوى القومى عامى 2015، 2020، فى ضوء النتائج المتحصل عليها من دراسة الحالة بمزارع دينا، ومن خلال الأستعانة بتوقعات أعداد الأبقار والجاموس فى عمر التلقيح فى هذين العامين، كما يهدف البحث أيضاً لدراسة الإتجاه العام لأعداد الجاموس والأبقار الملقحة إصطناعياً، وكذا المستجيبة له.

الطريقة البحثية

إعتمدت الدراسة على أسلوب دراسة الحالة بمزارع دينا خلال عام 2015 للتعرف على المردود الاقتصادى للتلقيح الإصطناعى بنوعية سواء على مستوى الحيوان الواحد أو على مستوى حيوانات مزرعة دينا إجمالاً وقد أخذت عينة عددها 3440 ألف رأس، ثم تطبيق تلك الدراسة على إجمالى أعداد الجاموس والأبقار المتوقعة عامى 2015، 2020.

مصادر البيانات

تم الحصول على البيانات الثانوية اللازمة للدراسة من قطاع الشئون الإقتصادية بوزارة الزراعة، وهيئة الصحة البيطرية، أما البيانات الأولية تم الحصول عليها من مزارع دينا، ومشروع مصر الخير فضلاً عن بعض البحوث المنشورة فى مجال التلقيح الإصطناعى، ونتائج دراسة الحالة الميدانية بمزارع دينا.

التوصيات التى استنتجها الباحث

أوضحت الممارسات على تطبيق التلقيح الإصطناعى خلال فترة زمنية طويلة وما توصلت إليه من نتائج أن التلقيح الإصطناعى يحقق المزايا التالية:

- توفير تكاليف اقتناء وتربية إعداد كبيرة من الطلائق لأختيار أجدرها من الناحية الوراثية الإنتاجية.
- يعتبر التلقيح الإصطناعي وسيلة لتطوير الثروة الحيوانية.
- تتيح تقنية التلقيح الإصطناعى خاصة المجنس زيادة عدد الإناث مما يحقق النهوض بالإنتاج الحيوانى بزيادة انتاجية الألبان واللحوم الحمراء وبالتالى ارتفاع المردود الاقتصادي والاكتفاء الذاتى من البروتينات الحيوانية.
- أمكانية التحكم فى أنواع المواليد وفقاً لإحتياج المربى عن طريق إستخدام السائل المنوى المجنس.
- زيادة عدد الإناث التي يتم تلقيحها اصطناعيا من الذكر الواحد حيث يصل إلى حوالى 10–20 إلف أنثى يتم تلقيحها من الذكر الواحد في حالة التلقيح

الإصطناعى فى حين أنه يتم تلقيح حوالى 50-60 أنثى في العام من الذكر الواحد عن طريق التلقيح الطبيعى.

- زيادة معدل الخصوبة وتقليل نسبة التفويت خاصةً فى الجاموس.
- إمكانية أحداث تحسين وراثى وحفظ الموروثات الممتازة لرفع القيم الوراثية الإنتاجية سواء فى إنتاج الألبان أو اللحوم من خلال إستخدام سائل منوى من سلالات منتخبة تتميز بقدرتها الإنتاجية العالية.
- يفيد فى عملية الخلط بين الحيوانات وبالتالى الحصول على قوة الهجين وذلك بنقل السائل المنوي من سلالات مختلفة بين البلاد المختلفة.
- يوفر على المربى البحث عن طلائق ممتازة كل فترة لتجنب التربية الداخلية مما يعرضه لطلائق ذات صفات إنتاجية رديئة فضلاً عن إرتفاع تكلفة الحصول عليها.
- زيادة الاستفادة من الطلائق الممتازة ذات الكفاءة الوراثية العالية في إنتاج الألبان مثل الفريزيان وإنتاج اللحم مثل الابردين أنجس والجاموس ثنائى الغرض.
- المساعدة في حفظ السجلات وخاصة سجلات التلقيح والنسب.
- زيادة عرض اللحوم نتيجة التخلص من فائض الطلائق المستعملة في التلقيح الطبيعي.
- اتاحة الفرصة للدراسات والأبحاث المتعلقة بالتربية واختيار القطعان والتحسين الوراثى
- التلقيح الإصطناعى مفيد لجمع السوائل المنوية من ذكور ممتازة لا تستطيع إجراء التلقيح الطبيعى بسبب تقدمها فى السن أو زيادتها فى الوزن أو لوجود عاهات جسدية تعوقها ، و قد أسهم التقدم العلمى في مجالات تمديد السوائل المنوية وتعبئتها وحفظها مجمدة فى قشات دقيقة لعشرات السنين فى بنوك خاصة بالسائل المنوى وهى طريقة مثلى لحفظ المادة الوراثية للمستقبل بملايين الجرعات ونقلها من مكان لأخر لحفظ التنوع الوراثى فى جميع البلدان.
- تتيح هذه التقنية الفرصة لاختبار الطاقة الوراثية التى تمتلكها الذكور فى أعمار مبكرة باستخدام أعداد كبيرة من النسل في قطعان وبيئات مختلفة مما يؤدي إلى زيادة دقة إختبارها ومن ثم يتم انتقاء الأفضل منها لتلقيح آلاف الإناث اصطناعياً (بدلاً من بضع عشرات فى حال التلقيح الطبيعى ومن ثم نشر التحسين الوراثى فى عدد كبير جداً من النتاج بكفاءة عالية و سرعة كبيرة وتكاليف مناسبة.
- استخدام طريقة جديدة لحفظ الحيوان المنوى ضمن الجهاز التناسلى لأنثى الابقار مدة أطول وذلك بتعبئتها ضمن كبسولات تسمح بإطلاقها تدريجياً على مدى بضعة أيام لضمان عدم حدوث تفويت وتقليل الفترات بين الولادات.
- المراقبة البيولوجية المستمرة للقاح أو السائل المنوي المستخلص فى مراكز التلقيح الاصطناعى الوطنية و الدولية فى جميع مراحل الإنتاج و عملية التلقيح الإصطناعى
- سهولة نقل السائل المنوي عبر القارات إذا ما قورن بنقل الطلائق من الذكور.
- سهولة اختبار كفاءة الذكور المستخدمة في التلقيح حيث إن طريقة الاختبار بالنسل تحتاج إلى عدة سنوات حيث يتم الآن بيع هذا السائل المنوي بعد عمل خريطة جينية لتحديد الصفات التي سيتم التحسين فيها.

