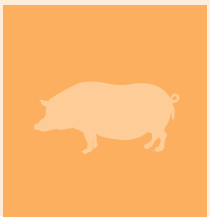
فصل هـ

عمل برامج التربية الخليطة



نظرة عامة

الأساس المنطقي

يتعامل هذا الفصل والفصل السابق مع التحسين الوراثي للسلالات ولهذا السبب فهماً يشتركان في كثير من الأمور. ولكن قُصد أن يكون كل منهما يمكن تناوله مستقلاً عن الآخر وقراءتهما في تتابع قد يكون بها بعض التكرار.

التربية الخليطة هي الطريقة البديلة لتحسين السلالة وراثياً. وهناك فوائد كبرى يمكن أن تُجنى من التربية الخليطة مقارنة بالتربية الأصيلة، وعادة ما يكون التقدم في التربية الخليطة أسرع خلال أمد أقصر. ويمكن استخدام التربية الخليطة في الخلط المستديم (يعني إنتاج حيوانات خليطة بصفة مستمرة)، تغيير السلالة المحلية بواسطة التدريج أو عمل سلالة جديدة (مركبة) تجمع بين صفات مرغوبة من سلالتين أو أكثر. ويمكن أن يكون برنامج التربية الخليطة عملية معقدة، ويتطلب تنفيذ مثل هذا البرنامج تنظيماً كفوءاً. يبين شكل ٣ (في فصل د) المنطق العام الذي يمكن إتباعه للخيار بين برنامج تربية خليطة وتربية أصيلة. ويتم في هذا الفصل وصف لتخطيط وتنفيذ برنامج التربية الخليطة.

الأهداف

عمل برنامج تربية خليطة يستخدم التباين الوراثي بين السلالات التي يعمل بها البرنامج

المدخلات

المدخلات الرئيسية هي السلالات التي يركز عليها البرنامج (تم تحديدها بتنفيذ فصل جـ)، هتاح (فصل ب) والهدف التربوي العام (فصل جـ).

المخرجات

ستكون المخرجات عبارة عن برنامج للتربية الخليطة جيد التخطيط مصحوباً بقائمة تفصيلية ومهام يتعين القيام بها في كل مرحلة وكذلك وصف للأدوار التي سيلعبها الفاعلون المختلفون في جميع جوانب البرنامج.

المهام

من أجل تحقيق الهدف المذكور أعلاه فإنه يجب إكمال المهام التالية:

١. استعراض الهدف التربوي وإسناد المسئوليات عن تخطيط وتنفيذ البرنامج.
٢. تقييم حالة الممارسات التربوية، القدرات والبنى التحتية.
٣. إعداد خطة البدء في برنامج التربية الخليطة.
٤. إقامة الهياكل المالية والتنظيمية.
٥. تنفيذ برنامج التربية الخليطة.
٦. تنظيم تقديم خدمات التربية الخليطة.
٧. تحسين خدمات التربية الخليطة وتحفيز المشاركة.
٨. تقييم برنامج التربية الخليطة من حيث الفوائد والاستدامة.
٩. إعداد تقارير التقدم

المهام والإجراءات – مرحلة ١

سيتطلب تنفيذ برنامج تربية خليطة كفوء بصفة عامة مهام فنية، تشغيلية أو ذات صبغة سياساتية. والمطلوب أن يكون البرنامج فعالاً من الناحية التشغيلية في كل من مكوناته الإجرائية وفعال في تنسيق هذه الإجراءات. وتقسم المهام إلى ثلاثة مراحل مميزة:

في مرحلة ١ يتم استعراض الهدف التربوي وإسناد المسئوليات؛ مرحلة ٢ يُنشأ برنامج تربية بسيط بينما في مرحلة ٣ يتم إنشاء برنامج أكثر تقدماً. في نهاية كل مرحلة- ينبغي أن يتأكد المستخدمون أن العناصر اللازمة للانتقال إلى المرحلة التالية قد أُنجزت.

مهمة ١: استعراض الهدف التربوي وإسناد المسئوليات عن تخطيط وتنفيذ البرنامج

إجراء ١: استعرض الأهداف العريضة لبرنامج التربية الخليطة

الأهداف التربوية العامة ستكون قد أُشتقَّت بالمشاركة النشطة من المستخدمين النهائيين (فصل جـ). في هذه المرحلة يجب استعراض هذه الأهداف. والتفاصيل المطلوبة هنا أقل من تلك اللازمة لبناء دليل الانتخاب في برنامج التربية الأصيلة. وعموماً فإن الأهداف العريضة لبرنامج التربية الخليطة ينبغي تحديدها. فعلي سبيل المثال- قد يكون الهدف زيادة محصول اللبن مع إنتاج اللحم كهدف ثانوي. وعندما تتكون سلالة من خلال التربية الخليطة فإنه يمكن تحسينها بعد ذلك من خلال برنامج تربية أصيلة بالأسلوب الذي تم شرحه في فصل د.

إجراء ٢: اسند المسئوليات لتخطيط وتنفيذ برنامج التربية الخليطة

من المهم إسناد المسئوليات لتخطيط وتنفيذ برنامج التربية الخليطة. وسيتطلب الأمر إدارة سلالة أو أكثر من السلالات البديلة (يشار إليها أدناه بـ أ) بجانب السلالة المتوفرة محلياً (سلالة ب). والمتطلبات بالضبط ستعتمد جزئياً على الهدف النهائي لبرنامج التربية الخليطة (مثلاً تربية خليطة مستديمة، عمل سلالة جديدة أو تدريج). والمؤسسات الموكل إليها إدارة السلالة أو السلالات البديلة قد تكون حفظة الثروة الحيوانية، جمعيات المربين، شركات التربية، شركات خدمات التربية، مزارع حكومية، مؤسسات بحثية أو تنموية أو خليط من كل هؤلاء. وقد تتطلب هذه المؤسسات خبرات في المناحي التالية:

- تصميم، تخطيط عمليات مخططات التربية وإدارتها (تتطلب مسئوليات عالية إذا ما كان الهدف النهائي هو عمل سلالة جديدة).
- استخدام تكنولوجيات التناسل (مثلاً التلقيح الاصطناعي أو نقل الأجنة). إذا كانت الإتاحات الأولى للسلالة البديلة ستكون على هيئة سائل منوي أو أجنة و/ أو الطريق المفضل لنشر المادة الوراثية هو عن طريق سائل منوي مجمد أو أجنة؛ و
- جمع وحفظ السائل المنوي والأجنة، إذا ما كانت السلالة البديلة سيحتفظ بها على هيئة حيوانات حية وأن الطريقة المفضلة لنشر المادة الوراثية هي من خلال سائل منوي أو أجنة مجمدة.
- الممارسات الإدارية اللازمة للاحتفاظ بحيوانات من السلالة البديلة مرباة تربية أصيلة.

سيلزم وجود الموارد قريبة بدرجة كافية من العشيرة المحلية لتسمح بنشر فعال؛ وهذا هام بصفة خاصة عندما يتضمن النشر حيوانات حية أو سائل منوي طازج. كما يجب تطوير خطة تسويقية لبرنامج التربية الخليطة لتشجيع المشاركة في المخطط.

