CBD

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي

Distr.
GENERAL

CBD/SBI/3/15/Add.1
13 July 2020

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الهيئة الفرعية للتنفيذ

الاجتماع الثالث

مدينة كيبيك (تُؤكد لاحقاً)، كندا، 9 إلى 14 نوفمبر/تشرين الثاني 2020

البند 13 من جدول الأعمال المؤقت*

دراسة لتحديد حالات معينة من الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عبور الحدود أو التي لم يكن من الممكن فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها

مذكرة من الأمينة التنفيذية

1- نظر مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول ناغويا بشأن الحصول وتقاسم المنافع في الحاجة إلى آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع وأساليب هذه الآلية (المادة 10 من بروتوكول ناغويا) في اجتماعه الثالث واعتمد المقرر NP-3/13.

2- وفي الفقرة 5 (أ) من المقرر NP-3/13، طُلب إلى الأمينة التنفيذية التكليف بإجراء دراسة تخضع لاستعراض النُظراء لتحديد الحالات المحددة للموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عبور الحدود أو التي لم يكن من الممكن فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها.

3- وبناء على ذلك، كلفت الأمينة التنفيذية بإجراء الدراسة الواردة في هذه الوثيقة. وقد أمكن التكليف بإجراء الدراسة بفضل الدعم المالي السخي المقدم من بلجيكا والاتحاد الأوروبي وجنوب إفريقيا.

4- وأُتيحت مسودة للدراسة على الإنترنت لاستعراض النُظراء في الفترة من 9 مارس/آذار إلى 6 أبريل/نيسان 2020.[1] وقد أتيحت التعليقات الواردة ردا على ذلك على شبكة الإنترنت.[2] وجرى تنقيح الدراسة في ضوء التعليقات الواردة، وترد النسخة النهائية أدناه باللغة التي تلقتها الأمانة.

---

* CBD/SBI/3/1.

[1] انظر الإخطار رقم 2020-028 المؤرخ 10 مارس/آذار 2020 وتمديد الموعد النهائي (انظر الإخطار رقم 2020-030) المؤرخ 19 مارس/آذار 2020.

[2] انظر الموقع الشبكي https://www.cbd.int/abs/art10/2019-2020/study.shtml

دراسة لتحديد حالات معينة من الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عبور الحدود أو التي لم يكن من الممكن فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها

على النحو المطلوب في المقرر NP-3/13 (الفقرة 5 (أ)) من قبل الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول ناغويا

15 يونيه/حزيران 2020

مارغو باجلي [3] وفريدريك بيرون- ويلتش [4]

ملاحظة توضيحية

تنتهج هذه الدراسة نهجاً شاملاً للموضوع المحتمل للمادة 10، وذلك بهدف توفير معلومات حول مجموعة واسعة من الحالات المحتملة من أجل تسهيل المناقشات من قبل الأطراف. ومن خلال القيام بذلك، لا يتخذ المؤلفون موقفاً بشأن الحل المناسب لقضايا النطاق، أو مدى ملاءمة أو الحاجة إلى آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع في أي من الحالات المعروضة في هذه الوثيقة. ولا تسعى الدراسة إلى تعزيز أي وجهة نظر معينة، كما لا تسعى إلى تقويض النهج الثنائي الذي تأسست عليه اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا.

ويُقر المؤلفون بأن للأطراف وجهات نظر مختلفة بشأن قضايا مختلفة، مثل النطاق الزمني (على سبيل المثال، هل تنطبق على الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي يتم الوصول إليها فعلياً قبل دخولها حيز التنفيذ ولكنها تخضع لاستخدامات جديدة)، ونطاق موضوع البروتوكول (على سبيل المثال، هل يشمل ''معلومات التسلسل الرقمي'' والمجموعات التي تتم *خارج الموقع الطبيعي* والمعارف التقليدية المتاحة للجمهور). ويتمثل الغرض من النهج المستخدم في هذه الدراسة في تجنب الحكم المسبق على نتائج المناقشات التي تُجرى بين الأطراف حول القضايا التي لا توافق عليها. وستحتاج الأطراف إلى تحديد ما إذا كانت أي من فئات الحالات المعروضة في هذه الوثيقة تُبين الحاجة إلى آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع.

ويشير المؤلفون أيضاً إلى أهمية المادة 11 من بروتوكول ناغويا، مع اللإقرار بأن تقرير اجتماع فريق الخبراء لعام 2016 بشأن المادة 10 خلص إلى أن المادة 11 كافية لمعالجة ''الموارد الجينية الموجودة *في الموقع الطبيعي* داخل إقليم أكثر من طرف واحد والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية في حالة تقاسمها بين مجتمع واحد أو أكثر من المجتمعات الأصلية والمحلية في عدة أطراف''. غير أن تقرير فريق الخبراء لاحظ أيضاً أن الخبرات المكتسبة من قِبل الأطراف بشأن المادة 11 كانت محدودة. لذلك، في محاولة لتوفير أوسع نطاق ممكن من الحالات المحتملة للمناقشة بموجب المادة 10 من قبل الأطراف، تتضمن هذه الدراسة بعض الحالات التي يمكن معالجتها أيضاً بموجب المادة 11.

وأثناء إجراء هذه الدراسة، قام المؤلفون بتفسير الطلب لتحديد ''حالات محددة'' قد تقع في نطاق المادة 10 على أنها تشير إلى طلب لتحديد فئات الحالات المميزة، بدلاً من طلب تحديد أمثلة فردية. على هذا النحو، يُقصد من الحالات المقدمة هنا أن تكون توضيحية، بدلاً من أمثلة منفصلة للموارد الجينية أو المعارف التقليدية التي تقع في نطاق المادة 10. علاوة على ذلك،

---

[3] كلية الحقوق بجامعة إيموري، أتلانتا، جورجيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[4] مركز غروتيوس للدراسات القانونية الدولية، كلية الحقوق، جامعة ليدن، ليدن، هولندا.

تمشياً مع النهج الشامل الذي تهدف إليه هذه الدراسة، اختار المؤلفون استخدام تعريف ''غير ممكن'' الذي يتضمن كلا من الاستحالة الواقعية المطلقة والاستحالة الوظيفية.

وعلى الرغم من النهج الشامل الذي اتبعه المؤلفون، فإن المؤلفين يقرون بأن الدول تتمتع بالسلطة السيادية لتحديد الوصول إلى الموارد الجينية من خلال التدابير التشريعية أو التنظيمية أو الإدارية. ولذلك، فإن المؤلفين لا يقصدون هذا النهج الشامل للإيحاء بضرورة وجود آلية في الحالات التي 1) لم يكن من الممكن فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها نتيجة قرار الدول عدم طلب الموافقة المسبقة عن علم، أو 2) حيث لا تزال الدول في طور تطوير تدابير الحصول وتقاسم المنافع.

المحتويات

موجز تنفيذي.....7
1. مقدمة.....13
2. الحالات المُعيَّنة للموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود.....19
2-1 النظم الإيكولوجية والموائل/الأنواع المشتركة المُوزَّعة عبر الحدود الوطنية.....19
2-2 الأنواع المهاجِرة.....20
2-3 المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية.....24
3. الحالات المُعيَّنة للموارد الوراثية التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها.....25
3-1 الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع*.....25
3-2 الانتفاع بالعينات المتنوعة جغرافياً التي يرجع مصدرها إلى مناطق وبلدان مختلفة.....31
3-3 معلومات التسلسل الرقمي.....32
3-3-1 الحالات التي لا يلزم فيها الوصول الفعلي لاستخدام المعلومات الجينية.....34
3-3-2 استخدام المكونات الجينية الموجودة في كائنات متعددة.....39
4. الحالات المُعيَّنة للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر من منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها.....44
4-1 المعارف التقليدية التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية.....44
4-2 المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية المتاحة بشكلٍ عام.....47
4-3 المعارف التقليدية المرتبطة بموارد جينية من مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات خارج الموقع.....50
5. الاستنتاجات.....50
شكر وتقدير.....51
المرفق ألف: قائمة بالجهات التي أجريت المقابلة معها.....52

