حالة الموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة في العالم

– *بإيجاز*

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

حالة

الموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة

في العالم

– بإيجاز

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

روما، 2007

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

ISBN 978-92-5-605763-1

جميع حقوق الطبع محفوظة. ويجوز استنساخ ونشر المواد الإعلامية للأغراض التعليمية، أو غير ذلك من الأغراض غير التجارية، دون أي ترخيص مكتوب من جانب صاحب حقوق الطبع، بشرط التنويه بصورة كاملة بالمصدر. ويحظر استنساخ هذه المواد الإعلامية لأغراض إعادة البيع، أو غير ذلك من الأغراض التجارية، دون ترخيص مكتوب من صاحب حقوق الطبع. وتقدم طلبات الحصول على هذا الترخيص إلى:

Chief
Electronic Publishing Policy and Support Branch
Communication Division
FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

أو بواسطة البريد الإلكتروني:

copyright@fao.org

© FAO 2007

الإشارة المرجعية: فاو. 2007. *حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم* – بإيجاز. حرر من طرف دافيد پيليڤ (Dafydd Pilling) و باربارا رتشكوسكي (Barbara Rischkowsky)، روما.

تقديم

أصبحت الإدارة الحكيمة للتنوع الزراعي في العالم تحد متعاظما لسكانه. وبصفة خاصة فإن قطاع الإنتاج الحيواني يمر بحالة تحول جذري حيث يتزايد انتشار نظام الإنتاج واسع النطاق استجابة للطلب المتزايد على اللحوم والألبان والبيض. ويعتبر التمثيل العريض للموارد الوراثية الحيوانية محوريا لمواءمة وتطوير نظمنا للإنتاج الزراعي. و يؤكد الحاجة إلى المقدرة على المواءمة هذا التغير المناخي وظهور أمراض معدية جديدة. ومازال الإنتاج الحيواني يمثل أصلا هاما لمئات الملايين من السكان الريفيين الفقراء والذي يمكّن من تحقيق سبل العيش في بعض أقسى البيئات في العالم. ويساهم الإنتاج الحيواني مساهمة فعالة في الأمن الغذائي وسبل العيش وتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية للأمم المتحدة. وسوف يصبح ذا أهمية متنامية في العقود التالية.

ومع هذا فإن التنوع الوراثي مهدد. وإذا كان معدل إنقراض السلالات المعروف من التقارير مثيرا للقلق فإنه أكثر إثارة للقلق أن الموارد الوراثية تُفقد حتى قبل أن تُدرس صفاتها وتقيّم إمكانياتها. يستوجب الأمر جهدا مضنيا لفهم وإقامة أولويات وحماية الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في العالم. كما ويجب إقامة أنماط استخدام مستدامة. إن حائزي الحيوانات التقليديين— الذين غالبا مايكونوا فقراء وفي بيئة هامشية- كانوا أمناء التنوع الوراثي في الحيوان و لايجوز أن نتجاهل دورهم أو نهمل حاجاتهم. فهناك الحاجة إلى تنظيمات للمشاركة في المنفعة بصورة منصفة وأن تكون هناك إتاحة مضمونة على مستوى واسع. ويشكل الإطار الدولي لإدارة هذه الموارد أمرا حيويا.

ويعتبر هذا التقرير أول تقرير عالمي عن حالة واتجاهات الموارد الوراثية الحيوانية وحالة القدرات المؤسسية والتكنولوجية لإدارة هذه الموارد. وهو يعطي أساسا للجهود المتجددة لضمان تحقيق الالتزامات بإدارة محسنة للموارد الوراثية وذلك كما جاء في خطة عمل قمة الغذاء. وهو علامة طريق في عمل لجنة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. ويعتبر الدعم الذي قامت به دول العالم في صورة 169 تقريرا قطريا قُدمت لمنظمة الأغذية والزراعة عملا مشجعا بصفة خاصة. ولقد تشجعت كثيرا بما أسهمت به عملية إعداد هذا التقرير من زيادة الوعي عن هذا الموضوع وكونها عامل مساعد للأنشطة على المستويين القطري والإقليمي. ولكن هناك الكثير الذي يلزم انجازه. ولابد وأن كان استهلال *حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم* في إنترلاكن بسويسرا بمثابة نقطة انطلاق للعمل. وإني أنتهز هذه الفرصة لأدعو المجموعة الدولية أن تدرك أن الموارد الوراثية الحيوانية تمثل جزءا من تراثنا المشترك أثمن من أن يهمل. إن الالتزام بالاستخدام المستدام وتنمية وصون هذه الموارد والتعاون في هذا الشأن لأمر مطلوب على وجه السرعة.

جاك ضيوف
المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة

ملخص تنفيذي

حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم هو أول تقييم عالمي للتنوع في الإنتاج الحيواني. والتقرير مستمد من 169 تقريرا قطريا وإسهامات من منظمات دولية بجانب اثنتي عشرة دراسة موضوعية خاصة - فهي بمثابة تحليل لحالة التنوع الزراعي في قطاع الإنتاج الحيواني- المنشأ والتطور - الاستخدامات والقيم، التوزيع والتبادل - حالة المخاطر والتهديدات - والقدرة على إدارة هذه الموارد - السياسات والأطر القانونية، الأنشطة التربوية المهيكلة وبرامج الصون. وقد تم تقييم الإحتياجات والتحديات في ظل القوى المحدثة للتغيير في أنظمة الإنتاج الحيواني. كما تم استكشاف أدوات وطرق تحسين استخدام وتنمية الموارد الوراثية الحيوانية في الفصول المحتوية على أحدث ما في التوصيف، التحسين الوراثي، التقييم الإقتصادي والصون.

لقد أدت إدارة الموارد الوراثية والتربية المحكمة بجانب الإنتخاب الطبيعي على مدى آلاف السنين إلى تنوع وراثي كبير بين عشائر الحيوان الزراعي في العالم. وتتعايش الحيوانات ذات المخرجات العالية — المرباة بصورة مكثفة لتنتج منتجات حيوانية متجانسة تحت رعاية محكمة- مع السلالات متعددة الأغراض التي يحتفظ به صغار المزارعين والرعاة بصفة أساسية في أنظمة إنتاج منخفضة المخرجات.

إن الإدارة المؤثرة للتنوع الوراثي الحيوي لأمر ضروري للأمن الغذائي العالمي والتنمية المستدامة وتوفير سبل العيش لمئات الملايين من البشر. يواجه قطاع الإنتاج الحيواني والمجتمع الدولي تحديات عديدة. فالتغير المناخي، الأمراض الحيوانية البازغة، زيادة الطلب المتسارعة على المنتجات الحيوانية في أجزاء عديدة من العالم النامي، والأهداف العالمية - مثل الأهداف التنموية الألفية- تحتاج للمعالجة على وجه السرعة. تتميز عدة سلالات بصفات متفردة أو بمزيج متفرد منها — مقاومة الأمراض، تحمل التطرفات المناخية أو التخصص في إنتاج منتج معين- التي تساهم في مجابهة هذه التحديات. ولكن تقترح الشواهد أن هناك تعرية حادثة وربما تكون متزايدة لقاعدة الموارد الوراثية.

يحتوي بنك المعلومات العالمي للموارد الوراثية الحيوانية التابع لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) على معلومات عن مجموع قدره 7616 سلالة إنتاج حيواني. يبوب حوالي 20 بالمائة من هذه السلالات التي لها تعداد على أنها في خطر. وإنه لمثار أكبر للقلق أنه خلال السنوات الست الأخيرة انقرضت 62 سلالة- أي بمعدل حوالي فقد سلالة واحدة تقريبا لكل شهر. وقد يشكل هذا جزءا فقط من الصورة الكلية للتعرية الوراثية. ويعتبر جرد الحيوانات، ولاسيما الجرد المتعلق بحجم وتركيب العشائر على مستوى السلالة، منقوصا في أجزاء كثيرة من العالم. أضف إلى هذا أن التنوع داخل كثير من سلالات الأبقار عالية المخرجات شائعة الانتشار قد قُوّض نتيجة لاستخدام عدد قليل من الطلائق شائعة الشهرة لأغراض التربية.

يمكن التعرف على عدد من التهديدات التي تواجه التنوع الوراثي. ويرجح أن يكون أكثرها أهمية هو تهميش أنظمة الإنتاج التقليدية وما يدور في فلكها من سلالات محلية. ذلك التهميش مدفوع بالانتشار السريع لنظم الإنتاج الحيواني المكثف على نطاق واسع والتي تستخدم مدى ضيق من السلالات. ويعتمد الإنتاج العالمي للحوم والألبان والبيض بصورة متزايدة على السلالات عالية المخرجات — تلك التي تستخدم في أنظمة الإنتاج الصناعي بربحية عالية. وعملية التكثيف هذه مدفوعة بزيادة الطلب على المنتجات الحيوانية وسهولة تحريك المادة الوراثية، تكنولوجيات الإنتاج والمدخلات حول العالم. ولقد ساهم التكثيف والتصنيع في زيادة مخرجات الإنتاج الحيواني وإلى إطعام سكان المعمورة المتزايدين. ولكن يجب إتباع سياسات من شأنها الإقلال من الفقد الممكن حدوثه للمنفعة العامة المشمولة في تنوع الموارد الوراثية الحيوانية.

وتعتبر أيضا التهديدات الحادة مثل أوبئة الأمراض الكبرى والكوارث المختلفة (القحط، الفيضانات، النزاعات المسلحة، إلخ) همّا- خاصة في حالة عشائر السلالات المركزة في نطاق جغرافي صغير. لا يمكن إزالة التهديدات من هذا النوع ولكن يمكن التقليل من أثرها. ويعتبر الاستعداد ضروريا في هذا السياق حيث أن التصرف الوقتي في المواقف الطارئة عادة مايكون بعيدا جدا عن الفاعلية. وتعتبر المعلومات الجيدة عن أي السلالات تمتلك الخصائص التي تجعلها من أولويات الصون وكيفية توزيعها جغرافيا وطبقا لنظام الإنتاج — تعتبر أساسية لمثل هذه الخطط.

لا تكون السياسات والأطر القانونية المؤثرة في قطاع الإنتاج الحيواني دائما في صالح الاستخدام المستدام للموارد الوراثية الحيوانية. فكثيرا ما شجع الدعم الحكومي الظاهر أو المستتر الإنتاج ذا النطاق الواسع على حساب أنظمة إنتاج المزارع الصغيرة التي تستخدم الموارد الوراثية المحلية. كما ويمكن لتدخلات تنموية واستراتيجيات مكافحة الأمراض أن تشكل تهديدا للتنوع الوراثي. ويجب أن تقوم برامج إعادة التأهيل فيما بعد الكوارث ذات العلاقة بالإنتاج الحيواني بالتأكد من أن السلالات المستخدمة ملائمة لبيئات الإنتاج المحلية ولاحتياجات المستفيدين المعنيين. تحتاج برامج الاستبعاد المتبعة استجابة لانتشار الأمراض إلى الأخذ في الاعتبار السبل لحماية السلالات النادرة، وقد يتطلب الأمر تعديلا في قوانين ذات علاقة.

حينما يهدد تطور أنظمة الإنتاج الحيواني الاستخدام الجاري لموارد وراثية ذات قيمة محتملة أو كي تصان هذه الموارد من الفقد الكارثي المفاجئ — هنا يجب الأخذ في الاعتبار تدابير الصون للسلالات. تشمل اختيارات الصون الحي مزارع صون خاصة أو مناطق محمية، أو دفع مبالغ وتدابير داعمة أخرى لهؤلاء الذين يحتفظون بسلالات نادرة في حيز بيئتها الإنتاجية الطبيعية.

ويمكن أن يكون للصون في المختبر في النيتروجين السائل قيمة تكاملية عظيمة مع الصون الحي. ويجب أن يكون التمكين من ظهور أنماط جديدة من الاستخدام المستدام ذات جدوى أمرا مستهدفا. وتهيئ الأسواق المتخصصة لمنتجات بعينها، واستخدام الحيوانات الرعوية لأغراض إدارة الطبيعة أو المسطحات الخضراء فرصا عظيمة خاصة في الدول النامية. وغالبا ما يستو جب الأمر برامج تحسين وراثي جيدة التخطيط إذا أريد للسلالات المحلية أن تبقى ضمن الاختيارات القائمة للمحتفظين بها.

يعتبر تطبيق استراتيجيات ملائمة لأنظمة الإنتاج الحيواني منخفضة المدخلات الخارجية في العالم النامي تحديا كبيرا. الرعاة وصغار المزارعين - وهم الأوصياء على الكثير من تنوع الإنتاج الحيواني في العالم - قد يحتاجون إلى الدعم حتى يتمكنوا في الاستمرار في هذا الأمر - على سبيل المثال توفير الضمان الكافي بإتاحة الأرض الرعوية. وفي نفس الوقت فإنه من الضروري ألا تؤثر تدابير الصون سلبا على تنمية نظم الإنتاج أو أن تحد من فرص سبل العيش. وقد بدأ عدد صغير من برامج الصون والتربية المبنية على أساس مجتمعي لمواجهة هذه القضايا، ولكن يحتاج هذا النهج إلى تطوير أبعد من ذلك.

تتطلب الإدارة المؤثرة لتنوع وراثة الحيوان موارد- تشمل عاملين جيدي التدريب وإمكانيات تكنولوجية كافية. كما أنه من الضروري توفير هياكل تنظيمية سليمة (التسجيل والتقييم الوراثي للحيوان) ومساهمة عريضة من قبل أصحاب الشأن (خاصة مربو الحيوان وحافظوه) في التخطيط واتخاذ القرار. ولكن كثيرا من العالم النامي تنقصه هذه المتطلبات. تقرر 48 بالمائة من دول العالم أنه ليس لديها برامج صون حي على المستوى القطري، 63 بالمائة تقرر أن ليس لديها برامج صون في المعمل. وبصورة مشابهة فإن برامج التربية المهيكلة غير موجودة أو غير فعالة في كثير من الدول.

في زمن التغير السريع والخصخصة واسعة الانتشار هناك الحاجة إلى التخطيط القطري لضمان تدفق السلع العامة على المدى البعيد. ولابد أن تدعم سياسات تنمية قطاع الإنتاج الحيواني هدف الإنصاف للمجتمات الريفية، حتى تتمكن هذه المجتمعات من بناء — بطريقة مستدامة- المقدرة الإنتاجية اللازمة لتحسين سبل معيشتها وإمداد السلع والخدمات اللازمة للمجتمع ككل. وهناك حاجة لأن تكون إدارة الموارد الوراثية الحيوانية متوازنة مع أهداف أخرى داخل الإطار الأوسع من التنمية الريفية والزراعية. ويجب أن يراعى بعناية الأدوار والوظائف وقيمة السلالات المحلية وكيفية مساهمتها في الأهداف التنموية.

تعتمد دول ومناطق العالم على بعضها البعض في استخدام الموارد الوراثية الحيوانية. وهذا واضح من شواهد الانسياب الجيني والأنماط المعاصرة لتوزيع الإنتاج الحيواني. وفي المستقبل قد يتبين أن موارد وراثية من جزء ما من العالم ضرورية لمربين وحافظي الحيوانات في أماكن أخرى. وهناك حاجة أن يتقبل المجتمع الدولي مسئوليته عن إدارة هذه الموارد المشتركة. وقد يكون من الضروري أن يقَدَّم الدعم إلى الدول التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية لتوصيف وصون واستخدام سلالات الإنتاج الحيواني بها. إن إتاحة واسعة للموارد الوراثية الحيوانية - للمزارعين والرعاة والمربين والباحثين - ضرورية للاستخدام المستدام والتنمية المستدامة. كما يجب أن تأخذ أطر الإتاحة الواسعة والمشاركة المنصفة في المنفعة المستمدة من الموارد الوراثية الحيوانية مكانها على المستويين القطري والدولي معا. و عند تطوير مثل هذه الأطر فإنه من المهم أن تؤخذ في الاعتبار الصفات المميزة للتنوع الحيوي الزراعي - الذي نتج بصفة أساسية عن تدخل الإنسان والذي يحتاج دوما إلى إدارة نشطة من قبَله. إن التعاون الدولي والتكامل الجيد لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية في كل أمور تنمية الإنتاج الحيواني سوف تساعدان على ضمان أن ثروة العالم من التنوع الحيوي للإنتاج الحيواني تستخدم وتنمى بطريقة ملائمة في الغذاء والزراعة، وتظل متاحة لأجيال قادمة.

