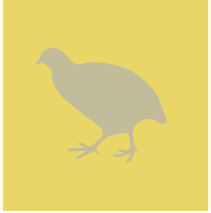
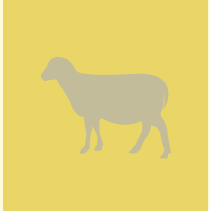
فصل جـ

مطابقة الموارد الوراثية الحيوانية للمنظومات الإنتاجية لتحقيق الأهداف التنموية للإنتاج الحيواني

نظرة عامة

الأساس المنطقي

يبني هذا الفصل على الافتراضية أن الإجراءات التي تم وصفها في فصل ب قد أدت إلى قرار بأن ينفذ برنامج تربية كجزء من ستاح. يحتاج تطوير هذا البرنامج إلى إتباع اتجاه واضح من هدف التربية العام والذي بدوره ينبغي أن يكون متسقاً مع هتاح للمنظومة الإنتاجية. ويمكن استخدام الموارد الوراثية الحيوانية بطرق مختلفة لتحقيق هدف تربوي عام. وتشمل الخيارات مخططات التربية الأصيلة أو التربية الخليطة، باستخدام السلالات المتاحة محلياً و/أو إدخال الموارد الوراثية الحيوانية مع منظومات الإنتاج والبحث عن السلالة الأمثل لتلبي حاجات منظومة الإنتاج. وقد أفرزت البحوث على المنظومات الإنتاجية ومنظومات المعارف المحلية المتوارثة خلال الـ ١٠ إلى ١٥ سنة أدلة وافرة أنه في حالات عديدة تمثل السلالات المحلية المتاحة "التوافق الأمثل" من حيث الأقلمة للبيئة الطبيعية ورعاية الحيوان. إذا كانت هذه هي الحالة لمنظومة (أو منظومات الإنتاج) موضع الاعتبار، وإن لم يكن هناك شواهد واضحة للفائدة من استخدام سلالة أجنبية، فإن قرار استخدام موارد وراثية حيوانية متاحة محلياً هو نتيجة معقولة لعملية اتخاذ القرار.

يمكن أن تختلف برامج التربية الأصيلة والتربية الخليطة كثيرا من حيث المكاسب المحتملة، المخاطر التي تنطوي عليها ومستوى التنظيم الذي تتطلبه. وينبغي أن توازن عملية اتخاذ القرار ما بين مستوى التنظيم المطلوب والمخاطر وبين المكاسب- الشيء الذي يتطلب ضرورة عمل تقييم دقيق للسلالات وخلطانها. وهذه عملية ليست بالسهلة ومكلفة وستتطلب اهتماما كبيراً.

والقصد من الوصف التالي للمهام المشمولة في مطابقة الموارد الوراثية الحيوانية لمنظومات الإنتاج هو مساعدة صانعي القرار من اقتناص الفرص- مع التقليل من المخاطر إلى أعظم قدر ممكن. وينبغي أن تتكرر العملية لكل منظومة إنتاجية سوف ينفذ بها استراتيجيات تربية.

الأهداف

تحديد هدف التربية العام. وصف السلالات المتوفرة محلياً وأي بدائل ممكنة لها. تقديم نقاط مناقشة عن الأساس الذي يمكن أن يبني عليه القرار الخاص بأي السلالات يمكن استخدامها وأي برنامج تربية ينبغي عمله.

المدخلات

المدخلات الأساسية هي هتاح ووصف منظومات الإنتاج (فصل ب). مدخلات أخرى هامة هي معلومات عن الموارد الوراثية الحيوانية ووجهات نظر ذوي الشأن فيما يخص الأهداف التربوية والسلالات موضع الاعتبار

المخرجات

ستكون المخرجات هدفا تربويا موجزا يتناول الصفات المراد تحسينها وقراراً واضحاً- يتم اتخاذه بدعم من ذوي الشأن- بالسلالة (أو السلالات) وبرنامج التربية التي ستستخدم.

المهام

لتحقيق هذه الأهداف فإنه يجب الاضطلاع بالمهام التالية:

١. تحديد الهدف التربوي العام للمنظومة الإنتاجية المرغوبة.
٢. ترتيب المعلومات عن الخبرات المتعلقة ببرامج التربية.
٣. ترتيب المعلومات المتاحة عن أدوار وخصائص السلالة (أو السلالات) المتاحة محلياً.
٤. دراسة السلالات البديلة الممكنة.
٥. تقرير ما إذا كان برنامج التربية سيبنى على أساس السلالات المتاحة محلياً أو البديلة.
٦. عمل دراسة جدوى عن إدخال سلالات بديلة واتخاذ قرار بهذا الشأن.
٧. إعداد خطة إدخال المادة الوراثية.
٨. تنفيذ خطة إدخال المادة الوراثية.

المهام والإجراءات

مهمة ١: تحديد الهدف التربوي العام لمنظومة الإنتاج المرغوبة

إجراء ١: استشر ذوي الشأن المعنيين لتحديد الصفات موضع الاهتمام

ذوو الشأن الذين ينبغي أخذ مشورتهم عند هذه النقطة سيُختارون من قائمة الجرد التي تم عملها سابقاً أثناء عملية التخطيط (فصل أ). وذوو الشأن الأكثر صلة هم هؤلاء الذين يمثلون حفظة الثروة الحيوانية، سلاسل التسويق والتجزئة وخدمات دعم التربية. ينبغي أن يقدم ذوو الشأن هؤلاء قائمة بالصفات الرئيسية ذات العلاقة بـ:

- هتاح للمنظومة الإنتاجية المستهدفة؛
- مدخلات ومخرجات المنظومة الإنتاجية؛ و
- الصفات المميزة للحيوان الأمثل لهذه المنظومة الإنتاجية.

وفي هذه المرحلة الحرجة من عملية اتخاذ القرار فإنه من الضروري أن يدلي كل من الرجال والنساء من حفظة الثروة الحيوانية بآرائهم. وقد لا يكون نظام التمثيل هرمي الطبقات المستخدم غالباً في المنتديات التشاورية مناسباً في هذه الحالة. لذلك فإنه يوصي بإجراء مناقشات جماعية تشاركية على مستوى القاعدة الشعبية مع التركيز على السؤال: ما هو الحيوان الأمثل ولماذا؟ (صندوق ٢١ و٢٢).

