

البيانات العشرية

تطوير الزراعة الحيوانية في الدول النامية

تعتمد مبررات الصناعة الحيوانية أساساً على مساعدتها في توفير احتياجات الغذاء والكساء والقوى المحركة والنقل والرفاهة للمواطنين، ويتوفر في البلاد المتطورة كثير من المواد الغذائية فائقة الجودة، وذلك لأن الحيوانات تحول المواد النباتية التي لا يكون لها أهمية مباشرة للإنسان إلى مواد مركزة لها قيمة غذائية عالية كاللبن واللحم، وكثيراً ما تستفيد هذه الحيوانات من المتخلطات ونباتات المناطق شبه الصحراوية، وترجع أهمية الحيوانات في البلاد الأقل تطوراً إلى استعمالها كأداة للقوى المحركة والنقل بدلاً من إنتاج الغذاء، وذلك لانخفاض إنتاجها، أو الاخفاق في الاستفادة الصحيحة من المنتجات الحيوانية الموجودة بكثرة تبعاً للعادات والتقاليد السائدة، أو نظراً لعدم الإحاطة الكافية بالقيمة البيولوجية لها.

وتتحكم عوامل كثيرة في أنحاء مختلفة من العالم في استعمال المنتجات الحيوانية كغذاء للإنسان، ويعتمد بعض الناس إلى حد كبير على الحيوانات في غذائهم، ويحتمل أن يؤدي وجود الحيوانات في أماكن أخرى إلى نقص موارد الغذاء، فترى في بعض أجزاء الهند مثلاً، أن الماشية لا تذبح إطلاقاً، وتتلق القرود المتوحشة، والقوارض والطيور كميات كبيرة من محاصيل الغذاء، كما تستهلك الماشية المستأنسة والأغنام والماعز هذه المحاصيل وبعض الأعشاب وتعمل على تقويض الغطاء الخضرى للتربة إلى الحد الذي يتأثر به خصوبتها، وفي هذه الأحوال، لا يجب الإبقاء إلا على العدد

اللازم منها لتوفير القوى المحركة ومنتجات الغذاء المرغوب فيها ، والفرض من هذه الدراسة هو حصر مشاكل غذاء السكان في بعض الجهات الاستوائية في أفريقيا ، وتوضيح الوسائل التي يمكن اتخاذها لتطوير الزراعة الحيوانية في هذه الجهات وغيرها من المناطق الشبيهة النامية .

المستوى القلائى للسكان

ويبلغ سكان العالم تبعا لإحصاء ١٩٦١ حوالى ٣.٧٨ مليون نسمة ، وتختلف كثافة السكان بين الدول وبعضها ، وتبلغ هذه الكثافة في الميل المربع الواحد في بعض البلاد الأفريقية ٦٢ شخصا في مصر ، ٢٨ في اتحاد جنوب أفريقيا ، ١٣ في نيجيريا ، ١٣ في الكونجو ، ١٠ في السودان ، ويوجد تباين واضح بين السكان في مستوى استهلاك الأفراد من البروتينات الحيوانية في الغذاء ، ويعود اختلاف مقننات البروتين الحيوانى التي يمكن أن تتوفر للأفراد إلى حد كبير ، إلى التفاوت في معدل إنتاج المنتجات الحيوانية وعدد السكان ، ويوجد اختلاف واضح بين المناطق وبعضها في معدل الإنتاج ، وفي نيوزيلندا مثلا ، تكون نتيجة توزيع الإنتاج السنوى من اللحوم على السكان أن الفرد الواحد يقع له ٦٢١ رطلا ، وتشمل هذه الكمية ٤٠ رطلا من لحوم الأغنام ، ٢٢١ رطلا من لحوم الأبقار ، وتعد تكون الزراعة الحيوانية في بعض المناطق الأخرى عاجزة تماما عن توفير كيات البروتين اللازم لغذاء الانسان ، وتقع هذه المناطق في بلاد الشرق الأقصى وبعض بلاد آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية ، وفي الشرق الأقصى مثلا ، يبلغ معدل الإنتاج السنوى للفرد الواحد من كافة أنواع اللحوم ٦٣ رطلا ، ومن البيض ٢٣ رطلا ، يقابله ١٩٨ رطلا من اللحوم .