مقدمة

يستدعي تأمين إدارة التنوع الوراثي في الإنتاج الحيواني بصفة مستدامة وإتاحة الاختيارات التي تقدمها هذه الموارد للمستقبل عملا مبنيا على معلومات جيدة ومتناغما على المستويين القطري والدولي. وتعتبر *حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم* هو أول تقييم عالمي للتنوع في الإنتاج الحيواني (انظر صندوق 1 لتفاصيل عملية التقرير). يعطي هذا التقرير النتائج الرئيسية للتقرير الكامل. يجمل الجزء الأول التنوع الزراعي في قطاع الإنتاج الحيواني- المنشأ والتوزيع، أعداد العشائر الحالية وتركيبها، الإتجاهات وحالة المخاطر، واستخدامات وقيم هذه الموارد، بجانب مناقشة أهمية المقاومة الوراثية للأمراض في إستراتيجيات مكافحة الأمراض، وتحليل التهديدات للتنوع الوراثي. وينظر الجزء الثاني في أنظمة الإنتاج الحيواني والذي يعتبر تنوع الموارد الوراثية الحيوانية جزءا منه، كيف تتغير، وماذا يعنى هذا بالنسبة لإدارة تنوع الإنتاج الحيواني. أما الجزء الثالث- المبنى إلى درجة كبيرة على ال 148 تقريرا قطريا والمتاحة للتحليل في يوليو/تموز 2005 - فهو عبارة عن تقييم للقدرات البشرية والمؤسسية في مجال إدارة الموارد الوراثية، برامج التربية المهيكلة، تدابير الصون، استخدام التكنولوجيات الاحيائية التناسلية والأطر السياساتية والقانونية. يقدم الجزء الرابع أحدث الطرق المتاحة لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية: التوصيف، التحسين الوراثي، التحليل الإقتصادي والصون. الجزء الخامس يستنتج الشواهد من الأربعة أجزاء الأخرى من التقرير ويعطى تقييما للأولويات المحتاجة والتحديات في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية.

صندوق 1
عملية إعداد تقرير حالة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في العالم.

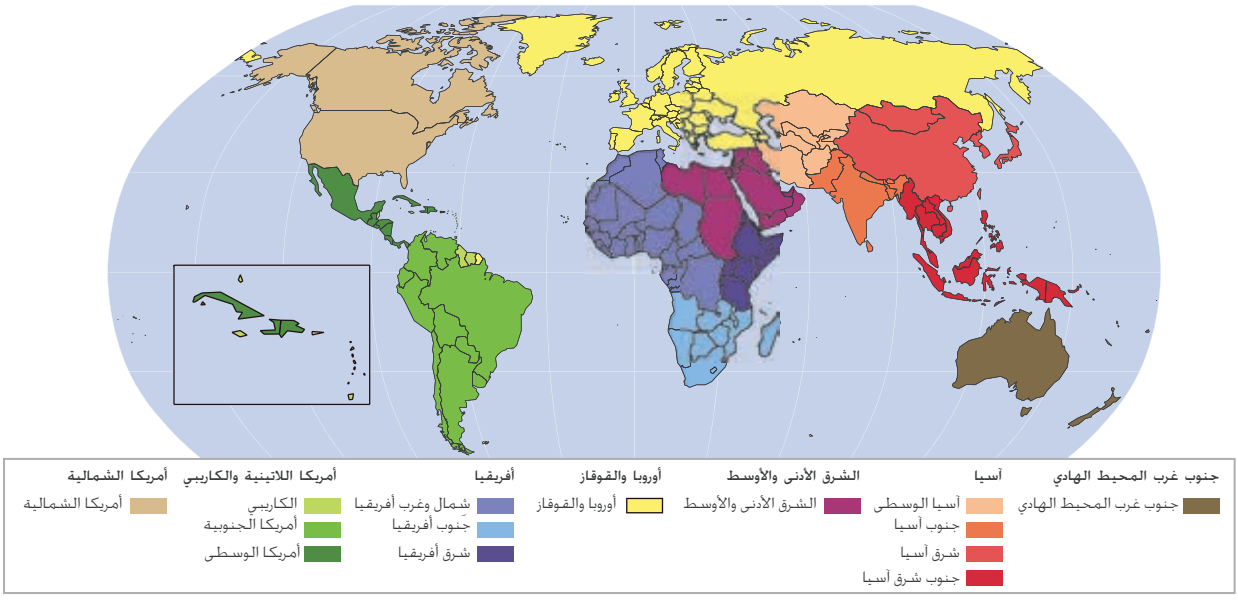
وافقت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة لمنظمة الأغذية والزراعة (فاو) في عام 1999 على أن تقوم منظمة الأغذية والزراعة بتنسيق إعداد تقرير عن حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم تلعب فيه الدول الدور القيادي. وقد قامت الفاو في مارس/آذار 2001 بدعوة 188 دولة لتقدم تقارير قطرية تقيّم فيها حالة الموارد الوراثية الحيوانية على المستوى القطري.

مصدر آخر للمعلومات هو نظام معلومات تنوع الحيوانات المستأنسة (داديسDAD-IS[1]) التابع للفاو – وهو نظام يمكّن الدول أن تقرر عن صفات، تعداد وتركيب عشائر سلالاتها. يستفيد التقرير أيضا مما قدمته المنظمات الدولية وخاصة الدراسات الموضوعية الموكلة إليها، قواعد بيانات الفاو الإحصائية (FAOSTAT[2])، والأدبيات والمعرفة الخبيرة على اتساعهما. وقد خضعت الفصول المختلفة من التقرير إلى عملية مراجعة من قبل خبراء دوليين. كما روجعت المسودة الكاملة الأولى بواسطة جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة في دورتها الرابعة في ديسمبر/كانون الثاني 2006. وأُتم التقرير على أساس ملاحظات ومقترحات الدول الأعضاء في هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. يوضح شكل 1 توزيع الدول إقليميا ودون إقليميا بغرض إعداد هذا التقرير.

[1] http://www.fao.org/dad-is

[2] http://www.fao.org/faostat

شكل 1
توزيع الدول على المناطق ودون إقليميا



حالة التنوع الزراعي في قطاع الإنتاج الحيواني

- تنوع الإنتاج الحيواني اليوم هو نتاج آلاف السنين من تدخل الإنسان.
- دول ومناطق العالم معتمدة على بعضها البعض في استخدام الموارد الوراثية الحيوانية.
- عالميا - مجموع قدره 7616 سلالة تم التقرير عنها.
- عشرون بالمائة من السلالات مبوبة كونها في حالة خطرة.
- سلالة تقريبا كل شهر فقدت خلال الست أعوام الماضية.
- البيانات عن تعداد السلالات (أي تعداد الحيوانات في كل) غير متاحة عن 36 بالمائة من السلالات.
- الإنتاج الحيواني يعتمد بصورة متزايدة على عدد محدود من السلالات.
- التنوع الوراثي داخل السلالات ينحسر أيضا.
- عادة ما يُبخس دور السلالات متعددة الأغراض.
- تتزايد أهمية المقاومة الوراثية لمكافحة الأمراض.
- التهديدات الهامة للموارد الوراثية الحيوانية تشمل:
  - الانتشار السريع للإنتاج المكثف ذي النطاق الواسع؛
  - سياسات تنموية واستراتيجيات إدارية غير ملائمة؛
  - انتشار الأمراض وبرامج مكافحتها؛
  - والكوارث وحالات الطوارئ من مختلف الأنواع.
- المعلومات الجيدة عن السلالات وأنظمة الإنتاج، التخطيط المستقبلي، والوعي الكبير على مستوى السياسات أمور ضرورية إذا أريد إقلال التعرية الوراثية إلى أقل قدر ممكن.

أصول وتوزيع الموارد الوراثية الحيوانية

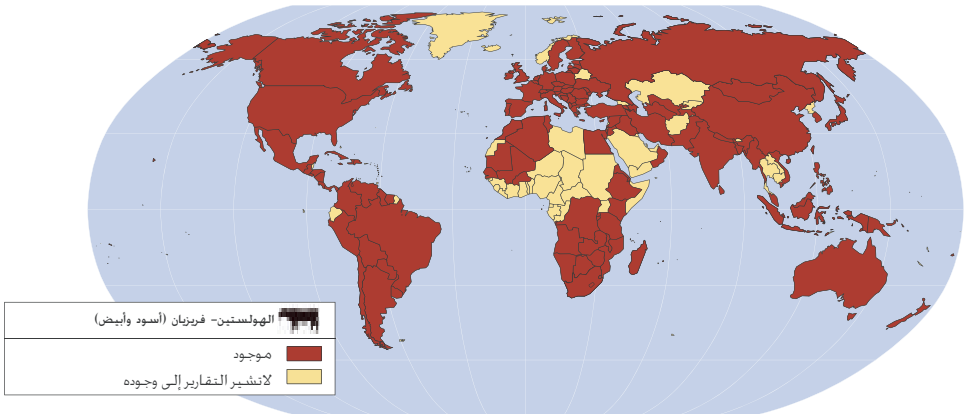
شُكلت الأنواع الحيوانية للإنتاج الحيواني – التي تسهم اليوم في الزراعة والغذاء – بواسطة تاريخ طويل من الإستئناس والتطوير. هناك على الأقل 12 مركزا رئيسيا للإستئناس تم التعرف عليها بناء على دراسات الآثار والوراثة الجزيئية. على سبيل المثال يعتقد أن المعز تم استئناسها أولا منذ 10 000 سنة في مرتفعات زاجروس في الهلال الخصيب. وقد تم انتشار الحيوانات من موطنها الأصلي عبر آلاف السنين عن طريق الهجرة البشرية، التجارة، الفتوحات العسكرية والاستعمار، متعرضة لمناطق زراعية إيكولوجية جديدة، ثقافات جديدة وتكنولوجيات جديدة. وأدى الانتخاب الطبيعي، والتربية الموجهة من قبل الإنسان والتهجين مع عشائر من مراكز إستئناس أخرى إلى تنوع وراثي عظيم.

بدأت مرحلة جديدة من الحركة الدولية للموارد الوراثية الحيوانية في مقتبل القرن التاسع عشر حينما زاد انتقال الحيوانات حول العالم مع بزوغ (أولا في أوروبا) التربية المنظمة، وباختراع السفن البخارية. وكان معظم هذه الحركة داخل أوروبا أو بين القوى الاستعمارية ومستعمراتها عبر البحار. أصبحت السلالات الأوروبية مستقرة في المناطق المعتدلة من نصف الكرة الجنوبي وأجزاء من المناطق الاستوائية الجافة، ولكنها لم تفلح في المناطق الاستوائية الرطبة (ماعدا بعض المناطق المرتفعة) نظرا لسوء أقلمتها للحرارة العالية، الأعلاف منخفضة القيمة الغذائية، والأمراض والطفيليات المحلية. وقد تنقلت الموارد الوراثية أيضا بين المناطق الاستوائية المختلفة. ويعتبر إدخال زيبو جنوب آسيا إلى أمريكا اللاتينية في مقتبل القرن العشرين مثالا هاما لهذا. لم تستخدم السلالات الإستوائية النقية في الدول معتدلة المناخ إلا قليلا ولكن تستخدم سلالات مركبة من مادة وراثية من أبقار جنوب آسيا على نطاق واسع في الأجزاء الجنوبية من الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا. كما أن عددا من السلالات المركبة الأخرى التي أسهمت إسهامات هامة في الإنتاج الحيواني في أفريقيا وأماكن أخرى (مثلا سلالة الضأن الدوربر، معز البور، أبقار البونسمارا) تم تطويرها نتيجة هذه العمليات من انسياب الجينات. وقد انتشرت بعض السلالات الأفريقية مثل التولي والأفريكاندر إلى الأمريكتين. مثال مهم آخر هو سلالة الضأن العواسي التي انتشرت من الشرق الأدنى والأوسط إلى عدة دول في جنوب أوروبا وإلى بعض الدول الاستوائية وأستراليا.

أدت التطورات التي حدثت في نهاية القرن العشرين – زيادة المتاجرة في صناعة التربية، زيادة الطلب في الدول النامية على المنتجات الحيوانية، الفارق في الإنتاج بين الدول المتقدمة والدول النامية، التكنولوجيات الإحيائية الحديثة في مجال التناسل والتي مكنت من نقل المادة الوراثية، وإمكانيات التحكم في البيئات الإنتاجية بغض النظر عن الموقع الجغرافي– إلى مرحلة جديدة في تاريخ انسياب الجينات.

شكل 2

توزيع أبقار الهولستين–فريزيان



فنقل المادة الوراثية مابين الدول يحدث الآن على نطاق واسع جدا سواء داخل العالم المتقدم أو من الدول المتقدمة إلى الدول النامية. تتركز هذه الانسيابات الجينية في عدد محدود من السلالات. هناك بعض الحركة في الموارد الوراثية من المناطق النامية إلى المناطق المتقدمة بغرض البحوث وليحتفظ بها الهواة أو لإمداد بعض الأسواق المتخصصة (الألبكا مثلا).

واليوم توجد السلالة الأكثر انتشارا في العالم، الهولستين- فريزيان، في 128 دولة على الأقل (أنظر شكل 2). ومن بين أنواع الإنتاج الحيواني الأخرى، نجد سلالة الخنزير لارج وايت موجودة في117 دولة، ومعز السانن في 81 دولة وضأن السفوك في 40 دولة (شكل 3).

يمكن استنتاج عدة استنتاجات هامة من هذا العرض الموجز للتطورات التاريخية. أولا، أن دول العالم تعتمد على بعضها البعض في استخدام الموارد الوراثية. ثانيا، أن حجم إنتقالات عشائر الإنتاج الحيواني والمعدل الذي يحدث به التحوير في تراكيبها قد زادا زيادة هائلة في العقود القريبة. ثالثا، أن هذه الانتقالات ممكن أن تؤدى إلى تضييق قاعدة الموارد الوراثية للإنتاج الحيواني في العالم. هناك حاجة لتقييم أهمية هذه التطورات على المستوى القطري والدولي كي يمكن إتخاذ تدابير لتشجيع الاستخدام المستدام، وأينما يكون هناك ضرورة تُستهدف آلموارد المهددة للصون.

الحالة الحاضرة لتنوع الموارد الوراثية الحيوانية

يُبنى التحليل التالي على بنك المعلومات عن الموارد الوراثية الحيوانية التابع للفاو (عصب نظام معلومات تنوع الحيوانات المستأنسة - داديس DAD-IS[3])، والذي يعتبر مصدر المعلومات الأكثر شمولا عن التنوع الوراثي في الإنتاج الحيواني.

يشكل تقييم حالة الموارد الوراثية الحيوانية على مستوى العالم بعض الصعاب المنهجية. في الماضي أعاق تركيب نظام بنك المعلومات العالمي التحليل بهدف التعرف على السلالات التي في حالة خطر حيث كان هذا النظام مبنيا على أساس أعداد السلالات على المستوى القطري. ولمواجهة هذه المشكلة ولتمكين *حالة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في العالم* من إجراء تقييم أكثر فائدة قد استحدث نظام أفضل لتقسيم السلالات. فالآن تقسم السلالات على أساس كونها محلية أو عابرة للحدود، ثم عابرة للحدود إقليميا أو دوليا (أنظر صندوق 2).