إجراء ٢: حلل الصفات لتحديد الهدف التربوي

حدد عددا صغيراً من مجاميع الصفات، تحتوي كل منها على بعض الصفات. فمثلاً- ممكن أن تمثل المجموعة صفات إنتاجية (على سبيل المثال- إنتاج اللبن، وزن الفطام) وصفات وظيفية

صندوق ٢١

أهمية التشاور مع حفظة الثروة الحيوانية للتعرف على الصفات موضع الاهتمام

المعز متأقلمة لشبه الجزيرة الكورية منذ ما يزيد على ٧٠٠ سنة. ومع زيادة الطلب على لحوم المعز خلال التسعينات استوردت معز البور إلى جمهورية كوريا واستخدمت في الخلط مع المعز المحلية على نطاق واسع. ومع أن معدل نمو خلطان البور أفضل من المعز المحلية لم ترج بين حفظة الثروة الحيوانية لأنها لم تكن سوداء اللون مثل المعز المحلية. وحثَّ هذا على استيراد السلالة الأسترالية السوداء (المرتدة إلى البرية) والتي لها نفس اللون مثل المعز المحلية. وهكذا فإن التقييم من قِبل حفظة الثروة الحيوانية- المستفيدين النهائيين لبرنامج التربية- لسلالة جديدة أو خليط جديد هو خطوة ضرورية لوضع هدف لبرنامج التربية.

المصدر: بتصرف من FAO (2007)

صندوق ٢٢

معايير تربوية لرعاة الـ "كرموجا"

لدى تجمع كرموجا- الرعاة في شرق أفريقيا- قائمة مفصلة للصفات التي يثمنونها غالياً في ذكور وإناث أبقار التربية. فينبغي أن يتأقلم كل من إناث وذكور الأبقار على البيئة الصعبة (مقاومة للأمراض والطفيليات، تحمل الحرارة والبرد والاحتفاظ بوزن الجسم أثناء فترات الجفاف ونقص الغذاء). كما ينبغي أن تكون حسنة المزاج. ويميز لون الأبقار وشكل قرونها بين الملاك أوالمجتمعات. وينبغي أن يتلاءم لون الجسم وحجمه وتكوينه مع متطلبات السوق. ينبغي أن تبقي ذكور التلقيح في القطيع دون ما تكون عدوانية بالنسبة للحيوانات الأخرى في القطيع. كما ينبغي أن يكون إنتاج اللبن من إناث التربية- بغض النظر عن الموسم- عالياً، حسن المذاق وعالي في محتويات الدهن. ويجب أن تلد الإناث بصورة منتظمة، تنتج نسلاً سريع النمو وضرعها عريض ذو حلمات كاملة.

يبين هذا المثال أن حفظة الثروة الحيوانية لهم معاييرهم التربوية. وعليه فإنه من المهم أخذ آرائهم في الحسبان عند تحديد الهدف التربوي.

المصدر: بتصرف من FAO (2007)

(على سبيل المثال- الخصوبة، الصحة، السلوك). من بين الصفات المقترحة في المشاورة (إجراء ١) اختر تلك التي تستحوذ على اتفاق عريض من ذوي الشأن. وإذا ظهرت اختلافات كبيرة بين أو داخل الفئات المختلفة من ذوي الشأن- فكر في تكرار المشاورة حتى الوصول إلى اتفاق عريض. انتبه إلى أن مثل هذه المشاورة قد يشمل عملية تفاوضية وأن هناك خطورة أن يتم فيها تجاهل مصالح فئات معينة من ذوي الشأن.

إجراء ٣: حدد الهدف التربوي

اكتب جملة موجزة تبين الصفات التي وافق عليها ذوو الشأن- مثلاً: تحسين الإنتاجية مع الاحتفاظ بالتأقلم للبيئة المحلية. يعرض صندوق ٢٣ أمثلة أخرى للأهداف التربوية.

مهمة ٢: ترتيب المعلومات المتوفرة عن الخبرات المتعلقة بإدارة برامج التربية

رتب الخبرات السالبة والموجبة لبرامج التربية في الأنواع الحيوانية موضع الاهتمام، والتي سبق تنفيذها في منظومات إنتاجية مشابهة في هذا القطر أو أقطار أخرى

مهمة ٣: ترتيب المعلومات المتوفرة عن أدوار وخصائص السلالة أو السلالات المتاحة محلياً

من الضروري توثيق الاستخدامات الاقتصادية والاجتماعية الحالية للسلالات المتاحة والقيم الثقافية المرتبطة بها قبل التفكير في أي تغيير لأن هذا سيشكل خط الأساس لتقييم مدى ملاءمة هذه الاستنتاجات لشملها في برنامج التربية. ويمكن لأي تغيير أن يسبب أضرارا كبيرة في المنظومة الإنتاجية وقد يكون من المناسب اعتبار السلالة أو السلالات المتاحة محلياً هو الخيار الافتراضي.

صندوق ٢٣

أمثلة على الأهداف التربوية

لامبلان Lambplan

لامبلان هو نظام صُمِّم ليحسِّن أداء الحملان في أستراليا. وفي مراحله الأولى افترض ما يلي كهدف تربوي افتراضي:

النمو في اللحم الأحمر مصمم على أن يعطي تحسيناً مساوياً (بوحدات من الانحراف المعياري الوراثي) في الوزن عند عمر ثابت وسمك الدهن عند وزن ثابت.

أبقار الـ نداما. أدلى مدراء خدمات الإنتاج الحيواني/ الصحة البيطرية والمنظمات البحثية المتعاملة مع الثروة الحيوانية في الجامبيا، غينيا، غينيا-بيساو وسيراليون بالعبارة النوعية التالية بشأن الأهداف التربوية: ستبقى الـ نداما سلالة الأبقار المختارة منظومة الإنتاج منخفضة المدخلات في الاتجاه الجنوبي من الجامبيا. وفي جميع أنحاء المنطقة- تعتبر السلالة ثلاثية الغرض (لبن، لحم وعمل)، وسيتركز التحسين على اللبن واللحم دون فقد صفات مقاومة الأمراض وصفات الأقلمة الأخرى. وبعد المزيد من المشاورة والتحليل لتحديد قيم الأهداف- يُحَدَّد الهدف التربوي كما يلي: ٠,٢٢ × (القيمة التربوية للزيادة اليومية بالجرام) + ٠,٥٢ × (القيمة التربوية للبن بالكيلوجرام)، دون فقد المقاومة للأمراض.

ملاحظة: القيم المطلقة لعوامل الوزن غير ذات أهمية، حيث أن الحيوانات سيتم انتخابها طالما النسبة بين عاملي الوزن (٠,٢٢: ٠,٥٢) تظل ثابتة.