المهام والإجراءات – مرحلة II

مهمة ٢: تقييم حالة الممارسات التربوية، القدرات والبنى التحتية

إجراء ١. جمّع معلومات مفصلة عن ممارسات وهيكل التربية

أنظر فيما يلي:

- إلى أي درجة يتم تبادل حيوانات التربية بين حفظة الثروة الحيوانية (أنظر صندوق ٣٠)؟ هل يبيع بعض حفظة الثروة الحيوانية حيوانات للآخرين بغرض التربية على وجه الخصوص؟ هل هناك أنوية هدفها الوحيد هو إمداد حفظة آخرين للثروة الحيوانية بحيوانات التربية؟
- ما أعمار ذكور وإناث التربية، وما هو هيكل التربية (عدد الإناث لكل ذكر)؟ لاحظ أنه بينما الأسباب العملية لعمر وهيكل تزاوجي معين في قطيع ما قد تكون على غير علاقة بالتربية (مثلاً غالباً ما يجمع أعضاء أفراد العائلة الممتدة حيواناتهم من أجل إدارة أكفأ) إلا أن الهيكل سيكون له أثره على التربية. ما هي الحدود الدنيا لعمر حيوانات التربية؟ هل يختلف عدد الإناث للذكر الواحد مع عمر ذكر التربية؟
- متى وأين يختار حفظة الثروة الحيوانية حيوانات الإحلال؟ هل يُحتفظ بذكور التربية مع الإناث على مدار العام- أم فقط خلال موسم تحت سيطرة محكمة؟ إذا كان التلقيح موسمياً؟ ماذا يحدث لحيوانات التربية خارج الموسم؟ إذا ما كان يُتَحَصَّل عليها من خارج الحيازة- أين وفي أي موسم تُشْتَرى؟
- هل هناك حاجة لتغيير ممارسات تربوية داخل الطبقة العليا من برنامج التحسين حيث يحتفظ بالسلالة أ ؟
- هل هناك حاجة لتغيير ممارسات تربوية في السلالة ب؟
- كيف ينتخب حفظة الثروة الحيوانية حيوانات التربية (صندوق ٣١)؟
- هل هناك بنى تحتية للتلقيح الاصطناعي؟

إجراء ٢: اجمع معلومات عن الموارد البشرية المتوفر

ينبغي أن يتضمن تقييم حالة الموارد البشرية النظر إلى أي حد يُتَوَقَّع مشاركة مالكو وحفظة السلالة المحلية في البرنامج ومعرفتهم بالهدف التربوي وموافقتهم عليه- ينبغي أن تنال المعارف المحلية المتوارثة- ذات العلاقة- الاعتبار الكافي.

إجراء ٣: قيِّم توفر وملاءمة الخدمات الفنية الداعمة

المصادر التي تؤخذ في الاعتبار تشمل:

- الخدمات الإرشادية؛
- الدعم التدريبي؛
- خدمات تسجيل الحيوانات؛ و
- خدمات تكنولوجيات التناسل (مثلاً التلقيح الاصطناعي).

صندوق ٣٥

دور المرأة الحاسم في تربية أغنام تشياباس

بدأت عدة محاولات منذ ١٩٧٣ لاستخدام التربية الخليطة لتحسين أغنام تشياباس التي يحتفظ بها أهل تزوتزيل في جنوب المكسيك. والمحاولة الثالثة التي بدأت في ١٩٨١ تضمنت عدداً كبيراً من أغنام رومني مارش؛ ولكن بحلول ١٩٩٠ تم التخلي عن المشروع. وبينما يمكن إرجاع فشل المشروع جزئياً إلى عدم توافق موسم التلقيح في السلالتين وانخفاض إنتاج الصوف بسبب عدم تأقلم أغنام الرومني مارش للبيئة الجديدة إلا أن أفضل تفسير للفشل هو احتمال أن المشروع لم يتفهم تماماً توزيع المسئوليات في الأسرة في تزوتزيل. فالنساء هن المسئولات تماماً عن رعي الأغنام ولم يتقبل نساء تزوتزيل الأغنام المحسنة لعدة أسباب. أولاً- المرشدون (معظمهم من الرجال) تواصلوا باللغة الأسبانية مع الرجال فقط دون النساء اللاتي يتكلمن فقط لغتهن الأصلية. ثانياً- إن رعاية الأغنام هي عمل فردي بمعنى أن كل راعية أغنام ترعى عدداً من الأغنام وتعطي كلا اسما مختلفاً. ويتقبل النساء حيواناً جديداً فقط إذا كان عنده "الشعور" و"الروح". ثالثاً- لم تكن كباش السلالة المحسنة مطيعة للنساء مثل التشياباس أو السلالة "الحقيقة". رابعاً- لم يكن الصوف ملائماً للنسج اليدوي فهو قصير جداً، رفيع جداً وينكسر بسهولة. وأخيراً- لم يكن الصوف ملوناً مثل صوف سلالة التشياباس التقليدية ولذا فهو أقل صلاحية، لعمل الملبوسات الصوفية التي تحمي أهل تزوتزيل من المناخ البارد وتميزهم عن المجموعات الأخرى من السكان الأصليين.

وفي ١٩٨٥ اعترف معهد دراسات السكان الأصليين التابع لجامعة تشياباس- اعترف بالدور الرئيسي الذي تلعبه المرأة في تربية الأغنام. وفي بداية التسعينات من القرن الماضي بدأ المعهد برنامجاً للتحسين الوراثي في أغنام التشياباس على أساس المعايير النسائية. ونتيجة لمشاركة المرأة مشاركة تامة فقد تحققت زيادة كبيرة في كمية وجودة الصوف.

المصدر: Geerlings, Mathias and Köhler- Rollefson (2002)

وتعتمد القدرة على تقديم خدمات فعالة على الموارد البشرية، التنظيم، الوعي بين الموظفين بنوع- الجنس (خاصة في خدمات الإرشاد ومعاهد التدريب) وقوى عاملة متوازنة بين الجنسين (صندوق ٣٥) لا حظ أنه يوجد بعض المواقف لا يسمح فيها لحفظة الثروة الحيوانية من النساء بالتفاعل مع المرشدين الذكور أو موظفي التلقيح الاصطناعي.

إجراء ٤: قيِّم إشارات السوق الحالية للحيوانات الخليطة

استعرض تقييم المنظومات الإنتاجية (أنظر فصل ب) للتعرف على طرق المتاجرة بالحيوانات أو تبادلها داخل طبقة الإنتاج. ومن المهم تحديد ما إذا كان هناك إرشادات سوق موجبة في نقاط التجارة (مثلاً مزايا سعرية) والتي من شأنها توفير فوائد لحفظة الثروة الحيوانية في الطبقة الإنتاجية إذا ما هم رفعوا من جودة وكمية الإنتاج كنتيجة لبرنامج التربية. ومن المرجح أن يؤثر هذا على معدل مشاركة حفظة الثروة الحيوانية في برنامج التربية. وسيسهّل التنبؤ بحجم السوق من تقدير عدد الحيوانات المطلوب إنتاجه في طبقات البرنامج المختلفة.

صندوق ٣٦

تأثير حجم القطيع على أمان السلالة- مثال حسابي

بدأت عدة محاولات منذ ١٩٧٣ لاستخدام التربية الخليطة لتحسين أغنام تشياباس التي افترض أن السلالة أ معروفة بمحصولها العالي من اللبن وقد تم جلبها لتحسين إنتاج اللبن في السلالة المحلية ب وذلك بالحصول على أبقار الجيل الأول ج ١. إذا كانت الخصوبة في السلالة ب هي ٨٠ بالمائة، والنفوق حتى عمر التربية ١٠ بالمائة وأن ٢٠ بالمائة من البقرات تستبدل كل عام، فإنه في قطيع قوامه ١٠٠ بقرة يجب أن تتزاوج ٢ × ٢٠ ÷ (٠,٨ × ٠,٩)= ٥٦ بقرة من السلالة ب لإنتاج إناث أصيلة لضمان أمانها (بفرض النسبة الجنسية ١:١).

وهكذا فإن ٤٤ بقرة فقط يمكن أن تتزاوج مع طلائق من السلالة ألتعطي ج١ لزيادة إنتاج اللبن.