قائمة المختصرات

ABS	الحصول وتقاسم المنافع
ABSCH	آلية غرفة تبادل المعلومات بشأن الحصول وتقاسم المنافع
AHTEG	فريق الخبراء التقنيين المخصص
BBNJ	التنوع البيولوجي خارج الولاية الوطنية
BLAST	أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية
BGCI	المنظمة الدولية لحفظ الحدائق النباتية
BNITM	معهد برنارد نوخت للطب الاستوائي
CABI	المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية
CBD	الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي
CETAF	اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية
COP	مؤتمر الأطراف
COP–MOP	مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع الأطراف
CMS	معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية
DNA	الحمض الخلوي الصبغي
DSI	معلومات التسلسل الرقمي
DSMZ	معهد DSMZ الألماني للكائنات المجهرية والمزارع الخلوية
EBC	الحدائق النباتية الملكية، بكيو
EBSA	منطقة ذات أهمية بيئية أو بيولوجية
EEZ	منطقة اقتصادية خالصة
EU	الاتحاد الأوروبي
GRULAC	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
GSD	بيانات التسلسل الجيني
ICC	غرفة التجارة الدولية
IPEN	شبكة تبادل النباتات الدولية
IPLCs	الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية
INSDC	قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات التعاونية
IRCC	شهادة امتثال معترف بها دولياً
IUCN	الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة
Kew	الحدائق النباتية الملكية، بكيو
MAT	الشروط المتفق عليها
MNHN	المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي
MTA	اتفاقية نقل المواد
NFP	مركز التنسيق الوطني
PIC	الموافقة المسبقة عن علم
RBS–ORF	شذرات موقع الاتصال الريبوسومي – إطارات القراءة المفتوحة

SBI	الهيئة الفرعية للتنفيذ
RNA	الحمض الرّيبي النووي
UNCLOS	اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار
WEOG	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى
WIPO	المنظمة العالمية للملكية الفكرية
WDCM	المركز العالمي لبيانات الكائنات المجهرية
WFCC	الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات

موجز تنفيذي

تدعو المادة 10 من بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد وتقاسم المنافع ("الآلية العالمية المتعددة الأطراف لتقاسم المنافع") الأطراف إلى النظر في الحاجة إلى آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع وطرائق ذلك لمعالجة تقاسمها العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها أو الحصول عليها قبل الموافقة المسبقة عن علم. وفي مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي الاجتماع الثالث العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول ناغويا تبنى الاجتماع المقرر NP-3/13 حول المادة 10، الذي طلب إعداد دراسة خاضعة لاستعراض الأقران لتحديد الحالات المُحدَّدة التي تلبي المعايير السالفة الذكر.

على النحو الموجز في الجدول 1 أدناه، تتبع هذه الدراسة نهجًا واسع النطاق (راجع "الملاحظة التوضيحية"). وتحلل حالات مُعيَّنة تندرج في ثلاث مجموعات واسعة النطاق: 1) الموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود؛ 2) الموارد الجينية التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها؛ 3) المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها.

تتألف الجموعة الأولى، **الموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود**، من ثلاث مجموعات فرعية مُحدَّدة: (أ) النظم الإيكولوجية والموائل/الأنواع المشتركة المُوزَّعة عبر الحدود الوطنية؛ (ب) الأنواع المهاجرة التي تمر عبر ولايات مختلفة؛ و(ج) المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية.

الحالات في المجموعة الفرعية (أ) تتضمن أنواع تحدث في البلدان المجاورة (على سبيل المثال بنتاس لونغيفلورا) عبر مجموعة من البلدان (مثل *هليوتروبيام فوزريانم*)، أو حتى في قارات مختلفة (*مثل العناقية الوردية*)[5]. وتثير الحالات التي تنطوي على النظم الإيكولوجية والموائل/الأنواع المشتركة المُوزَّعة عبر الحدود الوطنية مسألة التصريح العادل للوصول إلى تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام هذه الموارد والتفاوض بشأن ذلك. ومن الممكن أن تكون هذه الحالات قد تم تناولها بموجب المادة 10 و/أو المادة 11 ("التعاون عبر الحدود").

فيما يخص المجموعة الفرعية (ب) حيث تمر الأنواع المهاجِرة وتحدث في بلدان عديدة (على سبيل المثال الأنقليس الأوروبي (*أنغيلا أنغيلا*)، والفراشة الملكية (*دانايوس بلاكسيبوس*)، والبطة البرية (*أنس بلاتيرهينشوس*)، فلن يكافئ نهج ثنائي جميع هذه الأنواع الموجودة في حفظ مورد مُعيَّن. بالإضافة إلى ذلك، فإن الموارد الموجودة في المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية، مثل أعالي البحار، في إطار المجموعة الفرعية (ج) يمكن أن تندرج أيضًا ضمن نطاق المادة 10. ويتعلق أحد التحديات المُحدَّدة بالموارد "متداخلة المناطق" الموجودة في مناطق أعالي البحار أو قاع البحر العميق ("المنطقة") والمناطق التي تخضع لولاية وطنية أو تمر بينها.

تنطوي المجموعة الثانية الواسعة النطاق على **الموارد الجينية التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها**. تتألف هذه المجموعة أيضًا من ثلاث مجموعات فرعية: (أ) موارد جينية من مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات *خارج*

[5] مع ذلك، في بعض الحالات قد تكون هناك تجمعات لأنواع ذات فوارق جينية كافية لتتيح تحديد المصدر.

الموقع؛ (ب) استخدام عينات من أعداد كبيرة من كائنات متنوعة جغرافيًا؛ و(ج) الحالات التي تنطوي على استخدام ''معلومات التسلسل الرقمي''.[6]

تنطوي المجموعة الفرعية (ب) على حفظ الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع*، مثل الحدائق النباتية، والمعشبات، والمستنبتات، وبنوك الجينات، وبنوك البذور، وحدائق الحيوان، وأحواض الأحياء المائية، والمجموعات الخاصة. وقد تحتفظ هذه المجموعات بالأنواع التي تم الحصول عليها قبل بدء نفاذ الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي أو الاتفاقية) أو بعده، مما يثير مسائل النطاق الزمني. بالإضافة إلى ذلك، فقد تم إيداع بعض الأنواع دون وجود معلومات حول البلدان الموفِّرة بينما يتم الوصول إليها حالياً للاستخدام التجاري.

تنطوي المجموعة الفرعية (ب) على استخدام عينات من أعداد كبيرة من كائنات متنوعة جغرافيًا. ويبرز أحد الأمثلة المُقدَّمة براءة اختراع تدعي وجود طريقة لفحص النباتات والبذور من الجنس *غليسين* (الصويا) للسمات ذات الصلة بالنضج ونمو النبات. وتكشف براءة الاختراع أن الاختراع كان مستندًا إلى استخدام أكثر من 250 خطًا مميزًا من فول الصويا، تتضمن أنواعًا برية ومزروعة من أستراليا وآسيا، إلا أنها لا تكشف كيفية الحصول على الأنواع أو مكان الحصول عليها (سواء كانت مجموعات *في الموقع* أو من *خارج الموقع*) وهي الأمور التي بينما قد تكون غير مطلوبة للحصول على براءة اختراع في العديد من البلدان، إلا أنها قد تكون ذات صلة بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها لأطراف مُعيَّنة.

فيما يخص المجموعة الفرعية (ج)، يظل ما إذا كان الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي *في حد ذاته* يقع ضمن الاتفاقية أو بروتوكول ناغويا (البروتوكول) أو ليس موضع خلاف. حتى إذا كانت معلومات التسلسل الرقمي تُعتبَر خارج نطاق تعريف الموارد الجينية في هذه الصكوك، إلا أن المعلومات التي تنتج عن استخدام مورد جيني مادي قد لا تزل خاضعة لالتزامات تقاسم المنافع. وبالتالي تُفحَص في هذه الدراسة السيناريوهات التي سيستحيل فيها توظيف النهج الثنائي من الناحية الواقعية أو الوظيفية. ولأن الأطراف لم تقرر بعد المسار الذي ستتخذه، فإن هذا القسم يقدم أمثلة على الحالات التي لا تحتاج إلى وصول مادي لاستخدام المعلومات الجينية (على سبيل المثال عبر مكتبات المنتجات الطبيعية) وحيث تم العثور على المكونات الجينية المستخدَمة في كائنات متعددة (على سبيل المثال إنتاج غليكوزيدات الستيفيول).

