التقنيات الحديثة في صناعة الابل

MODERN TECHNOLOGIES IN THE CAMEL INDUSTRY

أبوعجيله الهادي الترهوني[1]* ، عبيد حسن علوان[2]** ، محمد علي أبورقية[3]***

مركز البحوث الزراعية والحيو انية – ليبيا – tarhuni.aha@gmail.com

جامعة الزاوية- ليبيا - alwanhas096@gmail.com

أكاديمية الدراسات العليا – ليبيا - maibra64@yahoo.com

الملخص:

بالرغم من التطور الصناعي الذي حد من استخدامات الإبل ، وتناقص الإهتمام بها بعد ظهور النفط ، وقلة الكتب والمطبوعات التي تعالج شؤنها ، إلا أنها مازالت تحتل مكانة مرموقة في سلسلة الغذاء البشري من خلال إنتاجها من حليب ولحوم وأوبار وجلود كونها ثروة وطنية واقتصادية هامة .

أدت أزمة الغذاء وأنتشار الاوبئة الحيوانية إلى إعادة الاهتمام بالإبل باعتبارها من الحيوانات التي يمكن أن تساهم في توفير المنتجات الحيوانية من خلال الرعي والعيش في مناطق جافة وشبه جافة ، ولما يمتاز به هذا الحيوان من صفات تشريحية وفسيولوجية ومناعية فريدة تفوق حيوانات المزرعة.

بعض الدول سعت للحفاظ على هذه الثروة وعملت على تنميتها وتطويرها من خلال تنفيذ برامجالتحسين الوراثي للوصول لسلالات نقية بمواصفات جيدة من حيث الشكل والإنتاجية ، لتحقيق أفضل المعدلات الإنتاجية من الذكور والإناث مثل البصمة الوراثية والتلقيح الاصطناعي وزراعة الاجنة وتقنية الاباضة المتعددة والاستنساخ وتقنية نقل الجينات الحيوانية، أسوة بعمليات التحسين الوراثي للأبقار والتي بالإمكان تطبيقها على الإبل ، وتذليل الصعوبات التقنية وصولاً إلى سلالات إبل ذات تراكيب وراثية محسنة ونقية لإنتاج الحليب واللحم.

هذه الورقة تقدم عرضاً للنهوض بقطاع الإبل وتطويره في برامج التنمية المستدامة ، بواسطة نقل التقنيات الحديثة وتطبيقها على الابل.

Abstract:

Despite the industrial development that limited the uses of camels, decline in interest after the emergence of oil, and the lack of books and publications that deal with, they still occupy a prominent place in the human food chain through their production of milk, meat, fur and leathers.

The food crisis and the spread of animal epidemics have led to return the interest in camels that can contribute to the provision of animal products through grazing and living in arid and semi-arid, and their anatomical, physiological and immune.

Some countries have sought and worked to preserve and develop it through the programs related to genetic improvement to reach pure breeds in terms of shape and productivity such as genetic fingerprinting, artificial insemination, embryo transfer, and multiple ovulation technology, cloning and gene transfer technology similar to the genetic improvement of cattle, that can be applied to camels, and the overcoming of technical difficulties, to obtain improved pure camel breeds genotypes for the production of milk and meat.

This paper provides a presentation on the advancement and development of the camel sector in sustainable development programs, through the transfer of modern technologies and their application to camels.