المصدر: *ICAR/FAO (2006), ICAR/FAO (2000c)*

إجراء ١: راجع الخصائص الاجتماعية-الاقتصادية والبيئية لمنظومة الإنتاج

سوف يشمل هذا الفصل- في نهاية المطاف- مقارنات بين السلالات المتاحة محلياً والسلالات الأجنبية. من المهم أن نتأكد أن هذه المقارنات عادلة. وينبغي أن يؤخذ في الاعتبار كل من منظومة الإنتاج الحالية وتلك المتصورة لمستقبل المنطقة المحلية. وعليه- فقبل القيام بوصف السلالة أو السلالات المتاحة محلياً- راجع أوصاف منظومة أو منظومات الإنتاج المحلية عند تنفيذ فصل ب. وإذا لم يكن هذا متاحاً، قم بوصف المنظومات الإنتاجية هذه بأكبر قدر ممكن من التفصيل.

ولمقارنة السلالات المتاحة مع تلك من جهات أخرى، سيلزم مقارنة بيئاتها الإنتاجية (الموقع الجغرافي، التضاريس، المناخ..الخ). ولذلك فهناك حاجة إلى وصف للبيئة الإنتاجية يمكِّن- من المقارنة بين المناطق المختلفة. وسيتطلب هذا خبرة فنية تتعلق بهذا الأمر. وتعطي مجموعة موصِّفات البيئة الإنتاجية التي تم تطويرها لشملها في نظام معلومات التنوع في الحيوانات المستأنسة (DAD-IS) at (http://www.fao.org/dad-is) إطاراً عاماً لتسهيل المقارنة بين البيئات الإنتاجية على المستويين الوطني والدولي (FAO/WAAP, 2008) وطبعاً من الممكن الحصول على موصِّفات أكثر تفصيلاً عن تلك المبنية ولكن هذا الإطار يعطي خطاً أساسياً قياسياً معيارياً لمثل هذا العمل.

إجراء ٢: صف السلالات الموجودة في منظومة الإنتاج ودورها فيه

ينبغي أن يشمل الوصف التوزيع، حجم العشيرة الحيوانية، الأدوار والوظائف في المنظومات الزراعية ومنظومات سبل العيش، الصفات الشكلية والأدائية، الحياتية، التأقلم والمميزات الخاصة بالسلالة. اجمع وجهات نظر حفظة الثروة الحيوانية عن مواطن القوى والضعف للسلالات المتاحة محلياً. وآراء حفظة الثروة الحيوانية من النساء وزوجات حفظة الثروة الحيوانية هي مكملة لآراء الرجال وينبغي السعي للحصول عليها. استخدم هذه المعلومات لتحديد الأدوار التي قد تلعبها كل سلالة في تلبية احتياجات حفظة الثروة الحيوانية في منظومات الإنتاج الحالية والمستقبلية. لاحظ أنه بسبب الإطار الزمني الطويل لاستراتيجيات التربية فإنه يجب تدقيق النظر في التغيرات الممكنة في المنظومة الإنتاجية. حدد ما إذا كان هناك أدوار وأهداف متصوَّرة لـ هتاح لم تغطها السلالة المحلية المتاحة- على سبيل المثال، فرصة لاستخدام سلالة طلوقة نهائي. لاحظ ما إذا كان أي من السلالات قيد النظر لها مواطن ضعف من المحتمل أن تؤثر على قدراتها على أداء أدوارها المقترحة.

مهمة ٤: دراسة السلالات البديلة الممكنة

ينبغي النظر في إدخال موارد وراثية حيوانية من خارج المنطقة. وقد تعطي مثل هذه السلالات مزايا لا يمكن أن تعطيها السلالات الموجودة حالياً في منظومة الإنتاج. وهناك حاجة لتحديد إلى أي مدي يمتد البحث عن سلالات بديلة- ثم تُرتَّب وتُقَيَّم المعلومات المتاحة على جميع السلالات التي قد يتم إدخالها.

صندوق ٢٤

مطابقة الموارد الوراثية الحيوانية مع المنظومات الإنتاجية- حالة جاموس شيليكا الهندي

العديد من السلالات المحلية لها من الصفات المميزة الفريدة ما يمكِّنها من أداء وظائف في المنظومة الإنتاجية المحلية التي لا تضارعها فيها أي سلالة أخرى. فمثلاً جاموس شيليكا الذي ينتشر في جزر ومحيط بحيرة شيليكا على الساحل الشرقي للهند (مقاطعات خوردا، جاجام وبوري بولاية أوريسا). والحيوانات متلائمة بدرجة جيدة مع مياه البحيرة الراكدة وتدخل إليها بعمق ركبتها لتتغذى على الأعشاب والحشائش- عادة بالليل. خلال النهار تستريح الحيوانات على الشاطئ تحت الأشجار. ويؤدي جاموس شيليكا دوراً إيكولوجيا هاماً، فروثها وبولها يدعم العوالق الحيوانية التي تدعم عشائر الأسماك والتي بدورها تدعم سبل المعيشة حول البحيرة. والسلالات الأخرى غير متأقلمة تأقلماً جيداً للبيئة الإنتاجية المحلية، وقد أثبتت الحيوانات الوافدة أنها عاجزة أن تلعب الأدوار المتعددة التي يلعبها جاموس شيليكا. فمثلاً جاموس الـ مورا وخليطه مع التشيليكا لم يمكنها البقاء في هذه البيئة لأن درجة أقلمتها أقل للظروف الرطبة وغياب مياه الشرب غير المالحة.

مقدمة من Devinder K. Sadana

إجراء ١: ضع معايير للبحث عن السلالات البديلة

من المهم أن متطلبات السلالة البديلة ينبغي ألا تجهد الموارد المحلية أو تزيد من أعباء عمل حفظة الثروة الحيوانية، خاصة تلك التي يقوم بها النساء. والمتطلبات التالية- بين أخرى- تحتاج إلى أن تؤخذ في الاعتبار.

- **التغذية**: هل المنطقة التي ستُدْخل فيها السلالة قادرة على أن تنتج الأعلاف المطلوبة كماً وكيفاً؟ هل تتوفر الخبرة لزراعة هذه الأعلاف محلياً؟ ماذا سيكون التأثير على تخصيص الأراضي؟
- **الصحة**: قد يكون هناك ضرورة إلى توفير مستوى أعلى من العلاج الوقائي متوقفاً على مستوى السلالة البديلة في مقاومتها للأمراض والطفيليات السائدة.
- **الإدارة والرعاية**: قد تشمل المتطلبات الإضافية المأوى، التغذية في المداود، رعاية أفضل للحيوانات الصغيرة، أو ملاحظة وحماية أكبر للقطيع. قد تكون الحيوانات الأكبر حجماً وأقل وداعة أصعب في التعامل معها.
- **التكاثر**: قد يكون هناك حاجة إلى موارد خارجية مثل طلوقة للتربية أو تلقيح اصطناعي. قد تحتاج الإناث إلى معاونة أثناء الولادة.
- **الاستثمار (مثلاً: المظلات، أرضيات أسمنتية، قاطعة حطب، حوض تغطيس والحيوانات ذاتها)**. قد تشكل الأسعار العالية صعوبة للأسر الفقيرة أن تحوز وتحافظ على الحيوانات من السلالة البديلة.