يمكن تقسيم المجموعة الثالثة الواسعة النطاق، **المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها**، إلى ثلاث مجموعات فرعية: (أ) معارف تقليدية مرتبطة تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية، و(ب) معارف تقليدية مرتبطة متاحة بشكلٍ عام، و(ج) معارف تقليدية ذات مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات *خارج الموقع*.

فيما يخص المجموعة الفرعية (أ)، مع أن ذلك ممكنًا، إلا أن المفاوضات الثنائية قد تكون صعبة في حالات المعارف التقليدية المرتبطة بموارد جينية تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تمتد عضويتها للحدود الوطنية. حددت الدراسة ثلاثة سيناريوهات: (1) المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها جماعة مفردة عبر بلدان متعددة؛ (2) المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها أكثر من جماعة واحدة تقع عبر بلدان متعددة؛ و(3) المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها جماعة في إحدى البلدان حول مورد جيني مصدره بلد آخر. تتضمن الأمثلة المعارف التقليدية المرتبطة بشيح العطارين

[6] يُعترَف بمصطلح "معلومات التسلسل الرقمي" على نطاق واسع باعتباره مصطلح بديل في حالة عدم وجود إجماع حول تعريف بديل أو دقيق حتى الآن.

(*أرتميسيا جودايكا*) والعناقية الوردية (*كاثارنسوس روزيوس*). وتنطوي التحديات الرئيسية في هذه الحالات على تحديد الجهة التي تملك المعارف التقليدية المرتبطة، وبالتالي لديها الحق لمنح الموافقة المسبقة عن علم بالتوافق مع القانون المحلي المعمول به، والجهة التي يحق لها الحصول على سهم في المنافع التي قد تنشأ.

فيما يخص المجموعتيْن الفرعيتيْن (ب) و(ج)، هناك الكثير من المنشورات والمجلات التي تسرد وصف النبات التقليدي في مناطق مختلفة مثل *دستور الأدوية الأفريقي*. قد تتعذر إمكانية منح موافقة مسبقة عن علم للمعارف التقليدية المرتبطة أو الحصول على هذه الموافقة إذا كانت المعارف لا يمكن عزوها لموفّر مُعيَّن. وبالمثل، فإن الكثير من عينات الموارد الجينية التي احتوت عليها *مجموعات خارج الموقع* قد جمعها علماء في النبات العرقي بمساعدة الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية. نتيجة لذلك، تُضمَن الاستخدامات التقليدية أحيانًا في المعلومات المُحدِّدة. وبينما قد تكون معلومات البلد الموفر موجودة بشكلٍ عام، إلا أن المعلومات المُحدِّدة المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تُستمَد منها المعارف التقليدية قد لا تكون مُضمَنة. مما يجعل من الحصول على موافقة مسبقة عن علم على استخدام هذه المعارف التقليدية أمرًا مستحيلاً.

استنادًا إلى الأبحاث المُقدَّمة ضمن هذه الدراسة، فإنها تخلص إلى إمكانية وجود حالات مُعيَّنة ضمن نطاق المادة 10، مع عدم تقويض النهج الثنائي الذي أسسته الاتفاقية وبروتوكول ناغويا.

الجدول 1: موجز الحالات المُعيَّنة للنظر المحتمل فيها بموجب المادة 10

المجموعات الواسعة النطاق	المجموعات الفرعية	أمثلة	الاعتبارات
الموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود	(أ) النظم الإيكولوجية والموائل/الأنواع المشتركة المُوزَّعة عبر الحدود الوطنية	أنواع في البلدان المجاورة (على سبيل المثال *بنتاس لونغيفلورا*) عبر مجموعة من البلدان (مثل *هليوتروبيام فوزريانم*)، أو في قارات مختلفة (*مثل العناقية الوردية*).	ليس هناك اتفاق على أن جميع هذه الحالات تنطوي على التزام لتقاسم المنافع. وبالتالي، فإن بعض أنواع الحالات العابرة للحدود هذه يمكن معالجتها في سياق المادة 10، أو بعضها في إطار المادة 11، أو بعضها يمكن استثناؤه بالكامل من النظر في سياق البروتوكول.
	(ب) الأنواع المهاجِرة التي تمر عبر ولايات مختلفة	الأنواع المهاجِرة تحدث في بلدان عديدة (مثل الأنقليس الأوروبي (*أنغيلا أنغيلا*)، والفراشة الملكية (*دانايوس بلاكسيبوس*)، والبطة البرية (*أنس بلاتيرهينشوس*).	
	(ج) المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية	أي الموارد "متداخلة المناطق" التي تحدث في مناطق أعالي البحار والمناطق التي تخضع لولاية وطنية أو تمر بينها.	
الموارد الجينية التي يتعذر	(أ) الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها	الموارد الجينية من الحدائق النباتية (مثل الحدائق النباتية	لم تتفق الأطراف حول ما إذا كانت معلومات التسلسل الرقمي

منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها.	في مجموعات *خارج الموقع*	الملكية، كيو)، والمعاشب (مثل مجموعات علم النبات بالمتحف الوطني للتاريخ الطبيعي)، والمستنبتات (مثل الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات ومجموعات الكائنات المجهرية والبلازميد والحمض الخلوي الصبغي المتمم، وبنوك الجينات، وبنوك البذور، وحدائق الحيوان، وأحواض الأحياء المائية، والمجموعات الخاصة.	والمواد في *المجموعات خارج الموقع* تندرج ضمن نطاق البروتوكول أم لا ولأي درجة يكون ذلك. في بعض الأمثلة، تُستخدَم معلومات التسلسل الرقمي من كائنات متعددة متنوعة، وإذا اعتُبِرت أنها ضمن النطاق، فقد يحتاج بعض المستخدمين إلى التفاوض على شروط متفق عليها مع حكومات متعددة وسيتعذر تحديد هوية الكثير من المستخدمين أو تعقبهم على نحوٍ فردي.
	(ب) استخدام عينات من أعداد كبيرة من كائنات متنوعة جغرافيًا.	على سبيل المثال براءة اختراع تدعي وجود طريقة لفحص النباتات والبذور من الجنس *غليسين* (الصويا) للسمات ذات الصلة بالنضج ونمو النبات، استنادًا إلى استخدام أكثر من 250 خطًا مميزًا من فول الصويا. تتضمن الخطوط أنواعًا برية ومزروعة من أستراليا وآسيا، إلا أن براءة الاختراع لا تكشف عن كيفية الحصول على الأنواع أو أماكن الحصول عليها.	
	(ج) الحالات التي تنطوي على استخدام "معلومات التسلسل الرقمي"	الحالات التي لا تحتاج إلى وصول مادي لاستخدام المعلومات الجينية (على سبيل المثال قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات التعاونية، ومشروع الجينوم الحيوي للأرض، وأداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية، وحالة عقار الإيبولا RGEN–EB3، ومصرف بيانات	