المشكلات والمعوقات التى تواجه التلقيح الاصطناعى:

- يلزم لتطبيق تقنية التلقيح الاصطناعى توفير أعداد كافية من الفنيين المتخصصين للقيام بكافة خدمات التلقيح الاصطناعى. و متابعة الإناث وتحديد دورات الشبق للقيام بتلقيحها اصطناعيا فى الوقت المناسب تحت الظروف الطبيعية.
- عدم توفر قاعدة بيانات متكاملة و دقيقة تعطي صورة واضحة عن انتشار و واقع تلك التقنية و مدى إلمام المربيين بها.
- الإهمال فى إجراء عملية التلقيح وخاصة استخدام أدوات غير معقمة يؤدى لتعرض الإناث لعدة أمراض كألتهاب المهبل وعنق الرحم وإنتشار بعض الأمراض التناسلية.
- قلة وجود متخصصين مهرة فى هذا المجال مما يؤدى لحدوث بعض الأخطاء التي ينتج عنها عدم

نجاح العملية ومن ثم يفقد المربى العادي الثقة فى تلك التقنية.

- يؤدي استخدام سوائل منوية مجموعة من ذكور غير مختبرة وراثياً فى بعض المراكز البيطرية المحلية إلى نشر مورثات رديئة على نطاق واسع ويؤدي ذلك إلى خفض المستويات الإنتاجية فى القطعان أو ظهور آثار مورثات ضارة أو مميتة فيها وظهور تربية داخلية داخل المزرعة الواحدة.

العوامل المؤثرة على فاعلية التلقيح الاصطناعى

تعتبر العوامل الآتية من أهم العوامل التى تؤثر على النتائج المتحصل عليها من تطبيق معادلة تقدير فاعلية التلقيح الاصطناعي (معادلة Bratton):

- التنبيه الجنسى.
- التغذية.
- تزامن دورة الشبق للأبقار
- معدل تكرار القذف.
- تبريد الحيوانات المنوية.
- معدل التخفيف.
- وسط التخفيف.
- درجة حرارة التخزين.
- طريقة وتوقيت إجراء التلقيح الإصطناعي.
- الحاله الصحية للحيوان.
- الظروف البيئية والجوية المحيطة بالحيوان.

الشروط الأساسية لنجاح عملية التلقيح الإصطناعي:

- يعتبر التعرف على علامات الشبق فى الوقت المناسب مفتاح نجاح عملية التلقيح الاصطناعي وتحديد الوقت الأمثل لإجراء التلقيح حيث تكون البويضات قد أكتملت مقدرتها الإخصابية.
- تجهيز السائل المنوى بطريقة آلية ثم تخفيفه وحفظة مبردا (على درجة 5 درجة مئوية) ومجمد على درجة 196- درجة مئوية تحت الصفر لحين وضعة في أرحام الإناث حال شياعها فيحدث الإخصاب.
- تعد التغذية المتوازنة والتهوية والإضاءة الكافية والصحة البيطرية ونظافة الحظائر والمتابعة المستمرة وظروف الأعاشة الملائمة من الشروط الأساسية لنجاح عملية التلقيح الاصطناعي.
- توافر أخصائيين ذوى خبرة ومهارة فنية لتفادى حدوث اى أخطاء او حدوث تفويت مما يؤدى لخسارة مادية.
- يجب ألا يتم تلقيح الأمهات قبل مرور 60 يوماً من الولادة.

تطور أعداد الأبقار والجاموس الملقحة اصطناعياً وايجابية التلقيح

تطور أعداد الأبقار الملقحة إصطناعياً بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000- 2015)

1- تطور أعداد الأبقار الملقحة اصطناعياً

يشير **الجدول رقم (1)** إلى تطور أعداد الأبقار الملقحة إصطناعياً بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015)، ومنه تبين أن متوسط أعداد الأبقار الملقحة قد تذبذب بين الزيادة والنقصان، حيث بلغ أدناه عام 2008 بحوالي 125 ألف رأس ، بينما بلغ أقصاه في عام 2015 بحوالي 239 ألف رأس، بمتوسط عام بلغ حوالي 174 ألف رأس.

وبدراسة العلاقة الاتجاهية لأعداد الأبقار الملقحة إصطناعياً بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015) تبين إن الصورة الخطية هي أفضل الصور ملائمة لطبيعة البيانات كما تبين من معادلة الاتجاه الزمني العام، أن أعداد الأبقار الملقحة يزداد بنحو 5.1 ألف رأس سنوياً خلال فترة الدراسة حيث ثبتت المعنوية عند مستوي معنوية 0.01 كما ثبتت معنوية النموذج ككل, كما ثبتت أن معامل التحديد قد بلغ نحو 49 % من التغيرات الحادثة في أعداد الأبقار الملقحة إصطناعياً ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن.

$$Y = 131.2 + 5.1\ T$$
$$(9.8)^{**}\quad (3.7)^{**}$$
$$R^2 = 0.49 \qquad F = 13.3$$

حيث :

Y : أعداد الأبقار الملقحة إصطناعياً في مصر بالألف رأس

T : متغير الزمن.