ولاستدامة أمان السلالة ب ينبغي – من الوجهة المثالية- ألا تساهم الذكور ج١ في أي تزاوجات (مثلاً تُخصي أو تُذبح). وواضح أن مثل هذه الحسابات ستتأثر بالخصوبة، النفوق وحجم القطيع خاصة في حالة القطعان صغيرة الحجم.

وستنتج الطبقة العليا من مخطط التربية دائماً طلائق أو سائلها المنوي (أو سائل منوي مستورد) وذلك لتلقيح الأبقار المحلية من السلالة ب.

إجراء ٥: قيِّم درجة التربية الخليطة إذا وجدت

تتعرض سلالات كثيرة خاصة في الأبقار- إلى الخلط مع سلالات أجنبية. قد يحدث هذا بقصد كجزء من خطة محددة أو- كما هو الحال غالباً- بطريقة عشوائية. والأخيرة قد تضر بالسلالة المحلية التي ستكون عنصراً في مخطط التربية الخليطة المقترح. وقد يكون حفظة الثروة الحيوانية ضالعين فعلاً في التربية الخليطة لأسباب مختلفة تتعلق بالأداء، التأقلم أو الأعمال الحقلية. وقد يؤدي هذا بهم إلى أن يربوا حيواناتهم بطريقة ليست متوافقة مع البرنامج المتفق عليه. من المهم أن يكون هناك وعي بهذه الممارسات. إذا كان البرنامج المتوخَّي يتضمن تربية خليطة مستديمة، ينبغي إذن ضمان توفر عشيرة من السلالة المحلية. ونسبة الحيوانات التي يمكن لحافظ الثروة الحيوانية خلطها مع الاحتفاظ بحجم آمن من عشيرة السلالة المحلية تتوقف على حجم القطيع ومعدل التكاثر (صندوق ٣٦). ينبغي السعي إلى مشورة فنية محددة بهذا الشأن.

مهمة ٣: إعداد خطة البدء في برنامج التربية الخليطة

إجراء ١: خطط لمتطلبات هيكل الموظفين والإدارة

سيختلف نوع هيكل الموظفين والإدارة كثيراً متوقفاً على حجم برنامج التربية الخليطة، وينبغي توفير الخبرات التالية داخل الهيكل أو تكون متاحة له- متوقفاً على حجم البرنامج:

أخصائي وراثة؛

- مدير بيانات ومعلومات؛
- أخصائي تناسل؛
- مدير مزرعة؛

- فني يمكنه تعزيز البرنامج بين حفظة الثروة الحيوانية وتقديم المشورة في استخدام الحيوانات الخليطة (خبرات في نوع-الجنس ضرورية)؛ و
- مسئول مالي.

قد يكون للأفراد مسئوليات متعددة ولكن لا يجوز لهم أن يتقاسموا المسئوليات.

إجراء ٢: خطط لإنشاء برنامج التربية الخليطة

اعمل خطة للخطوات المطلوبة في برنامج التربية الخليطة. تناول القضايا التالية:

- هل ينبغي أن يتضمن المخطط طبقة عليا في هيكل التربية لإنتاج حيوانات تربية أصيلة، أساساً طلائق؟ (قد تتطور هذه الطبقة إلى مخطط تربية أصيلة)؟
- ما هي الخلطان التي يلزم إنتاجها بمرور الوقت؟
- إذا كانت هناك طبقة للتربية- ما هي الحيوانات المطلوبة للإحلال داخل هذه الطبقة، وما هي الحيوانات التي ستتوفر للنشر إلى طبقة المنتجين؟

ومن المهم أيضاً التأكد من أن قرارات سليمة تكون قد اتخذت فيما يتعلق بعدد، جنس، التركيب الوراثي والخطوط الوراثية لحيوانات التربية المطلوبة على مدى ثلاثة أجيال على الأقل.

اتبع شجرة اتخاذ القرار في صندوق ٣٧ والتي تم إيجازها في شكل ٤. التمس المشورة من خبير في الوراثة. وقد بنيت شجرة اتخاذ القرار على الفرضية أن سلالة بديلة واحدة مطلوبة. إذا استخدم أكثر من سلالة بديلة فإن مجموعة الذكور المستخدمة للجيل الأول ج١. والخليط الرجعي ينبغي أن تكون بالنسب المناسبة من كل سلالة. وقد افترض أيضاً أن توليفات مبنية على أساس وراثة ٢٥ بالمائة، ٥٠ بالمائة و٧٥ بالمائة من السلالة المتاحة محلياً هي التي يتم النظر فيها مبدئياً.

عمل سلالة جديدة. عندما يهدف برنامج التربية لعمل سلالة جديدة- يجب للخطة أن:

- تتضمن تقديراً عملياً أو تجريبياً للتركيب (سلالة محلية ووافدة) المزمع عمله؛ و
- تقرر الأعداد المطلوبة من السلالات المحلية والوافدة، المصادر التي يتم منها الحصول عليها، وما إذا كانت السلالات الوافدة ستجلب في صورة حيوانات حية أو على شكل سائل منوي أو أي مادة وراثية محفوظة أخرى.

التدريج. التدريج هو خلط رجعي إلى أحد السلالات الأبوية أو إلى خليط. وينبغي أن يكون عدد الحيوانات المدّرّجة كبيراً بدرجة تسمح باستبعاد الحيوانات غير المرغوب فيها التي تبدي أداء منخفضاً. ويمكن تسريع التدريج باستبعاد الحيوانات الأكبر عمراً (مدرَّجة بدرجة أقل) في المراحل الأولى من عملية التدريج. ولكن استبعاد الحيوانات الأكبر عمراً قد لا يكون أمراً سهلاً في البلدان النامية؛ وهذا يستوجب التنسيق مع حفظة الثروة الحيوانية أو المجتمع وأخذ احتياجاتهم وظروفهم الخاصة في الحسبان.

الخلط المستديم: يعني الخلط المستديم أن برنامج الخلط يشمل مجموعة من حفظة الثروة الحيوانية ينتجون إناثاً من سلالة أو من خليط من السلالات والتي ستُزاوَج مع طلائق من سلالة أخرى لتنتج نسلاً خليطاً. وتتوقف جدوى مثل هذا المخطط على كم هو عدد الذكور من السلالة البديلة المطلوب للتزاوج مع العشيرة المرباة تربية أصيلة. وفي الأنواع الحيوانية ذات معدلات التكاثر المنخفضة- فإنه من المهم بصفة خاصة جمع معلومات نوعية عما يلي:

- الأعداد الكلية للحيوانات مصنفة طبقاً للعمر؛
- معدل التكاثر لكل مجموعة عمرية مصنفة للجنس؛
- معدَّل الحياتية لكل دورة تربية لكل مجموعة مصنفة طبقاً للجنس؛
- نوع التزاوج (أي الذكر) المطلوب لكل مجموعة؛

- تحديد الإناث من السلالة المحلية التي ستستخدم كإحلالات؛
- عدد الإناث في الدورة التالية لكل مجموعة؛ و
- عدد الذكور (أو جرعات السائل المنوي في حالة السلالة البديلة) المطلوبة لكل مجموعة.

إجراء ٣: خطط للبنى التحتية للنقل والاتصالات

يتطلب برنامج فعال للتربية الخليطة بنى تحتية جيدة للنقل والاتصال. وتحتاج الخطة إلى النظر في كيفية تلبية متطلبات النقل والاتصالات

إجراء ٤: حدد متطلبات السلالة البديلة التي ستستخدم في برنامج التربية الخليطة

يجب تحديد متطلبات السلالة البديلة من حيث أقلمتها في البيئة الإنتاجية المستهدفة، مستوى التغذية، نوعية العليقة، الرعاية الصحية ومستوى الإدارة – وذلك لضمان أنها ستنال العناية المناسبة. وقد يتطلب هذا الالتفات إلى:

- الإدارة على مدار طول حياة الحيوانات من السلالة الأصيلة البديلة في النواة؛
- إدارة ذكور التربية خلال فترة التلقيح (ممكناً بواسطة حفظة الثروة الحيوانية خارج النواة).