		البروتين، ومكتبات المنتجات الطبيعية). الحالات التي اكتُشِفت فيها المكونات الجينية المستخدَمة في كائنات متعددة (على سبيل المثال إنتاج غليكوزيدات الستيفيول، وحمض الجلوكاريك، والإيثانول الأحيائي).	
المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها	(أ) المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية	المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها أكثر من جماعة واحدة تقع عبر بلدان متعددة (على سبيل المثال شعب الجونة الأصلي ببنما وكولومبيا). المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها أكثر من جماعة واحدة تقع عبر بلدان متعددة. المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها جماعة في إحدى البلدان حول مورد جيني مصدره بلد آخر (على سبيل المثال المعارف التقليدية المرتبطة بالعناقية الوردية (*كاثارنسوس روزيوس*) وشيح العطارين (*أرتميسيا جودايكا*).	تتضمن التحديات الرئيسية تحديد الجهة التي تملك المعارف التقليدية المرتبطة، والجهة التي لديها الحق لمنح الموافقة المسبقة عن علم، والجهة التي يحق لها الحصول على حصة في المنافع التي قد تنشأ. قد تنطبق المادة 10 أو المادة 11 على بعض الحالات. حيث لم يتفق الأطراف على أن تنطبق التزامات الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها على جميع هذه الحالات. بالإضافة إلى ذلك، قد لا يكون تحديد المعلومات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية متاحًا، مما يجعل التفاوض بشأن الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها أمرًا مستحيلاً في بعض الحالات.
	(ب) المعارف التقليدية المرتبطة المتاحة بشكلٍ عام	المنشورات والمجلات التي تسرد وصف النبات التقليدي في مناطق مختلفة (مثل *دستور الأدوية الأفريقي*).	
	(ج) المعارف التقليدية المرتبطة ذات مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات *خارج الموقع*.	جمع علماء في النبات العرقي عينات من المواد الجينية التي احتوت عليها مجموعات *خارج الموقع* وذلك بمساعدة الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية	

		وبتوجيهٍ منها، حيث أُغفِل تحديد المعلومات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي استُمِدت منها المعارف التقليدية (على سبيل المثال وفر الكثير من الأفراد المختلفين من داخل إحدى الجماعات وخارجها أدلة للاستخدام الدوائي، أو أُخِذت معلومات الاستخدام من مصدر ثانوي، مثل دستور للأدوية أو عمل آخر موجود لا يدرج الموفرين الأصليين للمعارف التقليدية المرتبطة).	

3. مقدمة

في تشرين الثاني/نوفمبر 2018 خلال الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف العامل كاجتماع الأطراف في بروتوكول ناغويا، تبنى الأطراف في البروتوكول المقرر NP-3/13 حول وجود آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع (المادة 10). وطلب الأطراف في الفقرة 5 (أ) من المقرر، إعداد دراسة خاضعة لاستعراض الأقران لتحديد الحالات المُعيَّنة للموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها. وتأتي هذه الدراسة استجابةً لهذا الطلب. ومن المتوقع تقديمها للنظر فيها بحلول الاجتماع الثالث للهيئة الفرعية المعنية بالتنفيذ المُقرر عقده في خريف 2020.

المنهجية

أثناء تنفيذ هذه الدراسة، بدأ المؤلفون بتحليل طلب الأطراف بـ "تحديد حالات مُعيَّنة" قد تقع ضمن نطاق المادة 10. بعد النظر بعناية، فسر المؤلفون طلب "تحديد حالات مُعيَّنة" كإشارة إلى طلب لتحديد *فئات مميزة للحالات*، بدلاً من طلب تحديد *أمثلة فردية*.

استند هذا التفسير إلى أساسيْن. أولاً، نظر المؤلفون في التعريفات الأكثر صلة لكلمتي "مُعيَّن:[7] و"حالة"[8] في قاموس أوكسفورد الإنجليزي. ثانيًا، حدد المؤلفون أن الأمثلة الفردية لن تبرر منطقيًا منهجًا عالميًا متعدد الأطراف، لأنها يمكن معالجتها نظريًا على أساس حالة بحالة. وبذلك، يكون الهدف من الأمثلة المُقدَّمة في هذه الدراسة هو أن تكون بمثابة أمثلة توضيحية، بدلاً من أن يشتمل كل مثال على مجرد حالة مُحدَّدة لمورد جيني، أو المعرفة التقليدية المرتبطة بمورد جيني، مما قد تقع ضمن نطاق المادة 10.

ثانيًا، حلل المؤلفون المعنى المحتمل لـ "يتعذر" في المادة 10. تعتمد القاعدة العامة لتفسير المعاهدة المُضمَنة في اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات على تقييم ثلاثي حسن النية لما يلي: (1) المعنى المألوف للكلمة؛ (2) في هذا السياق؛ (3) في ضوء موضوع المعاهدة وغرضها.[9]

يقترح سياق المادة 10 في ضوء موضوع المعاهدة وغرضها أنها تهدف إلى معالجة الحالات التي لا يمكن معالجتها من خلال النهج الثنائي، إلا أن هذا لا يوضح بالكامل معنى كلمة "يتعذر". وبالتالي، اعتمد المؤلفون على تعريفات القاموس لكلمة

---

[7] "مُعيَّن، صفة واسم" قاموس أوكسفور الإنجليزي عبر الإنترنت، مطبعة جامعة أوكسفورد، مارس/آذار 2020، <http://www.oed.com/view/Entry/185999> تاريخ الوصول الأخير 2 مايو/أيار 2020: ''2. أ. للصفات، الخصائص، التأثيرات، إلخ: ما يتصل بشكلٍ خاص أو مميَّز بأمرٍ مُعيَّن أو فئة من الأمور ويشكِّل أحد السمات المميزة لهذا الأمر أو الأمور.''

[8] حالة، اسم 1" *قاموس أوكسفورد الإنجليزي عبر الإنترنت*، مطبعة جامعة أوكسفورد، مارس/آذار 2020، <http://www.oed.com/view/Entry/28393> تاريخ الوصول الأخير 2 مايو/أيار 2020: "6. أ. حالة لوضع مُحدَّد؛ مثال على شيءٍ يحدث؛ ظرف مُحدَّد أو حالة أمور."

[9] اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات (المُعتمَدة بتاريخ 23 مايو/أيار 1969، والتي دخلت حيز التنفيذ بتاريخ 27 يناير/كانون الثاني) 1155 UNTS 331، المادة 31 (1). يمكن استخدام المواد التفسيرية الإضافية، إلا أن المعلومات ذات الصلة بتفسير "يتعذر" في المادة 10 غير متاحة (على سبيل المثال الاتفاقات/الصكوك التي أُبرِمت طوال تبني المعاهدة [المقرر 1/10]؛ والاتفاقية اللاحقة بين الطرفين فيما يخص تفسير المعاهدة أو تطبيقها؛ والممارسة اللاحقة التي تبرم اتفاق الأطراف حول التفسير؛ والقواعد ذات الصلة بالقانون الدولي؛ والاجتماعات الخاصة التي يقصدها الأطراف [المادة 2]؛ والأعمال التحضيرية لاختتامها وظروفه).

"ممكن"[10] و"مستحيل"[11] وحددوا تعريفًا شائعًا كان متوافقًا مع النهج الشامل المُستهدَف لهذه الدراسة. يتضمن هذا التعريف الاستحالتيْن الوقائعية والوظيفية (أي الأمر المستبعَد أو غير العملي أو غير الممكن الذي يتعذر). يتوافق هذا مع توضيح المادة 10 الوارد في البيان التوضيحي للاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة لبروتوكول ناغويا وفهم بعض الأطراف.[12]

كما اعتبر المؤلفون مبدأ الإنصاف عند تقرير ما إذا كان ينبغي معالجة بعض الظروف أم لا. وعند تحديد معنى "العادل والمنصف" في الهدف من بروتوكول ناغويا، والإقرار بالديباجة[13] أن ''الحل الابتكاري اللازم لمعالجة التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية الذي يحدث في الحالات عبر الحدود أو التي لا يكون من الممكن فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها''، اختار المؤلفون عدم تفسير "العادل والمنصف" باعتباره تعبير مكرر. ولأن المعاهدة وبروتوكول ناغويا وثيقتان قانونيتان، يفترض المؤلفون أن الأطراف استخدمت "منصف" بمعناها كمصطلح قانوني متداول.[14] مع مراعاة أن الاعتبارات المنصفة قد تكون ''ملائمة بشكلٍ خاص للمناقشات في السياقات التي تشتمل على مصالح متنافسة لم تصل لدرجة التحول إلى حقوق وواجبات مُعيَّ.''[15] يتوافق هذا مع النهج الشامل المُستخدَم في هذه الدراسة.

