تربية وتحسين ماشية اللحم الأفريقية
باستخدام تقنيات حديثة
(مشروع زراعي إنتاجي بأفريقيا)

د. محمد سليمان احتاش
ا. صبري التهامي قريع
كلية الزراعة / جامعة الفاتح

المستخلص

هناك حاجة ماسة وسريعة لبرنامج زيادة الإنتاج والأمن الغذائي الزراعي من مصادر حيوانية وخاصة من الماشية الأفريقية باستخدام تقنيات حديثة وتحسين التركيب الوراثي لهذه القطعان عن طريق استنباط سلالات جديدة مع سلالات متطورة وتلك التقنيات تشمل: التخصيب الخارجي، التجنيس نقل الأجنة، التلقيح الاصطناعي، التغذية، النقل الوراثي، وبهذا نضمن تحسين السلالات المحلية الأفريقية وزيادة الإنتاج من اللحوم والألبان ومنتجاتها واستغلال المخلفات الحيوانية. وهذا يتطلب استشارة الخبراء المتخصصين في الإنتاج والتصنيع الزراعي بالكليات الزراعية بالجامعات.

كما يشمل هذا البرنامج استخدام الطرق الحديثة في مجال التقنيات الحيوية المتقدمة لرفع القيمة الغذائية للأعلاف، وعمل برنامج تحسين وتربية قطعان المواشي ومراقبة الأمراض لتحسين الماشية الأفريقية.

المـقـدمـة

نظراً لحاجة السوق العالمية الذي زاد فيه الطلب على اللحوم الحمراء زيادة كبيرة وخاصة في دول الاتحاد الأفريقي والدول النامية، بسبب ارتفاع مستوى المعيشة والتوعية الواسعة عن الأهمية التي يحتلها البروتين الحيواني لصحة الإنسان وسلامته، وهذا الطلب أدى إلى اتساع الفجوة بين العرض "الإنتاج" والطلب "المطلوب للاستهلاك".

لقد كان إنتاج ماشية اللحم دائما جزءً من إنتاج المشاريع الزراعية الكبرى العالمية التي تعد بدورها قطاعاً مهماً من التراكيب الكلية للمجتمع لقد تطورت هذه الصناعة ونمت نمواً حضاري لإسناد وجودها كسلالات الماشية المتخصصة ببريطانيا وفرنسا وانتقلت من هناك إلى الأراضي الخضراء في العالم الجديد (شمال وجنوب أفريقيا واستراليا ونيوزلندا) وأجزاء من أفريقيا الجنوبية، وظهر مهتمين بالتربية والتحسين الوراثي لتلك السلالات من بينهم روبرت باكويل حيث حقق نجاحاً مع الأغنام، وعمل محسني الحيوان بعد ذلك بتحسين تراكيب سلالات ماشية اللحم في بريطانيا تميزت بأنواع عديدة كالنضوج المبكر، أي القدرة على الوصول إلى التسمين تحت ظروف البيئات التغذوية الفقيرة نسبياً وبخاصة المرعى، واستنباط سلالات جديدة في كل من فرنسا، بريطانيا وأمريكا باستخدام التقنيات الحديثة كالحيوانات المعدلة والمحسنة وراثيا.

إن الجزء الرئيسي من أفريقيا بعد إعلان الإتحاد الأفريقي وتكوين مؤسساته يحتاج لإنشاء مشاريع إنتاجية إستراتيجية على جميع المستويات وخاصة إن أفريقيا مكتظة بسلالات ماشية الزيبو والزيبويد نظراً لأهميتها في العيش والتناسل في ظروف الحقل "كلة الأعشاب"، وهذه الصفة التي يجب استغلالها وأية خطة تحسين تعتمد على سلالات كبيرة الحجم تحتاج إلى حبوب ومزارع محسنة بدرجة عالية يجب أن تعامل بحذر. وحيث إن أفريقيا يتميز بها المناخ القاري الذي يميل إلى البرودة في الشتاء وإلى الحرارة والجفاف صيفاً على شمال القارة وقلة الموارد المائية أدى إلى عدم توفير المراعي والأعشاب الطبيعية الخصبة والملائمة لهذا المناخ والاتجاه إلى استنباط سلالات أفريقية أسوة بالدول المتقدمة لتعيش وتتأقلم لهذه البيئات الأفريقية، أو الاتجاه إلى وسط أفريقيا الاستوائي الذي يميل دائما إلى

المناخ المعتدل والأمطار التي يتوفر فيه المراعي الطبيعية الخصبة الذي سيساهم في صناعة ماشية اللحم بتلك المنطقة في وجود تلك السلالات.