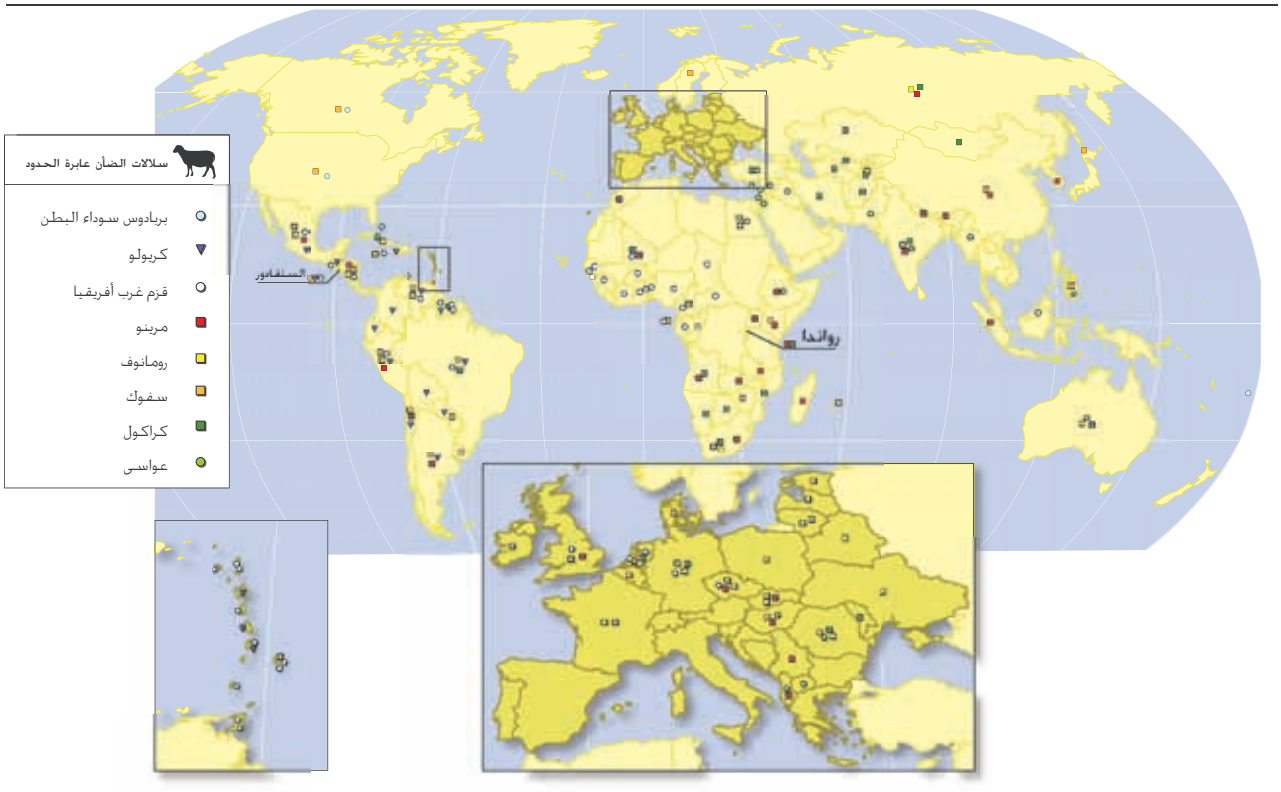
هناك 7 616 سلالة مسجلة في بنك الجينات العالمي: منها 6 536 سلالة محلية و1 080 سلالة عابرة للحدود. وبين السلالات العابرة للحدود هناك 523 سلالة عابرة للحدود لإقليمية و557 سلالة عابرة للحدود الدولية (شكل 4).

هناك بعض الفروق الإقليمية فيما يخص الأهمية النسبية لأقسام السلالات المختلفة (شكل 5). تمثل السلالات المحلية أكثر من ثلثي السلالات جمعاء في معظم المناطق- أفريقيا، آسيا، أوروبا والقوقاز، أمريكا اللاتينية والكاريبي، والشرق الأدنى والمتوسط. وتعتبر سلالات

3 http://www.fao.org/dad-is

شكل 3

توزيع سلالات الضأن الموجودة في أكثر من قطر (العابرة للحدود)



الحيوانات الثديية العابرة للحدود الإقليمية كثيرة نسبيا في أوروبا والقوقاز أفريقيا، وإلى درجة أقل في آسيا، بينما توجد عدة سلالات طيور عابرة الحدود إقليمية فقط في أوروبا والقوقاز.

ولأوروبا والقوقاز النصيب الأعظم من عدد السلالات في العالم – أكبر مالها من تعداد الحيوانات. ويعزى هذا الأمر جزئيا إلى أن العديد من السلالات معتبرة ككيان مستقل بينما هي في الواقع قريبة من بعضها البعض وراثيا. كما يعكس هذا أيضا الحالة المتقدمة لرصد وتوصيف السلالات في هذه المنطقة. إن العمل في هذه المجالات في كثير من المناطق محدود نظرا لنقص الموارد التقنية والأشخاص المدربين.

حالة الخطر للسلالات

هناك 1 491 سلالة (20 بالمائة) مبوبة كونها في "حالة خطر".[4] سيكون الرقم الحقيقي أعلى من هذا، نظرا لأن بيانات التعداد غير متاحة لقدر 36 بالمائة من السلالات. يلخص شكل 6 نسب السلالات التي تقع في كل قسم من أقسام حالة الخطر.

المناطق ذات النسب الأعلى من سلالاتها مبوبة بأنها في حالة خطر هي أوروبا والقوقاز (28 بالمائة من السلالات الثديية و49 بالمائة من سلالات الطيور) وأمريكا الشمالية (20 بالمائة من السلالات الثديية و79 بالمائة من سلالات الطيور). وهاتان المنطقتان بهما صناعات الإنتاج الحيواني غاية في التخصص و يسود الإنتاج فيها عدد صغير من السلالات. وكأعداد مطلقة، فإن أوروبا والقوقاز بها أكبر أعداد من السلالات – وبفارق كبير – في حالة خطر. وبالرغم من السيادة الظاهرة لهاتين المنطقتين إلا أن المشاكل في أماكن أخرى قد تستتر تحت أن عددا كبيرا من السلالات غير معروف حالته من الخطر. فعلى سبيل المثال فإن 68 بالمائة و81 بالمائة من سلالات الثدييات والطيور – على التوالي – مبوبة بكونها غير معروفة درجة الخطورة في أمريكا اللاتينية والكاريبي. هذه التقديرات لأفريقيا هي 59 بالمائة للثدييات و60 بالمائة للطيور. يعد هذا النقص في البيانات عائقا شديدا لإقامة أولويات مؤثرة وللتخطيط لإجراءات الصون. وتتضح هذه المشكلات بشكل خاص في بعض الأنواع – 72 بالمائة من سلالات الأرانب، 66 بالمائة من سلالات الغزلان و59 بالمائة من سلالات الحمير و58 بالمائة من سلالات الجمال أحادية السنام ينقصها بيانات التعداد. هناك حاجة عاجلة لإجراء مسوحات جيدة وبالتالي إعداد تقارير عن تعداد السلالات وتركيبها والمعلومات الأخرى ذات الصلة عن السلالات.

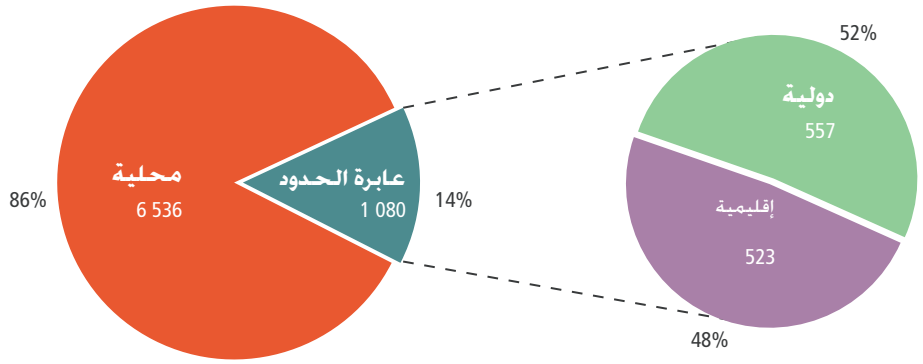
بعقد مقارنة على مستوى الأنواع يتضح أن الخيل (23 بالمائة)، تليها الأرانب (20 بالمائة)، الخنازير (18 بالمائة) والأبقار (16 بالمائة)، هي الأنواع الثديية ذات أعلى نسبة من السلالات في حالة خطر. يلخص شكل 7 حالة الخطر للخمسة أنواع من الإنتاج الحيواني الأكثر أهمية على المستوى الدولي.

صندوق 2
نظام تقسيم جديد لأعداد السلالات.

تحت النظام الجديد لتقسيم السلالات الذي طُوّر *لحالة الموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة في العالم*، يكون التمييز الأولي بين السلالات التي توجد فقط في بلد واحد، ويشار إليها بالسلالات "المحلية"، وأخرى التي توجد في أكثر من بلد ويشار إليها بالسلالات "عابرة الحدود". بالإضافة إلى هذا فهناك تمييز آخر داخل عابرة الحدود: عابرة حدود "إقليمية" وهي السلالات التي توجد في أكثر من بلد داخل إقليم واحد، و عابرة حدود "دولية" وهي التي توجد في أكثر من إقليم واحد. وقد اتخذ قرار ما إذا اعتبرت عشيرة من سلالة ما على المستوى القطري بأنها عابرة للحدود – على أساس الخبرة وبعد مراجعة من المنسق القطري للموارد الوراثية الحيوانية للبلاد المعنية. ومع أن هذا النظام مازال يعوزه بعض التمحيص إلا أن التقسيم الجديد ثبت أنه مفيد جدا كإطار لتقييم تنوع السلالات على المستوى العالمي والإقليمي.

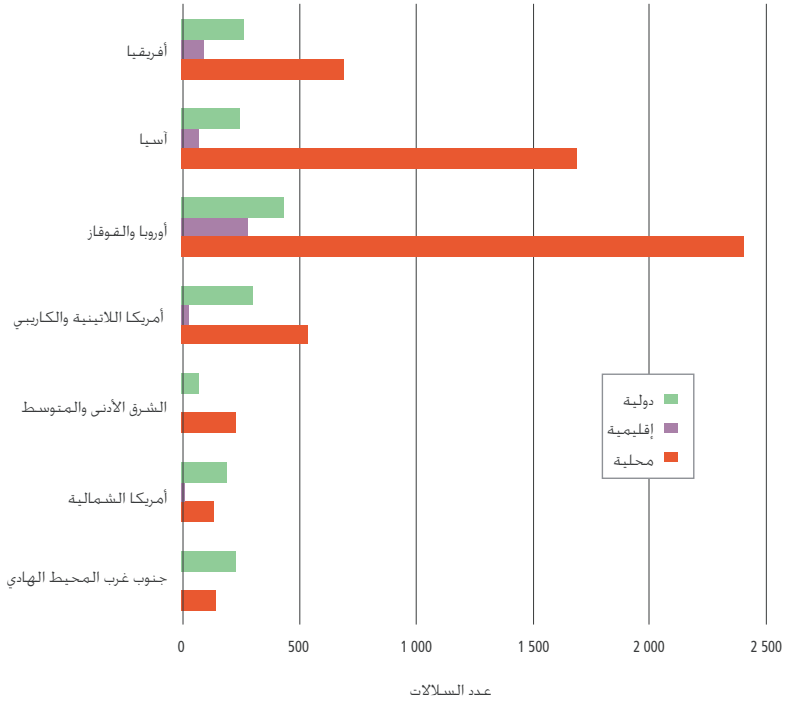
[4] تبوب السلالة على أنها في خطر إذا كان عدد إناث التربية أقل من أو يساوى 1000 أو العدد الكلى لذكور التربية أقل من أو يساوى 20، أو تعداد العشيرة الكلي أكبر من 1000 وأقل من أو يساوى 1200 ويتناقص وأن نسبة الإناث المهيئة للتلقيح بذكور من نفس السلالة أقل 80 بالمائة.

شكل 4
النصيب من السلالات المحلية والعابرة للحدود بالنسبة إلى المجموع العالمي



شكل 5

توزيع السلالات عابرة الحدود الدولية والإقليمية والسلالات المحلية



لاحظ أن السلالات المنقرضة لم تؤخذ في الحسبان في هذا الشكل.

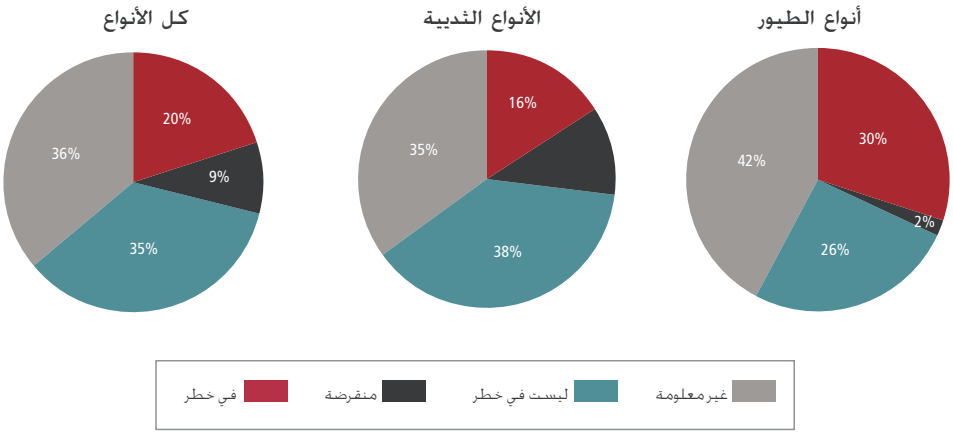
الأبقار هي النوع الذي سجّل في التقارير أعلى عدد من السلالات المنقرضة (209). وبالتقارير أيضا عدد كبير من السلالات المنقرضة في الخنازير، الضأن والخيل. ويحتمل ألا تكون هذه هي الصورة الكاملة، حيث من الممكن أن يكون العديد من السلالات قد انقرضت قبل توثيقها.

اتجاهات التعرية الوراثية

يمكن التعرف على اتجاهات التعرية الوراثية بمقارنة حالة الخطورة الحالية لمجموعة من السلالات بحالتها في الماضي. وأكثر عمليات التقييم مباشرة هي تلك التي يمكن الحصول عليها من مقارنة التقديرات للسلالات المحلية. يعطي تحليل اتجاهات حالة الخطر لهذه السلالات ما بين 1999 و2006 صورة غير واضحة. أصبحت بعض

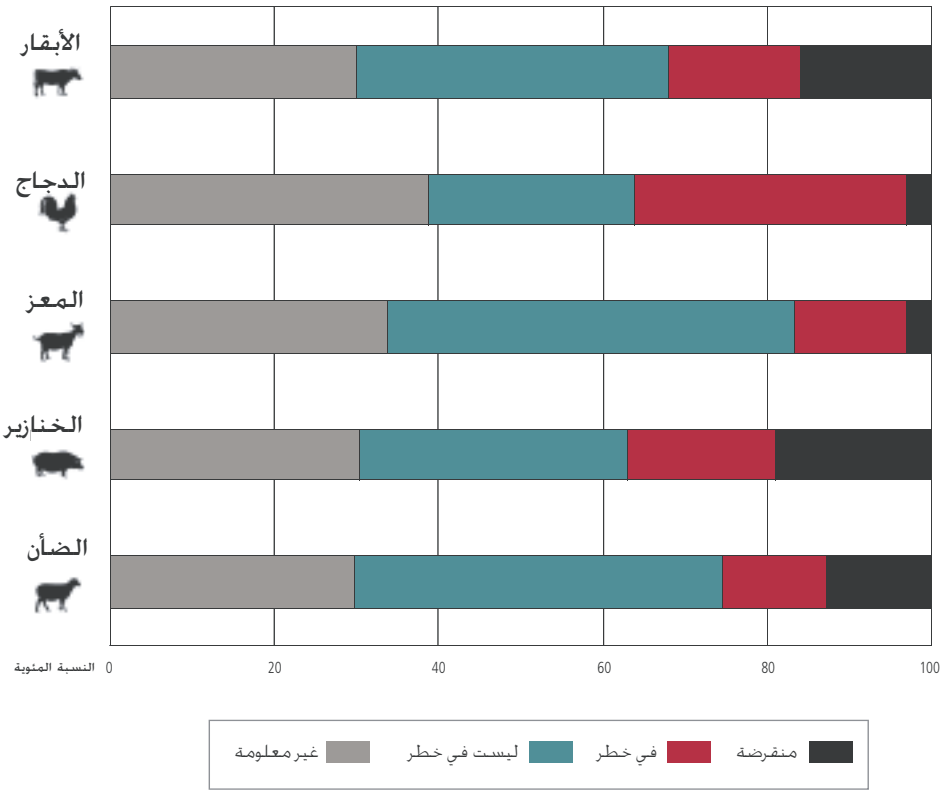
شكل 6

نسب السلالات في العالم حسب أقسام حالة الخطر



شكل 7

حالة خطر السلالات في الأنواع الأساسية للإنتاج الحيواني



السلالات أكثر أمانا – 60 من التي كانت قد بوبت في حالة خطر في 1999 بوبت في حالة غير مهددة بالخطر في 2006. ولكن نفس العدد تقريبا (مجموع 59) تحرك إلى القسم مهدد بالخطر خلال نفس الفترة. والشيء الذي يدعو أكثر للانزعاج – بالرغم من زيادة الوعي والنشاط – هو أن فقد السلالات مازال مستمرا. فقد سجلت 62 حالة انقراض في الفترة مابين ديسمبر/كانون الأول 1999 ويناير/كانون الثاني 2006 – الأمر الذي يقدّر تقريبا بسلالة كل شهر.