على الرغم من النهج الشامل الذي اتخذه المؤلفون، إلا أنهم يقرون بأن للدول السلطة السيادية لتحديد الحصول على الموارد الجينية من خلال التدابير التشريعية أو التنظيمية أو الإدارية. وبالتالي، لا يقصد المؤلفون أن يقترح هذا النهج الشامل الحاجة

---

[10] 'ممكن صفة واسم وحال؛ *قاموس أكسفور التعليمي* (مطبعة جامعة أكسفور 2020) 'أ. صفة يمكن أن يكون، موجودًا، أو يمكن إجراؤه أو حدوثه (بشكلٍ عام أو في ظل حالات أو ظروف معيَّنة أو موجودة)؛ أمر في استطاعة المرء فعله، أو بذله، أو استخدامه، أو ما إلى ذلك؛ يعرِّفها قاموس كامبريدج بما "يمكن إجراؤه أو تحقيقه، أو ما يمكن وجوده؛ ويعرِّفها قاموس قاموس ميريام ويبستر بما "يقع ضمن حدود القدرة أو الاستطاعة أو الإدراك"

[11] مستحيل، صفة *واسم، قاموس أكسفور التعليمي* (مطبعة جامعة أكسفور 2020)، أ. صفة 1. أ. غير ممكن، لا يمكن فعله أو إحداثه؛ لا يمكن أن يكون موجودًا أو يأتي إلى حيز الوجود؛ لا يمكن أن يكون في الظروف القائمة أو المُحدَّدة". يعرِّفها قاموس كامبريدج بما "لا يمكن وجوده أو حدوثه أو تحقيقه؛ يتعذر"، أيضًا "ما يصعب للغاية معالجته أو حله"؛ ويعرِّفه قاموس ميريام ويبستر بما "لا يمكن وجوده أو حدوثه؛ يُشعَر بعدم القدرة على إجرائه، أو الحصول عليه، أو تحقيقه: صعب على نحوٍ لا يُذلَّل."

[12] على الرغم من أنه ليس تفسيرًا حاسمًا، Thomas Greiber and others, *An Explanatory Guide to the Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing* (السياسة البيئية والبحث القانوني 83 للاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة، 2012) يشير 129 إلى أن "مناقشات المادة 10 يمكن أن تأخذ في الاعتبار أيضًا غياب الإمكانية العملية للحصول على موافقة مسبقة عن علم.... راجع أيضًا بيان المجموعة الأفريقية لعام 2019 ("في أغلب هذه الحالات من المستحيل الحصول على موافقة مسبقة عن علم من جميع الموفرين الفعليين والمحتملين والتفاوض بشأن الشروط المتفق عليها – لأن هذا أمر غير عملي.")

[13] المادة 31 (2) من اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات تُعطي الديباجة نفس حالة باقي نص المعاهدة فيما يتعلق بتوفير السياق لتفسير مصطلحاتها. وبالتالي يمكنها توفير السياق للمزيد من المفاوضات. راجع أيضًا المرجع ذاته 47.

[14] بريان إيه جارنر "منصف"، *قاموس بلاك القانوني* (الطبعة 8، تومسون ويست 2004) "عادل؛ يتسق مع مبادئ العدالة والحق". راجع أيضًا قضية *Diversion of Water from Meuse (Neth. v. Belg.)* سلسلة المحكمة الدائمة للعدالة الدولية A/B رقم 70، 76: "ما هو معروف على نطاق واسع باعتباره مبادئ للإنصاف اعتُبِر لفترة طويلة أنه يشكِّل جزءًا من القانون الدولي." فالإنصاف لا يشكِّل قاعدة قانونية، لكنه قد يُعتبَر مصدرًا لمواد القانون. راجع Clive Parry and others، "الإنصاف"، قاموس *Parry and Grant* الموسوعي للقانون الدولي (الطبعة الثالثة، مطبعة جامعة أوكسفورد.

[15] Vaughan Lowe, 'The Role of Equity in International Law' (1989) 12 Australian Yearbook of International Law 54, 73.

إلى آلية في الحالات التي 1) يتعذر فيها منح موافقة مسبقة عن علم أو الحصول عليها كنتيجة لتقرير الدول عدم طلب موافقة مسبقة عن علم أو التي 2) لا تزل الدول فيها بصدد إعداد تدابير للوصول وتقاسم المنافع.

جمع المؤلفون بشكلٍ عاجل المعلومات المتعلقة بحالات مُعيَّنة للموارد الوراثية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو حصولها عليها بدءًا من أواخر كانون الأول/ديسمبر 2019 وحتى أواخر فبراير/ شباط 2020. تضمن ذلك مشاركة المؤلفيْن كليهما في الاجتماع الثاني للفريق العامل المفتوح العضوية حول الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 لإجراء المقابلات الشخصية.

أجرى المؤلفون مقابلات مع 33 خبيرًا من أكثر من 25 بلدًا ممَن لديهم معرفة مُعيَّنة بالمواضيع التي غطتها المادة 10 لتعزيز تحديد الحالات المُعيَّنة ذات الصلة.[16] تضمن المستجوَبون جهات تنسيق وطنية وأفراد آخرون من الحكومات في بلدان محددة، بالإضافة إلى باحثين أكاديميين، وفريق من مجموعات *خارج الموقع* للموارد الجينية، وممثلي الصناعة، وأعضاء من منظمات دولية حكومية ومنظمات غير حكومية، وممثلين من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية وخبراء في القانون والسياسة. ولأن الكثير من المستجوَبين لن يتحدثوا إلا في حالة عدم الكشف عن هويتهم، تُقدَّم قائمة من المستجوبين مجهولي الهوية في المرفق ألف.

تم الحصول على مزيدٍ من المعلومات حول حالات مُعيَّنة من خلال استعراض وثائق ذات صلة بالمادة 10 من بروتوكول ناغويا المُقدَّمة على موقع الويب الخاص بالأمانة.[17] تضمنت هذه الوثائق الخلاصة الجامعة للمناقشات عبر الإنترنت التي تم إجراؤها استجابةً للمقرر 1/11،[18] وتقريراجتماع الخبراء عام 2013 بشأن المادة 10،[19] والبيانات المُقدَّمة استجابةً للمقرر NP-1/10،[20] وتقرير اجتماع فريق الخبراء لعام 2016 حول المادة 10،[21] والدراسة التي تم إعدادها لاجتماع فريق الخبراء،[22] والبيانات المُقدَّمة استجابةً للمقرر NP-2/10،[23] ومذكرة الأمين التنفيذي التي تم إعداداها للاجتماع الثاني للهيئة الفرعية

---

[16] تتضمن "المقابلة" كلٍ من الاتصالات شبه المقننة والمقننة عن طريق الهاتف والبريد الإلكتروني وأشكال أخرى من الاتصالات الإلكترونية، بشكلٍ شخصي. حُدِّدت المعلومات من المقابلات في هذه الدراسة [الباحث]، [المستجوَب]، [عنصر التوصيف، إذا كان مجهول الهوية]، تاريخ المقابلة. حدد مؤلفو الدراسة للمقابلات، ضمن القيود الزمنية المفروضة للدراسة، الخبراء الذين يُعتقَد امتلاكهم للمعلومات حول الحالات المُعيَّنة ذات الصلة بالولاية.

[17] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "ماذا تم إجراؤه بشأن الحاجة إلى طرائق لآلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع؟ التطورات منذ دخول البروتوكول حيز التنفيذ (15 أبريل/نيسان 2019) <whatdone.shtml-http://www.cbd.int/abs/art10> تاريخ الوصول الأخير 28 فبراير/شباط 2020.

[18] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "تقرير تجميعي حول المناقشات عبر الإنترنت للمادة 10 من بروتوكول ناغويا حول الوصول إلى الموارد البيولوجية وتقاسم المنافع" (8 يناير/كانون الثاني 2014).

[19] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "تقرير اجتماع الخبراء حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا بشأن الوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع (19 سبتمبر/أيلول 2013).

[20] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "تقرير تجميعي حول وجهات النظر وفقًا للمقرر 'PN-10/1' (14 ديسمبر/ كانون الأول 2015).

[21] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "تقرير اجتماع فريق الخبراء حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا المتعلقة بالوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع (3 فبراير/ شباط 2016).