هذه الورقة تقدم برنامجا واسعاً لزيادة القدرة الإنتاجية لماشية اللحم بأفريقيا عن طريق التربية وتحسين سلالات الماشية المحلية أو المستوردة، وتحسين السلالات الأفريقية الموجودة عن طريق التهجين والتدريج بسلالات تتميز بقدرتها على الإقليمية في الظروف البيئية الصعبة، وتحسين نوعية الغذاء المقدم للحيوان باستخدام التقنيات الحيوية لتحسين علائق ألياف الماشية أو المخلفات الحيوانات والنفطية أو النباتية أو مخلفات المحاصيل، والاستفادة من ماشية اللحم في إنتاج أنواع جيدة وجديدة من اللحوم الحمراء التي ستقوم عليها صناعة اللحوم ومشتقاته والحصول على أحسن الذبائح العالمية واكتفاء إفريقيا من اللحوم المستوردة ليبدأ عصر النهضة الصناعية الأفريقية. كل هذه الطرق تحتاج إلى دراسات وأبحاث مستفيضة قبل تحديد الأفضل منها للتطبيق العلمي.

1. واقع إنتاج واستهلاك اللحوم في أفريقيا والعالم

يعد البروتين العالي النوعية النقص الرئيسي في الأغذية التي يستهلكها حوالي نصف سكان العالم. وتشارك الأغذية ذات المصدر الحيواني ومن ضمنها اللحم بصورة كبيرة في تغذية الإنسان عن طريق موازنة وتدعيم العناصر الغذائية ذات المصدر النباتي وتشير البيانات والدراسات والبحوث عن منظمة الغذاء والزراعة الدولية والمختصين، إلى تباين الكميات المتوفرة من البروتين الكلي لكل شخص بين البلدان المختلفة سنوياً، وتأتي نيوزلندا في المرتبة الأولى من حيث الكمية المتوفرة من البروتين الحيواني الكلي.

إن البيانات المتوفرة حول إعداد الحيوانات الزراعية تعطي مؤشراً عن أهمية صناعتها، وعلى الرغم من أهمية الأعداد فإن كميات الإنتاج المفيد التي يحصل عليها فعلاً، تعد أكثر أهمية نظراً للتباين الكبير في الطريقة التي يستغل فيها الإنسان حيواناته الزراعية في أجزاء مختلفة من العالم ونظراً للتباين الكبير في القدرات الإنتاجية للأنواع والسلالات المختلفة.

تشير التقارير إلى المعدل السنوي للأعوام (80-1984م) (الجليلـــي وآخرون 1987) من إن أعداد الأبقار في العالم بلـــغ (1,227,200,000) رأساً تأتي الهند في مقدمة الدول من حيث أعـــداد الأبقـــار إلا أن نوعيـــة الحيوان ضعيفة التغذية ودون المستوى المطلوب. لقد بلغ الإنتاج العـــالمي من كافة أنواع اللحوم الحمراء والبيضاء 1445 مليون طـــن عـــام 1984 انتجت منها الدول المتقدمة 65% و 35% للدول النامية وتعـــد الأرجنتـــين الأولى من بين البلدان العالم من حيث الاستهلاك للشخص الواحد من اللحم والهند من أقل دول العالم.

توضح الإحصائيات أيضا أن بعض بلدان أمريكا الجنوبية والمكسيك وكندا أو استراليا ونيوزلندا هي منتجة رئيسية للحم، حيث تنتج أكثـــر مـــن احتياجاتها المحلية ولذلك فإن فيها فائضاً يوجه نحو التصدير، فـــي بلـــدان أمريكا الجنوبية تعد الأرجنتين المنتج الرئيسي للحم حيث أنها تمتلك وتنـــتج أفضل تربية لحم ويعود ذلك إلى التربية المتفوقة وكثرة المراعي فيها، حيث أن جزءً كبيراً منها عبارة عن مراعي طبيعية يجري عليها التسمين بالدرجة الرئيسية ويكون الرعي فيها طول العام، أما بقية الدول كالبرازيل وكولومبيا والارقواي والبارقواي، تعتبر دول منتجة لماشية اللحم إلا أن البرازيل تنتج نوعية أقل من لحم الماشية لاعتمادها بالدرجة الأولى على ماشية الزيبو.