٤٤٣٢ رطلا من البيض في الولايات المتحدة الأمريكية - ويمكن تقدير أن كمية النقص في البروتين الحيوانى فى العالم ، فى صورة المواد الصلبة الغير دهنية اللبنية تكافى ١٨ مليون طن لبن ، وبين جدول (٤٧) التباين فى توزيع انتاج اللبن على الافراد فى الجهات المختلفة ، ويظهر من هذا الجدول أن الانتاج فى مناطق الاجواء الحارة قليل للغاية .

ويبدو من حصر المستوى الغذائى للسكان فى بعض مناطق أفريقيا الاستوائية أن تأثير نقص البروتين فى الغذاء يكون واضحا على الاطفال بعد فترة قصيرة من فطامهم ، والمعروف أن هذا النقص يعود فى جانب منه إلى جهل الامهات بشئون التغذية، ومن ذلك يتضح أن الحاجة للتعليم هى السبب الرئيسى للمشكلة ، ويؤدى فقر بعض القبائل ونقص موارد الغذاء خلال بعض فصول السنة إلى تأخير نمو الاطفال فى سن معينة ٧ر٥ بوصات عن حالة النمو تحت الظروف العادية ، كما يؤثر سوء التغذية على وزن هؤلاء الاطفال وتوتفح نسبة الوفيات بينهم فى الاعمار المختلفة ، وقد بلغت الوفيات بين كل ألف طفل يولد حتى عمر ١٠ سنوات ٤٦٨ حالة ، وكشف اختبار الملاريا فى ٤٢٨ شخصا وجود ٣٧٠ حالة موجبة ، وظهر من اختبارات السل بين الاطفال الذين يقل عمرهم عن ٥ سنوات أن نسبة الحالات الموجبة ١٢ ٪ ، وتصل هذه النسبة ٣٩ ٪ فى عمر ١٤ عاما ، ٦٢ ٪ فى عمر ٤٥ ، وتراوح معدل الهيموجلوبين من ٣٥ - ١٠٠ ٪ من المستوى العادى، وبلغت بدرجة الاصابة بديدان الاسكارس فى مجاميع تبلغ من العمر ٥ سنوات أو أكثر ١٣ - ٧٧ ٪ ، وكانت نسبة الاصابة بالديدان الحطافية فى هذه المجاميع ٤٢ ٪ ، وتعذر إيجاد الرابطة

جدول (٤٧) : الانتاج السنوى من اللبن (بالرطل) بالنسبة للفرد الواحد من السكان فى مناطق الاجواء المعتدلة والحارة من العالم

الاجواء المعتدلة :

٥٨٧٤	نيوزيلندا
٢٤٥٤	الدانمرك
١٢٧٣	هولندا
٧٨٩	شمال أمريكا
٦٦١	غرب أوروبا
٥٦٢	جنوب أمريكا

الاجواء الحارة :

١٦٨	جنوب أمريكا
١٣٠	الكاريبى
١١٥	أواسط أمريكا
١١٥	الهند
٧١	الشرق الاقصى
٤٦	أفريقيا
١٦	نيجيريا
١٤	آسيا (دون الهند)

بين درجة الإصابة بهذه الطفيليات ومستوى الهيموجلوبين في الأفراد، ولم يرتفع معدل اليومين السيرم بين الأطفال في احدى القرى عن ٣٢ جم/١٠٠ مم إلا في ٢٥ ٪، ولم يتعد معدل جميع اختبارات الهيموجلوبين ٢٥ جم، في حين أن المستوى العادى بين الأطفال المعتنى جيدا بتغذيتهم يتراوح بين ٣٢ - ٤٥ جم .

ويستدل من نتائج تحليل المواد الغذائية التي يتناولها جميع أفراد هذه القبائل مدة ٧ أيام متتالية في ٤ فترات مختلفة من السنة، أن هناك اختلاف بين معدل ما يتناوله الفرد الواحد من السعرات والبروتين من فترة إلى أخرى، ويكون ذلك المعدل أدناه في ابتداء موسم الزراعة حينما يحتاج العاملون إلى بذل أقصى مجهوداتهم، ويبلغ أقصاه بعد انتهاء جمع المحصول الزراعى وعندما تكون الحاجة إلى العمل قليلة، ويتراوح المعدل العام للبروتين الذى كان يتناوله الفرد يوميا خلال فترات الاختبار ٣٢ - ٤٨ جم، وتوجد اختلافات واضحة في معدل ما يتناوله من البروتين بين العائلات وبعضها وبين أفراد العائلة الواحدة، ويتراوح معدل ما يتناوله الفرد في هذه العائلات ١٣٠٠ - ٣٠٠٠ سعرا/يوما، وقد ينخفض معدل البروتين اللازم لجميع الأفراد بالقربية إلى ٢٨ ٪ من الاحتياجات الضرورية، وإن كان بعض الأطفال يقع في مجال دون ذلك بكثير .

