



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

## هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

البند الخامس من جدول الأعمال المؤقت
جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة
الدورة الثامنة
روما، 26-28 نوفمبر/تشرين الثاني 2014
طبيعة خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها سلالات وأنواع الثروة الحيوانية

### بيان المحتويات

#### الفقرات

أولاً - مقدمة	1-3
ثانياً - المنهجية	4
ثالثاً - خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها سلالات وأنواع الثروة الحيوانية	5-40
رابعاً - مساهمات صغار مربي الثروة الحيوانية والرعاة في خدمات النظام الإيكولوجي	41-43
خامساً - الطرق والأساليب الممكنة للاعتراف بأدوار السلالات ومربيها في توفير خدمات النظام الإيكولوجي	44-50
سادساً - التوجيهات المطلوبة	51

طُبِعَ عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. وثائق الاجتماع متاحة على شبكة الإنترنت على العنوان التالي: <http://www.fao.org/Ag/AGInfo/programmes/en/genetics/angrvent.html>

## أولاً - مقدمة

- 1- تقر خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية (خطة العمل العالمية) بمساهمة سلالات الثروة الحيوانية في الوظائف الأساسية للنظام الإيكولوجي الزراعي مثل تدوير المغذيات ونثر البذور وصيانة الموائل. وتشكل الموارد الوراثية الحيوانية ونظم إدارة الثروة الحيوانية جزءاً لا يتجزأ من النظم البيئية والطبيعية المنتجة في مختلف أنحاء العالم.<sup>1</sup>
- 2- وفي دورتها العادية الرابعة عشرة، طلبت الهيئة من منظمة الأغذية والزراعة تحديد طبيعة خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها سلالات وأنواع الثروة الحيوانية التي يحتفظ بها مربو الثروة الحيوانية جميعاً، مع إيلاء عناية خاصة للمساهمات الهامة التي يقدمها صغار مربو الثروة الحيوانية والرعاة، ورفع تقرير عن هذا الموضوع إلى الهيئة في دورتها الخامسة عشرة العادية.<sup>2</sup>
- 3- وتعرض هذه الوثيقة نتائج العديد من الأنشطة التي اضطلعت بها المنظمة استجابة لهذا الطلب. ويتم توفير المزيد من التفاصيل في ورقة دراسة خلفية رقم 66 خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها سلالات وأنواع الثروة الحيوانية، مع إيلاء عناية خاصة للمساهمات التي يقدمها صغار مربو الثروة الحيوانية والرعاة.

## ثانياً - المنهجية

- 4- نظمت منظمة الأغذية والزراعة في عام 2013، بالتعاون مع جهة التنسيق الإقليمية لأوروبا بشأن الموارد الوراثية الحيوانية والاتحاد الأوروبي لعلوم الحيوان وجماعة العمل المعنية بالموارد الوراثية الحيوانية وجامعتي فاخينينجن وميلانو، مسحاً يستهدف منطقة أوروبا بشأن الفوائد البيئية لأنشطة الرعي للسلالات الحيوانية (المسح الأوروبي). وقد وردت تسعة وعشرون استجابة. ووفر المسح الأوروبي فرصة لاختبار منهجية مسح عالمي بشأن خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها الحيوانات التي ترعى في نظم الرعي، أجري في عام 2014 (المسح العالمي). وقد جذب هذا المسح 120 استجابة، وتوزع المشاركون على كافة مناطق العالم. وتم اختيار نظم الرعي كمجال التركيز لكلا المسحين لأنها تنطوي على التفاعلات المباشرة بين الثروة الحيوانية والبيئة، ولأن أعداداً كبيرة من مربو الثروة الحيوانية والرعاة الفقراء يعيشون من وراء هذه النظم. وقد رافق كلا من المسحين بحوث قائمة على الدراسات واسعة النطاق. واستخدمت دراسات المنظمة وعملها السابق لتقييم خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها الثروة الحيوانية في نظم الإنتاج التي تختلف عن نظم الرعي. وتُعرض نتائج المسحين واستعراض البحوث في ورقة دراسة الخلفية رقم 66. وتتناول هذه الوثيقة فقط خدمات النظام الإيكولوجي التي تنشأ عن التفاعل المباشر للثروة الحيوانية مع المكونات الأخرى للنظام الإيكولوجي.

<sup>1</sup> خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية، الجزء الأول، الفقرة 8.

<sup>2</sup> التقرير CGRFA-14/13، الفقرة 61.

## ثالثاً – خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها سلالات وأنواع الثروة الحيوانية

### ألف – خصائص خدمات النظام الإيكولوجي

5- يشكل التنوع البيولوجي والخدمات المستمدة من النظم الإيكولوجية أموراً ضرورية لإنتاج مستدام من المواد الغذائية والألياف والوقود والطاقة والمياه العذبة، التي يعتمد عليها البشر من أجل بقائهم. وانطلاقاً من مفهوم أن الأنشطة البشرية تؤثر على النظم الإيكولوجية وأن الجنس البشري يعتمد بشكل أساسي على تدفق خدمات النظام الإيكولوجي، يدرس تقييم النظام الإيكولوجي للألفية كيف يمكن للتغييرات في خدمات النظام الإيكولوجي أن تؤثر على رفاه الإنسان، الذي يعرف على نطاق واسع ليشمل "المواد الأساسية لحياة جيدة، وحرية الاختيار، والصحة، والعلاقات الاجتماعية الجيدة، والأمن الشخصي". ويميز تقييم النظام الإيكولوجي للألفية بين أربع مجموعات لخدمات النظام الإيكولوجي: خدمات التموين – وهي تشير إلى المنتجات التي يتم الحصول عليها من النظم الإيكولوجية؛ خدمات التنظيم – وهي تشير إلى الفوائد التي يتم الحصول عليها من تنظيم عمليات النظام الإيكولوجي؛ خدمات الدعم – وهي ضرورية لإنتاج جميع خدمات النظام الإيكولوجي الأخرى؛ والخدمات الثقافية – وهي تشير إلى المنافع غير المادية التي يحصل عليها الناس من النظم الإيكولوجية من خلال الإثراء الروحي وتنمية المعرفة والتفكير والترفيه والخبرات الجمالية. وبعض الخدمات (ولا سيما خدمات الدعم والتنظيم) هي مدخلات لإنتاج الآخرين، ولا سيما خدمات التوفير. وتعتمد العديد من خدمات التنظيم على عدم التجانس في المناظر الطبيعية ووجود عناصر معينة فيها. وتصنف مبادرة اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي خدمات الدعم، مثل تدوير المغذيات وديناميكية الشبكة الغذائية، ضمن فئة خدمات التنظيم. غير أنها قد قدمت الموائل كقناة منفصلة، وذلك لتسليط الضوء على أهمية النظم الإيكولوجية في توفير الموائل التي، على سبيل المثال، تسمح لأنواع المهاجرة باستكمال دورة حياتها وتمكن من صيانة التنوع الجيني. ويعتمد توافر هذه الخدمات بشكل مباشر على حالة الموائل المعنية.

### باء – الربط بين طبقات السلالات ونظم الإنتاج والغطاء الأرضي

6- توفر السلالات الحيوانية، مثل الموارد الوراثية الأخرى للأغذية والزراعة، خدمات النظام الإيكولوجي، وهي في حد ذاتها، خدمة نظام إيكولوجي تنجم عن وظائف بيئية أخرى وتعتمد عليها. وإن تفاعلها مع هياكل النظم الإيكولوجية الأخرى ووظائفها أكثر تعقيداً من النباتات، لأن الثروة الحيوانية أعلى مستوى على الشبكة الغذائية، مما يؤدي إلى خسائر التحويل والعوامل الخارجية البيئية المرتبطة بها. ويختلف توفير خدمات النظام الإيكولوجي من قبل الثروة الحيوانية من نظام إنتاج إلى آخر، كما يفعل نوع السلالة المحافظ عليها.

7- وفي حين أن هناك ثروة من المعلومات بشأن خدمات النظام الإيكولوجي التي تقدمها الثروة الحيوانية بشكل عام، فإنه من الصعب العثور على دراسات على مستوى الأنواع، ويكاد يكون من المستحيل العثور على دراسات على مستوى السلالات. ولذا كان من الضروري اتباع نهج غير مباشر لتقييم توفير خدمات النظام الإيكولوجي على مستوى السلالات. وتم اتخاذ المناخ ونظم الإنتاج وطبقات الغطاء الأرضي كمؤشرات لأنواع السلالات، كوسيلة لتقدير أعداد الحيوانات المرتبطة بمختلف خدمات النظام الإيكولوجي، وطبقات السلالة المحتملة التي تنتمي إليها هذه الحيوانات.