الوطن العربي بصورة عامة لا يعاني من نقص الثروة الحيوانية من حيث عدد الحيوانات، ولكن النقص يكمن في إنتاجية هذه الحيوانات، بسبب عوامل عدة منها النظم المتبعة في تربية الحيوان ورعايته وأشكال تحـــسين الحيوانات الزراعية ونقص الموارد العلفية وانتشار الأمـــراض وضـــعف التراكيب الوراثية، الذي ينعكس الإنتاجية من خـــلال انخفـــاض معـــدلات الولادة والاستبدال والنمو وانخفاض مؤشـــرات النـــضج الجنـــسي وعـــدد التلقيحات اللازمة للإخصاب وطول الفترة بين ولادتين والعمر عند الولادة الأولى.

2. سلالات ماشية اللحم الأفريقية

سلالات ماشية اللحم المميزة انحدرت من نوعين هما عديمة السنام وذات السنام، وعادة يترادف النوع الأول مع النوع الأوروبي أما النوع الثاني فيشار إليه بنوع الزيبو واصله جنوب شرق آسيا. لقد قام المربيين في المناطق التي احتوت على نوعية جيدة من الماشية وذات خواص تميزها عن سلالات أخرى، وطورت بالتالي معظم السلالات من أنواع محلية مختلفة وأصبحت سلالات مميزة فقط بعد أن حققت بعض المستويات من الاهتمام خارج منطقة الأصل.

أشارت الدراسات ذات الطبيعة الوراثية جميعها التي أجريت على السلالات المعروفة إلى ممارسة كثيفة للتربية الداخلية خلال مراحل التكوين لصفات مرغوبة. إن الاختلافات بين السلالات في صفات عديدة كالقدرة على الأمومة وكفاءة الزيادة الوزنية وصفات الذبيحة هي أكثر أهمية للشخص القائم بانتخاب السلالة والسلالات المشروعة.

لقد أدت براعة الإنسان في المعالجة الوراثية في تشكيل حيواناته بالارتباط مع تأثيرات الانتخاب الطبيعي لحيوان متكيف لبيئة حارة جافة إلى إنتاج الماشية ذات السنام أو الزيبو المنتشرة في الهند التي تنتخب للون وشكل القرون للعمل أو إنتاج الحليب وليس اللحم، وانتقلت إلى جنوب شرق آسيا وغربا ومصر من الصومال وتزاوجت في مناطق توزيعها مع ماشية عديمة السنام، وجدت قبلها وتكونت سلالات وسطية أو كما يعرف (الزيبويد) ذات سنام صغير في منطقة العنق والصدر وتكونت الماشية الصفراء في الصين وإيران.

ويبدو أن الهجرة الرئيسية التي هاجر العرب لها بالقرن الأفريقي جلب معه هذا النوع من الماشية وتوجد رسوما تخطيطية لماشية ذات السنام في الحفريات الصخرية في الصومال تعود لتلك الفترة وسنحت هذه للتزاوج مع ماشية محلية ذات قرون طويلة وكونت ماشية (السانكا) ذات القرون الطويلة وتشمل (باروتس) في زامبيا (وماشونا) في بوتسوانا وماشية (النيلوتيك) في جنوب السودان (والداناكي) في إثيوبيا.