وبالنظر إلى أن عديداً من السلالات قد تؤخذ في الاعتبار كمرشحة محتملة للإدخال فإنه من الضروري وضع معايير لتضييق دائرة البحث. استعمل المعلومات التي تم جمعها في المراحل الأولى من عملية التخطيط لتحديد وظائف الثروة الحيوانية التي قد تحتاج إلى تعزيز من خلال إدخال سلالة بديلة والأدوار التي يمكن أن تلعبها السلالات الوافدة في برنامج التربية المستقبلي. والبحث عن سلالات بديلة ينبغي أن يأخذ في الحسبان السياسات الراهنة والمخاطر المتوقعة التي قد تضيِّق دائرة البحث من حيث الأماكن وبيئات الإنتاج التي يمكن أن تكون مصدراً للسلالات الوافدة. وينبغي الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- الأمراض التي ستتعرض لها السلالات الوافدة في بيئاتها الإنتاجية الجديدة؛
- الأمراض المتوطنة في مواطن السلالات البديلة والتي يجب ألا تنقل إلى بيئاتها الإنتاجية الجديدة؛
- سمات السلالات البديلة التي قد يكون لها عواقب غير مرغوبة على المنتجات الزراعية الرئيسية في البلد (أنظر صندوق ٢٥ كمثال)؛ و
- القدرة على الحصول على أموال وإدارة المادة الوراثية من السلالات البديلة (مثلاً القدرة على التعامل مع المادة الوراثية المخزَّنة في النيتروجين السائل أو التعامل مع إجراءات الحجر).

إجراء ٢: جمِّع معلومات عن السلالة البديلة

استخدام مصادر متباينة للمعلومات (مثلاً DAD-IS)، اولي اهتماماً خاصاً لدرجة أقلمة السلالة البديلة للبيئة الإنتاجية التي ستوضع بها وكيف يمكن الحصول على هذه السلالة (مثلاً حيوانات حية أم أجنة). وحيث أن المعلومات عن السلالات البديلة وصفاتها قد تأتي من مصادر ودراسات متباينة- فإن قيم هذه الصفات قد تحتاج إلى أن تجمَّع معاً. التمس المشورة الفنية بهذا الشأن إذا لزم الأمر.

صندوق ٢٥

تجنب الآثار السلبية لإدخال سلالة بديلة

تطبق أستراليا سياسة حازمة لاستيراد سلالات بديلة من الأغنام؛ أحد أهداف هذه السياسة هو حماية جودة الصوف التي تنتجه، حيث ليفة واحدة سوداء في مليون ليفة كفيلة بأن تنقص من القيمة بدرجة كبيرة. لذلك فإن نسبة الألياف السوداء تعتبر سمة حرجة في السلالات المستوردة. هدف آخر لهذه السياسة هو إبقاء سكاربي (رعَّاش- مرض أغنام يصيبها بحكَّة شديدة) خارج البلاد. لذلك لا تؤخذ في الاعتبار أي سلالة قد تتسبب في دخول هذا المرض عند الاستيراد.

مهمة ٥: تقرير ما إذا كان برنامج التربية يقوم على أساس السلالات المتاحة محلياً أو السلالات البديلة

تتضمن هذه المهمة قراراً محورياً في العملية. هل سيؤسَّس برنامج التربية على السلالات المتاحة محلياً فقط (تحسينها باستخدام برنامج التربية الأصيلة)- أم ينبغي استخدام سلالات بديلة، إما كسلالة أصيلة أو في برنامج خلط مع السلالات المتاحة محلياً؟ يصف فصل د وفصل هـ عمل برامج تربية أصيلة وتربية خليطة، على التوالي.

السؤال *الرئيسي التالي* يحتاج إلى إجابة: هل هناك معلومات كافية تدل على أن سلالة بديلة من خارج المنطقة يتوقع أنها ستعطي زيادة في الأداء الاقتصادي بصفة عامة يزيد على ٣٠ بالمائة؟ عند هذه النقطة من العملية ينبغي الانتباه إلى عناصر المفاضلة المكنة- أداء أفضل ولكن ما هي تكلفته وعلى حساب ما أو من؟ ومع أن القيمة ٣٠ بالمائة هي اعتباطية ولكنها هي القيمة التي يوصى بها كأساس لمثل هذه القرارات ولا ينبغي خفضها إلا في حالة توافر قدرات فنية عالية فقط. فإدخال سلالات جديدة ممكن أن يكون مكلفاً. فهو يتطلب برنامجاً تنفيذياً مداراً إدارة جيدة، ويشمل الاختبار على مدى أعوام ويتضمن عديداً من المخاطر التي قد تؤدي إلى الفشل. وعليه يجب أن تكون الفائدة المتوقعة كبيرة لتبرر الاستثمار. وبينما أنه من المهم أن يكون هناك وعي كبير بالتكاليف والمخاطر المصاحبة لإدخال سلالة بديلة فهناك أيضاً حاجة إلى الإدراك بأن برنامج التربية الأصيلة في السلالات المحلية سيولد تكاليف إضافية حيث أن الحيوانات الأعلى إنتاجا ستحتاج إلى متطلبات أكثر من حيث التغذية والرعاية.

إذا كانت الإجابة على هذا السؤال الأساسي بالسلب، فإنه يوصي بتطوير برنامج للتربية الأصيلة في السلالات المتاحة محلياً. وليس هناك حاجة إلى سلالات بديلة. لخص الأسباب التي دعت إلى هذه التوصية واشرع في عملية تشاور لضمان دعم واسع بين ذوي الشأن. إذا ما دعم ذوو الشأن هذا القرار ابدأ في وضع برنامج التربية الأصيلة (اذهب إلى فصل د). إذا لم يُدْعَم القرار- ينبغي على مجموعة العمل مراجعته وعليها أن تتحمل المسئولية النهائية وتأخذ قرارها.

وتدل الإجابة الموجبة على السؤال الرئيسي على إمكان إدخال سلالات بديلة من خارج المنطقة، ولذلك هناك حاجة لتقييم مفصَّل. اذهب إلى مهمة ٦ في هذا الفصل.