كما يجب تحديد متطلبات الإدارة للحيوانات الخليطة حتى يمكن للخدمات الإرشادية أن ينقلوا هذه المعلومات إلى الملاك والحفظة.

إجراء ٥: خطط سياسات التسجيل داخل الطبقات المختلفة من البرنامج

إذا ما كان قد اتخذ قرار لإقامة طبقة عليا تحفظ بها السلالة الوافدة في صورة حيوانات حية ينبغي أخذ سجلات مثل تلك المبينة في صندوق ٣٢ لبرنامج التربية الأصيلة. والطبقات الإضافية داخل البرنامج سيكون لها متطلباتها الخاصة من السجلات. على سبيل المثال- إذا كان هناك طبقة لإنتاج الذكور الخليطة للتوزيع على المجتمع لاستخدامها في تلقيح السلالة المحلية فإنه يجب اختبار هذه الذكور من حيث التناسل وجودة السائل المنوي بجانب صفاتها الأدائية.

وحيث أن التسجيل غالباً ما يكون واحداً من أكثر عناصر الاستراتيجية كلفة- فإن الحكمة تقتضي أن تؤخذ فقط السجلات الضرورية. ويمكن أن يبدأ التسجيل بسيطاً منخفض التكلفة ثم يزداد مع تقدم البرنامج (ومن الممكن أن يكون العائد قد بدأ فعلاً). الصفات التي ستسجل تكون قد تم اختيارها عند تحديد الأهداف التربوية ومعايير الانتخاب. ولكن هناك حاجة إلى التخطيط فيما يخص أي الصفات تُسجَّل على أي الحيوانات. وغالباً ما تكون النساء حفظة السجلات التقليديات لأداء الحيوانات ونسبها وعلى دراية بمثل هذه القضايا. لذلك فإنه من المنطق اشتراكهن في حفظ السجلات. وحيث أنه عادة ما يكون معدَّل الأمية أعلى بين النساء عنه بين الرجال فالمفروض ألا يسبب هذا مشكلة بالضرورة إذا ما صممت طرق التسجيل آخذين هذا في الحسبان.

إجراء 1 : خَطِّط نشر المواد الوراثية المحسنة

ستعتمد طبيعة التنظيمات لتوزيع المادة الوراثية على الهدف من برنامج التربية الخليطة. إذا ما كان الهدف هو عمل سلالة جديدة- بمجرد عملها واختبارها فإنها سوف تخضع لبرنامج التربية الأصيلة (أنظر فصل د). ولكن إذا استهدف البرنامج التدريج إلى سقف ٥٠ بالمائة من الوراثة الأجنبية، فسيتطلب الأمر أن توزع ذكور الجيل الأول ج١ أو سائلها المنوي باستمرار لتلقيح الإناث

صندوق ٣٧

شجرة قرارة لبرنامج تربية خليطة

لأغراض شجرة القرار هذه- سيشار إلى السلالة البديلة (الوافدة) بالسلالة أ والسلالة المتاحة محلياً والتي سيتم خلطها. سيشار إليها بالسلالة ب.

١. هل هناك حاجة للاحتفاظ بطبقة عليا من حيوانات السلالة الأصيلة البديلة أ أو حيوانات خليطة؟ ستكون الإجابة بالنفي فقط إذا: (i) كان الهدف النهائي هو التدريج أو تربية خليطة مستديمة؛ و(ii) كانت المادة الوراثية للسلالة البديلة يتم الحصول عليها ونشرها خلال التلقيح الاصطناعي. إذا كانت الإجابة بنعم إذهب إلى (٢)؛ وإذا كانت لا اذهب إلى (٩)

٢. هل الهدف النهائي هو تكوين سلالة جديدة؟ إذا كانت الإجابة نعم ذهب إلى (٣)؛ إذا كانت لا أذهب إلى (٨).

٣. هل ٢٥ بالمائة فقط من وراثة السلالة الجديدة ستأتي من السلالة المتاحة محلياً؟ إذا كانت الإجابة نعم أذهب إلى (٤)؛ إذا كانت لا أذهب إلى (٥).

٤. اعمل طبقة تربية تنتج مبدئياً خليط ج ١ ولقح ج١ رجعياً إلى السلالة أ. وأسهل طريقة هي الحصول على حيوانات ج١ هي بتزاوج إناث ب مع ذكور أ ثم لقح ج١ رجعياً بذكور أ. سوف ينتج عشيرة تربية ٧٥ بالمائة أ و٢٥ بالمائة ب. وبمجرد الحصول على عشيرة تربية قوامها ٧٥: ٢٥ فإن طبقة التربية يمكنها أن تواصل التربية الأصيلة (أنظر فصل د). قدّر أعداد الحيوانات المطلوبة لمدة ثلاثة أجيال.

ويمكن إجراء تعديل بسيط للنسب التربوية وذلك بتضمين نسبة من ذكور ج١ أو ذكور أ في العشيرة بمجرد ما أصبحت النواة تربى تربية أصيلة.

تجنب تزاوج إناث ج١ لسلالة بديلة إلى ذكور من نفس السلالة، وحاول مزج توليفات السلالات. على العموم- بمجرد ما تبدأ التربية الأصيلة، ركز على استخدام أفضل الحيوانات فردياً أكثر من التركيز بشدة على الاحتفاظ بنسبة السلالات.

خلال هذه العملية، يمكن نشر ذكور أ (وأيضاً ذكور ج١) بدرجة أوسع وتتزاوج مع إناث داخل طبقة المنتجين إذا ما كان هناك مخطط نشر فعال. وتدريج طبقة المنتجين إلى السلالة المكونة في طبقة التربية سيؤدي إلى تقدم إضافي. اذهب إلى (١٠)

٥. هل ٥٠ بالمائة من السلالة الجديدة ستأتي من السلالة المتاحة محلياً؟ إذا كانت الإجابة نعم اذهب إلى (٦) إذا كانت الإجابة لا اذهب إلى (٧).

٦. كون طبقة تربية من خليط ج ١ ثم زاوج إناث وذكور هذا الخليط فيما بينها. وأسهل طريقة هي تزاوج إناث ب مع ذكور أ للحصول على ج١. زاوج حيوانات ج١ لتحصل على خليط ٥٠ بالمائة إلى ٥٠ بالمائة. بمجرد الحصول على عشيرة تربية ٥٠:٥٠ يمكن أن تواصل طبقة النواة كتربية أصيلة (أنظر فصل د). قدر أعداد حيوانات التربية المطلوبة على مدى ثلاثة أجيال.

يمكن عمل تحوير بسيط لنسب السلالات وذلك بإضافة ذكور من أ أو ب عندما تكون خلطان ج ١ تتزاوج بينيا (معاً).

تجنب تزاوج إناث ج١ للسلالة البديلة إلى الذكور من نفس السلالة، وحاول مزج توليفات السلالات. علي العموم- بمجرد أن تبدأ التربية الأصيلة، ركز على استخدام أفضل الحيوانات فردياً أكثر من التركيز بشدة على الاحتفاظ بنسبة السلالات.

وخلال هذه العملية يمكن نشر ذكور أ (وأيضاً ذكور ج١) بدرجة أوسع وتتزاوج مع إناث طبقة المنتجين إذا ما كان هناك مخطط نشر فعَّال. وتدريج طبقة المنتجين إلى السلالة المكونة في طبقة التربية سيؤدي إلى تقدم إضافي. اذهب إلى (١٠).