بعد قدوم العرب إلى أفريقيا في العام 669 بعد الميلاد تم التخلص من سلالات (السانكا) من مناطق كبيرة من شمال شرق أفريقيا وبقت السلالة السائدة الآن (الزيبو) قصيرة القرون ووجدت سلالات أخرى وسط بين السانكا والزيبو مثل (ارادو) بإثيوبيا (وجيدو) بالصومال (وغاندا) بأوغندا، وخليط بين أنواع محلية مثل (دجاكور) بالسنغال (وبامبارا) في مالي (وبورقو) بنيجيريا بالإضافة إلى (الفلاني) النوع المصري القديم وحتى حديثا لم تستخدم الماشية في تلك المناطق للعمل وكان اللحم ناتجا ثانويا، ويبدو أن انتشار الزيبو في أفريقيا يمكن أن يستفاد منه في زيادة الإنتاج من اللحوم في القارة الأفريقية نظرا لتحمله الأكثر من الماشية الأوروبية لدرجة الحرارة العالية والعديد من الطفيليات والأمراض وتحملها لمستوى منخفض من التغذية، إلا أنه هناك أنواع من سلالات عديمة السنام (كالنداما) وموطنها ليبيريا وغينيا وغامبيا وجنوب السنغال وشمال ساحل العاج وسيراليون وشمال بنين وفولتا العليا ومالي وهي بالدرجة حيوانات لحم تنتج ذبائح جيدة تحت ظروف المراعي الفقيرة وهناك أيضا شورت هورن غرب أفريقيا بالكاميرون وغامبيا منتجة للحم الجيد والحليب، كذلك الفيلاني الأبيض لشمال نيجيريا والكاميرون لإنتاج اللحم الجيد وجيدة التسمين. أما الماشية السودانية فهي خليط من الأنواع منها (الكينانا، البوتانا، والنيليه) التي تشبه (الزيبو) بشمال السودان، كذلك (البوران) التي تعتبر من السلالات الممتازة في أفريقيا منها الكيني والصومالي التي تمثل ماشية المناطق الشبه الصحراوية للحصول على حليبها أيضا بالإضافة إلى ما يسمى ماشية الافريكاندر المتواجدة بجنوب أفريقيا.

3. الاستفادة من الماشية الأفريقية

لزيادة القدرة الإنتاجية للماشية الأفريقية والاستفادة منها في إنتاج سلالات جديدة عن طريق التدريج والتهجين بسلالات متميزة بقدرتها على الاقلمه في الظروف البيئية الصعبة أخذين في الاعتبار أن المربى دائما يهتم بدرجة التكيف عند السلالة وخاصة أنواع مثل الزيبو لقدرته على العيش على الرغم من الحرارة الشديدة والطفيليات وفقر المراعي والاستفادة من المخلفات الحيوانية، النفطية، النباتية ومحاصيل العلف وكذلك استخدام التقنيات الحيوية في مجال التغذية والإضافات العلفية وعلائق الألياف

المائية، وتطوير صناعة اللحوم بالتقنية الحديثة بأعلى تخصص واستخدام مخلفات الماشية كالجلود والعظام وغيرها في الصناعات الصغرى لهو الهدف الأساسي للمشروع الزراعي الإنتاج للاستفادة من الماشية الأفريقية في بداية الثورة الصناعية بأفريقيا. ويحتاج هذا إلى وضع عدة دراسات وبحوث تطبيقية تتكلم عن جزئية منها لغرض هذه الورقة كنظم إنتاج ماشية اللحم بأفريقيا بعدة طرق منها:

1. نظم الإنتاج

يختلف إنتاج ماشية اللحم عن إنتاج معظم الأنواع من الحيوانات الزراعية الأخرى حيث أن العملية تنقسم إلى عدة مراحل مميزة:-

- مرحلة إنتاج وتربية العجول الرضيعة.
- مرحلة النمو.
- مرحلة التسمين.

بهذه الطريقة من الممكن القيام بجميع المراحل في حقل واحد كخطوة متتابعة لعملية مستمرة وعموما هناك برنامجين أو ثلاثة برامج عالية التخصص في إنتاج ماشية اللحم تختلف فيما بينها في طرق الإدارة.

برامج تربية الأبقار والعجول

وهي الخطوة الأساسية في إنتاج ماشية اللحم حيث يتم فيها تربية الأبقار وإنتاج العجول الصغيرة وتنشئتها حتى عمر الفطام (90-120 يوم) وهذا يعني بداية تكوين مشروع إنتاجي لعدم توفر ماشية نامية وعدم توفر ماشية للتسمين.

إن هذا البرنامج يهتم بالدرجة الأولى في تحويل الموارد العلفية الخشنة والحشائش وقليل من محاصيل الحبوب (شعير، شوفان، رأى، برسيم أخضر إلى غذاء مستساغ للاستهلاك البشرى، حيث إن هذا البرنامج متكيف لمناطق تكثر فيها المراعي وتكون فيها الأرض رخيصة وفي مناطق مرتفعة والتي لا تصلح لزراعة المحاصيل. ويلاحظ في هذا النظام مراكز تجهيز العجول في البلدان المتطورة منتشرة في المناطق الجبلية التي تحتاج إلى تسويق الحليب المنتج وإنما لإنتاج حليب كافي لتغذية العجول الصغيرة كمولودة في تلك المشاريع.