قد لا تعكس الأرقام الخاصة بحالة الخطر- المبنية على بيانات التعداد - المدى الحقيقي للتعرية الوراثية. فالتنوع داخل السلالة هو مهم أيضا. ومن نقاط الضعف في نظام الرصد الحالي، وأحدها الذي يصعب التغلب عليه، أنه يعطى دلالة بسيطة فقط عن الخلط (التهجين) غير المخطط[5] – وهذه مشكلة يعتبرها كثير من الخبراء تهديدا كبيرا للتنوع الوراثي. وتفشل أرقام حالة الخطر أيضا في أن تبين التربية الداخلية التي قد تحدث، حتى داخل السلالات ذات التعداد الكبير، نتيجة لاستخدام عدد محدود من الحيوانات في التربية. كما لا تسمح هذه الأرقام أيضا بتقييم الدرجة التي تكون فيها تحت-العشائر داخل السلالة الواحدة منعزلة عن بعضها البعض وراثيا – وهذا اعتبار هام في القرارات الإدارية.

استخدامات وقيَم الموارد الوراثية الحيوانية

يساهم الإنتاج الحيواني في كثير من البلدان مساهمة هامة في المُخرَج الاقتصادي لها. وفي المتوسط فإن هذا الإسهام يكون أعلاه (بين 4 و 5 بالمائة من مجمل الناتج المحلي الكلي لإقليمي) في الشرق الأدنى والأوسط، آسيا وأفريقيا. ومع أن التقديرات العامة تعتبر متواضعة نسبيا، إلا أنه من المهم ملاحظة أن الإنتاج الحيواني يسهم بمقدار 30 بالمائة من مجمل الناتج المحلى الزراعي في الدول النامية، بزيادة متوقعة إلى 39 بالمائة بحلول عام 2030. بالإضافة إلى هذا، فإنه في بعض دول العالم الأكثر فقراً، تزيد هذه المساهمة كثيرا عن المتوسطات الإقليمية. تطور هام آخر في السنوات الأخيرة هو بزوغ بعض الدول النامية حديثا بميزان تصديري موجب في الألبان واللحوم والبيض. وبصفة عامة لا تعكس أرقام الإنتاج والتبادل التجاري على المستوى القومي أو الدولي الأهمية الاقتصادية الاجتماعية لقطاع الإنتاج الحيواني. إذ لابد الأخذ في الحسبان حقيقة أن الإنتاج الحيواني يساهم في كسب العيش لأعداد غفيرة من البشر- كثير منهم هم الأفقر في العالم. ومن وجهة نظر أخرى، كون أن مساحات شاسعة من الأراضي تستخدم في الإنتاج الحيواني هي دلالة على القدر الذي تحمله تنمية هذا القطاع من آثار بيئية واجتماعية. ويعتبر الاحتفاظ بالحيوان وتنشئته عنصرا متكاملا من النظام الإيكولوجي والمسطحات الخضراء الإنتاجية في أنحاء العالم.

[5] الخلط (التهجين) غير المخطط يشير إلى مدى من الأفعال تتراوح من التدريج أو الخلط إلى الإحلال الكامل لسلالة محلية بموارد وراثية مستوردة بطريقة غير مخططة وبدون تقييم كافي لأداء السلالات المستخدمة تحت ظروف إنتاجية ملائمة.

اعتبار هام آخر هو، أنه بينما قيمة الأغذية، والألياف، والجلود المسوَّقة يتم تسجيلها بدرجة جيدة نسبيا إلا أن هناك خطورة أن عديدا من مخرجات الإنتاج الحيواني غير المسوقة والعوائد التي يصعب قياسها كميا تقدر بأقل من قيمتها. وينطبق هذا بصفة خاصة على أنظمة المنتج الصغير في البلاد النامية. فكثير من المزارعين يعتمدون على حيواناتهم لإمدادهم بمدخلات المحاصيل الحقلية (العمل والسماد العضوي). وأينما تكون المؤسسات المالية غير متاحة للمرأة فإن الاحتفاظ بحيوان أو طير يمكن بيعه عند الحاجة يمد كثيرا من العائلات بما يضاهي الخدمات الادخارية والتأمينية. ويؤدي الإنتاج الحيواني ومنتجاته أيضا مدى عريضا من الوظائف الاجتماعية والثقافية — فهي عناصر هامة لكثير من الأعياد الدينية، الأعراس، الجنازات والمقابلات الاجتماعية الأخرى. كما تساهم في الأنشطة الرياضية والترفيهية. وفي المجتمعات التي تحتفظ بالحيوانات، فإن تبادل الحيوانات يساعد في تقوية الأواصر والشبكات الاجتماعية والتي تعتبر سندا وقت الحاجة. كما يؤدي الإنتاج الحيواني وظائف هامة للنظام الإيكولوجي الزراعي، مثل تدوير العناصر، نشر البذور والحفاظ على الموطن.

تميل وظائف الإنتاج الحيواني لأن تكون أقل تشعبا في المجتمعات ذات الوفرة. ولكن تبقى بعض الوظائف الهامة التي تشمل الرياضة والترفيه (الخيل بصفة أساسية) وفي إنتاج المنتجات الغذائية ذات الأهمية الثقافية. وتبزغ أدوار جديدة (غالبا للسلالات التقليدية) في السياحة وإدارة المسطحات الخضراء.

ومع أنه يمكن إجمال هذه الوظائف بصفة عامة، إلا أنه يوجد هناك فجوة معرفية واسعة فيما يتعلق بالأدوار الحالية لسلالات بعينها وإذا ما كان لهذه السلالات من الصفات ما يجعلها مناسبة بصفة خاصة لغرض معين أو ظروف إنتاجية خاصة. هناك حاجة إلى جمع وإتاحة بيانات بصورة أكمل.

تتطلب الأدوار المتعددة والمزيج المتعدد من الأدوار تنوعا داخل عشائر الإنتاج الحيواني — شاملة السلالات المتخصصة ومتعددة الأغراض. ولكن كثيرا ما تتصف عملية إتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة الموارد الوراثية الحيوانية بنقص الانتباه إلى تعدد الوظائف. وفي هذه الحالات فإنه من المحتمل أن تقيّم السلالات متعددة الأغراض بأقل مما تستحق وأن فقط بعض العناصر من مساهمتها الشاملة في خير الإنسان هي التي تؤخذ في الاعتبار.

الموارد الوراثية الحيوانية ومقاومة الأمراض

تعتبر مقاومة أو تحمل الأمراض بين أهم الصفات القيّمة الممكنة لسلالات إنتاج حيواني بعينها. فاستدامة استراتيجيات مقاومة الأمراض الأساسية، بما فيها استخدام العقاقير ومكافحة ناقلات الأمراض مثل القراض وذباب التسي تسي، هو أمر غير مؤكد. والمشاكل المتعلقة بمثل هذه الاستراتيجيات تشمل آثار العلاجات الكيميائية على البيئة والأمان الغذائي، مدى توفرها لحافظي الإنتاج الحيواني الفقراء وتحملهم لأسعارها وتطور المقاومة للعقاقير. وتتيح إدارة التنوع الوراثي لتعظيم المقاومة والتحمل الموجودتين في عشائر الإنتاج الحيواني أداة إضافية لمكافحة الأمراض. وتشمل الخيارات اختيار السلالة المناسبة للبيئة الإنتاجية، الخلط (التهجين) بغرض إدخال المقاومة لسلالات متأقلمة ولكن تعوزها هذه الصفة (المقاومة)، ويبنى الانتخاب على أفراد تتمتع بمستوى عالي من المقاومة أو التحمل. وتشمل فوائد مثل هذه الإستراتيجية:

- ثبات تكرارية الأثر جيلا بعد جيل بعد التأكد منه؛
- خفض الإنفاق على المنتجات البيطرية؛
- إطالة أثر طرق المكافحة الأخرى، حيث سيكون هناك ضغط أقل لظهور مقاومة في الممرضات وناقلات الأمراض؛
- وإمكانية حدوث آثار واسعة المدى (زيادة المقاومة لأكثر من مرض واحد).

وهناك أيضا من الشواهد مايقترح أن العشائر المتباينة وراثيا في خصائص مقاومتها للأمراض تكون أقل عرضة للإصابة بالأمراض الوبائية على مستوى كبير. فقد بينت دراسات على عدد من الأمراض أن سلالات بعينها تكون أقل عرضة عن غيرها. من الأمثلة على هذا أبقار النداما في غرب أفريقيا، وضأن المسّاى الأحمر في شرق أفريقيا، التي تبدي درجة عالية من المقاومة للديدان المعوية. والإنتخاب داخل السلالات لمقاومة أو تحمل بعض الأمراض (بما فيها النيماتودا في الضأن) ممكن. وهناك فرص لإحراز تقدم من خلال تكنولوجيات الواسمات الجزيئية، ولكن التطبيقات العملية محدودة حتى الآن.

لا تزال بحوث وراثة مقاومة وتحمل الأمراض في الإنتاج الحيواني محدودة فيما يتعلق بالأمراض، السلالات، والأنواع التي تم دراستها. يحتوى بنك المعلومات العالمي للموارد الوراثية الحيوانية التابع لمنظمة الأغذية والزراعة على عدة تقارير عن سلالات تبدى مقاومة لأمراض معينة، ولكن لم تخضع هذه التقارير لدراسة علمية لإستكشاف إمكانياتها. وإذا انقرضت السلالات قبل التعرف على خصائص مقاومتها للأمراض، فلن تكون هناك موارد وراثية متاحة من شأنها المساهمة كثيرا في تحسين صحة الحيوان وإنتاجيته.

التهديدات للموارد الوراثية الحيوانية

يمكن التعرف على عدد من التهديدات للتنوع الوراثي للإنتاج الحيواني. ربما يكون أهمها هو تهميش أنظمة الإنتاج التقليدية – وما يصاحبها من سلالات محلية – مدفوعا بصفة أساسية بالانتشار السريع للإنتاج الحيواني المكثف، والذي عادة ما يكون على نطاق واسع ومستخدما لمدي ضيق من السلالات. ويعتمد الإنتاج العالمي من اللحوم والألبان والبيض — بصورة متزايدة – على عدد محدود من السلالات عالية المخرجات – تلك التي تكون الأكثر ربحية تحت نظم الإنتاج الصناعي والإدارة والسوق المعاصرة. وقد حرّك عملية التكثيف الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية وإمكانية نقل المادة الوراثية بسهولة، تكنولوجيات الإنتاج وإمكانية نقل المدخلات حول العالم. وقد ساهم التكثيف والتصنيع في رفع مخرجات الإنتاج الحيواني وفي إتاحة الغذاء للأعداد المتزايدة من البشر. ولكن هناك ضرورة لإجراءات سياساتية للإقلال من الفقد الممكن في السلع على مستوى العالم المشمول في تنوع المصادر الوراثية الحيوانية.

تعتبر التهديدات الحادة مثل الأوبئة الكبيرة ومختلف أنواع الكوارث (القحط، الفيضانات، النزاعات المسلحة، الخ) مثار قلق — خاصة في عشائر السلالات الصغيرة المركزة جغرافيا. وقياس الأهمية العامة لهذه التهديدات بطريقة كمية أمر صعب. ففي حالة انتشار الأمراض، نادرا ما تُبين أرقام النفوق طبقا للسلالة، ولكنه من الواضح أنه من الممكن فقد أعداد كبيرة جدا من الحيوانات، وأن إجراءات الاستبعاد المطبقة لمكافحة الوباء هي التي ينجم عنها في الغالب أكبر أعداد النفوق. على سبيل المثال أُهلك 43 مليون طائر في فيتنام حينما حل وباء أنفلونزا الطيور في 2003/2004- وهذا يعادل 17 بالمائة من تعداد الدجاج. وفي المملكة المتحدة تأثرت عدة سلالات نادرة بإجراءات الاستبعاد المتبعة خلال حدوث وباء مرض الحمى القلاعية عام 2001. وفي حالة الأمراض والطوارئ، قد يقتل الحدث الأولي أعدادا كبيرة من الحيوانات وهناك احتمال أن تمحى تماما من الوجود العشائر المحصورة في المناطق المصابة. كيفما كان – فإن المحصلة فيما يتعلق بالتنوع الوراثي سوف

تتأثر جدا بطبيعة برامج التأهيل وإعادة بناء قطعان الحيوانات فيما بعد حالات الطوارئ.

لايمكن إزالة هذه التهديدات ولكن يمكن التقليل من آثارها. والاستعداد ضروري في هذا الأمر. حيث أن العمل الوقتي في حالات الطوارئ يكون أقل فاعلية. وإنه لأساسي لمثل هذه الخطط. وبصفة عامة للإدارة المستدامة. توفر المعلومات الجيدة عن أي السلالات تمتلك الصفات التي تجعل منها أولوية للصون. وكيفية توزيعها جغرافيا وعلى أنظمة الإنتاج.

ليست السياسات والأطر القانونية المؤثرة على قطاع الإنتاج الحيواني دائما في صالح الاستخدام المستدام للموارد الوراثية الحيوانية. فكثيرا ما شجع الدعم الحكومي الصريح أو المستتر الإنتاج ذا النطاق الواسع على حساب نظم المنتج الصغير التي تستخدم الموارد الوراثية المحلية. يجب على برامج التنمية وبرامج إعادة التأهيل فيما بعد الكوارث التي تتعامل مع الإنتاج الحيواني أن تقيّم آثارها المحتملة على التنوع الوراثي وأن تتأكد من أن السلالات المستخدمة مناسبة للبيئات الإنتاجية وللمنتفعين المعنيين. ويجب أن تشمل استراتيجيات مكافحة الأمراض في طياتها إجراءات لحماية السلالات النادرة؛ وربما يحتاج الأمر إلى إعادة النظر في بعض القوانين المتعلقة بهذا الشأن.

ومن الواضح أنه من غير الممكن أو المرغوب فيه أن يأخذ صون الموارد الوراثية الحيوانية – في حد ذاته– أسبقية على أهداف مثل الأمن الغذائي. الاستجابة الإنسانية للكوارث. و مكافحة الأمراض الحيوانية الخطيرة. ولكنه من المحتمل أن كثيرا من الإجراءات التي يمكن أن تقلل من خطر التعرية الوراثية تشجع أيضا الاستخدام الكفء للموارد الوراثية الحيوانية المتواجدة. وبهذا تكون مكملة للأهداف التنموية العريضة للإنتاج الحيواني.

الإتجاهات في الإنتاج الحيواني

- تتطور نظم الإنتاج الحيواني بصورة ديناميكية.
- تشمل القوى الدافعة للتغير في نظم الإنتاج الحيواني:
  - النمو والتغيرات في الطلب على المنتجات الحيوانية؛
  - التطورات في التجارة والتسويق؛
  - التطورات التكنولوجية؛
  - التغيّرات البيئية؛
  - القرارات السياساتية في القطاعات والوحدات ذات العلاقة.
- ينتشر نمط الإنتاج الصناعي ذو النطاق الواسع بسرعة في الدول النامية.
- مازال نمط الإنتاج المتنوع صغير النطاق مهمًا- خاصة للفقراء وفي البيئات الهامشية — ويحتاج إلى العناية.
- تبزغ وظائف جديدة للإنتاج الحيواني، ومنها إدارة المسطحات الخضراء ونمو الحشائش والخضرة باستخدام الحيوان.
- تتأثر اختيارات المستهلكين — بطريقة متزايدة- بالاهتمامات البيئية وخير الحيوان والاتجاه بالذوق نحو منتجات ذات مذاق خاص.
- التحديات البيئية التي تحتاج إلى المواجهة:
  - انبعاث الغازات من الإنتاج الحيواني (المجترات) وإخراجاتها.
  - إزالة الغابات بغرض إقامة المراعي وزراعة محاصيل العلف (خاصة فول الصويا).
  - تلوث الأراضي والمياه بمخلفات الإنتاج الحيواني.