٧. السلالة الجديدة ٧٥ بالمائة ب. أعمل طبقة تربية من ج١ ثم لقحها رجعياً إلى السلالة ب. أسهل طريقة هي خلط إناث ب مع ذكور أ للحصول على ج١. وعموماً الخليط الرجعي يمكن أن يكون ذكور ج١ إلى إناث ب أو إناث ج١ إلى ذكور ب. هذا ينتج حيوانات خليطة ٢٥ بالمائة أ إلى ٧٥ بالمائة ب. وبمجرد إقامة عشيرة التربية ٧٥: ٢٥ تستمر النواة بالتربية الأصيلة (أنظر فصل د). قدر الأعداد المطلوبة من حيوانات التربية على مدى ثلاث أجيال. ويمكن عمل تحوير بسيط لنسب السلالات بتضمين النواة إما نسبة من ج١ متزاوجة مع بعضها (لزيادة أ) بدلاً من تلقيح ج١ رجعياً إلى ب، أو بتضمين النواة ذكور ب أو إناث ب. وعموماً- فبمجرد أن تبدأ التربية الأصيلة ركِّز على استخدام أفضل حيوانات فردية أكثر من التركيز بشدة على الاحتفاظ بنسبة السلالات.

خلال هذه العملية فإن ذكور ج١ (ويمكن أيضاً ذكور أ، حسب أداء ج١ في منظومة الإنتاج) يمكن أن يتم نشرها بتوسع أكبر وتلقح مع إناث داخل طبقة المنتجين إذا ما كان هناك مخطط نشر فعَّال. وتدريج طبقة المنتجين إلى السلالة الجديدة سيؤدي إلى تقدم إضافي. اذهب إلى (١٠).

٨. هدف المخطط هو تربية خليطة أو تدريج مستديمان. طبقة حيوانات التربية المشكَّلة- من السلالة أ- تُكَوَّن إما باستخدام حيوانات حية، أجنة أو بويضات لتعطي أفراداً من أجل الخلط مع سلالة ب في الطبقة الإنتاجية. يتم الاحتفاظ بطبقة التربية بواسطة التربية الأصيلة للسلالة أ. أذهب إلى (١٠).

٩. هل من المؤكد أن طبقة التربية من حيوانات حية غير مطلوبة؟ بمعنى أن برنامج التربية الخليطة المزمع سيستمر بالاستيراد المستمر من السائل المنوي. وعموماً سيعتمد هذا على ما إذا كانت الأهداف التربوية للسلالة البديلة أ في موطنها الأصلي مقبولة في الموقع الجديد وفي منظومة الإنتاج الجديدة. نقطة أخرى يُنظر فيها هي أن إنشاء طبقة تربية من الحيوانات المرباة تربية أصيلة من السلالة أ سيعطي دفعة في بدء برنامج التربية الأصيلة. إذا ما قُرِّر أن برنامج التربية يجب أن يتضمن طبقة تربية- أذهب إلى (١٠). إذا كانت الإجابة ما زالت لا أذهب إلى (١١).

١٠. سيتوقف حجم النواة على عدد ذكور التربية المطلوب للخلط مع سلالة ب، والذي بدوره سيعتمد على طريقة النشر. وبينما تتطور النواة لتصبح جزءاً من برنامج تربية أصيلة للسلالة أ، ينبغي أن يكون الحجم كبيراً بما فيه الكفاية ليسمح- بتنمية هذا الدور. (أنظر فصل د).

قد يكون مهماً إتباع تزاوج متحكم فيه داخل النواة لتمييز مختلف الخلطان خاصة إذا لم يكن هناك دلائل بصرية حاسمة لتمييزها (مثلاً لون الحيوان الطائر، الريش).

١١. في حالة إذا لم يكن هناك طبقة تربية فإن هذا الجزء من التصميم يكون واضحاً نسبياً. تتوقف كمية السائل المنوي على عدد الإناث التي ستلقح من السلالة ب في كل سنة (ت) ومعدل نجاح التلقيح الاصطناعي (ح الحمل لكل تلقيحة). يكون عدد جرعات السائل المنوي المطلوب هو ت/ ح للسنة الواحدة. إذا كان التدريج هو الهدف النهائي فإنه يمكن عمل برنامج تربية أصيلة من العشيرة المحلية عندما تكون ٧٥ بالمائة أو أكثر مدرَّجة إلى السلالة البديلة. اذهب إلى (١٢)

١٢. قدِّم تقريراً عن الخطة الأولية.

من السلالة المحلية أو خلطانها. إذا كان ٧٥ بالمائة هو السقف المطلوب فالذكور الثلاثة أرباع الخليط ستوزع باستمرار. وتحت أي الظروف فإنه ينبغي رصد التدريج للتأكد من أنه محصور في حفظة الثروة الحيوانية المستهدفين، أن بقية عشيرة السلالة تظل في حالة التربية الأصيلة وأن كيانها الوراثي لا يُقوّض. وهذا سهل القولُ ولكن الواقع قد يكون غير ذلك ويصعب تحقيقه في المنظومات ذات المدخلات المنخفضة في البلدان النامية. وتحتاج التربية الخليطة المستديمة منظومة متطورة لتوزيع حيوانات. فقد تُنتَج ذكور وإناث التربية في وحدات مستقلة داخل طبقة التربية ثم تجمع معاً على مستوى المزرعة للتزاوج. إذا لم تكن البنى التحتية اللازمة لتوزيع الحيوانات غير متوفرة لا ينصح بنظم التربية الخليطة المستديمة.

إجراء ٧: اجر تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتهديدات

بمجرد إعداد برنامج التربية ينبغي إجراء تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتهديدات. ويجب استخدام نتائج هذا التحليل لتهذيب خطة البرنامج بدرجة أدق.

إجراء ٨: احصل على تقييم للاستثمار

أنظر التفاصيل فصل و

إجراء ٩: قم مسوَّدة خطة التطوير إلى صانعي القرار وعدّلها إذا لزم الأمر

عندما تكتمل مسودة خطة التطوير سلِّمها إلى صانعي القرار. قد تحتاج الخطة إلى تعديل.

مهمة ٤: إقامة الهياكل المالية والتنظيمية

إجراء١ : أمِّن التمويل اللازم والإطار التنظيمي

قد يأتي التمويل من الحكومة، المنظمات غير الحكومية (بما فيها جمعيات المربين أو جمعيات السلالات) أو برنامج التعاون الفني. وفي معظم البلدان النامية سوف تحتاج الحكومة إلى القيام بدور كبير- على الأقل عند بدء البرنامج لزيادة فرص استدامته. ينبغي أن يشمل الإطار التنظيمي جميع ذوي الشأن المعنيين.

إجراء ٢: ضع برامج التدريب

درِّب موظفي الخدمات الإرشادية ليبينوا لحفظة الثروة الحيوانية كيفية التعامل مع الحيوانات الخليطة وتوفير حاجاتها الإضافية من الإيواء؛ العلائق والرعاية البيطرية. أكد على شمل حفظة الثروة الحيوانية من النساء في التدريب وذلك لأهمية دورهن في إدارة الحيوانات. درب موظفي البرنامج على جميع النواحي المتعلقة بتسيير البرنامج.