مهمة ٦: دراسة جدوى لإدخال سلالات بديلة واتخاذ قراراً بهذا الشأن

إذا تم اتخاذ قرار أن سلالة بديلة أو أكثر قد يكون لها دور في استراتيجية التربية- سيكون ضرورياً عمل دراسة جدوى لإدخالها. ينبغي أن تُستكمل الدراسة في وقت قصير وتتناول الأسئلة التالية:

- هل تسمح اللوائح البيطرية بإدخال مادة وراثية من سلالة بديلة؟
- هل يمكن الحصول على مادة وراثية كافية لإدخال فعال؟
- هل تُمَكِّن البنى التحتية داخل المنظومة الإنتاجية من استدامة الإدخال؟

إجراء ١: راجع اللوائح والقدرات

راجع اللوائح المتعلقة بصحة الحيوان لترى إمكان إدخال حيوانات حية أو مادة وراثية محفوظة إلى المنطقة الإدارية المحلية، وإن أمكن هذا- فما هي الشروط. راجع المبررات لأية قيود. إذا كانت السلالة المرشحة متوفرة في عدة أقطار- حدد الفروق في اللوائح المنظمة للاستيراد من المصادر الممكنة المختلفة. إذا كان استيراد حيوانات حية موضع اعتبار وثِّق المتطلبات للنقل الآمن والحجر البيطري وحدد إذا ما كانت الإمكانيات المطلوبة متوفرة في المنطقة الإدارية المحلية. إذا كانت المادة الوراثية المجمدة متوفرة للاستيراد- وثق ما إذا كانت المنطقة الإدارية المحلية لديها الإمكانيات والقدرة لتخزين وإدارة واستخدام المادة بفعالية. عد قائمة بالخيارات وأولوياتها:

- شكل ومصدر المادة الوراثية؛
- أي تحسينات قد تكون مطلوبة في البنى التحتية؛ و
- أي مهارات وتدريب قد تكون مطلوبة.

إجراء ٢: قيِّم جدوى الإدخال

حاول أن تجيب على كل من الأسئلة الواردة في مقدمة هذه المهمة. إذا لم تكن الإجابات واضحة مباشرة- التمس معلومات أو إيضاحات إضافية من مصادر ذات صلة وعدِّ الإجابات وفقاً لذلك. تناول القضايا التالية:

- إذا كانت اللوائح البيطرية تُشكل عائقاً لإدخال المادة الوراثية المحتاج إليها لتنفيذ البرنامج المخطط له. التمس مشورة قانونية من حيث إمكانية تغيير اللوائح أو الحصول على تكييف يسمح بإدخالها في إطار اللوائح القائمة.
- إذا كان من المتوقع أن يكون هناك مشاكل في الحصول على مادة وراثية كافية- ابحث إمكانية التغلب عليها. فعلى سبيل المثال، إذا كان الاستبدال المباشر للسلالة يبدو غير ممكن بالنظر لعدد الحيوانات الحية المطلوب- ادرس جدوى التدريج (خلط رجعي إلى السلالة الوافدة).
- إذا كان من المتوقع أن يكون هناك مشاكل لاستدامة التربية الخليطة- ادرس إمكانية التغلب عليها. فعلى سبيل المثال، المشاكل الناجمة عن أعداد إناث غير كافية لاستدامة نظام خلط مستخدماً سلالتين، قد يمكن حلها بتشجيع تشكيل حفظة متخصصين داخل منظومة الإنتاج (أنظر صندوق ٢٦ لوصف دور الحفظة المتخصصين في أنظمة إنتاج المرينو بأستراليا).

قرر ما إذا كان إدخال السلالة أو السلالات المرشحة ذا جدوى وتحت أي الظروف- إذا بينت الدراسة أن الجدوى محدودة (مثلاً الإجابة على واحد أو أكثر من الأسئلة سالبة) لا تختار السلالة البديلة- استخدم بدلاً منها سلالة متاحة محلياً.

ابدأ مشاورات أوسع لضمان دعم ذوي الشأن للقرار الذي تم اتخاذه وأي تطور آخر يُتطَلَّب في منظومة الإنتاج. ينبغي أن تدار المشاورات بطريقة مناسبة لظروف ذوي الشأن. فعلى سبيل المثال- ففي حين أن الالتزام مطلوب من قبل حفظة الثروة الحيوانية وتجّار التجزئة فإن النَّهج المطلوب للحصول على استجابة مستنيرة من هاتين المجموعتين من ذوي الشأن سيختلف. وستحتاج هذه القضية إلى انتباه خاص عندما تكون جمعيات حفظة الثروة الحيوانية وتعاونيات المربين سيئة التكوين وعندما يكون حفظة الثروة الحيوانية هم أساساً من صغار المزارعين والرعاة.

إجراء ٣: نظِّم جولة دراسية لتقييم السلالة المرشحة بصرياً في منظومة إنتاجها

ينبغي على الشخص المسئول عن هذا الإجراء أن يتأكد من أن الخطط الموضوعة للجولة الدراسية ملائمة لأهدافها. وينبغي أن يكون حفظة الثروة الحيوانية (رجالاً ونساء) قادرين على الاجتماع وإجراء مناقشات مع نظرائهم الذين يمتلكون السلالة البديلة فعلاً ويستخدمونها ويديرونها تحت ظروف مماثلة. وعلى الشخص المسئول أيضاً أن يحدد حفظة الثروة الحيوانية الذين على استعداد أن ينضموا إلى الجولة الدراسية (باحتمال أن تكون هناك مساعدة مالية) وأن يكونوا ملتزمين بالمشاركة في تقييم السلالة البديلة في منظومتها الإنتاجية المحلية ودعم هذا التقييم (أنظر مهمة ٧). هذا الالتزام ضروري حيث أن التقييم سيكون مكلفاً ومعرضاً للمخاطر كما سيتطلب المشاركة المباشرة من حفظة الثروة الحيوانية.

إجراء ٤: قرِّر ما إذا كانت السلالة المرشحة سوف تدخل

استناداً إلى نتائج دراسة الجدوى، درجة الدعم التي أعرب عنها ذوو الشأن وعدد حفظة الثروة الحيوانية الراغبين للمشاركة في التقييم داخل المنظومة الإنتاجية المحلية- قرِّر المضي إما في إدخال السلالة المرشحة أو استخدام السلالات المتاحة محلياً. وفي حالة القرار الأخير توجه إلى فصل د، خلاف ذلك واصل مع مهمة ٧ في هذا الفصل.

مهمة ٧: إعداد خطة إدخال المادة الوراثية

يتطلب إدخال سلالة من مكان آخر التنسيق بين عدة إجراءات. فينبغي أن تُعد خطة إدخال المادة الوراثية لتكون مرجعاً لكل من يهمه الأمر. ينبغي أن تبين الخطة من ينفذ أي الإجراءات، كيف ومتى.