ولم يمكن الاستدلال في هذه الدراسات على وجود اختلافات كبيرة بين الأحماض الأمينية في الغذاء الذى يتناوله الأهالى سواء أكانوا بحالة عادية أم كانت تظهر عليهم أعراض نقص البروتين، ونرى من ذلك أن المشكلة ترجع إلى العناية بتوفير كمية بروتين الغذاء، ويؤدى نقص

هذا البروتين إلى ظهور حالات الإصابة بالأمراض المعدية كالحمى والإسهال .

ولا تعتبر حالات نقص الغذاء عامة في جميع المناطق الاستوائية في أفريقيا، وذلك لأن المواطنين أصحاب الحيوانات في مناطق الانتاج الحيواني ، يتوفر لهم المزيد من احتياجات الغذاء وغيرها .

طرق رعاية الحيوان

ويقدر نصيب الفرد من كافة الحيوانات الزراعية في المناطق المتطورة من العالم ١٠٠٩ ، يقابله ١٢٨ في المناطق النامية ، ويبين جدول (٤٨) توزيع الحيوانات على السكان في الجهات المختلفة .

جدول (٤٨) : توزيع الحيوانات الزراعية على كل ١٠٠ نسمة في بعض المناطق من العالم

المنطقة	الماشية	الماعز	الأغنام	الخننازير
جنوب أمريكا المعتدل	١٢٥	١٧	٩١	٣٨
شمال ووسط أمريكا	٥٦	٦	١٦	٣٠
أوروبا	٢٦	٥	٣٢	٢٤
آسيا	١٩	١١	١٢	٧
أفريقيا	٤٥	٤٠	٥٩	٢

ويتضح من دراسة الانتاج الحيواني في أفريقيا الاستوائية أن غالبية أصحاب الماشية والأغنام والماعز من الرحالة ، ولا يمتلكون الأراضي ،

ويبتلقون بحيواناتهم بين المناطق سغيا وراء الغذاء الأخضر والماء وخاصة في فصل الجفاف ، ويعيش هؤلاء الرعاة الأصحاء على اللبن واللحم والحبوب وما يجمعونه من الحقول من النباتات والأوراق الخضراء ، وتعتبر الحيوانات في هذه المناطق مظهرًا للثراء والجاه ، ويكون الاعتبار الأول لأعدادها دون الاهتمام بانتاجها أو ميزاتها ، وأما حيوانات الذبح ، فتشمل الطلائق في عمر ٥ سنوات ، والأبقار المتقدمة في السن التي لا توجد جدوى من تربيتها ، والمعروف أن سرعة نمو الحيوانات خلال شهور القحط حين عدم توفر الغذاء تكون منخفضة للغاية ، والعادة أن الأفراد منها التي لا تفقد كثيرا من وزنها خلال هذه الفترة تكون لها مقدرة على الاستفادة من المواد الغذائية أكثر من غيرها ، ويمكن أن يكون ذلك قرينة على أن لها كفاءة انتاجية عالية ، كما يمكن أن تكون قابلية الأبقار للتسمين في فترة جفافها ، تحت الظروف العادية ، دليل على قدرتها العالية على إنتاج اللبن ، وفي بعض المناطق ، تلد الأبقار لأول مرة في عمر متأخر يتراوح بين ٤ - ٦ سنوات ، وتبلغ نسبة ما يلد منها سنويا ٤٠ - ٦٠ ٪ ، وقد أمكن توضيح أن عدد الحيوانات التي تتوفر للبيع من القطعان تحت هذه الظروف هو ٥٢ ٪ ، في حين أن هذه النسبة تصل ٢٨ ٪ بين حيوانات إنجلترا ، ٤٠ ٪ على الأقل بين حيوانات اللحم الأمريكية ، ويرجع ارتفاع نسبة الحيوانات التي تتوفر إلى التضج المبكر وسرعة التكاثر والعناية بالتغذية .