**: معنوى عند مستوى 1%

جدول 1. تطور أعداد الأبقار والجاموس الملقحة اصطناعياً وإيجابية التلقيح بالجمهورية خلال الفترة (2000- 2015)

العدد: بـ الألف رأس

السنوات	الأبقار		الجاموس	
	الأعداد الملقحة	الأعداد الإيجابية	الأعداد الملقحة	الأعداد الإيجابية
2000	130	58	35	15
2001	151	58	34	15
2002	164	63	35	17
2003	176	72	36	18
2004	160	71	36	16
2005	153	72	32	16
2006	176	82	37	17
2007	133	66	29	14
2008	125	64	31	15
2009	150	67	38	16
2010	210	91	47	21
2011	222	101	46	21
2012	208	86	41	18
2013	185	68	37	15
2014	199	75	35	13
2014	239	94	42	16
المتوسط	174	74	37	16
الحد الأعلي	239	101	47	21
الحد الأدنى	125	58	29	13

المصدر: بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

تطور أعداد الأبقار ايجابية التلقيح اصطناعياً

يبين **الجدول رقم (1)** تطور أعداد الأبقار ايجابية التلقيح بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015)، والذي يتبين منه إن أعداد الأبقار ايجابية التلقيح قد تذبذبت بين الزيادة والنقصان، حيث بلغت أدناها عام 2000 بحوالي 58 ألف رأس ، بينما بلغت أقصاها عام 2011 بحوالي 101 ألف رأس، بينما بلغ متوسط أعدادها خلال الفترة حوالي 74 ألف رأس، ويرجع إنخفاض أعداد الابقار إيجابية التلقيح الإصطناعى بالنسبة للعدد الملقح لعوامل فنية خاصة بتقنية التلقيح الاصطناعي وأيضاً لوجود بعض الأمراض التناسلية في الحيوانات

وبدراسة العلاقة الاتجاهية لأعداد الأبقار ايجابية التلقيح الإصطناعى بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015) تبين إن الصورة الخطية هي أفضل الصور ملائمة لطبيعة البيانات كما تبين من معادلة الاتجاه الزمني العام الموضحة فيما يلى، أن أعداد الأبقار ايجابية التلقيح يزداد بنحو 3.2 ألف رأس سنويا خلال فترة الدراسة حيث ثبتت المعنوية عند مستوي معنوية 0.01 كما ثبتت معنوية النموذج ككل, كما أوضحت النتائج أن حوالي 42 % من التغيرات الحادثة في أعداد الأبقار ايجابية التلقيح الإصطناعى

ترجع إلي مجموعة العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن.

$Y = 59.3 + 3.2\ T$
$(11.1)^{**}\ (3.2)^{*}$
$R^2 = 0.42 \qquad F = 10.11$

حيث :

Y- أعداد الأبقار ايجابية التلقيح الإصطناعى بالجمهورية بالألف رأس

T – متغير الزمن

** – معنوى عند مستوى 1%

تطور أعداد إناث الجاموس الملقحة إصطناعياً بجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2015)

2-تطور أعداد الجاموس الملقحة اصطناعياً بالجمهورية خلال الفترة 2000- 2015

يوضح **الجدول رقم (1)** تطور أعداد إناث الجاموس الملقحة اصطناعياً بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015)، ومنه يتبين أن متوسط أعداد الجاموس الملقحة إصطناعياً قد بلغ أدناه عام 2007 بحوالي 29 ألف رأس، بينما بلغ أقصاه في عام 2010 بحوالي 47 ألف رأس، بينما بلغ المتوسط العام حوالي 37 ألف رأس خلال فترة الدراسة.

وبدراسة العلاقة الاتجاهية لأعداد الجاموس الملقحة إصطناعياً بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015) تبين إن الصورة الخطية هي أفضل الصور ملائمة لطبيعة البيانات كما تبين من معادلة الاتجاه الزمني العام الموضحة فيما يلى، أن أعداد الجاموس الملقحة إصطناعياً يزداد بنحو 2.49 ألف رأس سنوياً خلال الفترة المشار إليها حيث ثبتت المعنوية عند مستوي معنوية 0.01 كما ثبتت معنوية النموذج ككل, كما أوضحت النتائج أن حوالي 27 % من التغيرات الحادثة في أعداد الجاموس الملقحة إصطناعياً ترجع إلي مجموعة العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن.

$Y = 42.7 + 2.49\ T$
$(216)^{**}\ (11.4)^{**}$
$R^2 = 0.27 \qquad F = 6.3$

حيث :-

Y : أعداد الجاموس الملقح في مصر بالألف رأس

T : متغير الزمن

**: معنوى عند مستوى 1%

3- تطور أعداد الجاموس إيجابية التلقيح اصطناعياً خلال الفترة 2000- 2015

يوضح **الجدول رقم (1)** تطور أعداد إناث الجاموس ايجابية التلقيح الإصطناعى بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015)، ومنه يتبين أن متوسط أعداد الجاموس ايجابية التلقيح الإصطناعى قد بلغ أدناه عام 2014 بحوالي 13 ألف رأس، بينما بلغ أقصاه في عام 2010 بحوالي 21 ألف رأس، بينما بلغ المتوسط العام حوالي 16 ألف رأس خلال فترة الدراسة.

وبدراسة العلاقة الاتجاهية لأعداد الجاموس ايجابية التلقيح الإصطناعى بالألف رأس خلال الفترة (2000-2015) اتضح من التحليل الإحصائي انه لم تثبت معنوية أعداد إناث الجاموس ايجابية التلقيح الإصطناعى في الصور الرياضية المختلفة خلال فترة الدراسة وهو ما يعكس أن البيانات تدور حول متوسطها (ثبات نسبي) ولا توجد صورة رياضية مناسبة حيث يستخدم التلقيح الاصطناعي في الجاموس غالباً فى حالة وجود الأمراض التناسلية الوراثية أو الناتجة عن التلقيح الطبيعي.