إن تنشئة العجول الصغيرة تكون أكثر نجاحاً في الحقـول الكبيـرة وذلك لقلة الحاجة إلى الأيدي العاملة (عامل/ 250 بقرة) وللوصـول إلـى أعلى إنتاج للأبقار في هذا البرنامج ينبغي إتباع التالي:

1. تحسين معدل الحمل عن طريق التغذيـة المتزنـة والـسيطرة علـى الأمراض.
2. التأكد من نوعية السائل المنوي والعيوب الجسمانية.
3. تلقيح عجلات نامية جيد من ثيران ذات صفات وراثية جيدة للوصـول إلى ولادة مبكرة عند عمر نشأته.
4. إجراء اختبارات للحمل باستمرار.
5. إتباع برنامج التلقيح مع اعتبار طرق التربية كالتدريج والخلط.
6. إنتاج مراعي وأعلاف أخرى وتوفر الظل عن طريـق زرع مـصدات رياح.
7. زيادة محاصيل العجول والوزن عند الفطام وتغذية العجول غذاء مكملا.
8. حفظ السجلات ومتابعتها.
9. الانتخاب لوزن فطام عال ومعدل نمو سريع واقتـصاد فـي الزيـادة الوزنية.
10. التخلص من 5/1 الخلفي من الأبقار كل سنة واسـتبدالها بعجـلات محسنة من القطيع نفسه.

ويلاحظ دائما في مشاريع التربية التجارية الناجحة استثمار منخفض نسبيا في الأرض اللازمة لكل بقرة والأبنيـة والاسـتفادة القـصوى مـن المراعي والأعلاف الخشنة ذات القيمة القليلة وأقل إنفاق من على مكملات الأعلاف للحصول على عجول بأوزان كبيرة وبنوعيـة عاليـة وبتكـاليف بيطرية منخفضة. هناك عدة اعتبارات لاختيار برنامج التربية قبـل البـدء بقطيع أبقار لحم تجاري والتأكد من الخبرات الضرورية وإن البرنامج يؤدي إلى أفضل استفادة من قدرات إنتاج العلف فـي الحقـل ونوعيـة وكميـة المراعي المراد استغلالها وكميات الحبوب والأعلاف الخشنة فـي الحقـل نفسه ومتطلبات السلع المحلية من الماشية النامية وماشية الـذبح ومحاولـة القرب من منافذ التسويق وتحديد درجات الحـرارة والأمطـار والرطوبـة

النسبية من حين لآخر تيسر المصادر المالية والتدريب والمهارة والخبـرة والرغبات الشخصية.

2. اختـيار نواة حيوانـات التربـية

لتأسيس قطيع تجاري، يلزم اختيار السلالة المناسبة كنواة حيوانـات التربية معتمد على الأسعار والدراسات الجارية وتوفير معلومات كافية عن الزيادة الوزنية قبل الفطام وبعد الفطام وعبر كفاءة تحويل العلف إلى لحـم والخصوبة وعن صفات اللحم وطراوته وترسب الذهن في الـذبائح وعـن الظروف البيئية. كذلك يتم الاتجاه نحو الخلط بين السلالات لتحسين قطيـع ماشية اللحم معتمداً على سجلات النسب وسجلات الأداء والقدرة الإنتاجيـة والاهتمام بدائل القطيع من العجلات الإناث الفائـضة ذات الأوزان الجيـدة ودرجات الفطام الجديدة لتكون نواة للعديد من المشاريع الجديدة في مناطق أخرى.

يعتمد شراء قطيع على عدة عوامل تأخذ في الاعتبار منهـا شـراء ضعف عدد العجلات لتأسيس قطيع الأبقار النهائي من قطيع ذو قيمة وراثية عالية وكذلك السماح باستبعاد بعض الحيوانات مثل اتخاذ القرار النهائي بعد أن تكون العجلات قد قضت عدة أشهر في حقل المشتري، ويفضل شـراء أبقار مع عجولها لتقليل الاستبعاد وتدريج إناث اللحم المحلية أو حتى أبقار الحليب من السلالات الكبيرة المتيسرة في المنطقة القريبة من المـشروع أو داخل المشروع وقد تستغرق عدة سنوات.

يراعى تقسيم القطيع إلى مجاميع حسب احتياجات العلف بعد وضع برنامج تغذوي جيد، وعادة تقسم الماشية في القطيع إلى مجـاميع كأبقـار جافة/ أبقار مرضعة/ عجلات مفطومة/ عجلات ملقحه وثيـران وتغـذى بصورة منفصلة.