مهمة ٥: تنفيذ خطة برنامج التربية الخليطة

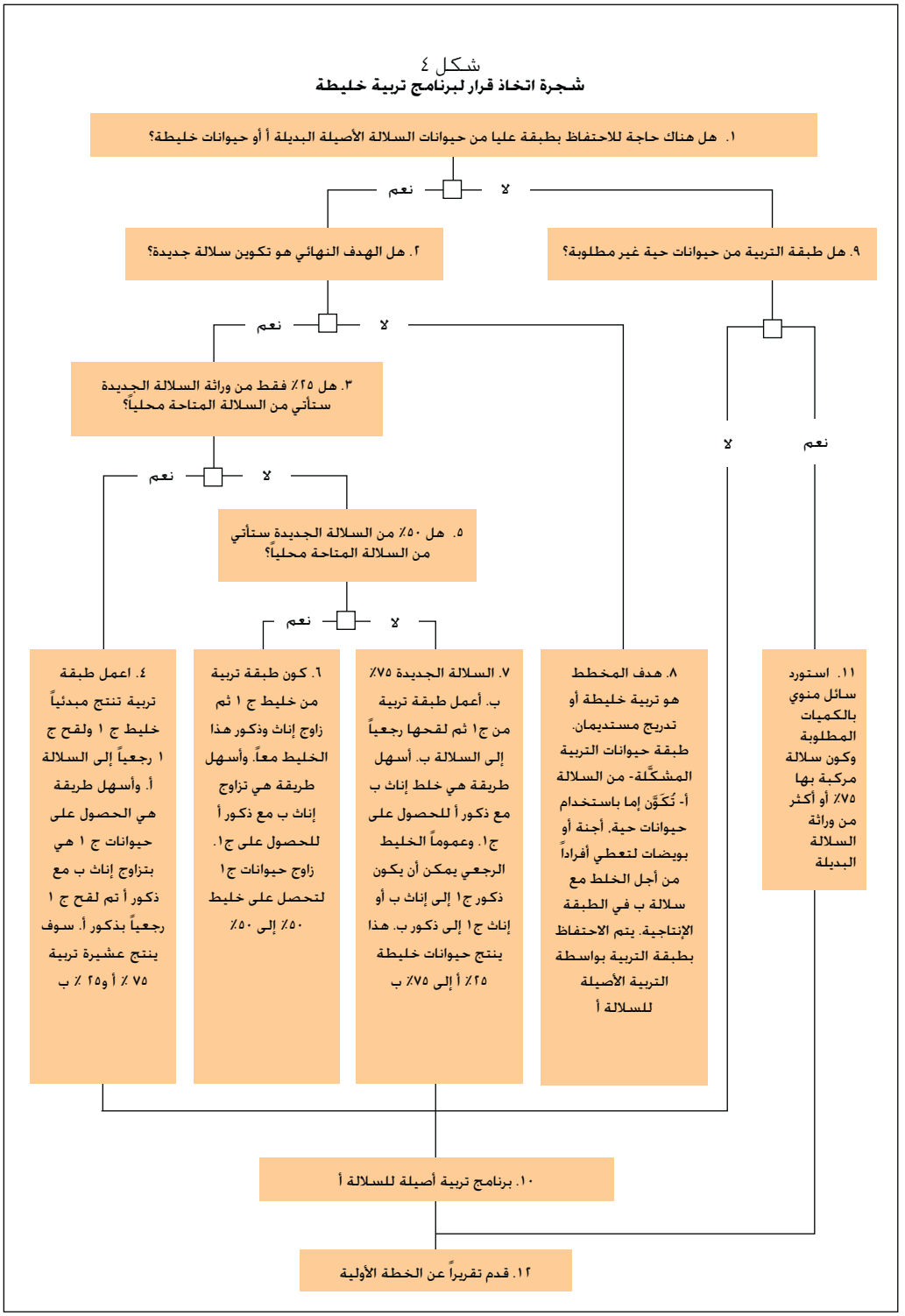
إجراء ١: قم بإدارة تنفيذ الخطة على أساس يومي

ينبغي إيلاء الاهتمام بالمشاكل التي لم تكن متوقعة أثناء التخطيط والنزاعات حول الفصل بين المستويات. والأخيرة يحتمل حدوثها أثناء إجراءات التسجيل. وينبغي التقييم بعناية للفصل الدقيق للمسئوليات بين مدير المزرعة، مدير نظام المعلومات وإحصائي الوراثة.

إجراء ٢: أشرك ملاك الثروة الحيوانية التقدميين والمهرة

ينبغي تحديد مثل هؤلاء الحفظة. وهم سيشكلون أول مجموعة من عملاء برنامج التربية الخليطة.

شكل ٤
شجرة اتخاذ قرار لبرنامج تربية خليطة



أسأل عن ردود أفعال حفظة الثروة الحيوانية والتي يجب ترتيبها وشملها في التقارير المرحلية (إجراء ٥) للنظر فيها عند استعراض الأهداف التربوية.

إجراء ٣: أوجد حلولاً للمعوقات الإدارية التي يواجهها حفظة الثروة الحيوانية

التقييم للوضع الحالي في منظومة الإنتاج سيكون قد حدد الممارسات الإدارية التي ربما تعوق تنفيذ برنامج التربية الخليطة. وسيحتاج الأمر إلى إيجاد حلول لهذه المشاكل بالتشاور مع ملاَّك الثروة الحيوانية وحفظتها والخدمات الإرشادية. فعلى سبيل المثال- إذا ما كانت ذكور السلالة المحلية يسمح لها بالتزاوج حرَّة- قد يكون هناك حاجة إلى عملٍ حظائر خاصة أو برنامج خصي.

طوِّر الإمكانيات المطلوبة لخطط التربية الخليطة (مثلاً- إيواء الحيوانات، أجهزة التلقيح الاصطناعي وأدوات الترقيم).

إجراء ٤: قوِّ الاتصال مع الخدمات الإرشادية

اسأل الخدمات الإرشادية عن رد الفعل فيما يتعلق بأداء الحيوانات الخليطة تحت الظروف الحقلية. ينبغي أن ترتب المعلومات وتُتضمَّن في التقرير المرحلي (انظر الإجراء التالي) للنظر فيها عندما تستعرض الأهداف التربوية.

إجراء ٥: ارصد وقرر عن التقدم

ينبغي القيام باستعراض النشر. ويجب أن يوثق الاستعراض مبيعات المادة الوراثية المحسنة، مقارنة الأرقام بالأهداف المتفق عليها، وأيضاً يشمل ردود أفعال العملاء والخدمات الإرشادية مرتبة.

مهمة ٦: تنظيم تقديم خدمات التربية الخليطة

إجراء ١: حسِّن من تنظيم خدمات التربية الخليطة

تأكد من توفر المتطلبات التالية:

- بنى تحتية جيدة تسمح بتوفير الحيوانات والبيانات في المكان المناسب في الوقت المناسب؛
- نظام اتصال جيد يسمح لجميع المشاركين معرفة أين ينبغي أن تكون الحيوانات والبيانات، متى تكون وماذا ينبغي عمله بها؛
- تدريب للموظفين الميدانيين والإشراف الذي يضمن أنهم يؤدون مهامهم بصفة تامة؛
- إسناد واضح للمسئوليات؛ و
- أهداف محددة من أجل كفاءة التشغيل.

وعند وضع الأهداف تأكد من أنها قابلة للقياس (معايير واضحة للنجاح والفشل) وممكنة التحقيق، ولكن بها عنصر التحدي. فتحقيق أهداف أكثر تحدياً بالتدريج يؤدي إلى رد فعل إيجابي للعاملين في الميدان، في حين أن استمرار الإخفاق في تحقيق أهداف غير معقولة يؤدي إلى رد فعل سلبي ويهدد النظام.

إجراء ٢: أقم نظم فعالة لإيصال المواد الوراثية

المطلوب نظام فعال لإيصال المادة الوراثية الناتجة من برنامج التربية الخليطة لضمان الإمداد في الوقت المناسب وفي مواقع مناسبة قريبة من الثروة الحيوانية المستهدفة. وستختلف درجة التعقيد الممارسة طبقاً للنظام المتبع- فالنظام الأسهل تكون فرص نجاحه أكبر (صندوق ٣٨) أعد النظر باستمرار في النظام للتأكد من أن العملية سهلة وفعالة قدر الإمكان.