المؤلف المرسل : **أبوعجيله الهادي الترهوني** ، الايميل tarhuni.aha@gmail.com

1- **المقدمـة :**

لاشك أن إستراتيجية نقل وتوطين التقنية الحديثة محلياً بما يتماشى مع طبيعة وحاجة البلاد تعد عنصراً رئيسياً هاماً في تطوير وتنمية الموارد المحلية في قطاع الثروة الحيوانية ، كما يعتبر البحث العلمي أحد الركائز الهامة في التنمية والتطوير من خلال إجراء البحوث والدراسات المختلفة واستخلاص نتائجها ونقل هذه النتائج إلى حقل التطبيق العملي ، مع السعي لإقناع المربين بتطبيقها علاوة على حصر المشاكل التي تعيق زيادة الإنتاج وايجاد الحلول المناسبة من أجل الرفع من معدلات الإنتاج كماً ونوعاً. وبهذا يعد نقل التقنية حلاً ضمن باقي الحلول المتعلقة بمشاكل التخلف والتنمية إذ إن الهدف منها هو التنمية الاقتصادية والتي تعني تلبية الحاجات الاساسية المتزايدة للانسان ، وهذا يؤكد إن نقل التقنية واستيعابها يعني التقدم الاقتصادي والتقني عن طريق استخدام البحث العلمي كأداة هامة في هذا التقدم، الأمر الذي يترتب عليه نمواً أكبر للصناعات المحلية واستغلال أفضل للموارد المحلية البشرية والمادية. والتقنية بشكل عام هي المعرفة العلمية المتخصصة والتي يتم تطبيقها للحصول على هدف معين مثل زراعة صنف جديد أو تربية سلالة حيوان معينة ، وبذلك فهي مجموعة المعارف والمهارات والعوامل المساعدة المستعملة لإنتاج السلع والخدمات وتوزيعها وتسويقها بأقل الجهد والتكاليف (wikipedia.org/) ، ويشير ذلك إلى الخدمات التي تقوم بها بعض المؤسسات المعنية والمتخصصة عن طريق نشر التقنية من حيث مكوناتها وعملياتها المختلفة وإيصالها للمنتجين بالوسائل المتاحة وتطويعها للمستهدفين مع مساعدتهم على تطبيقها (kenanaonline.com/users/Rahbani) . ويبدو جلياً حيوان الابل الذي يعتبر حيوان البيئة الصحراوية ، وقدراته على الانتاج تحت قساوة الظروف الصحراوية ، الأمر الذي يستدعي الاهتمام به وإشراكه في برامج التنمية المستدامة من خلال التقنيات الحديثة أسوة ببقية حيوانات المزرعة الأخرى (Agab, 1993 ; Shwartz, 1992)

1-1- عناصر نقل التقنية :

لا بد من توفير عناصر ثلاث لعملية نقل التقنية وهي :

1 - المعرفة العلمية .

2 - اتقان تطبيق هذه المعرفة .

3 - توفير مستلزمات التطبيق للمستفيدين منها .

والهدف من ذلك هو إمكانية إحداث قفزة نوعية في الإنتاجالإبل من خلال الرفع من معدلات الإنتاج وتحسين مستواه وبما يؤدي لفتح آفاق صناعية على منتجاتها المختلفة وبما يعود بالنفع على الإقتصاد الوطني .

1-2- مقترحات قد تساهم في تسهيل عملية نقل التقنية :

- دعوة الباحثين العلميين والمتخصصين وتقديم كل أوجه الدعم لهم ، وحثهم على القيام بالبحوث والدراسات التطبيقية التي يمكن تحقيق أقصى درجات الفائدة.
- تأسيس بنية تحتية تقنية وفقاً للأسس العلمية الحديثة ، والسعي لنقل وتوطين التقنيات الحديثة.
- تأهيل وتدريب الكوادر المحلية وإقامة المؤتمرات والندوات العلمية وتنظيم الدورات التدريبية لصقل هذه العناصر والرفع من كفاءتهم.
- ضرورة إشراك المستثمر الاجنبي والاستفادة منه علمياً وتقنياً وإدارياً.

وفي هذا السياق سنتناول عرض مقتضب لثلاثة برامج متتالية تتعلق بصناعة الابل الحديثة والتي بالإمكان نقل تقنياتها والعمل بها وخلق كوادر وطنية مؤهلة لتنفيذها والعمل بها وهي :

- برنامج ترقيم وتعريف الإبل .
- مشروع البصمة الوراثية في الإبل باستخدام تقنية علم الوراثة الجزيئي.
- برنامج تقنيات التلقيح الصناعي وزراعة الأجنة.