دوافع التغير في أنظمة الإنتاج الحيواني

إن الأنظمة الزراعية في تطور دائم. وتؤكد هذه الديناميكية الحاجة للاحتفاظ بخيارات لإدارة هذه الأنظمة الآن وفي المستقبل وللاستخدام المستدام وما يصاحبها من موارد وراثية.

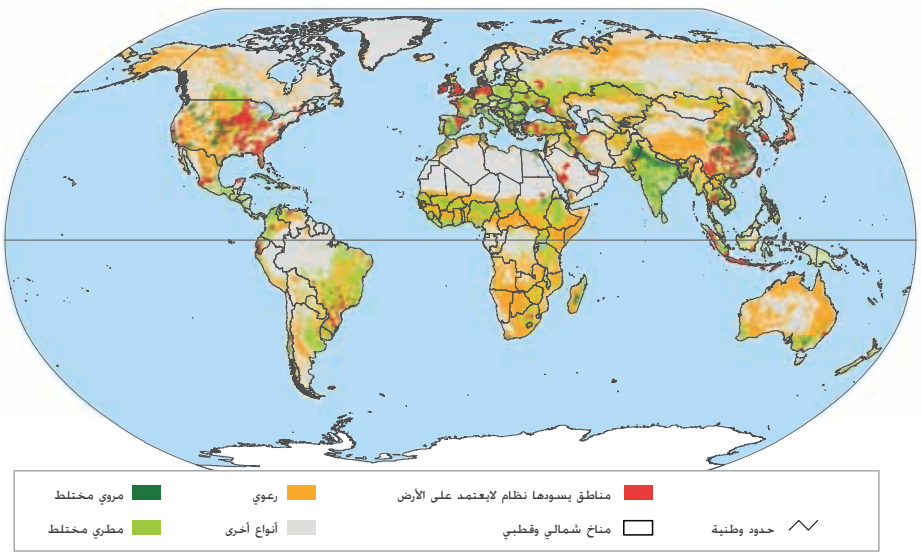
تستجيب تنمية قطاع الإنتاج الحيواني إلى سلسلة من دوافع التغيير. وعلى مستوى العالم، فإن أهم هذه الموجهات هو نمو الطلب على المنتجات من أصل حيواني. ينمو الاستهلاك العالمي من اللحوم والألبان نموا مطردا منذ أوائل ثمانينات القرن الماضي. وقد استحوذت الدول النامية على نصيب كبير من هذا النمو. إن تأثير زيادة القوة الشرائية على نوعية الغذاء يكون أعلاه بين منخفضي ومتوسطي الدخل. والتحضر هو عامل مساهم آخر. وهناك أيضا تغيرات نوعية. فتغيير نمط الحياة، والاتجاه العام في التغذية، يشجع على استهلاك الأغذية المصنعة وسابقة التجهيز. وتطور أكثر حداثة هو ظهور (غالبا في الدول ذات الوفرة) أعداد معنوية من المستهلكين تتأثر قراراتهم الشرائية باعتبارات عن الصحة، البيئة، الأخلاقيات، خير الحيوان، وقضايا تنموية واجتماعية.

زاد التبادل التجاري للإنتاج الحيواني ومنتجاته زيادة حادة في العقود الأخيرة. فالشركات عبر البلدان والتي تعمل في قطاعات التجزئة والتصنيع تُغيّر شكل سلاسل العرض التي تصل المنتجين بالمستهلكين. فالأسواق المعولمة والتكامل الرأسي لسلاسل العرض تحمل في طياتها طلبا أكبر، ولكنه غالبا ما يكون مشددا، على جودة المنتج، ثباته وأمانه. وغالبا ما يؤدي الإخفاق في تحقيق هذه المتطلبات إلى استبعاد صغار المنتجين غير المنظّمين من السوق.

شجع التقدم في تكنولوجيات المواصلات والاتصالات على تطوير الأسواق العالمية، ومكّن من إقامة وحدات إنتاج حيواني منفصلة جغرافيا

شكل 8

توزيع أنظمة الإنتاج الحيواني



المصدر: Steinfeld *et al.* (2006)[6]

[6] Steinfeld, H., Wassenaar, T. & Jutzi, S. 2006. Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties*, 25(2): 505–516.

عن أماكن إنتاج المحاصيل الحقلية اللازمة لإنتاج غذاء الحيوان. كما مكن التقدم التكنولوجي — في التغذية، التربية والإيواء – المنتجين أن يتحكموا بدرجة أكبر في البيئات الإنتاجية التي يحتفظون فيها بالحيوانات.

تؤثر الظروف البيئية المتغيرة أيضا على أنظمة الإنتاج. ومن المحتمل أن تشكل التغيرات المناخية تحد حقيقي للعديد من المنتجين في الإنتاج الحيواني خلال العقود القادمة. مساهمة قطاع الإنتاج الحيواني في انبعاث الغازات اعتبار هام جدا ويحتاج إلى إنتباه قطعي. وتعتبر الأنظمة الرعوية في المناطق الجافة من العالم بين الأكثر هشاشة، حيث تحدث التغيرات المناخية في خلفية يسودها تدهور الموارد في البيئات الطبيعية. ويعتمد الإنتاج الحيواني في هذه الأنظمة إلى حد كبير على إنتاجية المراعي، والتي يتنبأ لها أن تنخفض وتصبح غير مستقرة المستوى. بصفة عامة، يُتوقع أن يشكل التغيير المناخي مشاكل هامة لأنظمة الإنتاج ذات الموارد الأفقر وأينما تكون قدرة مربي الحيوان للاستجابة والتأقلم لهذه التغيرات هي الأكثر محدودية.

وتعتبر السياسات العامة المؤثرة في قطاع الإنتاج الحيواني دافعا إضافيا للتغيير. ومن الإجراءات السياساتية الهامة التي تؤثر على قطاع الإنتاج الحيواني: لوائح الأسواق (مثلا تلك المؤثرة على الإستثمار الأجنبي المباشر، حقوق الملكية الفكرية)؛ الأطر المؤثرة على تملك وإتاحة الأراضي والمياه؛ سياسات تؤثر على حركة الناس؛ إجراءات التحفيز والدعم؛ السياسات المتعلقة بالصحة والتبادل التجاري؛ اللوائح المتعلقة بالبيئة.

استجابة قطاع الإنتاج الحيواني

تعرض الفقرات التالية نظرة عامة موجزة عن أنظمة الإنتاج الحيواني في العالم وتجمل التطورات الحادثة استجابة للقوى الموجهة التي تم وصفها أعلاه. يبين شكل 8 توزيع أنظمة الإنتاج الرئيسية.

نظم لا تعتمد على الأرض

إن نمو الإنتاج الصناعي على النطاق الواسع في عدة أجزاء من العالم النامي هو أهم إتجاه إقتصادي في قطاع الإنتاج الحيواني العالمي. وتشمل عملية التصنيع على زيادة حجم الإنتاج، وتركيز الإنتاج على المستوى الجغرافي والاجتماعي. والهدف هو تعظيم المخرج من منتج معين. ويستخدم لهذا مدى ضيق من السلالات، كما وأن التنوع الوراثي داخل السلالة قد ينخفض. ويشكل التركيز والفصل الجغرافي بين الإنتاج الحيواني وإنتاج المحاصيل عددا من المشاكل البيئية، خاصة فيما يتعلق بإدارة نفايات الإنتاج الحيواني. يمكن أن يوجد نظام النطاق الصغير الذي لا يعتمد على الأرض حول المدن وفي المناطق الريفية. ويعتبر هذا النوع من الإنتاج أقل أهمية عالميا عن النظم الصناعية من حيث مواجهة النمو في الطلب على المنتجات الحيوانية؛ ولكنه مساهمة هامة في الأمن الغذائي على مستوى العائلة وكذلك يجب أن تؤخذ مساهمته في توفير سبل العيش في الاعتبار.

نظم مبنية على أساس المراعي

توجد نظم مبنية على أساس المراعي في كل مناطق العالم والمناطق الإيكولوجية الزراعية حيثما يصعب أو يستحيل زراعة المحاصيل. وتشمل هذه النظم نظم الرعي التقليدية في المناطق الجافة، الباردة والمرتفعات؛ مزارع رعوية كبيرة؛ والأنظمة ذات المدخلات العالية في المناطق المعتدلة في الدول المتقدمة. وتشمل التهديدات البيئية المتعلقة بأنظمة المراعي تدهور المراعي وتحويل الغابات إلى مراعي.

عادة ما تكون سلالات الإنتاج الحيواني التي تعيش في أنظمة المراعي جيدة التأقلم للظروف القاسية التي ترعى فيها، وقادرة على تلبية حاجة مربيها. ولكن هناك العديد من أنظمة الإنتاج الرعوية تعاني من ضغوط شديدة. فقد أصبح تدهور الموارد الطبيعية واسع الانتشار، وغالبا ما تُهجر نظم الإدارة التقليدية واستراتيجيات الرعي المتنقل – والتي تستغل بكفاءة الموارد الرعوية المتذبذبة – في مواجهة الإتاحة المحدودة للموارد الطبيعية، التوسع في أراضي زراعة المحاصيل، الضغط السكاني، النزاعات، التمييز الاجتماعي، و السياسات غير الملائمة للتنمية وتملك الأراضي. وعادة ما يكون تطبيق الإجراءات التكنولوجية لرفع الإنتاجية أمرا صعبا جدا. وفي حالات عديدة فإن القضايا التي يجب معالجتها– كضمان إتاحة المرعى و المياه– تكون على المستوى السياساتي أو المؤسسي. وفي نظام الرعي بالدول المتقدمة (وبعض أمور منها في الدول النامية) هناك اهتمام متنامي بوظائف بديلة للإنتاج الحيواني مثل القيام بخدمات بيئية وإدارة المسطحات الخضراء.

أنظمة الزراعة المختلطة

تسود أنظمة الزراعة المختلطة (تلك التي تشمل المحاصيل والإنتاج الحيواني على نفس المزرعة) المنتجين الصغار في العالم النامي. وعادة ما يُحتفظ بالحيوان لأغراض متعددة، والتي يشكل فيها إمداد إنتاج المحاصيل بالمدخلات دورا هاما. وقد نشأ مدى واسع من سلالات الإنتاج الحيواني نوعية التأقلم نتيجة للأدوار المتنوعة المطلوبة من الحيوان، المناخ القاسي والتحدي الكبير من الأمراض. وغالبا ما يجعل تدوير المخلفات بين المكونات المحصولية والحيوانية من النظام المختلط نظاما حميدا نسبيا من وجهة النظر البيئية. ولكن استدامة هذا النظام مهددة أحيانا. فعندما يكون الطلب على المنتجات الحيوانية كبيرا فإن النظام غير المعتمد على الأرض ينتشر على حساب الزراعة المختلطة. وفي أحيان أخرى– حيث الأسواق المتاحة، عجز في مصادر الدخل والمدخلات — ممكن أن يهدد استنفاذ عناصر التغذية بالتربة وتدهور الموارد الطبيعية النظام المختلط. تتجه التطورات التكنولوجية كالميكنة واستخدام الأسمدة المعدنية أن تضيق مجال الخدمات التي يقدمها الإنتاج الحيواني. ولكن هذه الاتجاهات ليست عالمية، فأهمية حيوانات العمل كمصدر للقوى في الزراعة يزداد في عدة أجزاء في أفريقيا جنوب الصحراء.

وقد شاهدت الدول المتقدمة نشأة أنظمة إنتاج مختلطة أكثر تكثيفا باستخدام أكبر لمدخلات خارجية ومدى أضيق من سلالات عالية المخرجات — وأيضا شاهدت اتجاها نحو نظام الإنتاج بدون أرض. ولكن في بعض الدول المتقدمة هناك اهتمام متجدد بالنظم المختلطة للاستفادة من التدوير الكفء للعناصر الذي تتصف به هذه الأنظمة.

انعكاسات على الإنتاج الحيواني

نشأ تنوع وراثي كبير في الإنتاج الحيواني في العالم من خلال أنظمة الإنتاج الحيواني فيما قبل التصنيع. وقد أدى الانتشار السريع للإنتاج المؤسس على ظروف إنتاجية محكمة جدا، ونشأة الطلب على منتجات متجانسة، إلى أن نسبة عالية من المخرج العالمي للإنتاج الحيواني العالمي مبنية على مدى ضيق من الموارد الوراثية. ولكن بالرغم من أهمية هذه التطورات، تبقى أنظمة الإنتاج الحيواني متنوعة. وينطبق هذا بصفة خاصة على أنظمة المنتج الصغير والأنظمة الرعوية قى العالم النامي. وتبقى سلالات الإنتاج الحيواني المتأقلمة محليا هامة في تحقيق سبل العيش لنسبة كبيرة من فقراء العالم. إنه أمر حيوي أن تعنى السياسات التي تؤثر على قطاع الإنتاج الحيواني باحتياجات هؤلاء المربين وكذلك الموارد الوراثية التي يعتمدون عليها. وغالبا ما تواجه السلالات المحلية تهديدات بالرغم من تأقلمها لبيئاتها الإنتاجية واستراتيجيات سبل العيش لمربيها. وقد تتأثر استدامة الأنظمة الإنتاجية بتدهور الموارد الطبيعية أو بإجراءات سياساتية وتدخلات تنموية غير ملائمة.

تعتبر عشائر الإنتاج الحيواني المتنوعة موردا هاما يُعتمد عليه حينما تتغير وتتطور أنظمة الإنتاج الحيواني. وتلقى اتجاهات السوق والأهداف السياساتية التي تُستحدث باستمرار- بمطالب جديدة على قطاع الإنتاج الحيواني. والرجاء في مواجهة التحديات المستقبلية- مثل تغير المناخ العالمي - يؤكد أهمية الاحتفاظ بوعاء متنوع من سلالات الإنتاج الحيواني.

حالة القدرات
في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية

- تحتاج القدرات المؤسسية والتقنية أن تقوّى في الدول النامية.
- هناك حاجة إلى تعليم أفضل في مجال إدارة الموارد الوراثية الحيوانية.
- تعاون دولي أكبر سوف يحسن إدارة الموارد الوراثية المشتركة.
- تواجه عدة دول مصاعب إقامة برامج وراثية مهيكلة، والعديد منها يختار استيراد موارد وراثية أجنبية.
- الصون الحي والصون في المختبر ناقصان في كثير من الدول حيث هناك تهديدات لموارد قيّمة.
- إتاحة التكنولوجيات الإحيائية التناسلية محدودة في عدة دول نامية.
- ولكن يجب أن تقيم هذه التكنولوجيات بحرص فيما يتعلق بأثرها على التنوع الوراثي والنتائج الاقتصادية الاجتماعية.
- تحتاج الأطر القانونية والسياساتية لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية أن تتكيّف وتقوّى.

تتطلب الإدارة المؤثرة للموارد الوراثية الحيوانية مؤسسات قوية، إمكانيات تقنية مناسبة وأشخاص جيدي التدريب. وتعطي التقارير القطرية الـ148 المستخدمة في هذا الجزء من *حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة* تفاصيل عن حالة القدرات على المستوى القطري، وأدوار الشبكات والمؤسسات على المستويين الإقليمي والعالمي. وهي تعطي أيضا أمثلة كثيرة للمبادرات التي تم اتخاذها في مجال إدارة الموارد الوراثية الحيوانية، المشاكل التي قوبلت ،وتوصيات للمستقبل. كما يعطي تركيب المعلومات من التقارير الوطنية نظرة عامة على حالة القدرات ملقية الضوء على الفروق الإقليمية الهامة، نقاط الضعف الخاصة والدروس المستفادة.