وليس المقصود مما تقدم أن الماشية الأفريقية ليس لها ميزات اقتصادية ، فالواقع أن هناك أنواعا منها في بعض المناطق لها كفاءة انتاجية عالية ، والمعروف أن بعض هذه الأنواع تعود في الأصل إلى الماشية المصرية

القديمة التي انتخب قداماء المصريين فيها لتحسين المقدرة على العمل وإنتاج اللحم ، ويستدل على تحسن الماشية المصرية القديمة من الرسومات التي على المقابر الاثرية التي توضح الميزات التكوينية بين طراز الحيوانات الممتازة والرديئة منها .

تغذية الحيوان

ويعتبر الغذاء من أهم عناصر زيادة الإنتاج ، ويجب أن تعتمد زيادة أهمية الإنتاج الحيواني في أغلب المناطق التي في سبيل التطوير على زيادة إنتاج الحشائش والأعلاف الخضراء أو الحبوب والبقوليات أو كليهما معاً ، وذلك مع العناية برعاية الحيوان حتى يمكن الاستفادة من هذا الغذاء ، وبالرغم من أن إنتاج الأعلاف في المناطق الحارة الرطبة عالياً ، إلا أن نسبة المادة الجافة في النباتات منخفضة ، ولا تحصل الحيوانات على كفايتها حين تتغذى عليها ، وذلك لانخفاض نسبة المادة الجافة وارتفاع الحرارة الجوية التي تؤثر على الشهية للغذاء ، وفي بعض المناطق الأخرى ترتفع نسبة الألياف في الأعلاف مما يزيد العبء الحراري على الحيوانات التي تتغذى عليها ، لذلك يجب العناية بالحيوانات ومراقبة المرعى بحيث يمكن الاستفادة من الأعلاف في المرحلة الأولى من نموها وفي الوقت الذي ترتفع نسبة البروتين فيها ، ونظراً لأن إنتاج محاصيل الأعلاف تحت هذه الظروف موسمي ، لذلك تظهر أهمية الطرق التي يمكن إتباعها لحفظ الأعلاف لاستعمالها في فصول الجفاف .

وهناك الحاجة إلى تكوين سلالات جديدة من المراعى البقولية التي يمكن لها الإنتاج في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وخاصة الجافة

منها ، كما يلزم الكشف عن الاحتياجات الغذائية للحيوانات التي ترعى ، عن
حيث كمية الغذاء الذي تتناوله ومكوناته من العناصر الغذائية . فلقد أصبح
واضحاً أن الرعى يزيد احتياجات الحيوان للغذاء ، ولذلك يجب للاحتياط
عند الاستعانة بالمقتنات المعروفة في التغذية لتقدير احتياجات حيوانات المرعى
من الغذاء .

ويعتبر الماء عاملاً محددًا لنمو النباتات في مناطق الغابات والشجيرات في
الجهات الجافة الاستوائية ، وتفقد الأراضي في هذه المناطق خصوبتها إذا
لم يعنى فيها بتحديد حولتها من الحيوانات التي يجب مراقبة طرق رعايتها ،
وتحتوى الحشائش الجافة الموجودة في هذه المناطق على نسبة عالية من المادة
الجافة والألياف التي تتلجنن في وقت مبكر ، وتبلغ نسبة البروتين الخام في
النباتات على مدار السنة ٢ - ٤ ٪ ، وان كانت نسبة البروتين في النموات
الحديثة مرتفعة نسبياً ، والمعروف أن هذه النباتات تكون مصدراً هاماً للغذاء
الحيوانات في أنحاء مختلفة من العالم ، وهناك الحاجة إلى حصر ودراسة
الأشجار التي تتحمل الجفاف ويمكن أن توفر للمجترات الاعلاف المناسبة .
وأما مجال استخدام الآزوت الغير بروتيني مع المواد المائلة المتخفيضة
البروتين كالقش والأبنا ، فلا زال تحت الدراسة ، وقد أمكن في بعض
المناطق رش هذا القش بمخلوط من العسل الأسود واليوريا ، ولكن هذه
التجارب في المرحلة التمهيديّة ، وما زلنا في حاجة إلى مزيد من المعلومات لعن
الاعتبارات الأساسية للتحويل الآزوتي في المجترات حتى يمكن الوصول إلى
تأثير إضافة المواد الآزوتية غير البروتينية تحت الظروف المختلفة .