صندوق ٣٨

إيصال المادة الوراثية- أحد المفاتيح لبرنامج تربية ناجح

في أواخر السبعينات من القرن الماضي بدأ في المغرب برنامج تربية لصون سلالة أغنام الدهمان وتحسينها باستخدام مخطط النواة المفتوحة. تضمن الهدف التربوي البقاء على الخصوبة العالية في النعاج بينما يتم تحسين معدل نمو الحملان. ولكن نظراً لغياب استراتيجية سليمة للنشر- حوالي ٩٠ بالمائة من صغار الحائزين لم يُشملوا- فلم يتمكن إلا أعداد قليلة من حفظة الثروة الحيوانية من الاستفادة من الحيوانات المقدمة من قبل الذين قاموا بالإكثار. كما ثبت أيضاً استحالة إنجاز تقدم في المخطط التربوي لأنه لم يتم رصيد انسياب الحيوانات من مزارع الإكثار إلى صغار الحائزين. وأيضاً قد عرقل الموقع والبيئة الإنتاجية الخاصة بكل من النواة والعشيرة الأساسية مخطط التربية. فالسلالة هي أصلاً تربي في الواحات، وفي هذه المناطق البعيدة تكون السلالات الأخرى أقل شيوعاً لأنها أقل أقلمة للبيئات المتطرفة. وبالرغم من القيمة التجارية العالية للدهمان، فإن غياب سلالات أخرى والأعداد المحدودة من الأغنام في العشيرة الأساس اضطرت المربين إلى ذبح حيوانات متميزة للاستهلاك أو في أغراض دينية (عيد الأضحى).

وهكذا فإن التخطيط لإيصال فعال للمادة الوراثية إلى حفظة الثروة الحيوانية هو أمر حاسم لنجاح مخطط التربية.

مقدمة من إسماعيل بوجنان

إجراء ٣: أنظر في استخدام التلقيح الاصطناعي

يمكن للتلقيح الاصطناعي أن يحسن من نظام الإيصال بدرجة كبيرة وفوائده الرئيسية هي:

- الاستغناء عن الحاجة إلى توزيع عدد كبير من ذكور التلقيح؛ و
- معدل تكاثر أعلى لكل ذكر، وهذا يمكّن من التوسع الكبير في استخدام الطلائق المتميزة والمختبرة مقارنة باستخدام التلقيح الطبيعي.

إذا كان عدد الطلائق المتاحة من السلالة البديلة صغيراً نسبياً فإن الحاجة تكون أعظم للتلقيح الاصطناعي. وأكثر الوسائل فعالية لمواجهة هذه الحاجة هو استخدام السائل المنوي المجمد.

وستجني الفوائد الممكنة من استخدام التلقيح الاصطناعي فقط إذا ما توفرت المتطلبات الأساسية التالية:

- الأدوات والمستلزمات الاستهلاكية للتلقيح؛
- موظفون مدربون لإجراء التلقيحات؛
- القدر على التعرف على الشبق مبكراً وبدقة؛
- تقبل حفظة الثروة الحيوانية لفكرة التلقيح الاصطناعي؛
- في حالة استخدام السائل المنوي المجمد يجب توفر إمدادات منتظمة من النيتروجين السائل والقدرة على استخدامها.

التنظيم أيضاً مهم (صندوق ٣٩). فلضمان تشغيل فعال على مستوى القرية يجب أن يكون توقيت تخزين ونقل السائل المنوي توقيتاً جيداً. ويجب الأخذ في الحسبان قضايا نوع-الجنس عند تنظيم توصيل المادة الوراثية.

صندوق ٣٩

البني التحتية اللازمة لمخططات التلقيح الاصطناعي

يمكن أن ييسر استخدام التلقيح الاصطناعي نشراً واسعاً وفعالاً للمادة الوراثية من الذكور إذا ما توفرت خدمات النشر السليمة. في ملاوي وجمهورية تنزانيا الاتحادية وزامبيا قُدِّم التلقيح الاصطناعي في الأبقار بواسطة ملقحين حكوميين الذين يقومون بالتلقيح في المزارع، في نقاط تلقيح على جانبي الطريق وفي مراكز التلقيح الاصطناعي. ومع أنه قد لوحظ زيادة في استخدام التلقيح الاصطناعي إلا أن هذه الزيادة كانت بطيئة لعدة أسباب. أولاً- موثوقية وتوافر خدمات التلقيح الاصطناعي كثيراً ما تأثرت بمشاكل متعلقة بالمواصلات مثل المسافات البعيدة ونقص المركبات والنيتروجين السائل بجانب سوء الإدارة في مراكز التلقيح الاصطناعي. ثانياً- معدلات الحمل كانت منخفضة لأن الفلاحين وعمال الزراعة نقصهم التدريب على التعرف على الأبقار التي في حالة شبق. وكان السبب الرئيسي لهذا هو المستوى المنخفض من الدعم المالي للخدمات الإرشادية وبرامج التدريب. وأخيراً- فإن السائل المنوي المستخدم في التلقيح الاصطناعي لم يحقق دائماً معايير التميز المناسبة التي تم تحديدها لانتخاب الطلائق.

لذا فإقامة مخطط ناجح للتلقيح الاصطناعي يتطلب وسيلة مواصلات فعالة تربط بين حفظة الثروة الحيوانية ومراكز التلقيح الاصطناعي، إدارة كفوءة في مراكز التلقيح الاصطناعي، تمويل كاف لخدمات الإرشاد لتقديم برامج تدريبية فعالة، ومخططات كفوءة لاختبار الأداء أو اختبار النسل لضمان استخدام أفراد متميزة أو ملائمة.

المصدر: *Mpofu (2002)*

إجراء ٤: ضع مقترحات بحثية لتحسين نظم تقديم المادة الوراثية

محدد رئيسي لفعالية برنامج التربية الخليطة هو إيصال الذكور أو السائل المنوي لتلقيح إناث السلالة المحلية. لذا ينبغي النظر في مقترحات بحثية في المجالات التالية:

- تحسين إمداد الذكور للخلط في الوقت المناسب وفي المكان المناسب؛
- التحكم في تناسل الذكور المحلية حتى يكون الخلط أفضل تهديفاً؛ و
- تطوير استخدام التلقيح الاصطناعي تحت الظروف المحلية.

المهام والإجراءات – مرحلة III

مهمة ٧: تحسين خدمات التربية الخليطة وتحفيز المشاركة

إجراء ١: أنظر في الحوافز لتحسين المشاركة في خدمات التربية الخليطة

قد يحتاج الأمر إلى توفير عناصر رأسمالية مثل مأوى الحيوانات كحافز للمشاركة في الخدمات. وقد يحتاج أيضاً إلى رعاية صحية محسنة (مثلاً التطعيمات) والتي تعتبر حافزاً خاصة عند بدء البرنامج. وكذلك تقديم خدمات السجلات. ويجب أن يذهب الدعم إلى مستحقيه؛ إذا كانت النساء مسئولات عن التسجيل تأكد أنهن يحصلن على دعمهن.

إذا كانت الجودة تقاس بصفة روتينية وإذا كان من الممكن ربطها بحافظ الثروة الحيوانية فهناك فرصة لعمل مخطط لجائزة الجودة بين حفظة الثروة الحيوانية. وهذه يمكن ربطها بأسعار أعلى للجودة وجوائز للتميز التي يمكن لحفظة الثروة الحيوانية استخدامها في إعلاناتهم.

إجراء ٢: أنظر في عمل علامة تجارية للحيوانات الخليطة

إذا أصبحت التربية الخليطة ناجحة قد يصبح من الضروري إعطاء هذه الخدمة صفة أو علامة تجارية بطريقة أو أخرى. وقد يكون هذا هاماً بصفة خاصة عندما يستخدم التلقيح الاصطناعي في النشر حيث ستنشأ الحاجة إلى التمييز بين السائل المنوي من مخطط التربية الخليطة وسائل منوي آخر ذي جودة منخفضة يبيعه موردون آخرون. إعطاء علامة مميزة للسائل المنوي أو علامة تجارية محميَّة ومسجلة سيضمن لحفظة الثروة الحيوانية أن السائل المنوي هو فعلاً من مخطط التربية الخليطة.