صندوق ٢٦

حفظة للثروة الحيوانية متخصصون- مثال من أستراليا

تربى نعاج المرينو الاسترالي تربية أصيلة معظم حياتها الإنتاجية. يتخصص بعض الحفظة في شراء النعاج المغادرة (نعاج مستبعدة من القطعان المرباة تربية أصيلة) وخلطها مع سلالة طلوقة نهائي لإنتاج حملان للذبح. معدل التكاثر لنعاج المرينو في بيئتها الإنتاجية منخفض. علاوة على ذلك فإن منظومة الإنتاج متسعة، الأمر الذي يصعِّب على حفظة المرينو أن يخلطوا نعاجهم بالطلوقة النهائي ويوفروا لحملانهم الرعاية المناسبة. والحفظة المتخصصون يجعلون هذا العنصر من المنظومة الإنتاجية مجدياً. والمنافع تُتقاسم- فالحفظة المتخصصون يحصلون على عائد من الحملان المباعة بينما حفظة المرينو يكون لنعاجهم المغادرة سوق متطورة.

وسيكون تقييم دور السلالة المتوقع داخل منظومة الإنتاج عنصراً ضرورياً في الخطة. والخطة التفصيلية- التي ستكون أساساً لاستقطاب الأموال اللازمة لإدخال السلالة- ينبغي أن تتكون من مرحلتين:

- مرحلة ١: ادخل كمية محدودة من المادة الوراثية لأغراض التقييم.
- مرحلة ٢: أدخل كمية على نطاق واسع استناداً على نتائج التقييم.

إجراء ١: خطط كيفية الوصول إلى المادة الوراثية من السلالة البديلة

والآن يجب النظر إلى القضايا التالية- والتي تم أخذها في الاعتبار من منظور جدواها- من وجهة النظر التشغيلية:

- **اللوائح البيطرية**. وهذه يكون قد تم توثيقها كجزء من المهمة السابقة.
- **تكاليف الحصول على المادة الوراثية**: تكاليف الخيارات المختلفة. كمية المادة الوراثية المتطلبة في البداية كما سيتم تحديدها من تصميم التقييم في إجراء ٣ الذي سيلي.
- **مصادر الحصول على المادة الوراثية في البداية ولاحقاً**. ينبغي أن تكون مصادر الحصول على المادة الوراثية قد تم تحديدها وسجلت خلال الجولة الدراسية. هل ستوفر المصادر التي تم تحديدها ما يكفي من المادة الوراثية؟ لاحظ أن الطرق المستخدمة في الحصول على كميات المادة الوراثية الأولى بالكميات البسيطة قد تختلف عن الطرق للحصول على الكميات على المدى الطويل. يجب أن تأخذ الخطة هذا في الحسبان.
- **الإمكانيات لاستخدام المادة الوراثية**. إذا كانت المادة الوراثية المجمدة ستستخدم- هل الإمكانيات اللازمة للتعامل معها وتخزينها متاحة في المنطقة المحلية؟
- **القدرة الفنية لاستخدام المادة الوراثية**. هل القدرة الفنية اللازمة لاستخدام السائل المنوي الطازج أو السائل المنوي المجمد أو البويضات والأجنة المجمدة متوفرة في المنطقة المحلية؟

بناء على هذه الاعتبارات حدد الخيار الأسلم للحصول على المادة الوراثية بداية ثم استدامة الحصول عليها في المراحل التالية على المدى الطويل.

إجراء ٢: خطط كيف تدير المخاطر المتعلقة بإدخال السلالة البديلة

يلزم إدارة المخاطر المصاحبة لإدخال سلالة بديلة وكذلك إدارة عدم التيقن من أداء السلالة.

المخاطر لسلالة أو السلالات المتاحة محلياً. قد تنشأ المخاطر بسبب إمكانية انتقال أمراض مع السلالة الوافدة. ينبغي أن تدار هذه المخاطر باستخدام المناسب من اللوائح البيطرية إذا ما كانت السلالة مستوردة وإذا ظهرت مخاطر لم تحدد في دراسة الجدوى- نبّه صانعي القرارات ووثّق هذه المخاطر بالخطة. مخاطرة أخرى يجب الانتباه إليها هي الخلط غير المخطط مع السلالة المتاحة محلياً والذي قد يُقَوِّض من الكيان الوراثي للسلالة.

المخاطر للسلالة الوافدة. إذا تم الحصول علي السلالة الوافدة في صورة حيوانات حية فالمخاطر التالية واردة:

- **مخاطر الأمراض**. تتطلب إدارة مخاطرة الأمراض مشورة بيطرية. ومن الطرق التي تقلل من المخاطر التطعيم أو عزل السلالة الوافدة عن بقية الحيوانات.
- **مخاطر مناخية**: قد تتطلب السلالة الوافدة مأوى أكثر إحكاماً- عن ذلك الذي عادة ما يأوي الحيوانات في منظومة الإنتاج المحلية. التمس المشورة من أخصائي إنتاج حيواني أو بيطري.

- **مخاطر تغذوية**. قد تتطلب ممارسات التغذية تحويراً لضمان تحقيق المتطلبات التغذوية للسلالة الوافدة. قد يلزم مشورة تغذوية بما فيها المشورة من خبراء في الموطن الأصلي للسلالة.
- **قضايا الرفق بالحيوان**. إذا أدخلت حيوانات إلى منطقة حيث الظروف (الطفيليات، الحرارة، الجفاف، الرطوبة، التغذية، الإيواء، المعاملة، الخ..) تختلف كثيراً من تلك التي تعوَّدت عليها هذه السلالة، فإن الحيوانات ستعاني من الإجهاد ولن تزدهر.

لاحظ بصفة خاصة أي تدابير تُتَّبع لتقليل المخاطر التي تواجهها السلالة الوافدة (مثلاً توفير المأوى) والتي قد تؤدي إلى تحيز في تقييم الأداء لهذه السلالات بالنسبة لأداء السلالات المتاحة محلياً.