المؤسسات وأصحاب الشأن

يقيّم هذا الفصل حالة اشتراك أصحاب الشأن والقدرات المؤسسية (البنية التحتية، البحث والمعرفة، وتطوير وتطبيق السياسات) في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية على المستويين القطري والإقليمي. كما يتم التعرف على المنظمات والشبكات ذات الدور المحتمل في التعاون الإقليمي والدولي. يعطي شكل 9 فكرة عامة عن القدرات المؤسسية في المناطق المختلفة من العالم.

التنسيق بين أصحاب الشأن على المستوى القطري ضروري للإدارة المؤثرة للموارد الوراثية في القطر. واللجان القطرية المنسقة — الكيان المعيّن رسميا كجزء من عملية إعداد التقرير عن *حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة* – هي هياكل رئيسية في هذا الشأن. ولكن هناك أحيانا مشاكل بالنسبة لاستدامتها. تنشأ هذه المشاكل تكرارا من نقص الموارد، والتي بدورها تنتج عن نقص في الوعي بأهمية الموارد الوراثية الحيوانية لدى صانعي السياسات. وغالبا ما تكون الاتصالات بين المؤسسات المعينة رسميا على مستوى القطر ومختلف أصحاب الشأن النشطاء في إدارة الموارد الحيوانية محدودة. فعلى سبيل المثال، فإن عملية إعداد التقارير القطرية عن حالة الموارد الوراثية الحيوانية تمت إلى حد كبير بواسطة أفراد من خلفيات حكومية أو علمية. وقد كانت مساهمة المنظمات غير الحكومية والعاملين بالتجارة أصعب منالا. وغالبا ما تكون الشركات الخاصة نشطة جدا في استخدام الموارد الوراثية الحيوانية وجيدي التنظيم على المستويين القطري والعالمي، ولكن تميل مساهمتها في البرامج القطرية أن تكون محدودة، حيث أن اهتمامها يتركز في مدى ضيق من السلالات. والقدرات المحلية (مثلا مسئوليات أصحاب الشأن واضحة ويتم رصدها جيدا، وتكامل المنظمات المحلية في مجال السياسات) ضعيفة أيضا في دول كثيرة (مشاركة أقوى للمنظمات غير الحكومية وأصحاب الشأن المحليين في شمال وغرب أوروبا، وإلى حد ما في تحت مناطق أمريكا الجنوبية وأمريكا الوسطى).

لعبت مؤسسات أنظمة البحوث الزراعية القطرية دورا قياديا في عملية إعداد التقرير القطري. ولكن لاحظ كثير من التقارير القطرية للأسف أن هذه المؤسسات نادرا ما شاركت في البحوث المتعلقة بالموارد الوراثية الحيوانية، وأن اهتمامها بهذا الموضوع غالبا ما يكون منحصرا في أقسام معزولة تعوزها الموارد المالية الكافية. والتخصص في مجال استخدام وصون الموارد الوراثية الحيوانية ضئيل وغالبا ما تبقى البحوث بعيدة عى الاحتياجات المحلية والتراث المعرفي، كما أنها غير وثيقة الاتصال بالمستويات السياساتية.

الوعي بقيمة التنوع الوراثي ضروري حتى يمكن الارتفاع بالوجهة السياسية للموضوع وتحقيق التغير المؤسسي المناسب. وفي أغلب الدول هناك الكثير مما يجب عمله إذا ما أريد الوصول إلى هذه الأهداف. ومع أن الوعي ينمو بين أصحاب الشأن، إلا أن هذا الوعي نادرا ما تسلل إلى المستويات السياساتية، كما هو ملاحظ من العدد المحدود من الأطر السياساتية و القانونية التي تم تطويرها وتطبيقها حتى اليوم.

يجب أن يكون التعاون نتيجة منطقية للمشاركة في الموارد. غالبا ما تذكر التقارير الوطنية أن التعاون الإقليمي هو ضرورة، وعبّرت عن استعداد للمساهمة في مثل هذه التنظيمات. فالشبكات الإقليمية ودون الإقليمية القوية هامة لتأمين التحسينات الجارية في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية. ولكن هناك قليل من الأمثلة لأنشطة واقعية. في أوروبا والقوقاز — توجد شبكات على مستوى المنظمات الحكومية وغير الحكومية، وأقيمت النقطة البؤرية الإقليمية للموارد الوراثية الحيوانية. ولكن الموقف أقل تشجيعا في مناطق أخرى. ويجب استكشاف إمكانية أن تلعب الدول ذات القدرات الأقوى دورا تدشينيا أو داعما داخل المنطقة.

برامج التربية المهيكلة

تعطى برامج التربية المهيكلة وسيلة هامة لرفع مستويات وجودة المنتج، رفع الإنتاجية وكفاءة التكلفة، الحفاظ على التنوع الوراثي، ودعم صون والاستخدام المستدام لسلالات بعينها. ولكن، أثر مثل هذه البرامج في العالم النامي محدود للغاية. فعلى سبيل المثال، تبين معظم التقارير القطرية من أفريقيا وآسيا أينما توجد هذه البرامج أن نسبة ضئيلة من السلالات مشمولة وأن أعداد حيوانات التربية النشطة صغيرة. يبين شكل 10 التوزيع الإقليمي لبرامج التربية لأنواع الإنتاج الحيواني المختلفة.

وقد أقيمت برامج تربية ناجحة بمجهود فردى من المربين في بعض أجزاء من العالم مثل أوروبا الغربية والأمريكتين. وتم إقامة هذه البرامج على أساس هياكل منظمية سليمة وخدمات حكومية داعمة. ومن غير المحتمل أن ينشأ مثل هذا النمط من التنظيم في أماكن أخرى في غياب دعم من القطاع العام، خاصة في العشائر الحيوانية التي يُحتفظ بها تحت ظروف المدخلات الخارجية المنخفضة.

ونفذت عدة دول برامج مبنية على مزارع نواة (خاصة في حالة المجترات). ولكن فاعلية هذه البرامج محدودة نتيجة لنقص التفاعل مع مالكي الحيوانات، وبأن الأولية كانت للبحوث أكثر منها للتنمية.

إن القرارات السياساتية في هذا المجال ليست بالبسيطة. فالأمر يحتاج إلى الأخذ في الاعتبار تكلفة الأنشطة التربوية، مستوى وطبيعة

المنافسة. وتوفر المادة التربوية على مستوى العالم. وقد قررت كثير من الحكومات أن تعتمد على المادة الوراثية المستوردة لتطوير السلالات، ولاسيما في قطاعي الدجاج والخنازير. لذا فإن التعاون بين الدول ذات الظروف الإنتاجية المتشابهة، كما هو حادث في أوروبا، يعطي فرصة للمشاركة في التكاليف وأن تكون البرامج أكثر استدامة.

برامج الصون

التهديدات للوجود المستمر للموارد الوراثية الحيوانية تبرر إجراءات الصون. وبرامج الصون مطلوبة على وجه السرعة حينما تكون موارد وراثية قيّمة معرضة لخطر الانقراض. وهناك عدد من الأساليب متاحة شاملة مدى من طرق الصون الحي (حدائق الحيوان، المزارع الحدائقية، المناطق المحمية، ومكافأة مالية أو أي وسيلة أخرى للدعم لحافظي الحيوانات في بيئة إنتاجها العادية). وكذلك الصون في المختبر للمادة الوراثية في نيتروجين سائل.

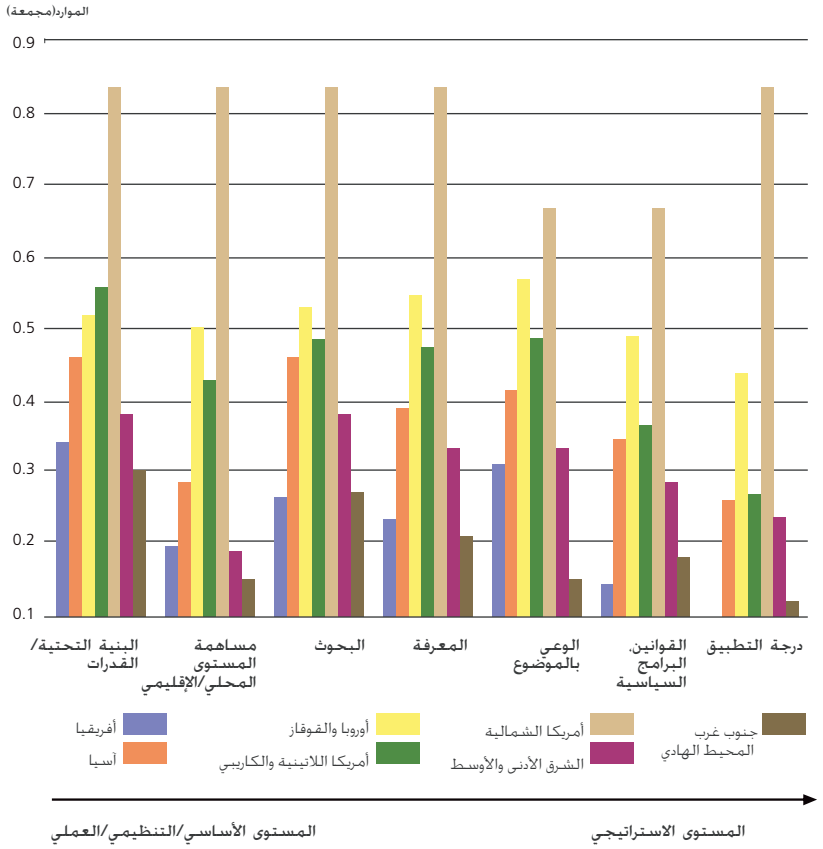
يتطلب تقييم مثل هذه الاجراءات معلومات مفصلة عن السلالات المشمولة بالبرنامج، حجم وتركيب العشيرة موضع الاعتبار، نظام التزاوج المتبع. وفي حالة برامج الصون في المختبر – كمية ونوع المادة الوراثية المحفوظة (سائل منوي، أجنة، بويضات، أو نسيج دنا). وتعطى المعلومات المضمنة في التقارير القطرية نظرة عريضة عن التوزيع العالمي لبرامج الصون. ولكن تبقى المعلومات اللازمة للتقييم الدقيق لاحتياجات الصون وأولويات العمل غير متاحة إلى حد بعيد.

ذكرت دول عدة (48 بالمائة) أن لديها برامج صون حي. ولكن نسبة أعلى (63 بالمائة) ذكرت أن ليس لديها صون في المختبر. ويختلف الحال من منطقة إلى منطقة. فإجراءات الصون في منطقتي أوروبا والقوقاز وأمريكا الشمالية أوسع انتشارا عنها في بقية المناطق (شكل 11).

توضح التقارير القطرية بجلاء أن عدة مجموعات من أصحاب الشأن مشاركون أو من الممكن أن يكونوا مشاركين في صون السلالات: الحكومات، الجامعات ومعاهد البحوث، جمعيات المربين، المنظمات غير الحكومية، شركات التربية، المزارعون (بما فيهم المزارعون الهواة) والرعاة. يجب أن يشجع التعاون ويستكشف التكامل بينهم. كما يجب تقديم

شكل 9

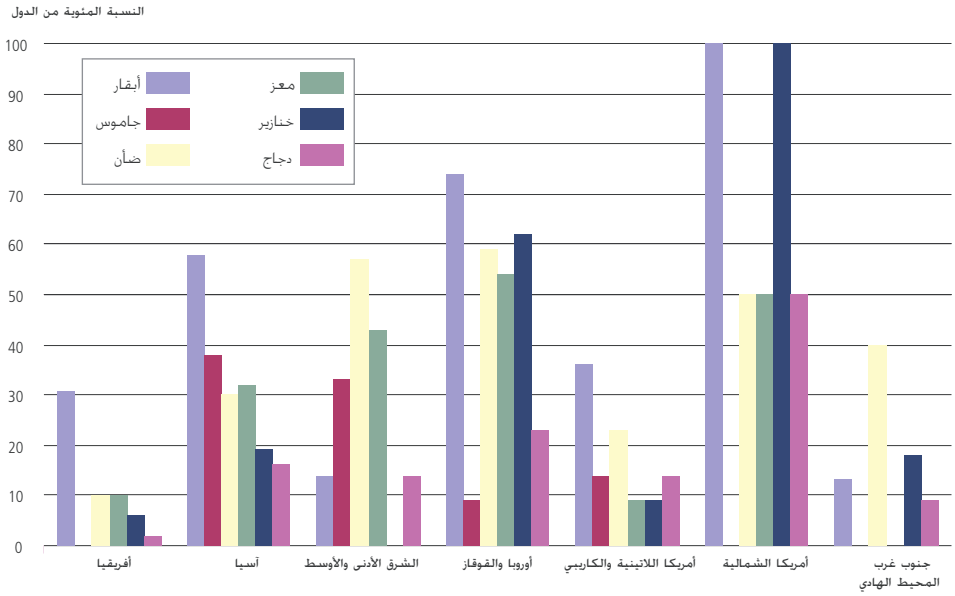
حالة المؤسسات – مقارنة إقليمية



لكل مجال سُجّل للدولة 0(لاشئ)، +(نوعا ما)، ++(متوسط) أو +++(عالي). على أساس المعلومات الموجودة في التقارير القطرية. ثم جمعت النقاط على المستوى الإقليمي. الحد الأعلى للسجل (لو أن كل الأقطار في المنطقة سجلت "+++") يساوي 1. والحد الأدنى للسجل (لو أن كل الأقطار في المنطقة سجلت "0") يساوي 0.

شكل 10

التوزيع الإقليمي لأنشطة التربية المهيكلة لأنواع الإنتاج الحيواني الرئيسية



تشير الأرقام إلى البرامج المذكورة في التقارير القطرية وفقط إلى الدول التي قررت وجود النوع

الدعم عند الحاجة. فمثلا – غالبا مايكون المربون الهواة والمنظمات غير الحكومية متحمسة للسلالات النادرة ولكنهم قد يحتاجون إلى التنوير فيما يخص عمليات إدارة العشائر صغيرة العدد.

وعموما فإن تحليل التقارير الوطنية يقترح أن تعزيزا جوهريا للقدرات العالمية للصون مطلوب لمواجهة التهديدات الحالية للموارد الوراثية الحيوانية مواجهة حقيقية، وذلك من خلال النماذج المؤسسية الحديثة والتنسيق بين المؤسسات العامة وبين المؤسسات العامة والمزارعين الخواص. فالتنسيق الدولي والإقليمي له أن يلعب دورا هاما في بنوك الجينات وإجراءات الصون الأخرى للسلالات عابرة الحدود. ومن الممكن أن يساعد إبرام بروتوكولات للتعاون (مثلا المتطلبات الصحية الحيوانية) في برامج الصون في المختبر والتي يمكن إدارتها على نطاق دولي.

شكل 11

التوزيع الإقليمي لبرامج الصون

استخدام التكنولوجيا الإحيائية التناسلية

كان للتلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة أثر كبير على التربية في الإنتاج الحيواني في الدول المتقدمة. تُسرع هذه التكنولوجيات من التحسين الوراثي، تقلل من خطر نقل الأمراض وتزيد من عدد الحيوانات التي يمكن تلقيحها من أب ما متفوق. يختلف توفر هذه التكنولوجيات من قطر إلى قطر وبين المناطق. وعادة ما تكون القدرات في الدول النامية أضعف بكثير منها في مناطق مثل أوروبا والقوقاز وأمريكا الشمالية. وعندما تستخدم التكنولوجيات الإحيائية التناسلية في البلاد النامية فهي في الغالب وسيلة لنشر مادة وراثية أجنبية.

تعبر عدة تقارير قطرية من العالم النامي عن رغبة في توسيع دائرة استخدام هذه التكنولوجيات نظرا لإمكانها المساهمة في الوفاء بزيادة المخرجات لمواجهة الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية. ولكن هناك إدراك متنامي أن استخدامها غير المخطط، ولاسيما التلقيح الإصطناعي، يمكن أن يشكل تهديدا للموارد الوراثية المحلية. أيضا يجب الأخذ في الاعتبار الآثار الاقتصادية الاجتماعية. فمن جهة، يجب أن يُعالَج بحكمة مدى تحمُّلها ماليا وإتاحتها حتى لا يُستبعد المربون الفقراء من اختيارات قد تمكنهم من رفع إنتاجية حيواناتهم. ومن جهة أخرى فهناك حاجة لضمان أن استخدام تلك التكنولوجيات لا يشجع على نشر مادة وراثية سيئة التأقلم لأنظمة المنتج الصغير.