[22] Elisa Morgera, 'Study on Experiences Gained with the Development and Implementation of the Nagoya Protocol and Other taken by Other Processes, Including Case Studies' Multilateral Mechanisms and the Potential Relevance of Ongoing Work Under (December 2015 22).

[23] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "بيان حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا وفقًا للمقرر NP-2/10" (24 أبريل/ نيسان 2018) <https://www.cbd.int/abs/submissions-np-2-10> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/ شباط 2020.

للتنفيذ،[24] والبيانات المُقدَّمة استجابةً للمقرر NP-3/13.[25] بالإضافة إلى ذلك، استكشف المؤلفون موادًا وأبحاثًا، ومنشورات أخرى، وأُجريت عمليات أبحاث على مواقع ويب المجموعات *خارج الموقع*، ومواقع الويب المحلية لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها، وقاعدة بيانات Lex المنظمة العالمية للملكية الفكرية ومصادر الإنترنت الأخرى، واستخلصوا البيانات والنتائج من العديد من مشروعاتهم البحثية السابقة.

النطاق

كما ذُكِر أعلاه، لدى الأطراف آراء مختلفة حول مسائل النطاق الأساسي والزمني والجغرافي لبروتوكول ناغويا.[26] يرد فيما يلي وصف موجز لكلٍ من هذه المسائل لتحديد سياق بعض من الأمثلة الواردة في هذه الدراسة.

النطاق الزمني

هناك مسألة لم يتناولها البروتوكول بوضوح واختلف الأطراف بالبروتوكول وباتفاقية التنوع البيولوجي بشأنها، وهي ما إذا كانت التزامات تقاسم المنافع لا تُثار إلا في وقت الحصول الأوَّلي على الموارد أو في وقت استخدام الموارد أم لا. يُشار إلى هذه المسألة باسم "النطاق الزمني"، فيما يتصل بنطاق البروتوكول وتطبيقه.[27] وقد تم الحصول على كميات كبيرة من الموارد الجينية في بلدان بجميع أنحاء العالم قبل بدء نفاذ كلٍ من اتفاقية التنوع البيولوجي والبروتوكول، وتُجرى الاستخدامات الجديدة لهذه الموارد، التي يُحتفَظ بها حاليًا في مستودعات *خارج الموقع* خارج البلد الموفِّر، بعد بدء نفاذ البروتوكول.

لم يتمكن الأطراف باتفاقية التنوع البيولوجي من الاتفاق على نطاق زمني خلال المفاوضات المتعددة السنوات، وبالتالي التزم بروتوكول ناغويا الصمت بشأن هذا الموضوع. إلا أن هذا الصمت لم يسوي المسألة، لأن الأطراف لم تتفق على ما يشكِّل رجعية للأثر. ترى بعض البلدان مسبب الاستخدام باعتباره رجعية غير محظورة، بل بالأحرى طريقة لإعمال أحكام البروتوكول

---

[24] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "آلية عالمية متعددة لتقاسم المنافع (المادة 10 من بروتوكول ناغويا). (1 يوليو/ تموز 2018).

[25] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي "بيانات حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا وفقًا للمقرر NP-3/13' (5 فبراير/شباط 2020) www.cbd.int/abs/art10/2019-2020/submissions.shtml تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020.

[26] Greiber and others (n 10) 25.

[27] المحفزات المحتملة كما تم تحديدها في عرض الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة لعام 2015، هي:

- "تبني اتفاقية التنوع البيولوجي؛
- بدء نفاذ اتفاقية التنوع البيولوجي؛
- تبني بروتوكول ناغويا؛
- بدء نفاذ بروتوكول ناغويا؛
- التصديق على اتفاقية التنوع البيولوجي أو الانضمام إليها بشكلٍ آخر من خلال بلد المنشأ أو البلد التي توفر الموارد الجينية؛
- التصديق على بروتوكول ناغويا أو الانضمام إليه بشكلٍ آخر من خلال بلد المنشأ أو البلد التي توفر الموارد الجينية؛ أو
- التصديق على تشريع إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها من خلال بلد المنشأ أو البلد التي توفر الموارد الجينية."

فريق الأخصائيين العالمي من اللجنة الفرعية الاستراتيجية – اللجنة العالمية المعنية بالقانون البيئي المشترك التابع للاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة المعني بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها والموارد الوراثية والمسائل ذات الصلة، "بيان وجهات النظر استعدادًا لاجتماع الخبراء حول الحاجة لآلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع وطرائق ذلك ببروتوكول ناغويا" (22 سبتمبر/أيلول 2015) 4.

وروحه، بما يتوافق مع المادة 28 من اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات، بينما ترى بلدان أخرى المسبب باعتباره يؤثر سلبيًا على اليقين القانوني.[28]

بالإضافة إلى ذلك،لأن البروتوكول التزم الصمت بشأن تعريف "الحصول"،[29] تطبقه بعض الأطراف على نحوٍ لا يفرض التزامات إلا على الموارد الجينية التي يتم الحصول عليها بعد تاريخ نفاذ البروتوكول،[30] بينما تطلب أطراف أخرى تقاسم المنافع ومن المحتمل الموافقة المسبقة عن علم كذلك، للموارد الجينية المستخدَمة بعد بدء نفاذه بغض النظر عن وقت الحصول على هذه الموارد من البلد الموفِّر. [31]

نطاق الاختصاص الموضوعي

لدى الأطراف أيضًا آراءً مختلفة حول نطاق الاختصاص الموضوعي الذي تغطيه اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا. حيث تؤكد بعض الأطراف على أن استخدام عبارة "المادة الجينية" في اتفاقية التنوع البيولوجي والبروتوكول يستثني الاختصاص الموضوعي الملموس. بينما تجادل أطراف أخرى بأن الفهم "الواسع والديناميكي" لمفهوم الموارد الجينية سيشمل معلومات التسلسل الرقمي. وكما ورد في القسم 3-3 أدناه، بينما لا تنظم أغلب الأطراف معلومات التسلسل الرقمي في أنظمتها الخاصة بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها، إلا أن العديد من البلدان تُضمن معلومات تسلسل ملموسة ضمن تعريف الموارد الجينية وبعض من هذه البلدان تنظم الحصول عليها. وهناك بلدان أخرى، بينما لا تأخذ معلومات التسلسل الرقمي في الاعتبار كمورد جيني، إلا أنها توافق على أنها قد تكون منتجًا للاستخدام وبالتالي تخضع لتقاسم المنافع في ظل الشروط المتفق عليها.[32]

النطاق الجغرافي/المكاني

---

[28] راجع Greiber and others (n 10) 72–73. اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات (n 7) المادة 28: "لا تلزم أحكام المعاهدة أي طرف بشأن أي عمل حدث أو واقعة حدثت أو حالة توقفت عن الوجود قبل تاريخ بدء نفاذ المعاهدة على هذا الطرف، ما لم يتبين من المعاهدة أو يثبت بطريقة أخرى قصد مغاير لذلك." Markus Kotzur, 'The Temporal Dimension: Non-Retroactivity and Its Discontents' in Christian J Tams, and others (eds) *Research Handbook on the Law of Treaties* (Edward Elgar 2014) 155–56 notes that 'Facts or acts can occur more than once, they can be repeated, and situations might continue to exist they "live on", allowing for a strict bar against retroactive application.'

[29] Morten W Tvedt and Ole K Fauchald, 'Implementing the Nagoya Protocol on ABS: A Hypothetical Case Study on Enforcing Benefit Sharing in Norway' (2011) 14 The Journal of World Intellectual Property 383, 385. راجع أيضًا Greiber and others (n 10) 63–65; Morten W Tvedt and Olivier Rukundo, 'Functionality of an ABS Protocol' (Fridjof Nansen Institute 2010); Kabir Bavikatte and Brendan Tobin, 'Cutting the Gordian Knot: Resolving Conflicts over the Term "Utilization"' (2010) 4 Biores 3.

[30] راجع المادة 2 من لائحة الاتحاد الأوروبي 2014/511.