وتم تصنيف السلالات وفقاً لمستوى تكيفها مع بيئات الإنتاج الخاصة بها ("التأقلمة محلياً" مقابل "السلالات الغريبة") ومن خلال توزيعها الجغرافي ("محلية" مقابل "عابرة للحدود الإقليمية" مقابل "عابرة للحدود الدولية").<sup>3</sup>

8- وقد نشرت منظمة الأغذية والزراعة مؤخراً، خرائط جديدة لتوزيع أنواع الثروة الحيوانية الأهم.<sup>4</sup> والبيانات متاحة علناً على الشبكة الجغرافية، وهي مستودع البيانات الجغرافية الجيو فضائية للمنظمة.<sup>5</sup> وبالنسبة لدراسة خدمات النظام الإيكولوجي، تم توزيع هذه الثروة الحيوانية حسب المنطقة المناخية وفئة الغطاء الأرضي.<sup>6</sup> وأدرجت جميع الموائل الأرضية التي يحتمل أنها مناسبة للثروة الحيوانية في التحليل. واستبعدت أشجار المنغروف والأراضي المغطاة بالثلوج والأنهار الجليدية والقارة القطبية الجنوبية بأكملها.

9- من الممكن افتراض أن السلالات التي يتم تربيتها في مناطق الشجيرات المتفرقة والمغطاة بالأشجار، في جميع المناخات والمناطق، تنتمي عموماً إلى الفئات المتأقلمة محلياً وتلك العابرة للحدود الإقليمية. وبالمثل، من الممكن افتراض أن السلالات المتأقلمة محلياً ستهيمن في المناطق العشبية والمغطاة بالحشائش في المناخات القاحلة للغاية وشبه القاحلة والرطبة منها في جميع المناطق ما عدا في أوروبا، حيث يمكن الافتراض أنها تحدث فقط في المناطق القاحلة للغاية والقاحلة وشبه القاحلة. والسلالات الغريبة والعبارة للحدود الدولية غير قادرة في العادة على أن تنمو في البيئات الجافة القاسية وتميل إلى المعاناة تحت الضغوط العالية للأمراض الموجودة في نظم المراعي والأشجار الاستوائية الرطبة. ويمكن توقع تواجد السلالات المتأقلمة محلياً في النظم البعلية المختلطة في المناخات القاحلة للغاية في جميع المناطق، بينما تتواجد في أفريقيا في المناطق القاحلة للغاية والمناطق القاحلة وشبه القاحلة.

10- وعلى الصعيد العالمي، تتواجد 51 في المائة من الأغنام و44 في المائة من الماعز و38 في المائة من الأبقار و21 في المائة من الخنازير و27 في المائة من الدجاج في النظم التي غالباً ما تهيمن فيها السلالات المتأقلمة محلياً. وفي معظم هذه الأنظمة الواسعة المنخفضة المدخلات، يهيمن صغار مربو الثروة الحيوانية، مع توزع الرعاة على نطاق واسع في المراعي القاحلة.

11- عموماً لا تستخدم السلالات المتأقلمة محلياً في النظم المكثفة والصناعية، بما أن انخفاض إنتاجها للمنتجات القابلة للتسويق يجعل الاحتفاظ بها غير قابل للنجاح اقتصادياً. ويمكن العثور على سلالات من جميع الفئات في جميع المناطق المناخية في النظم المروية والمختلطة وفي المناطق الحضرية الاصطناعية، حيث تكون موارد العلف أفضل وغالباً ما يتم تقييد الحيوانات. وهناك أيضاً احتمال كبير لإيجاد السلالات المتأقلمة محلياً والسلالات الغريبة على حد سواء، في

<sup>3</sup> تقرير CGRFA-14/13/4.2:23 ورشة العمل بشأن المؤشرات لقياس الاتجاهات في التنوع الجيني للحيوانات المستأنسة؛ [http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/ITWG\\_AnGR\\_6/indicator\\_report.pdf](http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/ITWG_AnGR_6/indicator_report.pdf).

<sup>4</sup> Robinson, T.P., Wint, G.R.W., Conchedda, G., Van Boeckel, T.P., Ercoli, V. et al. 2014. *الحيوانية* PLoS ONE 9: e96084.

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/glw/home.html>

<sup>6</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2014. الغطاء الأرضي العالمي (GLC-SHARE) إصدار بيتا 1، قاعدة البيانات، قسم الأراضي والمياه. J. Latham, R. Cumani, I. Rosati & M. Bloise.

النظم البعلية المختلطة في المناخات القاحلة والرطبة والمعتدلة، في جميع المناطق باستثناء أفريقيا، حيث تميل إلى التواجد فقط في المناطق المناخية الرطبة والمعتدلة. وبالمثل، يمكن العثور على جميع فئات السلالات في المناطق المغطاة بالعشب والحشائش في المناخات المعتدلة في جميع المناطق، وأيضاً في أوروبا في المناطق المناخية الرطبة. وتختلف نسب أعداد الثروة الحيوانية التي تشكلها السلالات المتأقلمة والسلالات الغريبة في هذه النظم، ولكن عموماً، هناك احتمال كبير لإيجاد سلالات غريبة وعابرة للحدود في جميع البيئات الخصبة والمواتية. وتعتمد الحصة التي تشكلها السلالات الهجينة إلى حد كبير على مستوى التكثيف.

12- وعلى الصعيد العالمي، تتواجد 49 في المائة من جميع الأغنام، و56 في المائة من الماعز، و62 في المائة من الأبقار، و79 في المائة من الخنازير، و73 في المائة من الدجاج في النظم المتأقلمة محلياً والغريبة على حد سواء ويمكن للسلالات الهجينة أن تزدهر. ويمكن العثور على كل من صغار مربّي الثروة الحيوانية ومربيها على نطاق واسع في هذه النظم ذات المدخلات العالية.

## جيم - خدمات النظام الإيكولوجي

### خدمات التوفير

13- من الأسهل تحديد وتقييم خدمات التمويين - مثل توفير الغذاء والألياف والجلود - مقارنة بخدمات النظام الإيكولوجي الأخرى، بما أن لمعظمها قيمة استخدام مباشرة لها سعر في السوق. وقد بلغت القيمة الإجمالية للإنتاج الحيواني في عام 2010، 836 787 مليون دولار أمريكي، أي ما يعادل 37 في المائة من قيمة جميع الإنتاج الزراعي.<sup>7</sup> وتلعب الأنظمة المختلطة دوراً هاماً في إنتاج الأغذية الحيوانية المصدر. غير أن هناك حصة متزايدة من الإنتاج الحيواني العالمي التي تأتي من نظم الإنتاج المكثفة والصناعية، وخاصة في حالة الحيوانات وحيدة المعدة.<sup>8</sup> وتقدر منظمة الأغذية والزراعة أنه في عام 2010، تم الإبقاء على 55 في المائة من أعداد الخنازير على الصعيد العالمي في نظم شبه مكثفة وصناعية، وأن 81 في المائة من أعداد الدجاج على الصعيد العالمي تم الإبقاء عليه نظم صناعية. ومن المرجح أن هذه الحيوانات تنتمي إلى سلالات عالية الإنتاج عبر الحدود الدولية أو إلى سلالاتها الهجينة. وعلى الصعيد العالمي، توفر السلالات العابرة للحدود الدولية غالبية المواد الغذائية والألياف. وتكتسي خدمات التمويين الأخرى أهمية حاسمة في النظم المختلطة بتفاعلاتها العديدة بين المحاصيل والإنتاج الحيواني.

14- تميل الآليات الاقتصادية الحالية أساساً إلى تقييم خدمات التمويين التي تقدمها الثروة الحيوانية، بينما تستخف إلى حد كبير أو تتجاهل الخدمات الثقافية وخدمات الدعم والتنظيم، مثل الوظائف الاجتماعية والحفاظ على التنوع الجيني. وحتى خدمات التوفير، لا يتم احتسابها بالكامل دائماً. فعلى سبيل المثال، لا يتم تغطية الحليب واللحوم، التي يتم استهلاكها في المنزل بدلاً من بيعها، بالكامل في الاحصائيات الرسمية. وعلاوة على ذلك، لا تحتسب الاحصاءات الاقتصادية بشكل كامل الفوائد الغذائية للأطعمة ذات المصدر الحيواني، خاصة بالنسبة للأطفال.