دراسة حالة بمزارع دينا للمقارنة بين تلقيح الأبقار إصطناعياً بأستخدام كل من السائل المنوى العادي والسائل المنوي المجنس

يتضمن هذا الجزء من الدراسة مقارنة بين نتائج التلقيح الاصطناعي العادى والتلقيح الاصطناعي المجنس للأبقار فى مزارع دينا خلال الفترة (أغسطس-ديسمبر) عام 2015، وقد تمت الدراسة على عينة عددها 3440 رأس فئة اناث اكبر من عامين ويوضح **الجدول رقم (2)** إيرادات وتكاليف النتاج من الذكور والإناث التي تستمر في القطيع لإنتاج الألبان وتوضح البيانات المتحصل عليها من دراسة الحالة بمزرعة دينا عام 2015 تكاليف و إيرادات الحيوان الواحد (ذكر أو أنثى) منذ تاريخ الولادة وحتى عمر 16 شهر وهو

تـاريخ أول تلقـيح للأنثـى لأول مـرة. وسـعر السـوق للـذكور عنـد عمـر 14 شـهر وسـعر الأنثـى العشـار شهرين عند نفس العمر.

ويتضـح من **الجدول رقم (2)** أن إجمـالي تكـاليف النتاج الذكر منذ الولادة وحتى عمر 14 شهر (تاريخ الذبح) أو البيع قد بلغت حوالى 14600 جنيه، بينما بلـغ سعر بيعه في السوق حوالى 15,960 ألف جنيه (بأسعار عام 2015) وبـذلك يتحقق ربحـاً يبلـغ نحـو 1360، جنيه تمثل نحو 9,3% من إجمالي التكاليف الكلية للذكر حتى عمر 14 شهر. أما بالنسبة للأنثى فقد بلـغ إجمـالي تكاليفها حتى عمر 16 شهر (عشار شهرين) حوالى 16504 جنيه (متضمناً جرعة التلقيح الاصـطناعى بسـائل منـوى عـادى، بينمـا فـي حـال اسـتخدام سـائل منـوى مجـنس فيبلـغ إجمـالى التكـاليف حوالى 16805 جنيـه، ويرجـع هذا الفرق لزيـادة سـعر جرعـة التلقيح الاصـطناعى المجنس عن سـعر جرعـة التلقيح الاصـطناعى العـادى، وبلـغ سـعر البيـع بالسـوق نحو 30,000ألف جنيه، وبذلك يتحقق ربحاً من الأنثى يقدر بحوالى 13,496ألف جنيـه، بنسبة 82,9% من إجمـالي التكـاليف الكليـة للأنثـى حتـى عمـر 16 شـهر (عشار شهرين). وتجدر الإشارة إلى أن الإناث الملقحة في عمر 16 شهر عادةً ما يتم إضافتها للقطيع داخل المزرعـة بهـدف الحصـول علـى النتـاج كـل عـام وكـذا الحصول على إنتاج اللبن بعد الولادة. أي أن الحصول علـى النتـاج الأنثـى بالمزرعـة يحقق عائداً صـافياً يبلـغ عشرة أضعاف ما يحققه الحصول على النتاج الذكور.

مقارنة بين تطبيق تقنيتى التلقيح الاصطناعي العادي والتلقيح الاصطناعي المجنس بمزارع دينا:

يوضح **الجدول (3)** مقارنة بين العائد الصـافي المتحقق من تلقيح إنـاث الأبقـار (عينـة الدراسـة) والبـالغ عـددهم 3440 رأس بكـل مـن طريقتـي التلقـيح الاصـطناعي العادي والتلقيح الاصطناعي المجنس (نصفهم بكل من الطريقتين).

وقد تم توحيد عدد الإناث في هذه المقارنة لكل من الطـريقتين حتـى يمكـن المقارنـة بـين العائـد الصـافي المتحقق من القطيع بإستخدام طريقتي التلقيح.

حيث تم تلقيح حوالى 1720 رأس من الإنـاث بأتبـاع تقنيـة التلقيح الاصـطناعي بسـائل منـوى غيـر مجـنس (عادى) وثبت عشار نحو 842 أنثى بلغت نسبهم نحو 48.9% منها حوالى 421 نتاج من الذكور، و حوالى 421 نتـاج مـن الأنـاث بنسـبة 50% لكـل منهمـا، وبتطبيق ما جاء **بالجدول رقم (2)** على دراسة الحالة بمزارع دينا فقد تم تلقيح حوالى 1720 رأس من أناث القطيع بإتباع تقنية التلقيح الاصطناعي المجنس حيث تم ثبوت عشار حوالى 757 أنثى بنسبة 44% والتي نـتج عنهـا حـوالى 105 نتـاج مـن الـذكور بنسـبة 13,9%، وحـوالى 652 نتـاج مـن الإنـاث بنسـبة 86،1%.

جدول 2. مقارنة بين تكاليف وإيرادات والربح المتحقق من النتاج (ذكر أو أنثى) في حالتى التلقيح الأصطناعى العادى والتلقيح الاصطناعى المجنس للأبقار بمزرعة دينا عام 2015 بالألف جنيه.

القيمة: بالجنيه

البيان	الذكر	الأنثي
القيمة عند الولادة	4750	4750
التكاليف من 0 – 3 شهور	1880	1880
التكاليف من 3 – 6 شهور	2110	2110
التكاليف من 6 – 14 شهر	5860 يذبح	5860
تكاليف عشار شهرين (14–16) شهر	–	1904
إجمالي التكاليف للرأس الواحدة	14600	16504
سعر البيع للرأس الواحدة	15960	30000
الربح المتحقق للرأس الواحدة	1360	13496
نسبة الربح للرأس الواحدة	%9.3	%82

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دراسة الحالة بمزارع دينا.