[31] مثل البرازيل، وكولومبيا، وكوستاريكا، وجنوب أفريقيا. راجع Margo A Bagley and Arti K Rai, 'The Nagoya Protocol and Synthetic Biology Research: A Look at the Potential Impacts' (Wilson Center 2013) 17–21. See also Elisa Morgera and others, *Unraveling the Nagoya Protocol: A Commentary on the Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing* (Brill Nijhoff 2014) 77–80 للحصول على مزيدٍ من التعليقات حول هذه المسألة. *to the Convention on Biological Diversity*

[32] Margo A Bagley and others, 'Fact-Finding Study on How Domestic Measures Address Benefit-Sharing Arising from Commercial and Non-Commercial Use of Digital Sequence Information on Genetic Resources and Address the Use of Digital Sequence Information on Genetic Resources for Research and Development' (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 29 January 2020) <https://www.cbd.int/doc/c/428d/017b/1b0c60b47af50c81a1a34d52/dsi-ahteg-2020-01-05-en.pdf>.

يعد النطاق الجغرافي لبروتوكول ناغويا موضع خلاف كذلك بين الأطراف. ينبع هذا الخلاف من نطاق الاتفاقية، الذي يتضمن العمليات والأنشطة في ظل ولاية الأطراف أو نطاق التحكم في المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية.[33] حيث يزعم بعض الأطراف أن الرابط بين المادة 3 بالبروتوكول والمادة 15 يحد النطاق الجغرافي للبروتوكول ليقتصر على الموارد الجينية ضمن الولاية الوطنية، بينما تؤكد أطراف أخرى أن البروتوكول التزم الصمت حيال هذه المسألة.[34] ومع بدء المفاوضات بشأن صك دولي حول التنوع البيولوجي خارج الولاية الوطنية، بما فيها الموارد الجينية البحرية، يصف المؤلفون مسألتيْن قد يتم اعتبارهما فيما يتصل بالمادة 10 في القسميْن 2–2 و2–3.

الهيكل

فيما يتعلق بالتنظيم، يقدم القسم الثاني من الدراسة حالات مُعيَّنة للموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود، متضمنةً أمثلة على الأنظمة الإيكولوجية والموائل المشتركة، والأنواع المهاجِرة ، والمناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية. ويقدم القسم الثالث حالات مُعيَّنة للموارد الوراثية التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها. ويتضمن هذا القسم أمثلة على الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في *مجموعات خارج الموقع*، واستخدام عينات من أعداد كبيرة من كائنات متنوعة جغرافيًا، وبيانات تسلسل الجينوم/معلومات التسلسل الرقمي التي لا يلزم فيها الوصول الفعلي لاستخدام المعلومات الجينية، والتي تنطوي على استخدام المكونات الجينية التي يتم العثور عليها في كائنات متعددة. وأخيرًا، يقدم القسم الرابع حالات مُعيَّنة للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها. يتضمن ذلك المعارف التقليدية المرتبطة التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية، والمعارف التقليدية المرتبطة المتاحة بشكلٍ عام، والمعارف التقليدية المرتبطة ذات المصدر الذي لا يمكن تعقبه في مجموعات *خارج الموقع*.

نلاحظ أن تقرير اجتماع فريق الخبراء حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد وتقاسم المنافع[35] حدد سيناريوهات إضافية يمكن تغطيتها في القسم الثالث، أي، الحالات التي لم تطور فيها الدولة الطرف إجراءاتها و/أو تفتقد فيها القدرة على منح موافقة مسبقة عن علم، يشمل ذلك الحالات التي لا يتضح فيها الجهة التي لديها السلطة لمنح الموافقة المسبقة عن علم وفي حالة تضمين البروتوكولات المجتمعية إجراءات للإتاحة مع عدم إنشاء متطلب وطني للموافقة المسبقة عن علم؛ والحالات التي تقرر فيها الدولة الطرف عدم طلب الموافقة المسبقة عن علم. وقد اخترنا عدم تناول هذه الحالات، لأن وجود آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع لتناول هذه الحالات قد يبدو أنه يتعارض مباشرةً مع ممارسة الحقوق السيادية على الموارد الجينية من خلال القرارات القانونية و/أو الإدارية و/أو قرارات السياسات الخاصة بالأطراف المستحوذِة أو المسيطِرة. ونرغب في التأكيد على أن الولاية لهذه الدراسة ليست سوى لتحديد الحالات التي قد تقع ضمن نطاق المادة 10 لإثراء المناقشات في الاجتماع الثالث المقبل للهيئة الفرعية المعنية بالتنفيذ. وينبغي ألا تُفسَّر هذه الدراسة باعتبارها تُصدر أي أحكام حول الحاجة لآلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع، وطرائق ذلك، أو حول ما إذا كان يجب التفاوض بشأن هذه الآلية لأي حالة مُقدَّمة.

---

[33] اتفاقية التنوع البيولوجي، المادة 4 (ب).

[34] انظر Morgera and others (n 29) 81–83 for additional commentary on this matter.

[35] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، "تقرير اجتماع فريق الخبراء حول المادة 10 من بروتوكول ناغويا المتعلقة بالوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع" (رقم 19).

2. الحالات المُعيَّنة للموارد الجينية التي تحدث في حالات عبارة للحدود

على الرغم من صعوبة تحديد نسبة الموارد الجينية التي تغطي الحدود، إلا أنها من المرجح أن تكون مرتفعة.[36] بالنظر إلى الطبيعة الصناعية للحدود السياسية، فلا عجب أن الكثير من الأنواع مُوزَّعة عبر الحدود الوطنية. وكما وصفها مورغينو وآخرون فإن الحالات العابرة للحدود يمكن أن تكون من نوعيْن على الأقل:

> "حالة عابرة للحدود في الموقع" حيث طورت الموارد الجينية أو المعارف التقليدية سماتها الخاصة ولا تزل موجودة عبر الحدود في الظروف الطبيعية؛ و "حالة عابرة للحدود *خارج الموقع*" حيث توجد الموارد الجينية أو المعارف التقليدية الآن خارج الموائل التي طورت فيها سماتها الأساسية في أكثر من بلد.[37]

تُقدَّم أمثلة على هذه الحالات فيما يلي، مع فهم أن بعضها قد يكون قابلاً للحل بموجب إما المادة 10 أو 11، وقد يُعتبَر بعضها بالكامل خارج نطاق اتفاقية التنوع البيولوجي والبروتوكول.

2-1. النظم الإيكولوجية والموائل/الأنواع المشتركة المُوزَّعة عبر الحدود الوطنية

توجد بعض الأنواع في البلدان المجاورة مثل *بنتاس لونغيفلورا*، التي تُستخدَم تقليديًا لمعالجة الخمج الفطري في أوغندا[38]، لكنها توجد أيضًا في كينيا.[39] ويتم العثور على بعضٍ منها في مناطق أبعد بكثير، مثل العناقيد الوردية، أو *كاثارنسوس روزيوس* التي تنشأ في مدغشقر، لكن يبدو أنها تُزرَع وتُجنَّس في الهند وأماكن أخرى أيضًا[40]. تسرد مجموعة النباتات الدوائية الأفريقية التي نشرها الاتحاد الأفريقي وصفًا لأنواع نبات كثيرة أصلية ببلدان متعددة وقد تُعرَف بأسماء مختلفة في بلدان كثيرة.[41]

من الأمثلة الأخرى *هليوتروبيام فوزريانم* وهو نبات يحتوي على حمض الروزمارينيك يستخدمه سكان جزر المحيط الهادئ لعلاج حالات التسمم من السيجوتوكسين، ويوجد في كاليدونيا الجديدة، وبولينيزيا الفرنسية، و فانواتو، وتونغا، وميكرونيزيا

---

[36] Graham Dutfield, 'Transboundary Resources, Consent and Customary Law' (2013) 9 Law, Environment and Development Journal 259, 260.

[37] Morgera and others (n 29) 200.