<sup>7</sup> فاوستات.

<sup>8</sup> Steinfeld H., Wassenaar T. & Jutzi S. (2006)، نظم إنتاج الثروة الحيوانية في البلدان النامية: حالتها والدوافع والاتجاهات. المجلة العلمية والتقنية والمكتب الدولي للأوبئة الحيوانية، 25، 16-505.

وتقدر منظمة الأغذية والزراعة أن نظم الثروة الحيوانية التقليدية، تستند في معظمها على السلالات المتأقلمة محلياً، وتساهم في 70 في المائة من معيشة فقراء العالم في المناطق الريفية. ويتخذ أكبر قسم من هذه المساهمة شكل منتجات وخدمات غير مسوقة، وغالباً ما يعتمد على استخدام الموارد المجتمعية وخدمات النظام الإيكولوجي. وبالتالي، ستتأثر معيشة صغار أصحاب المصلحة إذا تدهور النظام الإيكولوجي المحيط بها.

15- تلعب الحيوانات العاملة دوراً أساسياً في الزراعة وفي نقل البضائع والأشخاص في البلدان النامية. ومن المرجح أن تستمر هذه الحالة لمدة عشرين عاماً أو أكثر، نظراً إلى أن استخدام الحيوانات العاملة لا يزال منتشرًا على نطاق واسع حيثما يتواجد سكان الريف الذين ليس لديهم وصول إلى السيارات. وإن الطاقة الحيوانية هي المصدر الوحيد الممكن للطاقة للعمل والزراعي والنقل في العديد من المناطق الجبلية التي يتعذر الوصول إليها بطريقة أخرى. ومن الممكن افتراض أن حيوانات الجرّ تنتمي في معظمها إلى السلالات المتأقلمة محلياً. ويمكن للحيوانات العاملة أن تكون مصادر دخل مباشرة أو غير مباشرة على حد سواء، ويمكنها أن تسهم بشكل كبير في حصول الأسر على الأغذية والمنتجات والخدمات الأخرى. وتنشأ المساهمات المباشرة من استخدام الحيوانات في نقل البضائع والأشخاص ومن تأجير الحيوانات لأداء أعمال الزراعة والتحميل والتحريم. وتنشأ المساهمات غير المباشرة عندما يتم استخدام الحيوانات لزراعة الأرض لإنتاج المحاصيل أو لنقل المنتجات الزراعية وللمدخلات الزراعية. وإضافة إلى الفرص المدرة للدخل المتاحة لأصحاب الحيوانات، فإن لاستخدام القوة الحيوانية تأثير إيجابي على الاقتصاد المحلي من خلال خلق الطلب على التصنيع المحلي للأجهزة ذات الصلة وعلى تصليحها وصيانتها (مثل السروج والعربات، الخ). ولا توجد أرقام لعدد حيوانات الجرّ في العالم. غير أن منظمة الأغذية والزراعة تقدر أن نسبة الأراضي المزروعة في البلدان النامية المزروعة بحيوانات الجرّ ستخفف من 30 في المائة في أواخر التسعينات إلى 20 في المائة في عام 2030.<sup>9</sup> وفي حين أنه يجري استبدال حيوانات الجرّ بالآلات في آسيا، خاصة في بنغلاديش والصين، فإن عددها يزداد في كثير من البلدان في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

16- ويتم الحصول على الروث والبول للأسمدة والروث وغاز الميثان لتوليد الطاقة، من السلالات المتأقلمة محلياً التي يحتفظ بها في النظم الصغيرة، ومن السلالات عبر الحدود الدولية والسلالات الهجينة التي يُحتفظ بها في النظم المحصورة المكثفة.

17- ويشار إلى أن أقل من 15 في المائة من النيتروجين الموضوع على المحاصيل يأتي من روث الحيوانات. وقد تكون المساهمة النسبية لروث الحيوانات مرتفعة في البلدان النامية، ولكن لم يتم توثيق مدى استخدامها بشكل جيد. ولا يتم احصاء روث الحيوانات في إحصائيات المنظمة، بعكس الأنواع المختلفة للأسمدة غير العضوية. وتشير التقديرات إلى أنه في عام 2000، تجاوزت نسبة المواد المغذية التي تم ادخالها في شكل روث حيواني تلك التي تم إدخالها في شكل أسمدة غير عضوية على المستوى العالمي.<sup>10</sup> ومنذ ذلك الوقت، ازداد حجم تجارة الأسمدة أكثر من ثلاثة أضعاف. ولذلك

<sup>9</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2003. الزراعة العالمية: نحو 2030/2015. منظور منظمة الأغذية والزراعة. روما.

<sup>10</sup> Potter, P., N. Ramankutty, E.M. Bennett & S.D. Donner. تمييز الأنماط المكانية لاستخدام الأسمدة وإنتاج الروث في العالم. تفاعلات الأرض. المجلد 14 (2010) الورقة رقم 2. ص. 1-22.

فمن الممكن أنه بحلول يومنا هذا، تفوق مدخلات المواد المغذية من الأسمدة العضوية تلك التي تأتي من روث الحيوانات. وتعتمد نسبة روث الحيوانات التي تستخدم كسماد على كفاءة تحصيله ومن الصعب تقديرها. غير أنه من المحتمل أن تكون أقل من 50 في المائة في معظم المناطق. ويتم التجارة بروث الحيوانات أو تبادله بالحبوب في أجزاء كبيرة من العالم، ويمكن لهذه التجارة أن تولد عمالة ريفية. وفي كثير من الأحيان يسهل وصول صغار المزارعين إلى روث الحيوانات أكثر من الأسمدة غير العضوية. ويمكن للوصول إلى روث الحيوانات أن يكون سبباً للحفاظ على الحيوانات التي لن تكون منتجة بخلاف ذلك.

18- لا تهضم الحيوانات حوالي 20 إلى 30 في المئة من الطاقة الغذائية الموجودة في علفها، وهي موجودة في روثها. وتشكل مخلفات الحطب والمحاصيل وروث الحيوانات الأنواع السائدة لوقود الكتلة الحيوية المستخدم في كثير من المناطق الريفية في البلدان النامية. ولاستخدام الروث كوقود تأثير كبير على الدخل في الهند حيث ينتشر ذلك بشكل شائع جداً. وقد وجدت دراسة أجريت في منطقة واحدة من الهند، أن عدد الأشخاص الذين يحصلون على دخلهم الأساسي من روث الأبقار كان نصف العدد الإجمالي للوظائف في صناعة الألبان.<sup>11</sup> وتصل انبعاثات غاز الميثان من الروث إلى ما يعادل 300 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً على المستوى العالمي، أو ما يعادل 16 مليون طن معادل من النفط<sup>12</sup> سنوياً، أي ما يعادل تقريباً الطاقة المستخدمة في إيرلندا. ويمكن استرداد هذه الانبعاثات عندما يتم تغذية الهواضم اللاهوائية للغاز الحيوي، التي أصبحت أكثر انتشاراً عالمياً، بروث الحيوانات.<sup>13</sup>

19- وفيما يتعلق بدور التنوع الوراثي كخدمة للنظام الإيكولوجي، فإن أعظم أهمية للسلاسل تكمن في حماية مجتمعات الجينات وتوفير الأساس لإدخال تحسينات على إنتاج الأغذية والزراعة؛ وتتنطبق هذه الخدمة على جميع طبقات السلاسل. ويعزز التنوع الوراثي للثروة الحيوانية الأمن الغذائي ويقلل من ضعف الإنتاج أمام آثار الأمراض والتغيرات المناخية. وفي الأنظمة ذات المدخلات المنخفضة خاصة، غالباً ما تنتج السلاسل المتأقلمة محلياً عائدات أعلى، أو أنها تكون أكثر مقاومة للأمراض من السلاسل المختارة لأداء مرتفع في ظل ظروف مثلى. وتعتمد قيمة التنوع الوراثي الحيواني على تأثيره على العوائد المتوسطة وعلى تباين العوائد على حد سواء. ويقدر بأن التحسين الوراثي من خلال الاختيار يساهم بأكثر من 50 في المائة في زيادة الإنتاجية بشكل عام. ويشير تحليل لبيانات نظام معلومات التنوع الوراثي للحيوانات المستأنسة أن هناك مجموعة واسعة من الأمثلة عن القدرة على الصمود والمرونة بين السلاسل في العالم، بما في ذلك القدرة على تحمل الحالات المناخية الشديدة، مثل درجات الحرارة المرتفعة، والتكيف مع الوجبات الغذائية ذات النوعية الرديئة، أو الإطعام في الظروف القاسية، ومقاومة بعض الأمراض المعينة والقدرة على تحملها. وبالتالي، يوفر التنوع الوراثي للثروة الحيوانية في العالم مجموعة من الخيارات التي من المحتمل أن تكون ذات قيمة في التأقلم مع تغير المناخ وتلبية متطلبات السوق المستقبلية.