إجراء ٣: وصِّل المعلومات عن الحيوانات الخليطة

يتوقع أن يكون أداء الحيوانات الخليطة مختلفاً عن تلك المحلية- وغالباً ما ستبدو مختلفة. ينبغي أن يُساعد حفظة الثروة الحيوانية على أن يُعوِّدا أنفسهم على هذه الحيوانات الجديدة، سلوكها وتأقلمها للبيئة الإنتاجية. والخدمات الإرشادية الفعالة هامة، لضمان أن حفظة الثروة الحيوانية لديهم المعلومات الكافية عن الحيوانات الخليطة، رعايتها وإدارتها.

إجراء ٤: انشأ نظام اختبار الأداء

تسجيل الصفات الإنتاجية في الحيوانات المحلية والخليطة (على الأقل لدورة حياة كاملة) سيسمح بالمقارنة بين الأداء الإنتاجي للمجموعتين. إذا كانت الخلطان أعلى أداء من الحيوانات الأصيلة فإن هذا سيشجع عدداً أكبر من حفظة الثروة الحيوانية أن يشاركوا في برنامج التربية الخليطة. أما إذا كان أداء الخلطان أقل من التوقعات فإنه يمكن تحديد الأسباب في مرحلة مبكرة؛ وإذا استمر الأداء دون المستوى قد يتطلب الأمر إيقاف برنامج التربية الخليطة.

إجراء ٥: أنظر في إنشاء نظام تسجيل نسب أساسي

إذا ما نُفِّذ برنامج التدريج- قد يكون من الضروري إدخال نظام تسجيل نسب أساسي يتضمن ترقيم وتسجيل الطلوقة. وسيمكن هذا من تجنب التزاوج بين الطلوقة ونسله من الإناث الأمر الذي يؤدي إلى تدهور راجع إلى التربية الداخلية. ويُوصَي بالتعرف على نظام التسجيل الشفهي القائم ويبني نظام التسجيل المطلوب على أساس التشابه بينه وبين هذا التسجيل الشفهي.

مهمة ٨: تقييم برنامج التربية الخليطة من حيث الفوائد والاستدامة

إجراء ١: وفِّر الأموال والخبرة لتقييم موضوعي

ينبغي أن يخضع برنامج التربية الخليطة إلى تقييم ما إذا كان يحقق أهدافه. ويتطلب هذا تقييماً ميدانياً للأداء. وقد يكون ضرورياً الحصول على تمويل إضافي للقيام بهذا التقييم. وبعد التقييم يجرى تحليل التكلفة والفوائد

إجراء ٢: قيِّم ما إذا قد تم وضع استراتيجية تربية خليطة طويلة الأجل

يتطلب برنامج التربية الخليطة استراتيجية طويلة المدى. أنظر في نتائج التقييم الميداني، وإذا احتاج الأمر- أعد تقييم برنامج التربية الخليطة مرة أخرى لتحسين فعاليته وابحث الفرص لتضمينه سلالات جديدة. قد يتضمن هذا تطوير برنامج تربية أصيلة لإكمال برنامج التربية الخليطة.

إجراء ٣: اجر تقييم ميداني للحيوانات الخليطة

ينبغي تقييم الفروق بين الحيوانات المحلية والحيوانات الخليطة من حيث المدخلات والمخرجات. وينبغي أن تشمل المخرجات الأدائية الإنتاج، مقاومة الأمراض ونجاح التناسل (غير ذي معنى للخلطان النهائية). بينما تتضمن المدخلات التغذية، المنتجات البيطرية مثل اللقاحات، وأي مدخلات إدارية أخرى بما فيها العمالة. وينبغي أيضاً احتساب الاستثمارات الرأسمالية الإضافية مثل الإيواء المحسَّن أو الأراضي المخصصة لإنتاج محاصيل العلف.

صندوق ٤٠

دراسات تقييم الأثر لإدارة الأخطار المتعلقة بإدخال سلالة أجنبية في جنوب أفريقيا

أعدت وزارة الزراعة خطوطاً إرشادية لدراسات تقييم الأثر تُطَبَّق عند إدخال سلالة أجنبية إلى البلاد. فهي تُعيَّن- أو إذا لزم الأمر تتعاقد مع- عالم إنتاج حيواني مشهود له، عدة علماء إنتاج حيواني أو معهد إنتاج حيواني ليقوم بالدراسة، بعد ذلك يقدم العالم أو العلماء تقريرهم إلى وزارة الزراعة. وينبغي أن يحتوى التقرير على وصف السلالة الأجنبية وبيئتها الإنتاجية الاعتيادية ومنظومة الإنتاج والإدارة التي تتطلبها هذه السلالة. كما ينبغي أن يشتمل التقرير على تفاصيل عن أي من السلالات المحلية في جنوب أفريقيا تشبه السلالة الأجنبية، أثر السلالة المحتمل على الثروة الحيوانية لجنوب أفريقيا والأثر التي قد أحدثته في أقطار أخرى. وبمجرد ما يمنح الترخيص فإن جميع الحيوانات والنسل يجب أن تُسجَّل في قاعدة البيانات الوطنية المسماة بالنظام المتكامل للتسجيل والمعلومات الوراثية. وتقوم وزارة الزراعة بتقييم في الموقع إذا ما ارتأت ذلك ضرورياً. وبينما تكون السلالة قيد التقييم فإنه لا يجوز التخلص من المادة الوراثية بأي طريقة بدون إذن من وزارة الزراعة.

المصدر: *Pilling (2007)*

وقد يكون هناك حاجة إلى خبرة متخصصة لتقديم تصميم إحصائي جيد للتقييم وتحليل وتفسير البيانات. وينبغي أن يقارن التصميم تقييم الحيوانات المحلية والخليطة المعاصرة. وبينما قد تكون الحيوانات الخليطة-المشمولة في التقييم الميداني- تحت ظروف إدارية مختلفة عن الحيوانات المحلية فإنه من المفضل أن توحَّد هذه الظروف بينهما وينبغي توثيق أي اختلافات. كما ينبغي تحليل الفروق بين الحيوانات المحلية والخليطة من حيث المدخلات والمخرجات لكل جوانب الأداء المتعلقة بمجمل الأربحية.

إذا ما اقترحت نتائج التحليل أن الخلطان تعطي فائدة قليلة- ادرس ضرورة إجراء تغييرات في الإدارة تكون ضرورية وعملية أو ما إذا كانت الموارد الوراثية الحيوانية المستخدمة تحتاج إلى إعادة نظر. أحِطْ صانعي القرار علماً بالنتائج.

إجراء ٤: اجر تقييماً للأثر الوراثي على سلامة السلالات المحلية

يمكن لبرامج التربية الخليطة المنضبطة والتي لها نظم رصد فعالة أن تكون مفيدة لإحداث تحسين وراثي دون ما تؤثر سلبياً على التنوع الوراثي القيِّم الموجود داخل وبين السلالات المحلية. ولكن إن لم يكن هناك ضبط ومراجعات فسوف يحدث الخلط العشوائي وسيؤدي هذا إلى الإضرار بالسلامة الوراثية للسلالات المحلية. ويجب القيام بتقييم الآثار الوراثية لإدخال وراثة أجنبية واتخاذ التدابير لمنع الخلط العشوائي (صندوق ٤٠).

مهمة ٩: إعداد تقارير التقدم

ينبغي تقديم التقارير عند نهاية كل مرحلة ثم سنوياً بعد ذلك.