الأطر القانونية

تتأثر إدارة الموارد الوراثية الحيوانية بأطر قانونية على المستويين القطري والدولي. في بعض الحالات تكون الأطر الثنائية والإقليمية مهمة. ويتمتع الإتحاد الأوروبي بكم كبير من القوانين ذات العلاقة بهذا الشأن.

تعتبر اتفاقية التنوع الحيوي (ال سى بى دى) هي الإطار الدولي الرئيسي للتنوع. ويقر (ال سى بى دى) بالطبيعة الخصوصية للتنوع الزراعي، وأنها تحظى بمشاكل خاصة تستدعى حلولا خاصة. وفي هذا المضمار يجب ملاحظة أن الموارد الوراثية للحياة البرية والموارد الوراثية الزراعية يتطلبوا استر اتيجيات مختلفة وأحيانا متضاربة. ومن أجل تأمين أولويات ملائمة للموارد الوراثية الحيوانية قد يتطلب الأمر اتفاقات وسياسات دولية مصممة كي توفّق استراتيجيات للاستخدام المستدام والصون لهذه الوارد.

تؤثر عديد من الأطر القانونية الأخرى على إدارة الموارد الحيوانية. ويعتبر مجال صحة الحيوان هو الجانب الأكثر تنظيما في الإنتاج الحيواني. وعلى المستوى الدولي، هناك إتفاقية التدابير الصحية الحيوانية والنباتية لمنظمة التجارة العالمية والتي تقر أن المنظمة العالمية لصحة الحيوان هي السلطة المخولة بوضع المعايير المتعلقة بصحة الحيوان فيما يخص التبادل التجاري الدولي. وغالبا ما تحرك رغبة الوصول للأسواق العالمية تطبيق إجراءات صارمة لتنظيم مكافحة الأمراض على المستوى القطري (أو الإقليمي). وبشكل تطبيق الإجراءات الاستبعادية الإجبارية الصارمة في حالة حدوث أوبئة تهديدا لعشائر السلالات النادرة. وقد بدأت اللوائح في الإتحاد الأوروبي في السنوات الأخيرة أخذ هذا التهديد في الحسبان، ولكنه أمر يدعو للقلق أنه في معظم أنحاء العالم قليل من الاهتمام يوجه للموارد الوراثية الحيوانية فيما يخص الأطر السياساتية والقانونية لمكافحة الأمراض.

تجذب آفاق إقحام حقوق الملكية الفكرية في مجال تربية ووراثة الحيوان كثيرا من الانتباه والجدل. فقد منحت حقوق إختراع تشمل جينات وواسمات مرتبطة بمدى من الصفات الهامة اقتصاديا في عدة أنواع حيوانية في الإنتاج الحيواني. هناك العديد من الأسئلة الأخلاقية والقانونية تنتظر الإجابة في هذا المجال. كما أنه ليس واضحا إلى أي مدى يحتمل أن تؤثر حقوق الملكية الفكرية على إدارة الموارد الوراثية الحيوانية. وعموما فإن الاحتمالات الممكنة في تأثيرها على تنوع الموارد الوراثية والإنصاف في توزيعها وإتاحتها تحتاج إلى الإنتباه الحذر. ويجب الملاحظة أنه طبقا للمادة 27.3(b) من إتفاق منظمة التجارة العالمية عن حقوق الملكية الفكرية فيما يتعلق بالتجارة الدولية (TRIPS)، فإن الدول غير مجبرة على منح حقوق من هذا النوع في الحيوانات.

تظهر التقارير القطرية تنوعا هائلا في مدى وطبيعة القوانين والسياسات الوطنية المتعلقة بإدارة الموارد الوراثية الحيوانية. ليس من المناسب أن تُقدم توصيات شاملة في هذا الشأن؛ ولكن توفق المعطيات بما يلائم المتطلبات والقدرات الخاصة للدولة المعنية. والقوانين التي تستهدف تشجيع وتنظيم صون السلالات نادرة خارج المناطق المتقدمة. ولكن هناك بعض الأمثلة في دول نامية حيث اتخذت خطوات لإدخال مثل هذه الإجراءات خلال السنوات الأخيرة. وعموما فإن توافر الإمكانيات ما يزال يشكل عقبة لعمل مثل هذه البرامج.

تتطلب برامج التحسين الوراثي المهيكلة نظما لترقيم الحيوانات، وتسجيلها وتسجيل أدائها. ويعتبر الترقيم والتسجيل مهمين لأسباب عديدة أخرى (مثلا مكافحة الأمراض، الإقتفائية، وإدارة برامج الصون). ويمكن للتنظيم القانوني أن يقوي الالتزام بهذه المتطلبات ويؤمّن وجود معلومات متماسكة يعتمد عليها كأساس لاتخاذ القرار. وقد أبلغت العديد من الدول النامية عن الحاجة إلى تحسين التنظيم في هذا المجال.

تؤثر كثير من الأمور الأخرى للقوانين والسياسات على تنمية أنظمة الإنتاج الحيواني وإدارة الموارد الوراثية. فالمزارعون الصغار والرعاة هم حافظو كثير من الموارد الوراثية الحيوانية في العالم، وحتى يضمنوا أنهم لن يحرموا من استمرارهم في أداء هذا الدور- غالبا ما سيتطلب الأمر الانتباه للأطر السياساتية والقانونية، مثل تلك التي تؤثر على إتاحة موارد الأرض والمياه.

أحدث الجديد
في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية

- يحتاج توصيف السلالات وبيئات الإنتاج إلى التحسن حتى تتعزز القرارات السياساتية في مجال إدارة الموارد الوراثية الحيوانية.
- يحتاج الأمر إلى تطوير أدوات داعمة للقرار عندما تكون المعلومات ناقصة.
- تؤدى طلبات السوق المتغيرة والحاجة للاحتفاظ بالتنوع داخل السلالة إلى إقامة أهداف تربوية جديدة متطلبة مناهج جديدة في برامج تربية الحيوان.
- يعتبر اشتراك أصحاب الشأن ونظم التسجيل عناصر هامة لبرامج التحسين الوراثي الناجحة.
- تحتاج برامج التحسين الوراثي المتوافقة مع الأنظمة منخفضة المدخلات الخارجية إلى تطوير أكبر.
- يعتبر استخدام السلالات المتأقلمة محليا في الخدمات البيئية، دعم أسواق المنتجات الخاصة وتقديم المساعدة للاحتفاظ بالسلالات المهددة عناصر محتملة الأهمية في برامج الصون للسلالات.
- تحتاج إجراءات الصون في الأنظمة منخفضة المدخلات الخارجية أن تأخذ في الحسبان وظائف الإنتاج الحيواني المتعلقة بتوفير سبل العيش.
- تحتاج طرق الصون المؤسسة على قاعدة مجتمعية إلى مزيد من التطور.
- يمكن أن يكون الصون في المختبر مكمّلا هاما للصون الحي، كما أن هناك الحاجة إلى تطوير تكنولوجيات يمكن الاعتماد عليها.

لا تعتبر إدارة الموارد الوراثية الحيوانية تخصصا علميا واضح التعريف، وهى تشمل المدى الكامل من الأعمال التي تجرى لفهم، استخدام، تنمية وصيانة هذه الموارد. كما تشمل تقييم صفات الموارد الوراثية الحيوانية المتاحة في إطار الظروف الإنتاجية والاحتياجات المجتمعية السائدة. ويجب الأخذ في الحسبان التنوع في المكان والزمان والاتجاهات المستقبلية المرتقبة. وعلى هذا لابد أن تتخذ قرارات بشأن استخدام أي المناهج والطرق المتاحة. وعلى أي العشائر تُطَبق التنمية والصون. تحدد الفصول التالية أحدث الجديد في طرق التوصيف، التحسين الوراثي، التحليل الاقتصادي والصون.

طرق توصيف الموارد الوراثية الحيوانية

يشمل التوصيف تعريف، وصف وتوثيق عشائر الحيوانات ومواطنها والأنظمة الإنتاجية التي تكونت فيها والتي تعتبر متأقلمة لها. وأحد الأهداف هو إجراء تقييم عن كيف سيكون أداء السلالات تحت الأنظمة الإنتاجية المختلفة الموجودة في قطر أو منطقة، وبالتالي يمكن إرشاد المزارعين والمعنيين بالتنمية. هدف آخر هو إعطاء معلومات مطلوبة لتخطيط برامج الصون. وهذا الأخير يتطلب معلومات عن حالة الخطر للسلالات موضع الاعتبار، وتقدر حالة الخطر في المقام الأول على أساس أعداد وتركيب العشيرة. وقد تكون البيانات عن الخلط (التهجين) هامة كي يُقيّم التخفيف الوراثي. وكذلك معلومات عن التوزيع الجغرافي للسلالة ودرجة التربية الداخلية داخل العشيرة.

السلالات التي تم التعرف عليها أنها في حالة خطر تكون مرشحة ضمن برامج الصون. لكن عادة ما تكون الإعتمادات المالية محدودة ولذلك هناك حاجة لعمل أولويات. وقد تبنى القرارات على أساس التفرّد الوراثي، الصفات التأقلمية، القيمة النسبية للغذاء والزراعة، أو القيَم التاريخية والثقافية للسلالة موضع الاعتبار. يبين شكل 21 المتطلبات الأساسية من المعلومات في المراحل المختلفة من التخطيط لبرنامج إدارة الموارد الوراثية الحيوانية.

المعلومات الدورية عن ميزات وتأقلم السلالة، علاقتها الوراثية مع سلالات أخرى، بيئتها الإنتاجية العادية والممارسات قبَلها، وأي تراث معرفي مرتبط بها – كل ذلك يسدي مساعدة كبيرة في تصميم وتنفيذ برامج الصون وتنمية السلالة. ويعطي التوصيف على مستوى الوراثة الجزيئية الفرصة لاستكشاف التنوع الوراثي داخل السلالة وبين عشائر الإنتاج الحيواني، ويحدد العلاقات الوراثية بين العشائر.

الرصد الدوري للأعداد في العشائر وتركيبها هام حتى يمكن توفيق استراتيجيات الإدارة إذا لزم الأمر. وربما يكون هناك فرص لزيادة فاعلية تكلفة عملية الرصد هذه بالاستفادة من أنشطة على علاقة. وتقدم عملية التعداد القطري للحيوانات فرصا جيدة لهذا. ويشجع البرنامج العالمي للتعداد الزراعي، والذي تنتجه الفاو كل عشرة سنوات لترشد الدول في إدارة تعداداتها الزراعية، جمع بيانات الإنتاج الحيواني على مستوى السلالة.

اعتبار آخر هام في عملية التوصيف هو أن تتاح البيانات الملائمة لأوسع مدى من أصحاب الشأن، بما فيهم صانعو القرار، القائمون بعملية التنمية، حافظو الحيوانات والباحثون. ويحتاج مجال أنظمة المعلومات مزيدا من التطوير ليوسّع من محتواه ويتيح للمتعاملين سهولة الحصول على المعلومات التي يريدونها. ويشكل ربط البيانات عن السلالات بخرائط الأنظمة الإنتاجية عونا هاما لمتخذي القرار.

الأمثل هو أن تبنى الأدوات والطرق لاتخاذ القرار، وكذلك حركيات الإنذار المبكر للتعرف على السلالات في حالة خطر، على معلومات شاملة من النوع الذي تم وصفه أعلاه. ولكن بمعرفة أن الصون وتحسين إدارة الموارد الوراثية الحيوانية يحتاجان إلى تحرك سريع، هناك حاجة إلى أدوات وطرق تمكن من الاستفادة الكفء من المعلومات غير الكاملة.

طرق التحسين الوراثي

التحسين الوراثي عنصر حيوي في المجهودات لمواجهة الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية. وقد أُنجز تقدم هائل في الوراثة والتكنولوجيا الحيوية التناسلية والتي مكنت من التقدم السريع في أنظمة الإنتاج المحكمة. ولكن في السنوات الأخيرة هناك إدراك متزايد أن الانتخاب فقط على أساس مخرج الإنتاج للحيوان يقود إلى تدهور صحة الحيوان، إجهاد أيضى متزايد وعمر أقصر. فالصفات الوظيفية، كالمقاومة للأمراض، الخصوب، سهولة الولادة، طول الحياة والصفات السلوكية تلقى الآن انتباها أكبر. كما أن الأهداف التربوية تحتاج إلى أن تتوافق مع الطلبات الجديدة للمستهلكين الذين قد يكونوا معنيين بخير الحيوان أو الآثار البيئية، أو الذين اكتسبوا مذاقا خاصا لمنتجات غذائية بعينها. لذلك فتأمين أن يظل التنوع الوراثي داخل السلالات موجودا هو اعتبار يزداد اهتماما. ويحتاج مجال التحسين الوراثي في العشائر الصغيرة – بما فيها برامج الصون – إلى استراتيجيات إدارية خاصة.

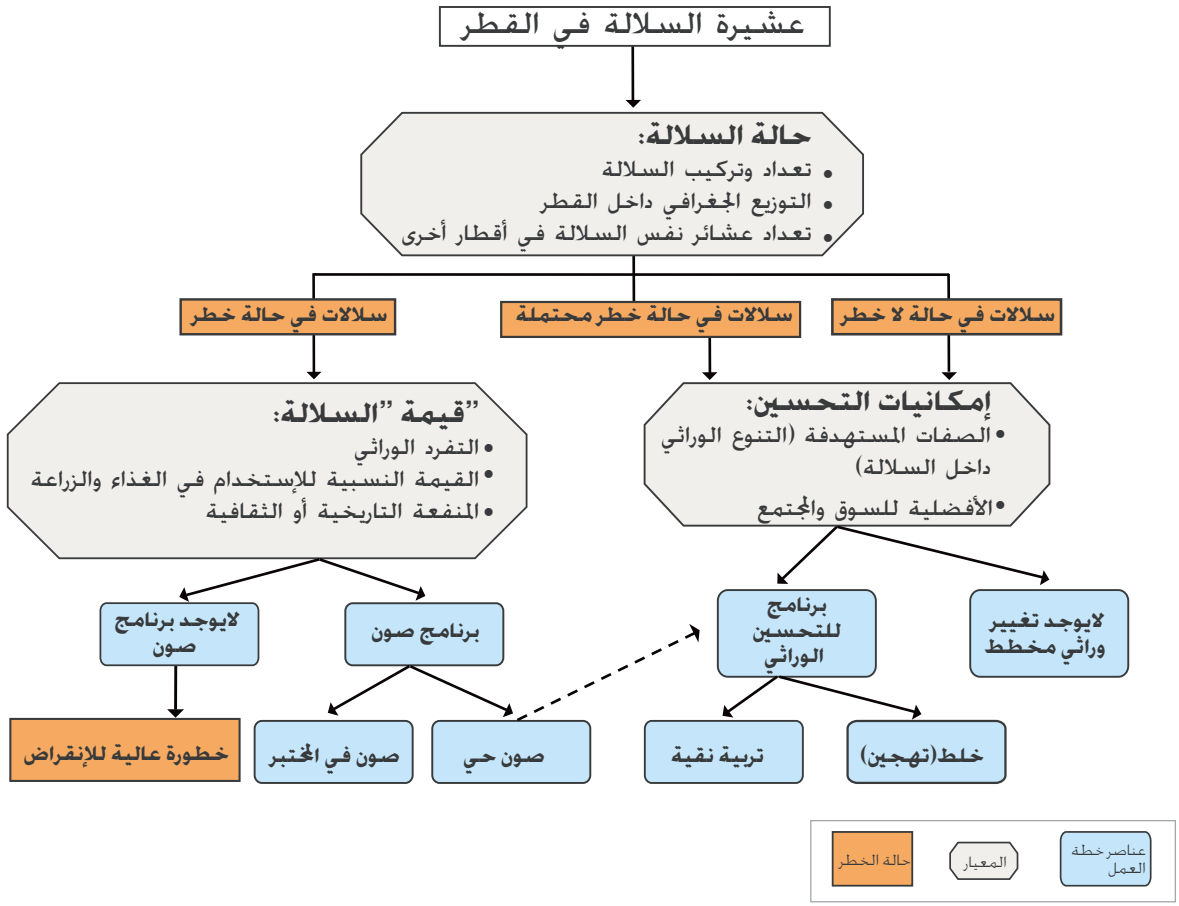
هناك الحاجة إلى تقنيات جديدة لتأمين أن السلالات ستكون قادرة على مواجهة هذه التحديات البازغة. وتشمل المجالات ذات الأولوية في البحوث: التربية لمقاومة الأمراض (بما فيها التطبيق العملي للانتخاب المبنى على أساس الواسمات الوراثية المرتبطة بالمقاومة)؛ الانتخاب لصفات خير الحيوان (مثلا الإقلال من مشاكل الأرجل في أبقار اللبن)؛ والانتخاب لزيادة الكفاءة التحويلية للغذاء.