<sup>11</sup> Harsdoff, M 2012. اقتصاديات روث الأبقار. خلق وظائف خضراء في قطاع الألبان في الهند. منظمة العمل الدولية. جنيف.

<sup>12</sup> طن معادل من النفط، وهي وسيلة لقياس وحدة الطاقة لعدد كبير من مستهلكي الطاقة مثل الاقتصادات الوطنية، بأساس 7.4 برميل من النفط.

<sup>13</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2013. التصدي لتغير المناخ من خلال الثروة الحيوانية - تقييم عالمي للانبعاثات وفرص الحد من تأثيراتها. روما؛ منظمة الأغذية والزراعة. 2013. الحد من انبعاثات غازات الدفيئة في الإنتاج الحيواني - استعراض الخيارات التقنية للانبعاثات من غير ثاني أكسيد الكربون. ورقة منظمة الأغذية والزراعة عن الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان رقم 177. منظمة الأغذية والزراعة، روما.

20- وتستخدم الثروة الحيوانية بمثابة حيوانات مختبر وكائنات اختبار، كما تستخدم لإنتاج المنتجات الكيميائية الحيوية. ويصف " التقرير المتعلق بالحالة العامة لبراءات الاختراع الخاصة بالموارد الوراثية الحيوانية" مجموعة من التقنيات الحيوية والابتكارات التي تعتمد على الثروة الحيوانية والموارد الوراثية الحيوانية.<sup>14</sup> وقد تكون الحيوانات مصدر المواد المستخدمة في اختراع ما أو أنها قد تكون هدف لاختراع ما. وتشير الغالبية العظمى لمراجع براءات الاختراع إلى السلالات الحيوانية المشار إليها بالسلالات السائدة، مثل أبقار هولشتاين، وأغنام ميرينو، بدلا من السلالات الأكثر ندرة.

### خدمات التنظيم والموائل

21- معظم خدمات النظام الإيكولوجي هذه غير استهلاكية، ومن الناحية الاقتصادية لديها قيم استخدام غير مباشر أو قيم عدم استخدام. وتنشأ معظم خدمات التنظيم والموائل من التفاعل المباشر مع الحيوانات وبيئاتها، وبالتالي فهي متصلة بممارسات إدارة الأراضي، خاصة في نظم الرعي. ويقدر أن نظم المراعي تغطي حوالي 32 في المائة من مساحة اليابسة في العالم، بما في ذلك المراعي المتنوعة ومناطق الغطاء الحرجي المنخفضة.<sup>15</sup> وتغطي المراعي أكثر من 50 في المائة من مساحة اليابسة في 40 بلداً.<sup>16</sup> وتسهم المراعي إسهاماً كبيراً في الحفاظ على وظائف النظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي. وبالإضافة إلى توفير العلف للماشية، فهي تلعب أدواراً هامة بصفقتها موائل للحياة البرية، وفي احتباس الماء، وحفظ الموارد الوراثية النباتية. والمراعي نظم إيكولوجية مهمة في العديد من مستجمعات المياه الهامة في العالم.

22- وتشير معظم الدراسات المتعلقة بتوفير خدمات النظام الإيكولوجي إلى الأنواع فقط. والدليل على الاختلافات على مستوى السلالة هو في الواقع ثانوي مقارنة بالدليل على مستوى النوع. وعموماً، يبدو أن آثار الأنواع وكثافة التخزين، وإدارة الثروة الحيوانية المكانية والزمنية، هي أكبر من آثار سلالة معينة مستخدمة. غير أن هناك دلائل تشير إلى أن القدرة على التحمل وسلوك الرعي والخيارات الغذائية تلعب دوراً، بالإضافة إلى حجم ووزن الحيوانات – وهي الصفات التي تختلف بين السلالات.<sup>17</sup> وهذه الصفات مفيدة بشكل خاص في توفير الخدمات في البيئات القاسية أو الصعبة (مثل المرتفعات العالية أو التي تتميز بمنحدرات شديدة، والتضاريس الوعرة أو ظروف الطقس القاسية). وتتطلب البيئات حيث إنتاجية النباتات منخفضة معدلات تخزين منخفضة وسلالات بمتطلبات غذائية منخفضة. وخاصة في المراعي الجافة، يمكن الحفاظ فقط على السلالات المنخفضة الخصوبة والأداء. وعلى التربة المعرضة للتدهور، يكتسي وزن الحيوانات أهمية بالإضافة إلى تحركها واستخدامها للتضاريس.

<sup>14</sup> المنظمة العالمية للملكية الفكرية 2014. التقرير المتعلق بالحالة العامة لبراءات الاختراع الخاصة بالموارد الوراثية الحيوانية. المنظمة العالمية للملكية الفكرية. المنشور رقم 947/3E.

<sup>15</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2014. مبادرة المنظمة للشبكة العالمية للغطاء الأرضي (GLC-SHARE). الإصدار بيتا 1.0 قاعدة البيانات، قسم المياه والأراضي، J. Latham, R. Cumani, I. Rosati & M. Bloise.

<sup>16</sup> برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، البنك الدولي، معهد الموارد العالمية 2000. دليل للموارد العالمية 2000-2001. الناس والنظم الإيكولوجية – شبكة الحياة المتهاكلة. معهد الموارد العالمية. واشنطن

<sup>17</sup> Hoffmann, I. 2013. التكيف مع تغير المناخ – استكشاف إمكانات السلالات المتأقلمة محلياً. الحيوان، 27:، الصفحات 346 – 362.

### خدمات التنظيم

23- يمكن تجميع خدمات التنظيم التي توفرها الثروة الحيوانية ضمن تلك المتعلقة بقدرة الحيوانات على تحويل الأعلاف غير الصالحة للأكل من قبل الإنسان والمهدر إلى غذاء للإنسان، وتلك المتعلقة بتأثير الحيوانات على الأرض من حيث خصوبة التربة ومنع تآكل التربة والمناخ وتنظيم المياه، وتلك المتعلقة بتأثير الثروة الحيوانية على الأرض من حيث اعتدال الأحداث البالغة الشدة.

24- وتقدم الثروة الحيوانية مساهمتها الأهم في توفير الغذاء عندما تستخدم مصادر للأعلاف لا يمكن أن تؤكل مباشرة من قبل البشر (العشب، والقرنات، والمهدر من الأسر، وبقايا المحاصيل). وغالباً ما تلعب الثروة الحيوانية هذا الدور في الأماكن التي لا يمكن زراعة المحاصيل فيها بسهولة، مثل المناطق الجافة والجبلية (حيث تجعل المرتفعات والمحدرات الحادة من المستحيل نمو نظم المحاصيل، أو حيث ستؤدي نظم المحاصيل إلى تدهور التربة) أو عندما تبحث عن الطعام على الأراضي العامة. وفي هذه الحالات، فإنها تزيد على كمية الطاقة والبروتين المتاحة للاستهلاك البشري. وعلى الصعيد العالمي، توفر الأعشاب حوالي نصف الكتلة الحيوية المستخدمة من قبل الثروة الحيوانية وتشكل الأعلاف مثل مخلفات المحاصيل، والعلف، والبقوليات، والأعشاب على جانب الطريق حوالي الربع. وفي العديد من البلدان النامية، تشكل الأتبان والحطب كميّاً أهم بقايا المحاصيل وهي تشكل 50 في المائة من وجبات الحيوانات المجترة.<sup>18</sup>

25- تستخدم الثروة الحيوانية عندما تربي في نظم مكثفة الكربوهيدرات والبروتينات، التي قد يأكلها الإنسان مباشرة، لإنتاج الأغذية التي تحتوي على كمية أقل من الطاقة والبروتين. وفي هذه الحالات، يمكن القول أن الثروة الحيوانية تخفف التوازن الغذائي. وتشكل الحبوب أقل من ثلث الكتلة الحيوية المستخدمة من قبل الماشية. ويؤثر نظام الإنتاج وأنواع الثروة الحيوانية على التوازن الغذائي على حد سواء. وتستهلك الثروة الحيوانية في نظم الرعي الأعشاب بشكل أساسي، في حين أن تلك التي تعيش في الأنظمة المختلطة تستهلك مجموعة من الأعلاف. وتتناول الحيوانات الوحيدة المعدة، مثل الخنازير والدواجن، نظام غذائي طبيعي أقرب إلى نظام غذاء البشر منه إلى نظام غذاء الحيوانات المجترة. وتتطلب النظم الواسعة من الحيوانات إيجاد نسبة كبيرة من العلف من مصادر ليست صالحة للأكل للبشر، بينما يتم إطعام الحيوانات في النظم المكثفة علفاً مركزاً يتضمن الحبوب والصويا ومساحيق الأسماك. ومع أن هناك ميل إلى إبقاء السلالات المتأقلمة محلياً في المراعي أو النظم المختلطة، فإنها تستهلك نخالة أكثر من السلالات العابرة للحدود الدولية التي تسود أكثر في النظم المكثفة.