وتشير نتائج إيرادات وتكاليف النتاج حتى عمر 14 شـهر بالنسـبة للـذكور(عمر الـذبح)، و16 شـهر للإنـاث (عشـار شـهرين) والموضـحة **بالجدول رقم (3)** كمـا أنـه فـي حالـه التلقيح الاصـطناعي المجنس والتـي نـتج عنهـا 105 نتـاج ذكـور بنسـبة 13.9% سـيكون إجمـالي سـعر البيـع لهـم حـوالى 1.67 مليـون جنيـه

ويكون صافى العائد لهم بعد خصم تكاليف الرعاية حتى عمر الذبح حوالى 140.18 ألف جنيه. بينما بلغ صافى عائد نتاج الإناث والتي بلغ عددهم 652 رأس تمثل نحو 86% ، بقيمة بلغت حوالى 8.64 مليون جنيه ويرجع هذا الفرق الكبير في الربح إلى أن بيع الإناث يكون في عمر 16 شهر (عشار شهرين) حيث يكون سعر البيع للرأس الواحدة حوالى 30,000 ألف جنيه أما سعر البيع للذكر الواحد بلغ حوالى 15,960 ألف جنيه.

جدول 3. مقارنة بين العائد الصافي المتحقق من تلقيح إناث الأبقار بكل من طريقتي التلقيح الاصطناعي العادي والتلقيح الاصطناعي المجنس:

البيان	تلقيح اصطناعي عادى (سائل منوى غير مجنس)	تلقيح اصطناعي مجنس
عدد الإناث الملقحة (رأس)	1720	1720
عدد الإناث التي ثبت عشارها (رأس)	842	757
نسبة الإناث التي ثبت عشارها (%)	%48,9	%44
تكاليف التلقيح للمرة الواحدة (جنيه)	104	325
تكاليف تلقيح 1720 بقرة (ألف جنيه)	179	559
العائد الصافي(*)(ألف جنيه)	6254	8933
العائد الصافي بعد خصم تكاليف التلقيح (**)(ألف جنيه)	6150	8608

*) التلقيح الاصطناعي العادى: 421 ذكور + 421 إناث، صافى العائد 421*1360 + 421*13496= 6254 ألف جنيه

التلقيح الاصطناعي المجنس: 105 ذكور + 652 إناث، صافى العائد 105 × 1360 + 652 × 13496 = 8933 ألف جنيه

المصدر: جمعت وحسبت من دراسة حالة بمزارع دينا .

(**) تكلفة التلقيحة الواحدة= عدد الوحدات المستخدمة * تكلفة الوحدة

تكلفة التلقيحة الواحدة بسائل منوي غير مجنس= 1,89 * 104 =196,56

تكلفة التلقيحة الواحدة بسائل منوي مجنس= 2,27*325 =737,75

جدول 4. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي مجنس لدراسة حالة بمزارع دينا في عام 2015

البيان	ذكور النتاج (105 رأس)	إناث النتاج (652 رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليون جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	1.53	10.95
إجمالي الإيرادات (مليون جنيه)	1.67	19.59
الربح المتحقق (مليون جنيه)	140 ألف جنيه	8.64
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.15	%78.90

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دراسة الحالة بمزارع دينا.

أما في حالة تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي بسائل منوى عادى فقد نتج عنها 421 نتاج من الذكور، 421 نتاج من الإناث بنسبة 50% لكل منهم, حيث يوضح **الجدول رقم (5)** أن إجمالي الربح المتحقق لذكور النتاج بلغ حوالى 570 ألف جنيه، بقيمة بيع للذكور بلغت حوالى 6,71 مليون جنيه. وكما بلغ صافى عائد أناث النتاج 5,69 مليون جنيه حيث بلغت قيمة بيع الإناث نحو 12,63 مليون جنيه.

تكاليف وإيرادات و صافى العائد للإناث خلال فترة العشار وفترة أدرار اللبن بمزارع دينا

أوضحت المقارنة السابقة لتكاليف وعوائد كل من الذكور والإناث بالجداول السابقة أن تكاليف الرعاية والتغذية للرأس الواحدة من الماشية أثناء فترة العشار (8 أشهر) يبلغ حوالي 8000 جنية للرأس الواحدة، كما تبلغ تكاليف رعاية الأم الواحدة منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم على حسب الحالة الصحية للحيوان والظروف البيئية والمناخية) حوالي

جدول 5. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي عادي لدراسة حالة بمزارع دينا في عام 2015

البيان	ذكور النتاج (421 رأس)	إناث النتاج (421 رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليون جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	6.14	6.94
إجمالي الإيرادات (مليون جنيه)	6.71	12.63
الربح المتحقق (مليون جنيه)	570 ألف جنيه	5.69
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.28	%81.98

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دراسة الحالة بمزارع دينا.

8504 جنية للرأس الواحدة، بينما يبلغ إجمالى تكاليف التغذية والرعاية وجرعة التلقيح لرؤوس الماشية العشار حوالي 6.98 مليون جنية فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، كما بلغ إجمالى تكاليف الرعاية فى التلقيح الاصطناعى المجنس حوالى 10.96 مليون. كما موضح **بالجدول رقم (6)** في حين بلغت قيمة إيراد إنتاج الألبان خلال موسم الإنتاج الواحد للرأس الواحدة حوالي 54.600 ألف جنية. وان إجمالي إيرادات إنتاج الألبان لجميع الأمهات يبلغ حوالي 35.59 مليون جنية وذلك فى حالة التلقيح الاصطناعى بسائل منوى مجنس. أما في حالة التلقيح الاصطناعي العادى فقد بلغ إجمالي إيرادات إنتاج الألبان حوالى 22.98 مليون جنية لجميع رؤوس.