2- **برنامج ترقيم وتعريف الإبل**

2-1- **تمهيد :**

يُعتبر برنامج ترقيم الإبل في ليبيا من المشاريع الهامة التي يتوجب المباشرة بها ولتأخذ وزارة الزراعة على عاتقها تنفيذ هذا البرنامج لما له من فوائد جمة على مستقبل هذا الحيوان في البلاد والجدير ذكره في هذا السياق أنه لا تتوفر في ليبيا حتى الآن إحصائيات دقيقة عن أعداد الإبل وأنواعها وتوزيعها ، الأمر الذي يعطي لهذا المشروع قدر كبير من الأهمية في الحفاظ على الثروة الحيوانية والذي سيوفر في نهايته معلومات على درجة كبيرة من الدقة ، سيكون لها بالغ الأثر في تطور الثروة الحيوانية في ليبيا. وقد بدأت العديد من دول الخليج في تطبيق هذا البرنامج (thenewkhalij.news).

2-2- تعريف البرنامج:

هو برنامج علمي منظم يعنى بالإبل بالدرجة الاولى ويتوافق مع كافة المعايير التقنية العالمية الحديثة ، ويسلط الضوء على المشاكل والمعوقات التي تواجه مربي الثروة الإبل وإيجاد الحلول لها.

2-3- أهداف البرنامج :

- توفير قاعدة بيانات عن الابل وأعدادها وأصنافها وتوزيعها في المناطق المختلفة.
- تأسيس حظائر منظمة مع ضبط كميات الأعلاف اللازمة وتأمين العلاجات واللقاحات البيطرية.
- التعرف على مواقع الكثافة الحيوانية لتأسيس مجمعات زراعية وصناعية .
- سهولة السيطرة على تفشي الأمراض والتصدي لها من خلال حملات علاجية جماعية.
- المحافظة على الصحة العامة وسلامة الغذاء من خلال مراقبة منتجات الابل.

2-4- عملية الترقيم وآثارها على الحيوان:

يتم خلال هذه العملية تدوين بيانات خاصة بالمربي على جهاز الكتروني محمول ، يتم قراءة بطاقة التعريف بقارئ الكتروني ، تعقم البطاقة بواسطة مطهر ويتم تثبيتها تحت الجلد، وتجدر الاشارة على ان هذه العملية ليس لها أي اثار على صحة الحيوان .

2-5- مدة التنفيـذ :

سـنة واحــدة .

3-**البصمة الوراثية في الإبل باستخدام تقنية علم الوراثة الجزيئي**

3-1- تمهيد :

تمتلك ليبيا عدد من سلالات الإبل التي سبق التعرف عليها ظاهرياً ، والتي تتطلب الكثير للمحافظة عليها وإكثارها وتنميتها وتحسين معدلات إنتاجيتها. ويعد مشروع توصيف سلالات الابل أحد المشاريع التي يمكن أن تخدم البلاد علاوة على

شريحة واسعة من المربين وملاك الإبل. ولعل من المشاكل الوراثية المتعلقة بالجينات هي تحديد ما إذا كانت سلالات الابل الموجودة هي سلالات حقيقية لها شكل وصفات مميزة أم هي مجرد اسم متعلق بمسمى قبلي أو مكاني ينتمي إليه هذا الحيوان ويربى في نطاقه ، وذلك ما يتطلب التحقق منه عن طريق البصمة الوراثية باستخدام البصمة الوراثية التي سوف تساعد في تحديد السلالات ومعرفة العلاقة بين كل منها وتحديد التداخل الحاصل بين تلك السلالات ، ومن ثم الشروع في تقنيات متطورة أخرى ، وقد نجحت عملية استنساخ في الابل بالامارات ، كما نجحت في زراعة أجنة مستنسخة لتبدأ في بناء سلالات مميزة من الالبل (emaratalyoum.com/ Wani, et al 2010.) .

3-2- **الأهداف** :

- التعرف على صفات كل سلالة وتحديد خطها الانتاجي.
- وضع قاعدة بيانات دقيقة للسلالات المختلفة .
- عمل خريطة جينية مفصلة لكل سلالة وتحديد مواقع انتشارها بالبلاد.
- البدء في برنامج الانتخاب الوراثي وفق اسس علمية منظمة.
- دراسة القنوات التسويقية لكل سلالة من حيث قيمتها كسلالة نقية مقارنة مع السلالات الأجنبية.
- الشروع في برنامج توزيع الذكور المحسنة وراثياً على المناطق المختلفة.