26- غالباً ما ذُكرت مكافحة الحشائش وإدارة بقايا الكتلة الحيوية في الردود على كلا المسحين بصفتها دورين يمكن لأنواع الثروة الحيوانية التي ترعى أن تؤديهما، وخاصة السلالات التقليدية في المناطق التي يصعب الوصول إليها

<sup>18</sup> Herrero, M., P. Havlík, H. Valin, A. Notenbaert, M. C. Rufino, P. K. Thornton, M. Blümmel, F. Weiss, D. Grace & M. Obersteiner. 2013 استخدام الكتلة الحيوية والإنتاج وكفاءة الأعلاف وانبعاثات غازات الدفيئة من نظم الثروة الحيوانية العالمية. PNAS 110 (52) 20888-20893.

والشديدة الانحدار. ويمكن لرعي الماشية وتربية الدواجن التي تتغذى على الفضلات، أن يمنع انتشار الأمراض والآفات الزراعية.

27- ومع شح المياه في العديد من المناطق، فإن تنظيم تدوير المياه ونوعيتها (تنقية المياه/التصفية في التربة) خدمة من خدمات النظام الإيكولوجي تربط البشر مباشرة بالمراعي. ويرتبط تأثير الثروة الحيوانية على تدفق المياه (الصرف الطبيعي وتأثير الغطاء النباتي على مياه الأمطار) وعلى منع تدهور الأراضي وتآكلها، بإدارة الرعي.

28- وترتبط الخدمات المتعلقة بخصوبة التربة (صيانة بنية التربة، وتدوير المغذيات في المزارع وعبر الأراضي الطبيعية، وتكوين التربة) ومنع تدهور الأراضي وتآكلها (الحفاظ على الغطاء النباتي) أيضاً بالمرعي. وتشمل الاستراتيجيات لزيادة مخزون الكربون في المراعي، تحسين كثافة الثروة الحيوانية، واستعادة المواد العضوية في التربة والكتلة الحيوية الجذرية، وإعادة تأهيل وتحسين البقوليات والأعشاب، وتدوير الروث، والتحريج أو الحراثة الزراعية. ومن المقدر أن تدوير المغذيات يشكل أكبر مساهمة في القيمة الإجمالية لجميع خدمات النظام الإيكولوجي المقدمة كل عام.<sup>19</sup> وفي التربة التي فيها انخفاض في المواد العضوية، هناك قيمة إضافية للمواد العضوية التي يقدمها الروث الحيواني. ويصبح النيتروجين العضوي متاحاً للنباتات مع مرور الوقت، وبالتالي يمكن للأثر المتبقي لاستخدام الروث أن يكون كبيراً.

29- وفيما يتعلق بتنظيم المناخ (احتجاز كربون التربة، والتخفيف من غازات الدفيئة)، تقدر منظمة الأغذية والزراعة أن تحسين ممارسات إدارة الرعي في المراعي يمكنه أن يحتجز حوالي 0.41 جيجا طن من معادل ثاني أكسيد الكربون سنوياً على مدى فترة 20 سنة.<sup>20</sup> وهناك 0.18 جيجا طن من معادل ثاني أكسيد الكربون من الانبعاثات المحتجزة (صافي زيادة انبعاثات أكسيد النيترون) سنوياً على مدى فترة 20 سنة، يقدر أنه من الممكن الحصول عليه من خلال زرع البقوليات في بعض المراعي. وهكذا، يقدر بأن لهذه الممارسات إمكانات تخفيف مجتمعة تصل إلى 0.59 جيجا طن من معادل ثاني أكسيد الكربون، أي ما يمثل حوالي 8 في المائة من انبعاثات سلسلة توريد الثروة الحيوانية. وقد وضعت منظمة الأغذية والزراعة، والأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، والمركز العالمي للحراثة الزراعية، والمعهد الصيني شمال غرب الهضبة لعلم الإحياء، منهجية لإدارة المراعي المستدامة<sup>21</sup>، تنص على إجراءات تستخدم في تقدير انخفاض انبعاثات غازات الدفيئة و/أو إزالتها عن طريق اعتماد ممارسات إدارة المراعي المستدامة في الأراضي العشبية والمناطق شبه القاحلة. وقد تمت الموافقة على الأداة من قبل مواصفة الكربون المنهجية، وهي برنامج لاحتساب غازات الدفيئة لا يبغى الربح، ويستخدم في مشاريع في جميع أنحاء العالم للتحقق من أرصدة الكربون وإصدارها في أسواق الانبعاثات الطوعية. وتخفف هذه الطريقة كثيراً من التكاليف المرتبطة بالقياس والتحقق، وتسهل كثيراً وصول صغار

<sup>19</sup> Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., Oneill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. & van den Belt, M. 1997. قيمة خدمات النظام الإيكولوجي في العالم ورأس المال الطبيعي. الطبيعة 387: 253-260.

<sup>20</sup> منظمة الأغذية والزراعة . 2013. التصدي لتغير المناخ من خلال الثروة الحيوانية- تقييم عالمي للانبعاثات وفرص الحد من تأثيراتها. روما.

<sup>21</sup> <http://www.v-c-s.org/methodologies/methodology-sustainable-grassland-management-sgm>

الرعاة إلى أسواق الكربون، وربما المساعدة في الحفاظ على سبل عيش صغار الرعاة وعلى السلالات المتأقلمة محلياً التي يعتمدون عليها.

30- وفيما يتعلق بالخدمات المتعلقة باعتدال الظواهر الطبيعية المتطرفة (السيطرة على الانهيارات الجليدية والوحلية، وإنشاء أو صيانة فواصل الوقود، والسيطرة على زحف الأدغال) يبدو أنه في بيئات معينة (مثل سلاسل الجبال الشاهقة) حيث لا توجد سوى بعض الأنواع والسلالات التي يمكنها الرعي، تقوم هذه الحيوانات بالوفاء بأدوار الأوصياء على النباتات السليمة وتمنع انجراف التربة والانهيارات إذا تم إدارة أعدادها بشكل صحيح. وقد وجد كلا المسحين أن رعي الماشية يستخدم كثيراً باعتباره واحداً من تقنيات الإدارة لمنع زحف الأدغال والحفاظ على فواصل الوقود.

31- ومع أن النحل لم يكن مدرجاً في نظام معلومات التنوع الوراثي للحيوانات المستأنسة (ما عدا في حالة نظام المعلومات الوطني لبولندا)، فإن تنوع النحل أمر حاسم لخدمات التلقيح. ومن المقدر أن حوالي ثلث جميع النباتات أو المنتجات النباتية التي يأكلها الإنسان يعتمد بشكل مباشر أو غير مباشر على تلقيح النحل.

#### خدمات الموائل

32- تحتاج نظم الإنتاج التي تقوم على الأراضي والتي تضم العنصرين النباتي والحيواني معاً، إلى إدارة مشتركة لمختلف عناصر التنوع البيولوجي، بما في ذلك التربة، والمحاصيل، والمراعي، ومحاصيل الأعلاف، والحياة البرية. ومرة أخرى، الرعي هو الرابط الأساسي بين الثروة الحيوانية وتوفير خدمات الموائل. وإذا تمت إدارة حركة الحيوانات بشكل صحيح، وإذا تم وضع الأنظمة، بما في ذلك أنظمة الملكية التي تعزز الإدارة المستدامة للأراضي، فمن المرجح أنه يمكن تفادي الرعي الجائر وأن يكون للرعي المكثف تأثير إيجابي على المجتمع النباتي والتنوع البيولوجي وخدمات النظام الإيكولوجي الأخرى.