1. برنـامج الـنمو

ويقصد في هذا البرنامج تغذية المواليد والعناية بالنمو لهدف إنتـاج أكبر كمية من الزيادة الوزية الاقتصادية ويلاحظ في هـذا البرنـامج بيـع العجول بعد الفطام مباشرة أو يستخدم برنامج النمو كبرنـامج متخـصص للتسمين واهم فوائده:-

- يلائم هذا البرنامج النوع المكثف من الزراعة.
- العوائد تأتي خلال 6-4 أشهر.
- يمكن الاستفادة بدرجة كبيرة من العلف الخشن.
- لا يحتاج إلى تجهيزات كبيرة ولا يحتاج إلى رأسمال عالي.

2. برنـــامج التســـمين

يعتبر تسمين الماشية لأغراض الذبح واحدا أهم المـــشاريع الأكثـــر أهمية وعائدا استثماريا عاليا إلا أنه قد يتسبب في كثير من حالات الغـــش بسبب الأغذية المستخدمة في علائق التسمين أو الأسعار المرتفعـــة وقلـــة كفاءة التمويل الغذائي لغرض النمو والارتفاع المستمر في أسعار الكلفة غير المتعلقة بالتغذية.

وحيث أن برنامج التسمين يهتم بتسمين العجول القويـــة والماشـــية الأكبر عمراً والجيدة النمو على علائق عالية في محتوى هام مـــن الطاقـــة لتحسين صفات الذبيحة ذات دهن كاف من العجـــلات واستـــساغة جيـــدة ومقبولة من قبل المستهلك، لذلك يفضل استخدام علائق تحتوي على أعلاف منخفضة الألياف، عالية الطاقة مثل الحبوب (شعير أو ذرة) أو المولاس أو المواد البروتينية المركزة أو الدهون الحيوانية، أو يمكن إضافة المـــضادات الحيوية والفيتامينات والهرمونات والمعادن ويراعى استخدام أعداد أكبر من الماشية ذات النوعية الأقل ومنها بعض سلالات الحليب وتقليل كمية العمل بسبب استخدام الوسائل الأوتوماتيكية مع زيادة في اســـتثمار رأس المـــال للعلائق المستخدمة وأسعارها واستخدام العديد من المنتجات الثانوية الجيـــدة والأعلاف الغير تقليدية أو من المصادر النتروجينية غير الروتينيـــة مثـــل اليوريا والامونيا كمكملات بروتينية لتقليل المصاريف.

1. طول فترة التغذية

بعض برامج التغذية المستخدمة للماشية على الحبـــوب أو العلـــف المركز لفترة قصيرة (100 يوم) أو تغذية تسمين لفترة تمتد إلى 8-10 أشهر وتستخدم نسبة 1.5- 2.0 % من وزن الجسم يومياً من الأعلاف المركزة كبديل للعليقة للإسراع في تسمينها وقد تكون اقتـــصادية دائمـــاً وتقصير فترة التغذية.

1. برنامج التربية

في هذا النظام يتم التزاوج بين ثيران من سلالة أصيلة وإناث محلية أو خليطه والغرض منه التجانس والتنوع وزيادة في أداء النسل، إن الخطوة الأكثر تأثيرا باتجاه تحسين النوعية والأداء عند الخلط الأول. فالجيل الأول من مثل هذا النظام يعطي نسلا يحمل 50% من المادة الوراثية للأب النقي (50% من دم الأب) ويعطي الجيل الثاني نسلا يحمل 75% من دم السلالة النقية وبعد الخلط الثالث أو الرابع يمكن أن يقارن النسل بصورة منفصلة مع الحيوانات النقية، ويمكن أن تكون الحيوانات عالية التدريج وهي التي يكون نسلها لعدة أجيال من ثيران نقية ممتازة متفوقة على الأفراد النقية المتوسطة المستوى أو الرديئة.

هذا وهناك أنظمة للتربية يتبع استخدامها أي أن المهتم بتربية الماشية يتبع أي نظام للتربية للسيطرة أكبر للوراثة مقارنة باستخدام الانتخاب فقط، لذلك من المقبول أنه لا يوجد نظام للتربية أفضل من غيره وناجح في أي ظرف من الظروف ويجب أن يتقرر اختيار نظام التربية على ضوء حجم الاستثمار ومهارة وخبرة القائم بالعملية والهدف المنشود.