وفي معظم أجزاء العالم ، يتكون جزء هام من الطاقة اللازمة للحيوانات
المجترّة من المواد المائلة الفقيرة في القيمة الغذائية ، وتؤدي معاملة هذه المواد

السيولوجية بالكياويات ، وخاصة القلوبية منها ، إلى زيادة قيمتها الغذائية ، وقد لا تعتبر هذه الطريقة أحيانا عملية ، وذلك حينما يصدر توفير الكميات الكبيرة من المياه التي تحتاج إليها ، وأمكن في الدراسات الحديثة تغيير طاقة المواد الغذائية بالحفظ ، أو عن طريق استخدام بعض أنواع المضافات التي تراقب نشاط الاحياء الدقيقة بالكرش فتحدد الانتاج النسبي للأحماض العضوية .

ويجب تحديد استعمال الحبوب والفلال في تغذية الحيوان وذلك في حالة تغذية الانسان عليها ، ولو أن ارتفاع مستوى المعيشة يحتاج إلى منتجات متنوعة ، وفي بعض المناطق تكون الأحوال الجوية مناسبة ، والمرعى ممتازا فتقوم صناعة الالبان واللحوم التي يمكن الاستفادة من منتجاتها الثانوية في تحسين إنتاج الدواجن أو غيرها ، ويمكن أحيانا تغذية الحيوان على بعض المواد التي يتغذى الانسان عليها ، وذلك في الأحوال التي تكون فيها هذه المواد ضرورية لموازنة عليقة بها مواد غذائية لا تصلح إلا في تغذية الحيوان عليها .

وأما العلائق التجارية ، فإن لها أهمية خاصة في صناعة الدواجن ، وهناك الحاجة إلى معرفة المزيد عن مكونات مواد الغذاء المحلية من البروتين المحام والأحماض الأمينية ، كما يجب تحديد احتياجات الحيوانات المختلفة والدواجن من هذه الأحماض ، وذلك لتكوين مخاليط العلائق الاقتصادية ، وكذلك تقدير الاحتياجات الغذائية من العليقة الحافظة والإنتاجية في المراحل المختلفة من النمو والإنتاج ، ويفضل تقديم الفيتامينات الضرورية في مخاليط العلائق المحلية ، ويراعى أن تكون هذه الفيتامينات مناسبة لأنواع الحيوانات وإنتاجها ، ويلزم الكشف عن احتياجات الفيتامينات وغيرها من المواد الضرورية التي يمكن تركيها ،

ولا يوجد لدى كثير من الدول النامية سوى معلومات ضئيلة عن تركيب المواد الغذائية المحلية، ويمكن تحقيق الكثير في مجال تركيب مخاليط علائق الدواجن وغيرها ، وذلك قياسا على النتائج المعروفة عن العلائق المشابهة في بعض البلاد المتطورة ، ويمكن تحسين العلائق الأولية بمرور الوقت وبعد أن تتجمع عنها النتائج في مناطق استعمالها.

ويجب دراسة تأثير المعادن الأسمية والنادرة على الحيوانات ونتاجها ، وتأثير بعض المعادن الأساسية مثل الكالسيوم والفسفور والمنجنيز على الإنتاج الحيواني في بعض المناطق من الدول النامية ، ويمكن التغلب على كثير من مشاكل الإنتاج الحيواني في الوقت الحاضر بالاحاطة الدقيقة بنتائج التجارب التي يمكن القياس عليها في المناطق المشابهة ، وتوجد حاجة إلى الطرق المبسطة لتحليل السريع في الحقل ومقابلة المشكلات الطارئة .

مشاكل تربية الحيوان

وعندما نتعرض لآفاق تربية الحيوانات في المناطق الاستوائية نجد أن هذا الموضوع له جانبين ، يتصل أحدهما بالاحوال الجوية السائدة ويعود الآخر إلى انخفاض الكفاءة الانتاجية لكثير من الحيوانات المحلية ، ومن الناحية الجوية، يلاحظ أن المقياس الذي يدل على تأقلم نوع ما من الحيوانات في منطقة هو مقدرة الذائبة على المعيشة والتكاثر فيها ، وتكون الماشية جانباً هاماً من حيوانات هذه المناطق، والمعروف أن محاولات توطين الانواع الاوربية في أغلب الجهات الحارة لم يكن موفقا، وإن كانت الحالة العامة للطليعة مرضية ، وتشمل مجموعة المشاكل التي تحتاج الدراسة لتنمية الماشية في هذه المناطق ما يلي :