33- وإن أهم مجموعة خدمات موائل تقدمها الثروة الحيوانية هي تلك التي تتعلق باتصال الموائل (نثر البذور)، وتلك التي تدعم الحفاظ على دورات حياة الأنواع (إنشاء أو صيانة موائل الأنواع المهاجرة) وتلك التي تساهم في خلق فسيفساء المناظر الطبيعية والموائل الصغيرة التي تساند التنوع البيولوجي. وعن طريق تحريك قطعانهم موسمياً، يقوم الرعاة بربط النظم الإيكولوجية المختلفة. وهناك العديد من الدراسات حول خدمات الموائل، ولكن معظمها على مستوى الأنواع. وحيث تذكر السلالات، فهي في الغالب سلالات متأقلمة محلياً. وبما أن معظم الموائل التي تتمتع بتنوع بيولوجي أو بقيمة محافظة عاليين تقع في المناطق الهامشية والجبلية والجافة والخرجية، فإنها تُرعى في الغالب من قبل السلالات المتأقلمة محلياً.

34- وقد ذكر 70 من 120 مشارك في المسح العالمي أن رعي الماشية يحدث في المناطق المحمية. وتقع 40 في المائة من مناطق الرعي الواردة في الردود على الاستقصاء ضمن فئات الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية 4 و 5 و 6، و 21 في المائة ضمن الفئتين 2 و 3، و 9 في المائة في المناطق المحمية بشكل صارم (الفئة 1). وعلى الرغم من أن

الردود قد تمثل عينة متحيزة، تشير النتائج إلى إمكانية استخدام المناطق الطبيعية المحمية للرعي، وأيضاً اعتماد بعض الموائل على الرعي المستمر. وقد وجد المسح الأوروبي أن معظم سلالات الرعي في المناطق المحمية تأقلمت محلياً أو أنها معرضة لذلك، مما يشير إلى إمكانية ربط المحافظة على السلالات مع المحافظة على الطبيعة. وتشير العديد من التقارير التي تم تقديمها كجزء من عملية الإعداد للتقرير الثاني عن "حالة الموارد الوراثية الحيوانية للأغذية والزراعة في العالم"، إلى أن هناك حاجة إلى تحسين التعاون بين القطاعات والبرامج من أجل السماح بالحصول على هذا النوع من الفوائد المحتملة.

35- وقد وجد المسح العالمي أن استراتيجيات إدارة مناطق الرعي مرتبطة بملكية الأرض: يسود الرعي في الأراضي المشاعة والتسييج على الأراضي الخاصة. ويختلف مستوى اعتراف أصحاب المصلحة بخدمات النظام الإيكولوجي التي تقدمها السلالات في المراعي بين أنواع ملكية الأرض، مع أعلى مستوى للاعتراف الإيجابي بها (69 في المائة) في الحالات حيث ترعى الحيوانات على الأراضي المشاعة.

#### الخدمات الثقافية

36- تشمل الخدمات الثقافية توفير فرص للاستجمام والسياحة (السياحة البيئية والرياضة والعروض، الخ)؛ نظم المعرفة والقيم التربوية (المعارف التقليدية حول السلالة ونظم الرعي والنظم الاجتماعية والثقافية في المنطقة؛ الخبرات والمواد أو المعلومات التي تعزز التنمية المعرفية)؛ التراث الثقافي والتاريخي (الحالات التي يساعد فيها وجود السلالة في المنطقة على المحافظة على عناصر القيمة للثقافة المحلية؛ الهوية الثقافية؛ خاصة بالنسبة للشعوب الأصلية)؛ التراث الطبيعي (القيم المرتبطة بالمناظر الطبيعية كما تشكلها الحيوانات أو المرتبطة بالحيوانات نفسها كجزء من المنظر الطبيعي؛ القيم الجمالية؛ والإحساس بالمكان)؛ التجربة الروحية والدينية (الطقوس الدينية؛ أحداث دورة حياة الإنسان مثل الجنازات والأعراس)؛ والإلهام والثقافة والفنون والتصميم (الفن والحرف اليدوية التقليدية؛ الأزياء؛ الإثراء الثقافي والروحي؛ الحيوانات الأليفة).

37- إن الرعاة وصغار مربّي الثروة الحيوانية هم الأوصياء على التنوع الوراثي الحيواني.<sup>22</sup> وتلعب الثروة الحيوانية أدواراً هامة في نظم الإنتاج الحيواني التقليدية، في العديد من مراحل دورة الحياة والطقوس الدينية ونظم المعرفة. وقد تتوافق بعض هذه الخدمات (مثل تلك المتعلقة بالطقوس الدينية) مع سلالات تقليدية محددة، في حين أن وظيفة التأمين المقدمة من الثروة الحيوانية قد لا تكون محددة بسلالة معينة. وقد ذُكرت الخدمات الثقافية في 83 في المائة من جميع الردود على المسح العالمي واعتُبرت إيجابية أو تتأثر إيجابياً بوجود السلالات التقليدية.

38- من المساهمة في الاحتفالات الدينية إلى تعزيز الأدوار الثقافية والترفيهية لمناطق الرعي وجذب الزوار، تساهم الخدمات الثقافية التي تقدمها العديد من السلالات الحيوانية بطرق متنوعة في سبل عيش مربّيها. وتسمح نظم الثروة الحيوانية بالأنشطة الزراعية في المناطق التي لن تستخدم لولاها (مثل المناطق الجبلية النائية). ويمكن لهذه الأنشطة

<sup>22</sup> CGRFA/WG-AnGR-5/09/5؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2009. مربّي الثروة الحيوانية - الأوصياء على التنوع البيولوجي. الإنتاج الحيواني

إعداد الأرض لأنشطة أخرى مثل السياحة. وقد كانت الخدمات الثقافية هي الأكثر ذكراً في الردود على المسح العالمي: القيم التاريخية والتراثية الطبيعية وقيم المناظر الطبيعية (22 في المائة لكل منهما)، تليها نظم المعرفة (20 في المائة)، والترفيهية (18 في المائة)، والقيم الروحية والدينية (17 في المائة). وكثيراً ما ذكر أن قيم المناظر الطبيعية والترفيهية لمناطق الرعي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بوجود سلالات للثروة الحيوانية لها تأثير إيجابي على قيمة التراث في المنطقة.

39- هناك خطر أن صغار مربّي الثروة الحيوانية سيتخلون عن الزراعة والإنتاج الحيواني كمصدر لكسب العيش، إذا ما تركوا عرضة لتقلبات أسواق خدمات التموين في المناطق المواتية التي تمرّ بمرحلة تغيير هيكلية سريع؛ وقد يؤدي ذلك إلى فقدان السلالات المتأقلمة محلياً. وترتبط شعبية بعض السلالات بإمكانات استخدامها في توفير المنتجات ذات منشأ جغرافي معين، مثل تلك التي تم التصديق على أنها تتمتع بصفات وخصائص معينة مرتبطة بالمنطقة حيث يتم إنتاجها. وقد تم ربط ثمانية وعشرين سلالة تم ذكرها في المسح الأوروبي باثنين وعشرين تسمية محمية للمنشأ أو للمؤشرات الجغرافية.

#### رابعاً - مساهمات صغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة في خدمات النظام الإيكولوجي

40- من الصعب تقدير عدد صغار مربّي الثروة الحيوانية على المستوى العالمي.<sup>23</sup> وتقدر منظمة الأغذية والزراعة أن هناك أكثر من 500 مليون مزرعة أسرية، أي أكثر من 98 في المائة من الحيازات الزراعية العالمية، وأن 84 في المائة من المزارع هي أصغر من 2 هكتار (وتشكل هذه الفئة الأخيرة نحو 12 في المائة من الأراضي الزراعية العالمية).<sup>24</sup> ومع أن جميع المزارع الأسرية ليست حيازات صغيرة، من الممكن الافتراض أن غالبية المزارعين الأسريين في آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية أصحاب حيازات صغيرة وأن معظمهم عندهم بعض الماشية.