هناك حاجة إلى تصميم وتنفيذ برامج تلائم ظروف الإنتاج للأنظمة منخفضة المدخلات الخارجية. وإذا أُريد الاستمرار في الاستخدام الإقتصادي للعديد من السلالات المحلية فمن المرجح أن يكون تحسينها وراثيا أمرا ضروريا. كما أن هناك حاجة أيضا لدراسة كيفية عمل برامج خلط (تهجين) مستقرة شاملة المحافظة على قطعان من السلالات المحلية في حالتها النقية.

تتطلب برامج التحسين الوراثي اشتراك جميع أصحاب الشأن، خاصة حافظي الحيوانات ومنظماتهم. يجب تشجيع تكوين جمعيات المربين. ويحتاج الأمر إلى تشاور موسّع ولكن يجب أن يكون دورهم في كل

شكل 12

المعلومات المطلوبة لتصميم استراتيجيات إدارة الوارد الوراثية الحيوانية



برنامج معرَّفا تعريفا واضحا. و تعتبر أنظمة التسجيل حيوية لبرامج التحسين الوراثي لذا يجب بذل الجهد في إقامة مثل هذه النظم. وفي مضمار أنظمة المزارع الصغيرة – فإنه من المهم أن يعطَى إعتبار كافى لأهداف حافظي لإنتاج الحيواني. الآثار على البيئة والجماعة ككل. تأقلم الحيوانات موضع الاعتبار لظروف الإنتاج المحلية. و توفر البنى التحتية والموارد التقنية والأفراد المدرّبين.

نظم التقييم الاقتصادي للموارد الوراثية الحيوانية

يعني العدد الكبير من السلالات التي في حالة خطر والموارد المالية المحدودة المتاحة للصون وتنمية السلالات أنه يلزم إجراء تحليل اقتصادي لقيمة الموارد الوراثية المعتبرة في موضع خطورة وللتدخلات الإدارية الممكنة للمساعدة في اتخاذ القرار. والمهمات الهامة تشمل:

- تحديد القيمة الاقتصادية التي تساهم بها الموارد الوراثية المعينة في قطاعات المجتمع المختلفة؛
- التعرف على إجراءات صون كفوءة التكلفة؛
- وتصميم حوافز اقتصادية وتنظيمات سياساتية ومؤسسية لترويج الصون بواسطة المزارعين أو الجماعات.

وفي الواقع فإن معالجة هذه القضايا تتحرك ببطء لأسباب منها التوفر المحدود للبيانات المطلوبة. حيث يتطلب التحليل الاقتصادي في مجال الموارد الوراثية الحيوانية الانتباه إلى القيمة غير السوقية للإنتاج الحيواني. وكثيرا ما يتطلب الحصول على هذه القيم التحوير في التقنيات الاقتصادية المستخدمة المقترنة بطرق المشاركة والتقييم الريفي السريع. وبالرغم من هذه المشاكل فإنه يجرى الآن عدد متزايد من الدراسات في هذا المجال مبنية على تقنيات مطورة من مجالات أخرى في علم الاقتصاد. و تبزغ نقاط هامة من مثل هذه الدراسات تشمل:

- الصفات التأقلمية و الوظائف غير المدرة للدخل هي مكونات هامة من القيمة الكلية لسلالات الحيوان المحلية.
- المعايير التقليدية المستخدمة في تقييم إنتاجية الحيوان غير كافية لتقييم نظم إنتاج الكفاف. وقد اتجهت هذه النظم في المبالغة من فائدة إحلال السلالات الأجنبية محل السلالات المحلية.
- قد تكون تكلفة تنفيذ برامج الصون في الموقع منخفضة نسبيا سواء مقارنة بحجم الدعم المقدم حاليا للقطاع التجاري أو بالمقارنة بفوائد الصون نفسه.
- تلعب خصائص العائلة دورا هاما في تحديد الفروق في أفضلية السلالات بالنسبة للمزارعين. يمكن استخدام هذه المعلومات

في تصميم برامج صونٍ كفوءة التكلفة.
- تحتاج برامج الصون أن تُروّج استراتيجيات كفوءة التكلفة. وقد تم عمل أدوات دعم القرار لتعضيد هذا الهدف بالفعل ولكنها تحتاج إلى تنقيح وتقييم أكثر.

طرق الصون

تشمل استراتيجيات الصون تحديد ووضع الأولويات لأهداف الصون. وأول خطوة حرجة هي تحديد "الوحدة" الأكثر ملاءمة للصون. وفي حالة التنوع الحيوي الزراعي، يجب أن يكون الحفاظ على التنوع للاستخدام المستقبلي المحتمل هدفا أساسيا. وبالأخذ في الاعتبار حالة المعرفة الحالية، فإن أفضل ما ينم عن التنوع الوظيفي في الأنواع الحيوانية هو تنوع السلالات، أو العشائر المتفردة التي تطورت في بيئات متفردة. علاوة على هذا – فإن المداولات الثقافية حول الصون تدور حول السلالات أكثر منها حول الجينات. وعلى هذا فإنه من المعقول أنه عادة ما تؤخذ قرارات الصون على مستوى السلالة. ولكن يجب الإقرار بأن التنوع بين السلالات لا يمثل الصورة الكاملة للتنوع الوراثي. وعلى المستوى الجزيئي، فإن التنوع الوراثي يكون ممثلا في تنوع الأليلات (أي الاختلافات في تتابع الدنا) في الجينات التي تؤثر على التطور والأداء.

يتطلب تقييم السلالات من منطلق الصون تحليل معلومات من عدد من المصادر تشمل:
- دراسة التنوع في الصفات، أي التنوع في المزيج المعروف من الصفات المظهرية التي تحدد هوية السلالة؛
- دراسات وراثية جزيئية والتي تعطي قياسات موضوعية للتنوع داخل وبين السلالات، أو شواهد على خصائص وراثية فريدة؛
- شواهد على عزلة وراثية في الماضي؛ و
- شواهد دالة على أهمية ثقافية أو تاريخية.

وتعتبر حالة الخطر اعتبارا مهما آخرا. وللوصول بالصون إلى الحالة المثلى يتطلب الأمر اعتبار كيفية تقسيم الموارد المتاحة بين السلالات موضع الاعتبار، والقرارات المتعلقة بأكفأ إستراتيجية صون بين الاختيارات المتاحة. ويتطلب الأمر كذلك مزيدا من العمل لإيجاد أدوات فعالة للوصول إلى التوزيع الأمثل للموارد.

يضم الصون الحي عدة مضامين ومناهج. فإدارة المساحات الخضراء والخضرة، مناحي الزراعة العضوية، التربية التشاركية، الإنتاج للأسواق النوعية، وزراعة الهواة – تعطى كلها فرصا للاحتفاظ بالسلالات المستخدمة وقد يكون دعم أي من كل هذا عنصرا هاما في إستراتيجية الصون. وفي بعض الحالات قد يكون الدعم المباشر ضروريا للاحتفاظ بالسلالات النادرة. وهذا النهج ممكن التطبيق فقط عندما تتوفر الموارد؛ عندما تتوافر العزيمة السياسية لإنفاق المال العام لتحقيق أهداف الصون؛ عندما يكون توصيف السلالات بدرجة كافية تسمح بالتعرف على العشائر وعلى تصنيفها طبقا لحالة الخطر؛ وعندما يكون هناك قدرات مؤسسية كافية تسمح بالتعرف على المزارعين المؤهلين ورصد أنشطتهم وإدارة دفع الأموال. ومن الضروري أن تنال عملية استهداف السلالات انتباها حذرا. وحتى حينما يمكن تحقيق الدعم المستهدف فسيظل الشك دائما حول الالتزامات المالية في المدى الطويل. ويجب تعضيد مثل هذه الإجراءات بمجهودات لترويج الأنشطة التي تعطى للسلالات الفرصة أن تصبح ذاتية الاستدامة في المستقبل.

لا يمكن أن يكون الصون في الموقع[7] في معزل عن جهود تنمية نظام الإنتاج الذي يحتفظ فيه بالسلالات ولا يشكل قيدا على اختيارات سبل توفير الحياة ولاسيما لحافظي الإنتاج الحيواني الأكثر فقرا. ولسوء الحظ فقليل هو الذى يُعرف عن كيف تحسن نظم الإنتاج والبنى التحتية بطريقة بحيث تتحسن معها أيضا سبل حياة المواطنين المحليين والأمن الغذائي وفي نفس الوقت تصان الموارد الوراثية الحيوانية. وقد حقق عدد محدود من الأساليب – التي تأخذ بمنهجية الجماعة والتي تشمل تعاونا مكثفا مع حافظي الإنتاج الحيواني والتي تحترم أهدافهم ومعارفهم الإنتاجية– بعض النجاح.

يشمل الصون الحي عدة أشكال متدرجة منها ماهو داخل الموقع ومنها ما هو خارج الموقع — ونحو حد الصون خارج الموقع من مدى مناهج الصون الحي (أي الصون خارج الموقع[8]) تم بنجاح إنشاء حدائق زراعية مكرَّسة للاحتفاظ بسلالات نادرة كمكان جذب سياحي في عدة دول (غالبا متقدمة). هذه المواقع تلعب دورا هاما في تثقيف الجمهور بخصوص الموارد الوراثية الحيوانية. وفي العالم النامي، فإن أكثر أنشطة الصون الحي خارج الموقع شيوعا هي قطعان تابعة لمؤسسات تابعة للدولة. وترتبط هذه المؤسسات عادة بالاستخدام الفعلي للسلالات ولذا فالمساهمة الممكنة لهذه المؤسسات في الحالات التي لم تعد السلالة تستخدم يحتاج إلى مزيد من التقييم.

وتعطى طرق الصون في المعمل إستراتيجية احتياطية هامة عندما يتعذر إقامة صون حي أو لا يمكن صون العشائر بالأعداد اللازمة. وقد تكون هي الاختيار الأوحد في حالة الطوارئ، مثل الأوبئة المرضية أو النزاعات المسلحة. وهناك حاجة إلى مزيد من المجهود لتوفير تكنولوجيات لحفظ السائل المنوي والبويضات في كل الأنواع الحيوانية.

[7] يشير الصون في الموقع إلى صون الحيوان من خلال الاستخدام المستمر من قبل حافظي الإنتاج الحيواني تحت نظام الإنتاج الذي تطور فيه الحيوان أو الذي عادة ما يوجد ويربى فيه الآن.

[8] الصون الحي خارج الموقع يشير إلى الصون من خلال صيانة عشائر الحيوان التي لا يحتفظ بها تحت الظروف الإدارية الاعتيادية (مثلا حدائق الحيوان وفي بعض الأحيان مزارع حكومية) و/ أو خارج المنطقة التي تطورت فيها أو التي عادة ما توجد بها.

الحاجات والتحديات في إدارة الموارد الحيوانية الوراثية

يجب أن يوازن قطاع الإنتاج الحيواني سلسلة من الأهداف السياساتية. ومن أكثر ها إلحاحا: دعم التنمية الريفية وإزالة الجوع والفقر؛ مواجهة الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية والاستجابة لمتطلبات المستهلك المتغيرة؛ ضمان الأمان الغذائي والإقلال إلى أقصى حد ممكن من الخطر الذي تشكله أمراض الحيوان؛ وصيانة التنوع وكمال البيئة. تقتضي مواجهة هذه التحديات مزج الأنواع، والسلالات والحيوانات ذات الصفات المرغوبة لتحقيق المتطلبات الخاصة بالإنتاج وظروف المجتمع والسوق. ولكن هناك عقبات عديدة لتحقيق هدف التوفيق بين الموارد الوراثية والاحتياجات التنموية.

يعتبر الجرد والتوصيف أساسيين لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية، ولكنهما حاليا بعيدان جدا عن الكمال وخاصة في الدول النامية. وتعتبر مواجهة الفجوات في المعلومات التي تعوق اتخاذ القرار أولوية. كما أن المعدلات الحالية للتعرية الوراثية تشكل قلقا كبيرا. فإجراءات الصون الهادفة لمواجهة التهديدات لسلالات معينة تعتبر ضرورية. وعموما – هناك يبدو رأى عام بأن الاحتياج الحقيقي هو لمناهج مستدامة للاستخدام والتنمية للسلالات كفرادى وكذلك للتنوع ككل. وهناك الحاجة إلى إرساء مبادئ وعناصر تؤسس لإدارة مؤثرة، توازن بين الاستخدام الحالي والمستقبلي، وتعالج الأمور الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. كما أن هناك حاجة إلى برامج على مستوى الجماعة الداعمة لسبل العيش لحافظي الإنتاج الحيواني وكذلك تعنى بالهموم العالمية حول التنوع. ويجب دعم هذا النوع من المبادرات بتقوية التكوينات المؤسسية والتنظيمية، والأطر السياساتية والقانونية التي تعضد التنمية المستدامة.

تقبل المسئولية العالمية

تعتمد دول ومناطق العالم على بعضها البعض في استخدام الموارد الوراثية الحيوانية. وهذا واضح من شواهد الانسياب الجيني والأنماط المعاصرة لتوزيع الإنتاج الحيواني. وفي المستقبل قد يتبين أن موارد وراثية من أي جزء ما من العالم ضرورية لمربين وحافظي الحيوانات في أماكن أخرى. وهناك الحاجة أن تتقبل الجماعة الدولية مسئوليتها عن إدارة هذه الموارد المشتركة. وقد يكون من الضروري أن يقَدم الدعم إلى الدول النامية والدول التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية لتوصيف وصون واستخدام سلالات الإنتاج الحيواني بها. وإن إتاحة واسعة للموارد الوراثية الحيوانية – للمزارعين والرعاة والمربين والباحثين– ضرورية للاستخدام المستدام والتنمية المستدامة. كما يجب أن تأخذ أطر الإتاحة الواسعة والمشاركة المنصفة في المنفعة المستمدة من الموارد الوراثية الحيوانية مكانها على المستويين القطري والدولي معا. ومن المهم أن تؤخذ في الاعتبار الصفات المميزة للتنوع الحيوي الزراعي – الذي نتج بصفة اساسية عن تدخل الإنسان والذي يحتاج دوما إلى إدارة نشطة من قبَله. إن التعاون الدولي والتكامل الجيد لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية في كل أمور تنمية الإنتاج الحيواني سوف يساعدان على ضمان أن ثروة العالم من التنوع الحيوي للإنتاج الحيواني تستخَدم وتنَمى بطريقة ملائمة وتظل متاحة لأجيال قادمة.

تعتبر الإدارة المستدامة للتنوع الوراثى للإنتاج الحيوانى في العالم ذات حيوية هامة للزراعة، إنتاج الغذاء، التنمية الريفية والبيئة. وتستخدم حالة الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة في العالم 169 تقريرا قطريا، ومساهمات من عدد من منظمات دولية، 12 دراسة موضوعية خاصة بجانب المعرفة الخبيرة الأوسع لتقدم أول تقييم عالمي لهذه الموارد وإدارتها. وهذا النص "بإيجاز" – والمقصود به هم صانعو القرار والجمهور الأعم – يعرض ملخصا لنتائج التقرير الأساسي.

فبجانب أن تقرير حالة العالم – التي لعبت الدول دورا أساسيا في إعداده – يعتبر مرجعا فنيا فإنة قد أدى إلى عملية وضع سياسات وخطة عمل عالمية للموارد الوراثية الحيوانية، والتى بمجرد تبنيها ستشكل جدول أعمال لخطة عمل الجماعة الدولية.

ISBN 978-92-5-605763-1

9 789256 057631

TC/M/A1260Ar/1/07.07/1000