إجراء ٣: خطة تقييم السلالة البديلة في منظومة الإنتاج المحلية

من الناحية المثالية- فإن قرارات متعلقة بأي سلالة أو سلالات ينبغي إدخالها وما هو استخدامها (التربية الأصيلة أو التربية الخليطة، وفي الحالة الأخيرة لأي درجة من الخلط) ينبغي أن تبني على تقييم السلالات وخلطانها في المنظومة الإنتاجية المزمع أن تنتج فيها هذه السلالات و/ أو خلطانها. هذه العملية الطويلة والمكلفة تتطلب خبرة في التصميم والتخطيط (صندوق ٢٧). والنهج التالي يمكن أن يساعد في تضييق نطاق الخيارات وييسر من التقدم:

- قرر أي الصفات يراد تحسينها. (سوف يكون قد تم تحديدها أثناء إكمال المهمة ١ من هذا الفصل).
- عرِّف منظومة الإنتاج التي سيؤدي تحتها الحيوانات المحسنة (فصل ب وإجراء ١ من مهمة ٣).
- للصفة موضع الاهتمام- استعرض بدقة الأدبيات عن السلالات وخلطانها؛ راعي باهتمام صفات التأقلم (التكاثر ومقاومة الأمراض). واستناداً على هذا الاستعراض حدد السلالة أو الخليط الذي يشمله التقييم.
- إذا كان القرار هو استخدام خلطان- قدِّر تقريباً مستوى الأداء الذي يمكن لمنظومة الإنتاج أن تدعمه ثم احسب أداء الحيوانات الخليطة المتوقع مفترضاً وراثة تجمعية بين السلالات. فمثلاً- إذا كان أداء السلالة المتاحة محلياً (ب) هو ١٠٠٠ كج في موسم الحليب وذلك للسلالة المحتملة للتربية الخليطة (أ) هو ٦٠٠٠ كج فإن الأبقار ½ أ ½ ب يتوقع أن تنتج ٣٥٠٠ كج و¾أ ¼ ب سوف تنتج ¾ (٦٠٠٠) + ¼ (١٠٠٠) = ٤٧٥٠ كج. تأكد من أن البيئة المحتملة يمكنها أن تدعم هذا المستوى من الإنتاج.
- استعرض قرارك بينما أنت مستمر في البرنامج.

انتبه إلى أنه بجانب النواحي الفنية والإحصائية للتقييم، فهناك أيضاً عنصر ذاتي على نفس الدرجة من الأهمية ألا وهو أن التقييم ينبغي أن يسعى أيضاً إلى تقييم خبرات المستفيدين النهائيين بصراحة.

إجراء ٤: خطط إجراءات صون السلالات المحلية التي ستتأثر بإدخال السلالة البديلة

يجب اعتبار خطة صون للسلالة المتاحة محلياً إذا ما كانت مهددة نتيجة استخدام برنامج تدريج أو إنشاء سلالة جديدة تحتوي على جيناتها. وينبغي أن يكون الصون النشط ذا أولية عليا، خاصة إذا كانت البيئة الإنتاجية تعاني من كوارث بين الحين والآخر مثل نوبات الجفاف- والتي قد لم تواجه خلال فترة التقييم. وينبغي أن تكون خطة الصون استباقية بالنظر إلى أن الاحتمال أكبر أن أفضل الحيوانات في أفضل القطعان إدارة ستكون ضمن أول ما يستخدم في الخلط. معنى هذا

صندوق ٢٧

تقييم شامل للسلالات البديلة في منظومة الإنتاج المحلية

يقترح أن يتم التقييم بإتباع نهج من خطوتين متتاليتين. في الخطوة ١، قيِّم ما إذا كانت الفوائد المتوقع أن تعطيها السلالة الوافدة من حيث الصفات الإنتاجية يمكن الحصول عليها فعلاً تحت الظروف المحلية. في الخطوة ٢، قيم صفات الصلاحية (مثل التكاثر والأقلمة) للسلالة الوافدة مقارنة مع نفس الصفات للسلالة المتاحة محلياً.

وينبع المنطق لهذا التسلسل من الحقيقة أن الاختلافات في الصفات المتعلقة بالإنتاج يتوقع أن تكون كبيرة. سيحتاج الأمر فقط إلى اختبار عدد صغير من الحيوانات لتأكيد هذه الفوائد المتوقعة، وإذا لم تتحقق هذه الفوائد المتوقعة في الخطوة ١، يمكن اتخاذ قرار سريع بعدم المضي بإدخال السلالة، وهكذا لن تكون الخطوة ٢ ضرورية. تشمل الخطوة ٢ اختبار الاختلافات الصغيرة- ولكن المهمة- في الصلاحية والتي يمكن أن تقوض الفوائد في الإنتاج التي يبدو أنه من الممكن تحقيقها. وسيتطلب الاختبار لهذه الفروق البسيطة عدداً أكبر جداً من الحيوانات. وعموماً فالمضي في إدخال السلالة دون تنفيذ خطوة ٢ من التقييم قد تؤدي إلى عواقب خطيرة جداً.

ينبغي أخذ النقاط التالية في الاعتبار عند التخطيط للتقييم:

- **إمكانيات التقييم**. أنه من المرغوب جداً أن يتم التقييم في مزرعة حقيقية أو حيازة في المنظومة الإنتاجية. إذا لم يتم التقييم في بيئة إنتاجية طبيعية للسلالة المتاحة محلياً فإن العملية برمتها قد تعوض وأخطاء مكلفة ذات عواقب بعيدة المدى قد ترتكب.
- **تسجيل الصفات التي تقيَّم**. يلزم تسجيل الصفات الإنتاجية، فقط في خطوة ١. وعموماً ففي خطوة ٢ ينبغي تسجيل صفات الصلاحية في البيئة الإنتاجية، وبجانب أي الصفات سيتم تسجيلها- لابد من تناول الأسئلة التالية: من الذي سيسجل الصفات؟ كيف ستسجل؟ من سيرتب، يوثق ويخزن البيانات؟ كيف سيتم تخزين البيانات (إلكترونياً أو على الورق)؟
- **إجراءات لتلافي المعاملات التفضيلية**. ينبغي أن يُصمَّم التقييم للإقلال من احتمالات المعاملة التفضيلية للسلالة الوافدة. إن الفشل في إزالة المعاملة التفضيلية (مثلاً إيواء إضافي، أعلاف ذات جودة أعلى) سيؤدي حتماً إلى تقدير الفوائد المتعلقة بالسلالة الوافدة بأكثر مما تستحق وقد يؤدي هذا إلى قرارات غير سليمة فيما يخص التوصيات باستخدام السلالة على نطاق أوسع.
- **الإطار الزمني للتقييم**. ضع جدولاً زمنياً مفصلاً وواقعياً للتقييم، مشيراً إلى عدد الحيوانات التي يتم تقييمها بمرور الوقت.

التمس المشورة الفنية فيما يلي:

- **أنواع السلالات التي يشملها التقييم**. ينبغي تحديد ووصف المقارنات الأساسية بين أنواع السلالات بالتفصيل وذلك لتوضيح كيفية الوصول إلى الاستنتاجات. فعلى سبيل المثال- ينبغي أن تقيَّم السلالة المتاحة محلياً- والتي تتبوأ تقليدياً الدور المستهدف- تحت نفس الظروف الإدارية كالسلالة الوافدة.