41- وتعزز المروج والمراعي سبل عيش عدد كبير من الأشخاص الضعفاء في أجزاء كبيرة من العالم. ومع أن الرعي لا يمارس فقط في الأراضي الجافة، فإنه الاستراتيجية الزراعية الوحيدة الممكنة في العديد من المناطق الجافة. ويعتمد الرعي في الأراضي الجافة على تنقل القطيع لتتبع التغيرات الموسمية العالية للغاية للنباتات وغيرها من الموارد. ومن الصعب الحصول على أرقام دقيقة، ولكن عدد الرعاة الرحل والبدو يتراوح بين 100 مليون و200 مليون شخص على المستوى العالمي. وتشير التقديرات الأخيرة إلى أن عدد الرعاة والمجموعات الزراعية الرعوية في العالم يصل إلى 120 مليون شخص، يقيم منهم 50 مليون شخص في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.<sup>25</sup>

42- استناداً إلى التحليل الوارد في القسم الثالث بـاء وجيم من هذه الوثيقة، يمكن الاستنتاج بأن غالبية خدمات التنظيم والموائل والخدمات الثقافية، تُقدم في نظم، خاصة نظم رعي، حيث يهيمن صغار مربّي الماشية والرعاة وحيث

<sup>23</sup> الوثيقة CGRFA/WG-AnGR-5/09/5.

<sup>24</sup> منظمة الأغذية والزراعة 2014. ماذا نعرف حقاً عن عدد المزارع والمزارع الأسرية وتوزيعها حول العالم؟ ورقة معلومات أساسية عن حالة الأغذية والزراعة 2014. ورقة عمل لشعبة اقتصاديات التنمية الزراعية رقم 14-02 روما.

<sup>25</sup> منظمة الأغذية والزراعة 2006. سياسات واستراتيجيات لمعالجة أوجه الضعف عند الرعاة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. ورقة عمل رقم 37 السياسات لصالح الفقراء والثروة الحيوانية، منظمة الأغذية والزراعة، روما.

تُحفظ السلالات المتأقلمة محلياً في الأغلب. وتؤكد المناطق الواسعة المغطاة من نظم الإنتاج هذه، وأهمية المراعي للتنوع البيولوجي، والصلة بين رعي الماشية والمحافظة على الطبيعة، على دور صغار مربّي الثروة الحيوانية كأوصياء على التنوع البيولوجي إلى جانب إدارة السلالات الخاصة بهم. بيد أن مدى قيام صغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة بتقديم خدمات النظام الإيكولوجية هذه، رهن بمجموعة من العوامل المؤسسية والممارسات الإدارية.

43- وتوفر نظم إنتاج الذين لا يملكون الأراضي والنظم المكثفة للزراعة المختلطة غالبية خدمات التمويين عالمياً. وهذه النظم أوسع نطاقاً وذات تكنولوجيا كثيفة.

### خامساً – الطرق والأساليب الممكنة للاعتراف بأدوار السلالات ومربيها في توفير خدمات النظام الإيكولوجي

44- أفادت 33 في المائة من البلدان في تقاريرها التي أعدت للتقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية الحيوانية في العالم، عن سياسات وخطط واستراتيجيات لإدارة الموارد الوراثية الحيوانية التي تتناول على وجه التحديد توفير خدمات التنظيم و/أو خدمات الدعم. وتنوعت التدابير التي تم الإبلاغ عنها وشملت الحوافز التي تهدف إلى تحسين إدارة المراعي (لصيانة النظام البيئي والمناظر الطبيعية أو للسيطرة على الحرائق)، وإدارة مخلفات المحاصيل وتوفير حيوانات الجرّ. وأشارت معظم الردود إلى أن التدابير كان لها آثار كبيرة وإيجابية في المناطق المستهدفة، فيما يتعلق بحفظ التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية، والحد من المخاطر البيئية (التآكل والنار والانهيارات) أو الوقاية من الصراعات الاجتماعية وتحسين ظروف العمل. كما أشارت الكثير من الردود أيضاً أن تنفيذ هذه التدابير قد حسن ممارسات تربية الثروة الحيوانية، مما يؤدي إلى تنوع الإنتاج وزيادة الإنتاجية والجدوى الاقتصادية للسلالات.

45- تسلط الأولوية الاستراتيجية 5 (تشجيع نهج النظم الايكولوجية الزراعية في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية) والأولوية الاستراتيجية 8 (وضع أو تعزيز برامج الصون في المواقع الطبيعية) من خطة العمل العالمية، الضوء على الروابط بين السلالات والنظم الإيكولوجية الزراعية. وكما ورد في خطة العمل العالمية "تتوقف النظم الايكولوجية الزراعية على أساليب الإدارة البشرية، ونظم المعرفة، والتقاليد الثقافية، والقيم والمعتقدات، بالإضافة إلى العلاقات الاجتماعية واستراتيجيات المعيشة". وتعترف الأولوية الاستراتيجية 8 بأن تشجيع وضع وتنفيذ تدابير الصون في المواقع الطبيعية "قدينطوي على تدابير لتقديم إما الدعم المباشر إلى مربّي السلالات المعرضة للخطر أو تدابير لدعم نظم الإنتاج الزراعي التي تدير المجالات المهمة بالنسبة للسلالات المعرضة للخطر، وتشجيع جمعيات التربية، ومؤسسات الصون القائمة على المجتمعات المحلية، والمنظمات غير الحكومية، وغيرها من العناصر الفاعلة للمشاركة في جهود الصون، شريطة أن يكون هذا الدعم أو أن تكون هذه التدابير متسقة مع الاتفاقات الدولية القائمة".<sup>26</sup>

<sup>26</sup> خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية، الإجراء 2، الأولوية الاستراتيجية 8.

46- ويظهر التحليل المقدم أعلاه أن حصة كبيرة من سلالات الحيوانات المجترة المتأقلمة محلياً يتم الاحتفاظ بها من قبل صغار مربى الماشية والرعاة في المناخات الجافة أو في نظم الرعي حيث يضعف الغطاء النباتي بالقيمة الغذائية، وأنه يتم تسليم معظم خدمات الموائل والتنظيم والخدمات الثقافية الخاصة بالثروة الحيوانية في هذه النظم. وهذه هي أيضاً المناطق التي تكون فيها معدلات الفقر مرتفعة وحيث تعتمد معيشة مربى الثروة الحيوانية على استمرار توفير خدمات النظام الإيكولوجي المتنوعة من قبل الحيوانات والموائل الطبيعية المحيطة بها. وبالتالي ينبغي لتدابير التدخل أن تأخذ بعين الاعتبار العلاقات الوثيقة بين خدمات النظام الإيكولوجي وسبل عيش صغار مربى الثروة الحيوانية والرعاة. ويمكن لوضع البطاقات التعريفية ولتطوير سلاسل تسويقية محددة أن يسمح لمربى الثروة الحيوانية بتقييم أصالة المنتجات المرتبطة بنظم الإنتاج التقليدية أو المناطق أو السلالات، وبالتالي زيادة مردودية أنشطتهم.<sup>27</sup>

47- وبسبب اعتماد سبل معيشة الفقراء على قاعدة الموارد الطبيعية، رحب منتدى الأمم المتحدة الدائم المعني بقضايا الشعوب الأصلية في دورته السابعة<sup>28</sup>، باعتماد خطة العمل العالمية. وطلب من منظمة الأغذية والزراعة أن تعطي الأولوية للأولوية السادسة من خطة العمل العالمية (دعم نظم الإنتاج المحلية وتلك الخاصة بالسكان الأصليين ونظم المعرفة المتصلة بها والتي لها أهمية لصون الموارد الوراثية الحيوانية واستخدامها بصورة مستدامة) وإلى زيادة تطوير المناهج المتصلة بتنفيذها، بما في ذلك المناهج القائمة على الحقوق و سداد قيمة الخدمات التي تعزز وصاية السكان الأصليين على السلالات المحلية. كذلك أوصى المنتدى بتقديم الدعم الفني والمالي لحماية وتعزيز إدارة السكان الأصليين للموارد الطبيعية، والتكنولوجيات الصديقة للبيئة، والتنوع البيولوجي والتنوع الثقافي، وخفض مستوى الكربون، وسبل المعيشة التقليدية (مثل الرعي).