وتشير النتائج الموضحة **بالجدول رقم (6)** أن صافى العائد لأناث العشار بمزرعة دينا خلال 2015 أثناء فترة العشار، الولادة، أدرار البن وحتى أنتهاء موسم ادرار اللبن يبلغ حوالى 16 مليون جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، وحوالى 24 مليون جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى المجنس، تمثل نحو 229%، نحو 224.7% من إجمالى تكاليف الرعاية والتغذية.

جدول 6. تكاليف وإيرادات ألبان الماشية لدراسة الحالة بمزارع دينا عام 2015

البيان	تلقيح طبيعى	تلقيح اصطناعي عادي	تلقيح اصطناعي مجنس
أعداد الررؤوس (رأس)	–	421	652
تكلفة التلقيح (ألف جنيه)	–	43.78	211.900
تكلفة الرعاية خلال فترة العشار (8 أشهر) (مليون جنيه)	–	3.36	5.21
تكاليف الرعاية منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم) (مليون جنيه)	–	3.58	5.54
إجمالى التكاليف (مليون جنيه)	–	6.98	10.96
قيمة إيرادات الالبان خلال موسم إنتاجى واحد (فترة 260 يوم) (مليون جنيه)	–	22.98	35.59
صافى العائد للفترة من بداية العشار وحتى إنتهاء أدرار اللبن (مليون جنيه)	–	16	24.63
النسبة المئوية لصافى العائد (%)	–	229%	224.7%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دراسة الحالة بمزارع دينا

مقارنة بين المردود الاقتصادى للتلقيح الاصطناعى المجنس والتلقيح الاصطناعى العادى على مستوى الجمهورية لعام 2015:

من ضوء النتائج المتحصل عليها من دراسة الحالة بمزارع دينا لعام 2015 يمكن القول انه إذا ما تم تعميم التلقيح الاصطناعى باستخدام السائل المنوي المجنس على مستوى الجمهورية عام2015 لإناث الأبقار في المرحلة العمرية أكبر من عامين والبالغ عددهم حوالى 1,55 مليون رأس فمن المحتمل ثبوت عشار حوالى 685 ألف رأس بنسبة 44% و من المتوقع أن يكون عدد الذكور حوالي 95.231 ألف رأس وعدد الإناث حوالي 589 ألف رأس بنسبة 13,9%:86,1% لكل منهم و فى ضوء ذلك فمن المتوقع أن يبلغ إجمالى العائد المتحقق نحو 129 مليون جنيه لذكور النتاج كما هو موضح **بالجدول (7)**، بينما يبلغ صافى العائد لإناث النتاج حوالى 7.873 مليار جنيه و بذلك تتحقق نسبة ربح تبلغ نحو ستة أضعاف مما يشير لأهمية التلقيح الاصطناعي المجنس بالنسبة لمزارع الألبان مما يؤدي إلي زيادة إنتاج الإناث من اللحوم ومن الألبان وزيادة العائد لمربي الماشية في مصر ومن ثم زيادة الدخل الزراعي الحيواني والزراعي والقومي ككل.

جدول 7. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي مجنس على مستوى الجمهورية لعام 2015

البيان	ذكور النتاج (95.231 ألف رأس)	إناث النتاج (589.887 ألف رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليار جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	1.390	9.913
إجمالي الإيرادات (مليار جنيه)	1.519	17.696
الربح المتحقق (مليار جنيه)	0.129	7.873
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.3	%79.4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

بينما في حال التوقع لعام 2015 على مستوى الجمهورية لنفس عدد أناث الأبقار بالفئة العمرية أكبر من عامين (عند عمر أول تلقيح) والبالغ عددهم حوالى 1.55 مليون رأس فقد حسبت نسبة ثبوت العشار باستخدام السائل المنوي العادي فبلغ عددهم حوالى 759 ألف رأس بنسبة 48% ومن ثم سيبلغ نسبة الذكور إلى الإناث 50:50% لكل منهم. وبتطبيق تكاليف وإيرادات النتاج المتحصل عليه من دراسة الحالة فيتضح من **الجدول رقم (8)** أن صافى العائد لذكور النتاج سيبلغ 517 مليون جنيه، بينما صافى العائد لإناث النتاج سوف يبلغ حوالى 5.127 مليار جنيه مما أوضح أن هناك فارق كبير بين نسبة الأرباح المتحصل عليها كلما زاد عدد إناث القطيع عن طريق التلقيح الاصطناعي المجنس والذي يؤدى لزيادة النتاج من الإناث وزيادة نسبة الربح المتحقق.

جدول 8. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي عادي على مستوى الجمهورية عام 2015

البيان	ذكور النتاج (379.845 ألف رأس)	إناث النتاج (379.845 ألف رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليار جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	5.545	6.268
إجمالي الإيرادات (مليار جنيه)	6.062	11.395
الربح المتحقق (مليار جنيه)	0.517	5.127
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.32	%81.79

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

تكاليف وإيرادات و صافى العائد للإناث خلال فترة العشار وفترة أدرار اللبن بالجمهورية عام 2015:

يوضح **الجدول رقم (9)** أن تكاليف الرعاية والتغذية للرأس الواحدة من الماشية أثناء فترة العشار (8 أشهر) يبلغ حوالي 8000 جنية للرأس الواحدة طبقاً لأسعار عام 2015 و بلغت تكاليف رعاية الأم الواحدة منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم على حسب الحالة الصحية للحيوان والظروف البيئية والمناخية) حوالي 8504 جنية للرأس الواحدة بينما يبلغ إجمالى تكاليف التغذية والرعاية وجرعة التلقيح لرؤوس الماشية العشار حوالي 6.30 مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، بينما تبلغ إجمالى تكاليف الرعاية فى التلقيح الاصطناعى المجنس حوالى 10 مليار جنيه. في حين تبلغ قيمة إيراد إنتاج الألبان خلال موسم الإنتاج للرأس الواحدة حوالي 54.600 ألف جنية تقريبا، وان إجمالي إيرادات إنتاج الألبان لجميع الأمهات بالجمهورية يبلغ حوالي 26.839 مليار جنيه وذلك فى حالة التلقيح الاصطناعى بسائل منوى مجنس. أما في حالة التلقيح الاصطناعي العادى فقد بلغ إجمالي إيرادات إنتاج الألبان لجميع الأمهات حوالى 17.282 مليار جنيه. ومقارنةً بالتلقيح الطبيعى فهناك فارق كبير وواضح فى صافى العائد فقيمة إيرادات الألبان خلال الموسم الواحد بالتلقيح الطبيعى يقدر بحوالى 6 مليار جنيه، أى أن هناك فائض يقدر بحوالى 20,8 مليار جنيه من فائض إنتاج اللبن يبلغ حوالى 2,6 مليار لتر من اللبن.

ومما سبق يتضح أن صافى العائد لأناث العشار على مستوى الجمهورية عام2015 طوال فترة العشار والولادة وحتى انتهاء موسم ادرار اللبن يبلغ حوالى 10 مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، وحوالى 16 مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى المجنس، تمثل نحو 174.29%، ونحو 154.41% من إجمالى تكاليف الرعاية والتغذية.

جدول 9. تكاليف وإيرادات الألبان الناتجة وصافى العائد لإناث الماشية على مستوى الجمهورية لعام 2015

البيان	تلقيح طبيعى	تلقيح اصطناعي عادي	تلقيح اصطناعي مجنس
أعداد الررؤوس (ألف رأس)	395.440	379.845	589.887
تكلفة التلقيح (مليون جنيه)	7.9	39.5	191.7
تكلفة الرعاية خلال فترة العشار (8 أشهر) (مليار جنيه)	3.16	3.03	4.719
تكاليف الرعاية منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم) (مليار جنيه)	3.36	3.23	5.09
إجمالى التكاليف (مليار جنيه)	6.528	6.30	10
قيمة إيرادات الالبان خلال موسم إنتاجى واحد (فترة 260 يوم) (مليار جنيه)	6.682	17.282	26.839
صافى العائد للفترة من بداية العشار وحتى إنتهاء أدرار اللبن (مليار جنيه)	0.154	10.98	16.29
النسبة المئوية لصافى العائد (%)	%2.36	%174.29	%154.41

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

مقارنة بين المردود الاقتصادى للتلقيح الاصطناعى المجنس والتلقيح الاصطناعى العادى على مستوى الجمهورية لعام 2020

أوضحت نتائج التنبؤ بأعداد الحيوانات بالجمهورية أن عدد الإناث فى المرحلة العمرية من عامين فأكثر لعام 2020 يقدر بحوالي 1,59مليون رأس ومن المتوقع أن يثبت عشار حوالي 699 ألف رأس منها بنسبة 44% من إجمالي عدد رؤوس إناث الماشية الاكبر من عامين وذلك في حالة التلقيح الاصطناعي المجنس وبهذه الطريقة يكون عدد الذكور الناتجة حوالي 97,244 ألف رأس وعدد الإناث حوالي 602,355 ألف رأس كما **بجدول (10)** مما يؤدي إلي زيادة إنتاج الإناث من اللحوم ومن الألبان وزيادة العائد لمربي الماشية في مصر ومن ثم زيادة الدخل الزراعي الحيواني والزراعي والقومي ككل.

جدول 10. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي مجنس على مستوى الجمهورية لعام 2020

البيان	ذكور النتاج (97,46 ألف رأس)	إناث النتاج (603.72 ألف رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليار جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	1.422	10.145
إجمالي الإيرادات (مليار جنيه)	1.555	18.111
الربح المتحقق (مليار جنيه)	0.133	7.966
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.3	%78.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

بينما في حالة التوقع لعام 2020 على مستوى الجمهورية لنفس عدد أناث الأبقار بالفئة العمرية أكبر من عامين (عند عمر أول تلقيح) والبالغ عددهم 1.59 مليون رأس فقد حسبت نسبة العشار باستخدام السائل المنوي العادي فبلغ عددهم حوالى 763 ألف رأس بنسبة أخصاب 48% ومن ثم سيبلغ نسبة الذكور إلى الإناث نحو 50:50% لكل منهم. وبتطبيق تكاليف وإيرادات النتاج المتحصل عليه فيوضح **الجدول رقم (11)** أن صافى العائد المتوقع لذكور النتاج نحو 519 مليون جنيه بينما صافى العائد المتوقع لإناث النتاج نحو 5.151 مليار جنيه مما يشير إلى فارق كبير بين نسبة الأرباح المتحصل عليها كلما زاد عدد إناث القطيع عن طريق التلقيح الاصطناعي المجنس وبناءً عليه فيترتب عليه زيادة في نتاج الإناث وتضاعف الأرباح.