١ - التعرف بدقة على القواعد الفسيولوجية للاقلمة، حتى يمكن الكشف عن مدى عدم التوافق بين الانتاج العالى والاقلمة، والوصول إلى حقيقتها، وتشمل المناطق الاستوائية كثيرا من البيئات التي تختلف بدرجة واضحة عن بعضها في العديد من العوامل كالرطوبة والارتفاع عن سطح البحر، والرياح السائدة، وطول فترة طلوع الشمس، ونوع الاعلاف وغيرها، وربما تؤدي الإحاطة الجيدة بالقواعد الفسيولوجية إلى التقدم ولو قليلا في حل مشاكل التربية، وتدل نتائج بعض التجارب الحديثة على وجود اختلافات هنا اعتبارها في مدى المقاومة للحرارة حتى بين الأنواع الأوربية، ولهذا يمكن بالتربية والانتخاب مع الاعتماد على دراسات فسيولوجية بيئية من تكوين حيوانات تقاوم الحرارة ولها كفاءة إنتاجية عالية، وقد تجمعت لدينا معلومات أوثق ذات أهمية عن وسائل تحمل الحيوانات للظروف القاسية، وعن الطرق التي تكشف بها عن درجة تحملها، كما يمكن، إلى حد ما، تصنيف الأنواع والسلالات تبعاً لمدى ألفتها، ويسر في أماكن مختلفة تحسين إنتاج الأغنام والدواجن في بعض المناطق الحارة بالاستعانة بأنواع المناطق المعتدلة وخطتها بالحيوانات المحلية أو تربيتها بحالة نقية.

٢ - تقدير درجة التقارب بين التحسين الوراثي الفعلي، ونتيجة تقدير هذا التحسين بحساب معامل التوريث والفاصل الانتخابي - وذلك لوجود اعتقاد أن بعض التفاعلات أو الحالات الوراثية قد تلغى في كل جيل، بعض التحسين الذي أمكن تحقيقه في الأجيال السابقة، وهذا ما يعبر عنه بالانزلاق الوراثي.

٣ - الحصول على الوسيلة التي يمكن اتباعها لتنمية الماشية في منطقة معينة ومن أجل حاجة اقتصادية محددة، وتكون هذه الوسيلة هامة، وخاصة

إذا تأكد وجود التعارض بين العمليات الحيوية اللازمة للمقدرة على العمل وإنتاج اللبن واللحم وميزة الأقامة - وإذا كانت احتياجات العمل اليومى فى كثير من هذه المناطق تفوق غيرها من أنواع الإنتاج الأخرى ، فما هو المستوى الذى يجب أن يهدف المربي اليه فى التربية لو اتضح وجود بعض التعارض بين المقدرة على العمل والإنتاج ؟ وهل تؤدى الميكنة الزراعية فى المستقبل فى هذه المناطق إلى تغيير النموذج بين مربي الماشية ؟

٤ - توطين الأنواع المختلفة من الماشية فى المناطق التى تتلاءم فيها، وهناك اختلاف واضح فى الظروف البيئية بين المناطق وبعضها ، وإذا كان مجال انتشار بعض أنواع الماشية واسعا فقد يمكنه أن يغطى كافة الاحتياجات اللازمة فى هذه المناطق وغيرها .

٥ - تقدير مدى رد الفعل الناتج عن اتباع طرق الرعاية الغير عادية ، وتحديد طول الفترة اللازمة لتعود الحالة طبيعية ، وذلك لاحتمال أن يؤدى تحسين طرق السياسة المتبعة إلى تغيير نموذج الرعاية الذى يتلاءم مع التركيب الوراثى للحيوانات المحلية ، ولو أن العقبان الاقتصادية قد تعرض تحسين هذه السياسة فى اتجاهات معينة - كأن نحاول توفير المظلات للحماية من حرارة الجو فى المناطق التى فيها المرعى خفيفا وجبهاته واسعة .

٦ - تحديد الجانب الوراثى والجانب البيئى فى معامل التلازم الكلى للصفات التى على ذات الحيوان .

٧ - تقييم طريقة اختبار النسل - فقد يكون استعمال هذه الطريقة - فى مناهج التربية فى المناطق الاستوائية عديم الجدوى، نظرا لتقدم العجلات فى العمر عند أبول ولادة ، وطول الفترة بين الولادتين .

٨ - إيجاد الطرق الإحصائية المناسبة التي تساعد على المقارنة الصحيحة للاختلافات بين المجموعات وبعضها - والواقع أن الزراعة الحيوانية تمتاز بالاختلاف شأن أي حياة بيولوجية أخرى ، ويرجع ذلك إلى تباين العوامل الجغرافية والجوية والبيولوجية والاجتماعية والرعاية التي تؤثر عليها .