3-3- النتائج المتوقعة :

- <u>على مستوى الدولة :</u> (تقييم السلالات وتطوير صفاتها الانتاجية يساعد في زيادة الانتاج من خلال برنامج التحسين الوراثي وبالتالي زيادة معدل منتجات الابل المختلفة ، توسيع قاعدة الصناعات الغذائية القائمة على هذه المنتجات وبالتالي زيادة دخل المربي بشكل خاص والدخل القومي بشكل عام، علاوة على تطوير الصادرات من خلال تسويق هذه السلالات وانتشارها خارجيا وداخليا).
- <u>على مستوى المربي :</u> (إنتاج مواليد بصفات وراثية عالية تسهم في زيادة العائد المادي).

4-3- مدة التنفيذ:

يعتبر من المشاريع طويلة الأجل ويستمر لمدة عشر سنوات ، لهذا فإن التكلفة السنوية قد لا تكون ثابتة سنويا حسب الأهداف المرجوة والتي يتوجب تحقيقها بالتسلسل.

4-برنامج تقنيات التلقيح الصناعي وزراعة الأجنة

4-1- مقدمة :

تعد هذه التقنية هي الوحيدة والأكثر أهمية لتأمين الحصول على تقدم وراثي سريع في الجمال ، والتي ذكر إستخدامها كتقنية لتكاثر الإبل منذ أواخر الستينات (Purohit, 1999) ، علاوة على مزايا متعددة يمكن تحقيقها والمتمثلة في :

- السيطرة على إنتقال الأمراض التي قد تحدث نتيجة الإتصال بين الجنسين.
- تجنب السلوكيات الحادة للذكور ونقل الحيوانات.
- تحقيق الإستفادة القصوى من الذكور المتفوقة وراثياً من خلال تجميع وحفظ المني.

- تحقيق معدل خصوبة عالي بين الإناث.
- سهولة التهجين بين السلالات المختلفة.

2-4-نقل وزراعة الأجنـة وتقنية الإباضة المتعددة :

في الظروف الطبيعية تنتج الناقة مولوداً واحداً فقط كل سنتين وبنسبة ضئيلة جداً من التوائم قدرت بـ 0.04% (Musa and Abusneina 1978a)، وتمتد فترة الحمل لما يقارب سنة وتكون السنة الثانية للرضاعة . عند استخدام تقنية زرع الأجنة يمكن للناقة أن تنتج أكثر من 20 مولوداً في السنة لتصل بذلك لأعلى مستويات انتاجها والذي قد يعادل ما تنتجه خلال فترة حياتها الانتاجية كاملة.ويتم خلال هذه العملية إختيار النوق المانحة والمستقبلة وتجهيزها هرمونيا من أجل إنجاح عمليات التخصيب والوصول لحمل ناجح .

4-3-تقنية زراعة الأجنة في النوق :

تتم هذه التقنية في 4 مراحل أساسية وهي :

4-3-1-تحديد النوق المانحة أو الواهبة : وهي نوق ذات مواصفات وراثية عالية تم أختيارها بدقة وفق معطيات علمية ، وتستخدم للحصول على الأجنة ، يتم تحضير الناقة من خلال برنامج علاجي هرموني ليتم تهيئة أكثر من حويصلة واحدة ، ثم يتم الفحص كل يومين بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية لتحديد عدد وحجم البويضات وبالتالي تحديد الوقت المناسب الأمثل للحصول عليها((Anouassi, et al 1990 , Bourke, et al 1991).

4-3-2-تحديد وتحضير النوق المستقبلة أو الحاضنة : من خلال معالجة هرمونية للتوافق مع الإناث المعطيات حتى تكون الإناث المعطيات والمستقبلات في نفس زمن من دورة الشـبق (skidmore, et al 1992 , Tinson, et al 1992).

4-3-3-سحب الأجنـة : يتم سحب الجنين من الأنثى المعطية في اليوم السابع بعد الجماع بواسطة غسل الرحم لإخراج كل الأجنة الموجودة في الرحم ، وتفحص مجهرياً لإختيار الصالح منها للزرع ، ثم ينقل كل جنين إلى رحم الناقة الحاضنة Adam) et al 1992, Anouassi, et al 1990 , Bourke, et al 1990).