جدول 11. إجمالي التكاليف والإيرادات والربح المتحقق للأبقار في حالة التلقيح الاصطناعي بسائل منوي عادي على مستوى الجمهورية لعام 2020

البيان	إناث النتاج (381.6 ألف رأس)	إناث النتاج (381.6 ألف رأس)
إجمالي تكاليف التربية (مليار جنيه) *حتى عمر 14 شهر للذكر(سن الذبح) *حتى عمر 16 شهر للأنثى(عشار شهرين)	5.571	6.297
إجمالي الإيرادات (مليار جنيه)	6.090	11.448
الربح المتحقق (مليار جنيه)	0.519	5.151
نسبة الربح المتحقق (%)	%9.31	%81.8

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

تكاليف و إيرادات و صافى العائد للإناث خلال فترة العشار وفترة ادرار اللبن بالجمهورية عام 2020

يوضح **الجدول رقم (12)** أن تكاليف الرعاية والتغذية للرأس الواحدة من الماشية أثناء فترة العشار (8 أشهر) يبلغ حوالي 8000 جنية للرأس الواحدة بأسعار عام 2015 و قد بلغت تكاليف رعاية الأم الواحدة منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم على حسب الحالة الصحية للحيوان والظروف البيئية والمناخية) حوالي 8504 جنية للرأس الواحدة بينما بلغ إجمالى تكاليف التغذية والرعاية وجرعة التلقيح لرؤوس الماشية العشار حوالي 6.8مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، بينما بلغ إجمالى تكاليف الرعاية فى التلقيح الاصطناعى المجنس 10.1 مليار جنيه. في حين بلغت قيمة إيراد إنتاج الألبان خلال موسم الإنتاج للرأس الواحدة حوالي 54.600 ألف جنية تقريباً، وان إجمالي إيرادات إنتاج الألبان لجميع الأمهات يبلغ حوالي 27.469 مليار جنيه وذلك فى تقنية التلقيح الاصطناعى بسائل منوى مجنس. أما في حالة التلقيح الاصطناعي العادى فقد بلغ إجمالي إيرادات إنتاج الألبان حوالى 17.362 مليار جنيه لجميع الرؤوس. ومقارنةً بالتلقيح الطبيعى فهناك فارق كبير وواضح فى صافى العائد فقيمة إيرادات الألبان خلال الموسم الواحد بالتلقيح الطبيعى يقدر بحوالى 7.4 مليار جنيه مما يشير إلى تحقق عائد مجزى من تطبيق تقنية التلقيح الإصطناعى المجنس بقدر نحو 10مليار جنيه لكمية بلغت 1,25 مليون لتر من اللبن، كما أوضح الجدول أن صافى العائد لأناث العشار على مستوى الجمهورية عام2015 طوال فترة العشار، الولادة، أدرار اللبن وحتى أنتهاء موسم ادرار اللبن يبلغ حوالى 10.96 مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى العادى، وحوالى 17.36 مليار جنيه فى حالة التلقيح الإصطناعى المجنس و تمثل نحو 171.25%، ونحو 171.9% من إجمالى تكاليف الرعاية والتغذية.

جدول 12. تكاليف وإيرادات الألبان لإناث الماشية على مستوى الجمهورية لعام 2020

البيان	تلقيح طبيعى	تلقيح اصطناعي عادي	تلقيح اصطناعي مجنس
أعداد الررؤوس (ألف رأس)	438.7	381.6	603.7
تكلفة التلقيح (مليون جنيه)	8.7	39.7	196.2
تكلفة الرعاية خلال فترة العشار (8 أشهر) (مليار جنيه)	3.5	3.1	4.8
تكاليف الرعاية منذ الولادة وحتي انتهاء موسم إدرار اللبن (260 يوم) (مليار جنيه)	3.4	3.24	5.1
إجمالى التكاليف (مليار جنيه)	6.8	6.4	10.1
قيمة إيرادات الالبان خلال موسم إنتاجى واحد (فترة 260 يوم) (مليار جنيه)	7.4	17.36	27.46
صافى العائد للفترة من بداية العشار وحتى إنتهاء أدرار اللبن (مليار جنيه)	0.600	10.96	17.36
النسبة المئوية لصافى العائد (%)	%8.8	%171.25	%171.9

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة.

المراجع

إبراهيم سليمان ١٩٩٧. تقدير نماذج المحاكاة لأسواق المنتجات الحيوانية الغذائية، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، **مجلة مصر المعاصرة، العدد٤٤٦، ص 63.**

إبراهيم سليمان 2012. الميزة المكانية والكفاءة الاقتصادية لأنشطة الإنتاج الحيواني في المزرعة المصرية الصغيرة، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني والعشرون، العدد الثالث، ص 45.**

أسامة عاطف العوا 2009. التلقيح الاصطناعي في حيوانات المزرعة، **مجلة الزراعة والبيطره، المجلد السادس صفحة 823.**

الحسين عبد اللطيف الصيفي 1996. محمد محمد الماحي، **دراسة تحليلية لأهم العوامل المحددة لتنمية الثروة الحيوانية وتسويق منتجاتها بالأراضي الجديدة في جمهورية مصر العربية،** كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك سعود، فرع القصيم، **ص 205.**

دعاء حسين إبراهيم محمود 2013. اقتصاديات الإنتاج الحيواني في النهضة بالإسكندرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، صفحة 154،153.

سعدية إبراهيم عبد الجواد محمد 2015. دراسة اقتصادية لبعض المشروعات الزراعية الصغيرة في مجال الإنتاج الحيواني بمحافظة المنوفية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، **ص 120، 122.**

علا إبراهيم محمد مرسى 2013. اقتصاديات الإنتاج الحيواني، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، **ص 170، 175.**

ليلى عبد الحليم متولي 2002. دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق اللحوم الحمراء في مصر، مركز التخطيط الزراعي، معهد التخطيط القومي، ص 122.

محمد أحمد سعيد 2012. دراسة اقتصادية لكفاءة إنتاج اللحوم الحمراء بمحافظة الفيوم، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، **المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، ص 35.**

محمد صفوت عبدالحميد جادو 2001. فسيولوجي التناسل والتلقيح الاصطناعي في الحيوانات المزرعية، كلية الزراعة، جامعة بنها صفحة 82،83.

منى عباس درويش مصطفى 2003. اقتصاديات انتاج اللحوم الحمراء فى محافظة الفيوم، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، **ص 44 ،45.**

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة الإنتاج الحيواني، أعداد مختلفة (2000 – 2015).**