٩ - تحديد تكوين الماشية الأعلى إنتاجا التي قد يقع الاختيار عليها ، وربما تكون هذه الماشية نوما تقيما أو خليطا جاء تكوينه عن طريق الخلط الدوري .

١٠ - توضيح سياسة التربية التي يجب اتخاذها لرفع إنتاج هذه الحيوانات إلى مستوى يقرب من مستوى الأنواع المحسنة التقيية ، وقد تعتمد هذه السياسة على تحسين صفة الإنتاج المنخفضة في الحيوانات المتأقلمة في المناطق الاستوائية أو تحسين صفة الأقلمة الضعيفة في الحيوانات المرتفعة في إنتاجها .

مرابطة الأمراض والطفيليات

وتحتاج مراقبة الأمراض والطفيليات التي تصيب الحيوانات إلى اليقظة التامة ، وقد أصبحت معظم الأمراض الأساسية مثل الحمى القلاعية والطاعون البقري والنيوكاسل معروفة تماما وأمكن الاحتفاظ عليها ، وإن كانت قد ظهرت أوبئة جديدة لم تكن معروفة من قبل مثل مرض الحصان الأفريقي في الشرق الأوسط والأقصى وحمى الخنازير في أسبانيا والبرتغال ، وتوجد الطرق التي يمكن اتباعها لمقاومة هذه الأمراض وغيرها .

وتنسب ذبابة نسي نسي في كثير من البلاد الأفريقية في تأخير تحسين الماشية والحيوانات الأخرى ، وما زالت الأمراض التي ينقلها القراد لها مشاكلها ،

ومحتاج مقاييس وقائية ، وتؤدي الأمراض الطفيلية إلى أضرار كثيرة ، والمعروف أن هذه الأمراض ترتبط إلى حد كبير مع سوء التغذية ، وإن كان هذا الاعتبار كثيرا ما أغفل أمره حتى في البلاد المتطورة ، ففي نيوزيلندا مثلا ، حيث تزدهم الاغنام ، تكون هذه العلاقة واضحة تماما ، حتى أن الاحوال التي يستدعى معها الامر العلاج ، يكون ذلك مرجعه سوء التغذية ، ولهذا كان تعاون البيطري وأخصائي الرعاية والتغذية في هذا الجانب من الإنتاج الحيواني مجديا .

التعليم والتدريب والارشاد

إن الأساس في حل المشاكل الهامة في الإنتاج الحيواني في البلاد التي تتطور هو تكوين الفئة ذات الخبرة والمران في علوم الحيوان مع إيجساد الفرصة والتسهيلات اللازمة للعمل المتاح لهذه المجموعة التي لديها المقدرة ، والواقع أن المعاهد التي يمكن أن تذهب إليها هذه الطليعة للمران توجد غالباً في المناطق المحدثة في البلاد المتطورة ، وفي كثير من الحالات ، لا يوجد لدى الدول النامية العدد الكافي من الأفراد الذين يمكن إرسالهم إلى المعاهد الخارجية ، وحتى إذا توفر العدد اللازم إرساله منهم ، فإن مرانهم يكون عادة محصوراً على النواحي التطبيقية التي تتلاءم مع المناطق المعتدلة في الدول المتطورة ، وفي حالات أخرى يكون عدد المختصين في التربية والتغذية والرعاية محدوداً ، وبالرغم من ذلك فإنه لا يمكنهم التفريغ لفنون وعلوم الإنتاج الحيواني نظراً لانشغالهم في المساعدة على مقاومة أمراض الحيوان السائدة .

ولقد اضطر القادة في بعض البلاد النامية مقابلة احتياجات الزيادة في عدد السكان إلى الغذاء بالتحول إلى المصادر الطبيعية للطاقة الأساسية

والاستعانة بسلالات جديدة من النباتات المحسنة والعناية باستخدام الهاد ومبيدات الحشرات ، وبذلك أصبحت محاولات زيادة إنتاج الموالد الجرونتينية الحيوانية في المرتبة الثانية كما أصبح تكوين وتدريب الفئدة التي قد يكون لها في المستقبل تأثير على تنمية هذه الصناعة له أهمية ثانوية .