4-3-4-التأكد من حدوث حمل ناجح : بعد عشرة أيام من زرع الجنين يتم التأكد من الحمل بواسطة الموجات فوق الصوتية ، وفي حالة الاخصاب والحمل الناجح ، يتم تجميع النوق الحوامل للرعاية الصحية البيطرية ، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه ليس للناقة الحاضنة أي أثر في صفات المولود المنتظر (Bourke, et al 1991, Tibary, et al 1996).

5-النتائج المستقبلية المتوقعة :

-تحسين سلالات الإبل المختلفة وراثياً وإنتاجياً بواسطة السلالات ذات الكفاءة الوراثية والإنتاجية العالية، وذلك من خلال الاحتفاظ بعدد محدد من النياق والفحول النقية ذات المواصفات الوراثية عالية الجودة وراثياً وإنتاجياً ، وإمكانية الحصول على أعداد كبيرة من البويضات المخصبة التي تعقب عمليات التحفيز الهرموني ، حيث يمكن الحصول على مايزيد على عشرة من الحيران سنوياً من النوق المحسنة وراثياً مقارنة بحوار واحد كل عامين تحت نظام التربية التقليدية.

- إمكانية حفظ السائل المنوي للفحول مسقبلاً وإستخدامها والاستفادة من خصائصها الوراثية حتى بعد نفول الفحل ، وهذا يتم من خلال الجمع والحفظ للسائل المنوي للفحول.

- توفير التغذية والإدارة والرعاية الصحية البيطرية خاصة وأن النوق أو الفحول كلاهما يعتبر عرضة للإصابة بالأمراض المختلفة.

- إتباع سياسة الإحلال والإستبعاد بالقطعان يمكنه أن تؤدي إلى التخلص من الحيوانات ذات الكفاءة الوراثية المتدنية وإحلال بديل عنها لنوق لديها صفات وراثية مميزة ، وبالتالي الوصول إلى قطعان ذات قدرات إنتاجية عالية وبمواصفات وراثية محسنة ، لا يمكن بأي حال من الأحوال الوصول إليها من خلال التكاثر بالطرق التقليدية.

REFERENCES

- Adam, C. L., D. Bourke, A., C. E. Kyle. P. Young. and T. G. McEvoy 1992. Ovulation and embryo recovery in the llama. Proc. 1st Int. Camel Conf.Dubai, UAE: 125-127.

- Agab, H.1993. Epidemiology of camel Disease in Eastern Sudan with emphasis on Brucellosis.M V Sc. Thesis, Universty of Khartoum. Faculty of veterinary Science.184.

- Anouassi, A., and A. Ali. 1990. Embryo Transfer in Camel (*Camelus dromedarius*). Proceedings of the workshop 'Is it possible to Improve the Reproductive Performance of the Camel?' -Paris: 327-332.

- Bourke, D., C. L. Adam, and C. E. Kyle. 1990. Successful pregnancy following nonsurgical embryo transfer in llamas. Vet. Rec. 127.

- Musa, B.E. and Abu Sineina, M.E. (1976 b). Some observations on reproduction in the female camel (*Camelus dromedarius*). Acta vet. Yugosl. (Beograd) 26, 63-69.

- Purohit , G.N. 1999. biotechnologies in camelid reproduction: current status and future prospective. 1, 1-13.

- Schwartz, H.J. 1992. Productive performanceand productivity of dromedaries(Camelus dromedarius). Animal Research and development. 35:86-98.

- Skidmore, J., W. R. Allen, M. J. Cooper, M. A.Chaudhry, M. Billah, and A. M. Billah. 1992. - The recovery and transfer of embryos in the dromedary camel: results of preliminary experiments. Proc. 1st Int. Camel Conf, Dubai, UAE: 137-142.

- Tibary.A. and A.Anouassi.1996. Ultrasonographic changes of the reproductive tractin the female camel (Camelus dromedarius) during follicular cycle and pregnancy. Journal of Camel Practice and Research. 3.71-90.

- Tinson, A.H ; and A.O. Mckinon. 1992. Ultrasonography of the reproductive tract of the female dromedary camel. . Proc. 1st Int. Camel Conf, Dubai, UAE :129-135

www. ar.wikipedia.org/wiki.

www.kenanaonline.com/users/Rahbani

www.thenewkhalij.news/article/

www.emaratalyoum.com/.