- **صلاحية المقارنات**. يجب أن لا يخلط التصميم بين المقارنات الوراثية مع العوامل البيئية (مثلاً البيئة، المزارع، نظم التغذية أو ظروف الإيواء) تجنب خلط الأمور.
- **عدد الحيوانات المتطلب**. ستزداد دقة التقييم مع زيادة عدد الحيوانات في العينة. وقد يكون ٤٠ حيواناً من السلالة الوافدة كافياً لتقييم الصفات الإنتاجية. تبني هذه التوصية على الافتراضات بأن الفائدة المحتملة هي ٣٠ بالمائة أو أكثر للسلالة الوافدة وأن هذه الصفات لها معامل اختلاف منخفض. ولكن لتقييم صفات الصلاحية قد يكون ١٥٠٠ حيواناً هو العدد الملائم.
- **إجراء المعاينة داخل السلالة**. يجب أن تمثل الحيوانات المقيَّمة عينة عشوائية من السلالة الوافدة وتلك المتاحة محلياً دون ما تكون عينة منتخبة بشدة. تأكد من أن الحيوانات المختبرة مستمدة من خمسة طلائق على الأقل من كل سلالة في الخطوة الأولى (الصفات الإنتاجية) و٢٥ طلوقة لكل سلالة على الأقل في الخطوة الثانية (الصلاحية).

أن لغرض الصون لا يجب أن تؤخذ الحيوانات المتبقية بعد شمل الجيد منها في برنامج الخلط، ولكن يجب أن تكون الحيوانات التي ستشترك في برنامج الصون ممثلة للسلالة بأكملها. ولاختيارات الصون راجع FAO (1998a).

إجراء ٥: رتب واحسب تكلفة خطة إدخال المادة الوراثية

استخدام مخرجات الإجراءات السابقة لإعداد مسودة الخطة. سيتطلب الأمر تقدير تكاليف إكمال الإجراءات السابقة

إجراء ٦: ابحث عن تمويل خطة إدخال المادة الوراثية

بمجرد ما تكون الخطة مُرْضية- ابحث عن التمويل وقم بعمل دراسة التكلفة والعائد (فصل و). ولابد أن تنال تكاليف الخطة موافقة ذوي الشأن. وإن كان ضرورياً- انظر في أمر تنقيح الخطة لمعالجة أي قصور قد يتكشف. إذا لم يمكن تمويل الخطة بطريقة صحيحة ربما يكون من الضروري استخدام السلالات المتاحة محلياً فقط.

إجراء ٧. استعرض مسودة خطة إدخال المادة الوراثية ووافق عليها إذا كانت مناسبة

بمجرد إتمام صياغة الخطة، استعرضها وتحقق من تناسقها ومدى كونها عملية واحتياجاتها للموارد وتكلفتها. وقبل الموافقة على الخطة تأكد من أن جدواها وآثارها على المدى الطويل قد أخذت تماماً في الحسبان. التالي هو بعض قضايا ضعها في الاعتبار:

- إذا كانت هناك حاجة طويلة الأجل للمادة الوراثية، هل يمكن ضمانها؟
- هل هناك أي تكاليف لم تؤخذ في الحسبان؟
- هل الإطار الزمني للخطة واقعي؟
- هل عنصر الصون في الخطة متكامل بدرجة صحيحة مع إدخال المادة الوراثية الجديدة؟

ولتعلم أنه حتى وإن كانت فوائد النجاح كبيرة فإن إدخال سلالة بديلة هو إجراء مكلف ومحفوف بالمخاطر وأن الفشل سوف ينجم عنه عواقب طويلة الأمد.

مهمة ٨: تنفيذ خطة إدخال المادة الوراثية

إذا ما اتخذ القرار بإدخال سلالة فالمطلوب تنفيذ خطة الإدخال ورصد وتقييم تقدمها. وإذا كانت التقييمات المؤقتة تشير إلى أنه من غير المحتمل أن تحقق السلالة الوافدة الفوائد المتوقعة إذن ينبغي أن يتخذ قرار بإنهاء الخطة ومراجعة الاستراتيجية.

إجراء ١: أسند المسئوليات لتنفيذ الخطة وإعداد تقارير التقدم

افحص عناصر الخطة وقرر من سيكون مسئولاً عن كل عنصر منها. وبعد اتخاذ هذه القرارات اطلع المسئولين بشأن مسئولياتهم، الأطر الزمنية؛ الإجراء لإعداد وتقديم التقارير والإبلاغ عن صعاب لم تكن متوقعة. وضح أي غموض بشأن مجالات المسئولية واحصل على موافقة رسمية على الوفاء بهذه المسئولية من هؤلاء المشمولين.

إجراء ٢: ادخل المادة الوراثية

ادر الإدخال طبقاً للخطة

إجراء ٣: قيِّم المادة الوراثية المدخلة

عند نهاية مرحلة ١ عد تقريراً يعرض النتائج- كلا المشجع منها والمثبط- الخاصة بصفات الصلاحية. قدِّم توصية بشأن إذا ما كان الإدخال ينبغي له أن يحبَّذ أو يوقف. وبغض النظر عن جداول تقديم التقارير نبِّه صانعي القرار إذا ما كانت السلالة الوافدة تواجه مشاكل خطيرة من حيث الأمراض أو الأقلمة لعوامل أخرى من البيئة الإنتاجية.

إجراء ٤: نفِّذ تدابير الصون

تأكد من تنفيذ تدابير الصون المتوخاة في الخطة. استعرض التقدم بانتظام وتحقق من أن الخطة يجرى تنفيذها كاملة. وثِّق هذا الاستعراض في تقارير مؤقتة. للمشورة بشأن النواحي الفنية للصون راجع FAO (1998a).

إجراء ٥: ارصد وعد تقارير عن التقدم المحرز

ينبغي إعداد التقارير المؤقتة بانتظام خلال عملية إدخال السلالة.
ويجب أن تتناول هذه التقارير القضايا في الإجراءات السابقة، توثيق مدى تحقيق أي الأهداف المنصوص عليها في الخطة. وإذا كان هناك أهداف لم تُحَقَّق أو غير مُحقَّقة في الموعد المحدد. احصل على تفسيرات واضحة لهذه المشاكل من المعنيين. عد قائمة بالخيارات للتغلب على هذه المشاكل، قيِّمها وقرر أفضل الطرق لمعالجتها. وحيثما ينشأ نزاعات بشان المسئوليات حدد مجالات الغموض وقم بتوضيحها. عد الخطة وجداولها الزمنية طبقاً لهذا.