ويرى البعض أن التدريب الذي يلقاه الطبيب البيطري في كثير من المناطق النامية لا يكون كافيا كأساس للبحوث وتطوير العلوم الحيوانية ، وذلك لأن البرنامج البيطري يعتمد في الاصل على التعرف على الامراض وعلاجها أو التحصين ضدها ، وبهذا يصبح الاهتمام بالعلوم الحيوانية سطحيا ، كما أن مدى إحاطة اخصائي الإنتاج الحيواني بالمواد المتصلة بإنتاج المحاصيل لا يكون كافيا ، وتشمل الدراسات الأساسية المتطورة في المرحلة الأولى لطلبة العلوم الحيوانية في الوقت الحاضر مواد الكيمياء والفسولوجيا ، والطبيعة وعلوم الأحياء المتقدمة ، وبدل ذلك على التغيير الذي طرأ على المناهج والتوجيه الدراسي لبحوث العلوم الحيوانية ، وتفوق حاجة الدول النامية إلى البحوث التطبيقية حاجة الدول المتطورة إليها ، ويحتاج الخبير المؤهل في علم الحيوان إلى مهارة في كثير من العمليات التي تعتبر جديدة بالنسبة للدراسات المرتبطة بها ، وهناك تساؤل عما إذا كانت البلاد التي تتطور في حاجة إلى التدريب على هذا المستوى ؟ ويمكن في الوقت الحاضر الاستفادة من المعاومات المتصلة التي تجمعت في مناطق العالم التي بدأت فيها البحوث والدراسات من مرحلة متقدمة ، كما يمكن التعاون وتبادل الخبرات بين الدول وبعضها ، والحقيقة أن حلول مشاكل تنمية الإنتاج الحيواني في الدول النامية تحتاج خبرات عالية ، وهناك الحاجة إلى المرشدين المختصين الذين يعملون تحت رقابة علماء في المادة لهم دراية واسعة .

وقد نحتاج مقررات مواد الطب البيطرى وسياسة الحيوان وإنتاج المحاصيل فى المناهج الدراسية فى الجامعات فى بعض أجزاء العالم إلى إيجاد الرابطة بينها، وبذلك لا تقتصر دراسة طالب الطب البيطرى على الناحية الصحية للحيوانات، ولكن تشمل إحاطة عامة بشئون التغذية والعلوم الحيوانية الأخرى، ويوجد فى بعض الدول كليات منفصلة لسياسة الحيوان والطب البيطرى والمحاصيل وإن كانت جميعها متعاونة، وقد أخذ بهذا النظام بعض الدول فى أمريكا اللاتينية، ويدرس طلبة هذه الكليات معا خلال السنة الأولى والثانية من مراحل التعليم ثم تخصص الطلبة ثلاث سنوات أخرى فى أحد الفروع السابقة.

الخلاصة

يحتاج تحسين المستوى الغذائى والصحى للسكان فى الدول النامية فى أفريقيا الاستوائية إلى مجهودات منظمة لتحسين كافة الأحوال البيئية، ويتحقق ذلك عن طريق العناية بالتعليم والصحة والزراعة وسبل المواصلات. ويجب أن تغير الزراعة حتى يمكنها إنتاج الغذاء الذى يمنع الاستعداد للإصابة بالأمراض ويزيد المقدرة على العمل بين الأفراد، كما يجب العمل على زيادة إنتاج المحاصيل سواء أكانت للاستهلاك الداخلى أم كانت للتصدير، وذلك مع إيجاد نظام زراعى مناسب يسمح بزراعة الأراضى الصالحة بانتظام، مع مراقبة خصوبة التربة. وتشجيع إنتاج وإستهلاك الحبوب والبقوليات الغذائية مع الإقلال على قدر الإمكان من استعمال محاصيل الأغذية الفقيرة فى البروتين، وإن كانت الأخيرة يمكن أن تغذى عليها الدواجن وغيرها لزيادة إنتاج البروتين، وبؤدى دخول نظام الزراعة

المخيط إلى إحمال زيادة استهلاك لحوم الماشية والأغنام والماعز ، ويمكن تحسين الإنتاج الحيواني بدرجة سريعة نسبياً ، ولكن ذلك يحتاج إلى الدراسة قبل أن تتمكن هذه الصناعة من توفير احتياجات السكان ، وإذا أغفلت القادة في هذه الدول رعاية الإمكانيات الحيوانية وتنميتها ، وبذل أقصى الجهود في جميع الجبهات ، فقد يتعذر في المستقبل الاحتفاظ بالمستوى الحالي لها .