2. استخدام التقنيات الحيوية للماشية

وحيث أن الدول النامية تحتاج إلى زيادة الطلب على الغذاء نظرا للازدياد عدد السكان وفقر وتناقص المساحات الزراعية، دفع العديد من الدول الأفريقية إلى تكثيف إنتاج الحيوانات الداجنة لزيادة المصادر الغذائية من قطاع الثروة الحيوانية، وبذلك فإن أفريقيا ستحتاج إلى برامج مكثفة لاستعمال التقنيات الحيوية ودعم التنوع البيولوجي التقني للنهوض بالثروة الحيوانية وخاصة للماشية.

ما هو جديد لتلك التقنية الحيوية، الإشعاعية، والنووية واستعمالاتها لغرض زيادة الإنتاج الزراعي بشكل عميق كتعدد التبويض للماشية ونقل الأجنة وحفظ وتقنية السائل المنوي للتلقيح الاصطناعي واستعمال الأجنة المجمدة وتقنيات التعديل والنقل الوراثي، والاستنساخ الحيواني وتحديد جنس المستنسخ، كذلك تقنيات تصنيع الغذاء والتغذية الحيوانية لتحسين القيمة

الغذائية للماشية من خلال تحسين تقنيات التصنيع والتخمير للأعلاف وحفظ الأعلاف الذي يعتمد على التخمر اللاهوائي للسكريات، وباستخدام تقنيات الحامض النووي معاد التشكيل لزيادة إنتاج البروتين الميكروبي للألياف والمركبات النباتية الثانوية، هناك أيضا تقنيات متطورة باختبارات التشخيص كإنتاج الأجسام المضادة أحادية النسخ المتخصصة وتقنيات الأحماض النووية باستخدام النظائر المشعة عن طريق تقنية التحليل المناعي الإشعاعي والتحليل المناعي الأنزيمي وتفاعل سلسلة البلمرة لزيادة حساسية ودقة التحليلات المرضية التشخيصية واستخدامها لتحسين الماشية الأفريقية.

المراجـــع العربـــية

1. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1979. مستقبل اقتصاد الغذاء في الدول العربية 1975-2000 الجزء الرابع، الخرطوم.
2. محمد يحيى حسين درويش 1962. إنتاج اللحم. مكتبة الانجلو المقدية، القاهرة.
3. عبد الرزاق الراوي 1987. الوضع الراهن للمنتجات الحيوانية في الوطن العربي وآفاق تناولها المؤتمر العربي الأول للإنتاج الحيواني والدواجن، الرباط، المملكة المغربية.

المراجـــع الأجنبيـــة

1. **Beardin H. J. and Fuuay, J.1980 Applied animal reproduction. Reston publishing company. Inc. Apprentice-Hall company Restroom, virgina.**
2. **Haddada, B. 1993. Performances de Reproduction et Maitrise des Cycles Sequels des Bovines Santa Gertudis au Maroco.**
3. **Garba, S. 1998. The reproduction and production Parametrs of santa Gertrudes Ranch Adarouch. Institute Agronomy and Vet. Hassan 11. Rabat, Maroco.**
4. **Cole, H. A. (1965). Introduetan to livestock production. W.H Freeman and compamy, San Francisco.**
5. **N.R.C (National research council), 1976. Nutrient requirements of beef cattle. N.A.S. Washington, DC.**
6. **Perry, T.W. 1980. Beef cattle feeding and nutrition. Academic press, New York.**
7. **Rege, J. E.O. 1996. Biotechnology options for improving livestock production in developing countries with special reference to sub-Saharan Africa. Proceeding of the third biennial conference of the**

African small Ruminant Research net work IC L, Kampala, Uganda, 5-9, Dec 1994.
8. Smith, A.J. 1976. Beef cattle production in developing countries, Edinburgh.
9. Smith, C. 1989. Cloning and generic improvement in beef cattle. Animal Prod. 49: 49-62.
10. Traore, B. 1994- Contribution a letude du post- partum chez la vache Santa Gertrudis au Ranch Adarouch. These du Doct. Veterinaire, I.A.V. Hassan II, Rabat, Maroc.
11. Williamson, G. and payne, W.J.A. 1978. An introduction to animal husbandry in the Tropics. Long man, London.