48- وقد اعترف مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي بالدور المهم الذي تضطلع به المجتمعات الأصلية والمحلية في تحقيق الأهداف الثلاثة التي تنص عليها الاتفاقية، كما اعترف بالمساهمات المهمة الكثيرة للمجتمعات الأصلية والمحلية، بما في ذلك المزارعون ومربو الماشية، في صون التنوع الوراثي الزراعي والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي الزراعي.<sup>29</sup>

49- توفر العديد من المناطق الهامشية التي تزدهر فيها السلالات المتأقلمة محلياً اليوم، إمكانية إعادة تأهيل الطبيعة والحفاظ على البيئة. وقد خلصت منظمة الأغذية والزراعة إلى أنه إذا وفر المزارعون مزيج أفضل من خدمات النظام الإيكولوجي، سيكون هناك حاجة إلى حوافز أفضل.<sup>30</sup> ويمكن استكشاف إمكانية تقديم حوافز للخدمات البيئية، من أجل تعزيز الاستخدام المستدام لهذه المناطق وتحسين معيشة السكان الذين يديرونها. وتحرك مخططات سوق الكربون فرص الرعي والنظم المختلطة للمحاصيل والثروة الحيوانية للوصول إلى مخططات الحوافز للخدمات البيئية، ولكنها أيضاً تشمل التنوع البيولوجي والمحافظة على المياه والخدمات الهيدرولوجية. ويمكن أن تسهم الحوافز للخدمات

<sup>27</sup> عصابة الشعوب الرعوية، شبكة لايف، IUCN-WISP ومنظمة الأغذية والزراعة، 2010. إضافة قيمة لتنوع الثروة الحيوانية - التسويق للترويج للسلالات المحلية وتحسين سبل المعيشة. منظمة الأغذية والزراعة، ورقة الإنتاج الحيواني والصحة رقم 168، روما.

<sup>28</sup> الوثيقة E/2008/43, E/C.19/2008/13 الفقرة 85

<sup>29</sup> القرار 1/9. استعراض متعمق لبرنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي الزراعي: UNEP/CBD/COP/9/29 الصفحة 64.

<sup>30</sup> منظمة الأغذية والزراعة، 2007. حالة الأغذية والزراعة 2007. الدفع للمزارعين من أجل الخدمات البيئية، روما.

البيئية في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في نظم الرعي وبالتالي الحفاظ على السلالات المرتبطة بها. وبالنسبة لمعظم برامج الحوافز للخدمات البيئية، سيظل الدخل المولد من توفير الفوائد البيئية صغيراً بالمقارنة مع الدخل المولد من الإنتاج الحيواني. ولكن، يؤدي تحسين إدارة المراعي أيضاً إلى تحسين إنتاجية الثروة الحيوانية. ولذا يمكن استكشاف خيارات لزيادة احتجاز الكربون وإدارة التنوع البيولوجي من خلال إدارة أفضل للرعي. ويتعين النظر في أدوار السلالات المحددة في هذه التدابير، كما يتعين النظر في إمكانية إيجاد نُهج متكاملة لاحتجاز الكربون في التربة، وأهداف سبل العيش، وصون التنوع البيولوجي البري، والاستخدام المستدام للموارد الوراثية الحيوانية.<sup>31</sup> وينبغي حل المشاكل المؤسسية، مثل تلك المتعلقة باستخدام الأراضي وحقوق الحيازة والوصول الآمن إلى الموارد والمعرفة، من أجل تمكين مربي الثروة الحيوانية في الأراضي القاحلة وشبه الرطبة، المهمشين في كثير من الأحيان، من المشاركة في صنع القرار ووضع واعتماد الممارسات المحسنة لإدارة المراعي.

50- تشكل الخطوط التوجيهية الطوعية بشأن الحوكمة المسؤولة لحيازة الأراضي ومصايد الأسماك والغابات في سياق الأمن الغذائي القطري ("الخطوط التوجيهية الطوعية")<sup>32</sup> عنصراً هاماً من الجهود المبذولة لتحسين وصول مربي الثروة الحيوانية إلى الموارد. وهي تهدف إلى تشجيع حقوق الحيازة الآمنة والوصول المنصف إلى الأراضي والغابات كوسيلة للقضاء على الفقر والجوع، ودعم التنمية المستدامة، وتعزيز البيئة. وتشير بصورة خاصة إلى الرعاة الذين يحافظون على مجموعة واسعة من السلالات العالية التكيف في حين أن سلالاتهم مهددة إلى حد بعيد بفعل غياب مؤسسات فعالة، وانعدام الاستقرار الاجتماعي والسياسي، وضعف السياسات في قطاع الإنتاج الحيواني<sup>33</sup>. ووفقاً لهذه الخطوط التوجيهية، ينبغي للدول والأطراف الأخرى أن تساهم في فهم قضايا الحيازة العابرة للحدود التي تؤثر على المجتمعات المحلية، مثل المراعي أو طرق الهجرة الموسمية التي يسلكها الرعاة، وتمتد عبر الحدود الدولية.<sup>34</sup> ويجري إعداد دليل تقني بشأن تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية في المراعي الرعوية. وينبغي أن ينصف مجموعة كاملة من ترتيبات حيازة المراعي الرعوية في مناطق مختلفة من العالم، بما في ذلك تلك الموجودة في البلدان الصناعية.

## سادساً – التوجيهات المطلوبة

- 51- قد ترغب جماعة العمل في أن توصي الهيئة بالتالي:
- الاعتراف بالمساهمات الهامة من جميع الأنواع والسلالات في توفير الغذاء والألياف والبروث والسماذ والطاقة والموارد الوراثية والابتكارات التقنية الحيوية واستخدام النباتات والنفايات؛

<sup>31</sup> اتفاقية التنوع البيولوجي، 2009. ربط التنوع البيولوجي والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف: تقرير مجموعة الخبراء المخصصة الثانية المعنية بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ. مونترال، سلسلة المنشورات التقنية رقم 41، ص. 126.

<sup>32</sup> [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/nr/land\\_tenure/pdf/VG\\_Final\\_May\\_2012.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/nr/land_tenure/pdf/VG_Final_May_2012.pdf)

<sup>33</sup> هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، ورقة معلومات أساسية رقم 50: التهديدات على الموارد الجينية الحيوانية – أهميتها، وأهمية الفرص لتقليل تأثيرها.

<sup>34</sup> الخطوط التوجيهية الطوعية، الفقرة 22-2 (http://www.fao.org/docrep/016/i2801e/i2801e.pdf).

- الاعتراف بمساهمة السلالات المتأقلمة محلياً وصغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة في توفير قوة الجرّ وخدمات التنظيم والموائل المتعلقة بالرعي المستدام وإدارة الأراضي؛
- الطلب من منظمة الأغذية والزراعة تحسين رسم خرائط توزيع السلالات، ولا سيما في نظم الإنتاج القائمة على المراعي، من أجل تحسين التدخل المستهدف من أجل صغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة؛
- الطلب من منظمة الأغذية والزراعة تحسين أساليب تقييم خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها الثروة الحيوانية، وخاصة الخدمات المتعلقة بإدارة التنوع البيولوجي، وتطوير نظم الحوافز المستندة إلى النتائج لدعم استمرار توفير خدمات النظام الإيكولوجي من قبل صغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة؛
- دعوة البلدان لاستكشاف الخيارات المتاحة لدعم توفير خدمات النظام الإيكولوجي من خلال تحسين إدارة المراعي، ودور السلالات في هذه التدابير، والإمكانية المحتملة التي قد تقدمها هذه التدابير لنهج متكاملة لأهداف سبل العيش، وحفظ التنوع البيولوجي البري، واحتجاز الكربون في التربة، وخدمات المياه ذات الصلة، والاستخدام المستدام للموارد الوراثية الحيوانية؛
- دعوة البلدان إلى تعزيز الصلة بين صون السلالات وصون الطبيعة، وتعاون القطاع الزراعي/الحيواني مع قطاع البيئة/الحياة البرية/الغابات، وضمان المشاركة الكاملة لصغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة؛
- دعوة البلدان إلى اتخاذ التدابير المناسبة، حيث يقوم صغار مربّي الثروة الحيوانية والرعاة، والسلالات المتأقلمة محلياً، بالمساهمة في خدمات النظام الإيكولوجي، والاعتراف بهم ودعمهم؛
- دعوة الدول إلى تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية بشأن الحوكمة المسؤولة لحيازة الأراضي ومصايد الأسماك والغابات في سياق الأمن الغذائي القطري.