[38] Kakudidi Esezah and others, 'Antifungal Medicinal Plants Used by Communities Adjacent to Bwindi Impenetrable National Park, South-Western Uganda' (2015) 7 المجلة الأوروبية للنباتات الطبية.188, 184

[39] كتالوج معشبة متحف كارنيجي للتاريخ الطبيعي رقم 'CM226483 (معلومات سجل المجموعات التفصيلية *SERNEC، دون تاريخ)* <http://sernecportal.org/portal/collections/individual/index.php?occid=12316926&clid=0%3e> تاريخ الوصول الأخير 29 فبراير/شباط 2020.

[40] كتالوج معشبة النباتات الوعائية بجامعة ولاية أريزونا رقم 'ASU0104660 (معلومات سجل المجموعات التفصيلية *SERNEC دون تاريخ)* <http://sernecportal.org/portal/collections/individual/index.php?occid=11238099&clid=0> accessed 28 February 2020 تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020 (يدل على "أصلي بمدغشقر للهند"). هناك الكثير من السجلات العشبية في SERNEC لعائلة النباتات هذه المجموعة من مجموعة متنوعة من البلدان، بما فيها كوبا، وجزر البهاما، والفلبين.

[41] لجنة البحوث التقنية العلمية بالاتحاد الأفريقي، *دستور الأدوية الأفريقي* (الطبعة الثانية، الاتحاد الأفريقي عام 2014) 27. راجع أيضًا الحدائق النباتية الملكية، كيو (بكيو)، حيث تتمتع بأداة بحث مفيدة "نباتات العالم" يمكن استخدامها لتحديد الكثير من نباتات العالم الأصلية بأكثر من بلد. راجع الحدائق النباتية الملكية، كيو "نبتات العالم" (دون تاريخ) <http://www.plantsoftheworldonline.org> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020.

وحتى اليابان.[42] وتعد شجرة النيم مثالاً آخر، وهي شجرة معروفة على نطاق واسع باستخداماتها في الهند، لكنها أصلية في عددٍ من البلدان في شبه القارة الهندية، بما فيها نيبال وباكستان وبنغلاديش وسري لانكا والملديف، كما توجد في أجزاء من قارة أفريقيا.[43] من الممكن تصور أن الطبيعة المتفرقة لهذه الأنواع العابرة للحدود قد تتيح للمستخدمين المطالبة على نحوٍ غير دقيق بالاستحواذ عليها من بلد غير البلد الفعلي الذي تم الحصول على المورد منه.[44] بالإضافة إلى ذلك، قد يتعذر في بعض الحالات على البلدان الموفِّرة التي تفرض متطلبات تقاسم المنافع لاستخدام هذه الموارد الجينية تحديد ما إذا كانت التزامات التقاسم قد تم استحقاقها أم لا. في بعض الحالات، مع ذلك، قد تكون هناك تجمعات لأنواع ذات فوارق جينية كافية لتتيح تحديد المصدر.

2-2. الأنواع المهاجِرة

تقضي الكثير من الأنواع المهاجِرة أجزاء من فترة حياتها في ولايات وطنية مختلفة أو خارج حدود الولايات الوطنية. وبالتالي يمكن تصنيف هذه الأنواع باعتبارها تحدث في الحالات العابرة للحدود. *معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية*[45] – معاهدة ذات صلة بالتنوع البيولوجي بها 130 طرفًا تركز على حفظ الأنواع المهاجِرة الأرضية والمائية والطيرية وموائلها ومسارات هجرتها واستخدامها استخدامًا مستدامًا – وتعرِّف الأنواع المهاجِرة باعتبارها "التجمع الكامل أو أي جزء

---

[42] راجع براءة الاختراع (PCT) International Patent *Use of rosmarinic acid and the derivatives thereof to treat ciguatera* طلب رقم WO2011012780A1.

[43] المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية 'Azadirachta Indica (Neem Tree)' (*مجموعة الأنواع الغازية، 25 نوفمبر/ تشرين الثاني* 2019) <https://www.cabi.org/isc/datasheet/8112#todistribution> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/ شباط 2020. ("هناك كثيرًا من الخلط في الكتابات المتعلقة بالتوزيع الطبيعي لـ *A. indica*. حيث تُعتَبر أنها أصلية بالمناطق الجافة في أفغانستان وباكستان والهند وسري لانكا وبنغلاديش وميانمار والصين").

[44] من المحتمل لتجنب متطلب تقاسم المنافع. راجع وفد سويسرا، *إعلان مصدر الموارد الجينية والمعارف التقليدية في قانون براءات الاختراع السويسري واللوائح السويسرية ذات الصلة المتعلقة بالموارد الجينية – بيان مُقدَّم من سويسرا استجابةً للوثيقة WIPO/GRTKF/IC/30/9*. اللجنة الحكومية الدولية للملكية الفكرية والموارد الوراثية والمعارف التقليدية والفولكلور، WIPO/GRTKF/IC/31/8، (سبتمبر/أيلول 2016) [يُشار إليه فيما بعد بسويسرا، إعلان المصدر]. الحكومة السويسرية، في توضيح تفضيل في قانونها لطلبات براءة الاختراع لتحديد "مصدر" الموارد الجينية على العكس من "بلد المنشأ" للموارد الجينية ذكرت: إذا كان طالب الحصول على براءة الاختراع يحتاج إلى الكشف عن "بلد المنشأ" كما تم اقتراحه من خلال بعض الوفود في مفاوضات اللجنة الحكومية الدولية للملكية الفكرية والموارد الوراثية والمعارف التقليدية والفولكلور، فيمكن لطالب الحصول على براءة الاختراع أن يكشف عن أي من بلدان المنشأ، أي النمسا أو فرنسا أو ألمانيا أو إيطاليا أو رومانيا أو سويسرا، بغض النظر عما إذا كان النبات مصدره بالفعل في بلد المنشأ التي كشف عنها أم لا. وبالتالي فإن مفهوم "بلد المنشأ" سيوفر *احتمالية لتجنب الكشف عن البلد التي وفرت بالفعل المورد الجيني*. وسيتعارض ذلك مع هدف تعزيز الشفافية في الحصول على الموارد وتقاسم المنافع.

المرجع نفسه الفقرة 21 (تم إضافة التأكيد). بالإضافة إلى ذلك، ينص قانون براءات الاختراع السويسري على عقوبات ما بعد المنح تصل إلى غرامة بقيمة 100,000 فرانك سويسري ونشر حكم القاضي، للإعلان غير المشروع المتعمد عن مصدرٍ ما (المادة 81أ). المرجع نفسه في فقرة 27.

[45] معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجِرة من الحيوانات الفطرية (تم تبنيها في 23 يونيه/حزيران عام 1979، ودخلت حيز التنفيذ بتاريخ 1 نوفمبر/تشرين الثاني عام 1983) 19 مواد القانون الدولية 15.

منفصل جغرافيًا من تجمع من أي أنواع أو أصنوفة أقل من الحيوانات البرية، تعبر نسبة كبيرة من أعضائها دوريًا وعلى نحوٍ تنبؤي واحدًا أو أكثر من حدود الولاية الوطنية."[46]

على الرغم من أن استخدام الموارد الجينية من الأنواع المهاجِرة يخضع بشكلٍ عام للنهج الثنائي،[47] إلا أن هذا يثير مسألة الإنصاف بين الدول، ولا سيما في الحالات التي تهاجر فيها الأنواع عبر القارات وفيما بينها.[48] قد لا يمرر النهج الثنائي لتقاسم المنافع الموارد على نحوٍ منصف للأماكن التي يلزم وجودها فيها لحفظ هذه الأنواع.[49] توضح الأمثلة الثلاثة التالية بعض التحديات التي تنشأ في الحالة المُعيَّنة من الأنواع المهاجِرة. وتُستخدَم المراجع لبراءات الاختراع التالية كانعكاس لاستخدام الموارد الجينية، ولاحتمالية إنتاج المنافع. لا يقصد المؤلفون اقتراح أن المنافع مطلوب تقاسمها في أيٍ من الأمثلة المُعينة التالية.

الأنقليس الأوروبي (أنغيلا أنغيلا)

الأنقليس الأوروبي *(أنغيلا أنغيلا)* نوع يتجول بشكلٍ واسع طوال فترة حياته. في منتصف فترة حياته، تمتد موئله من بحر البلطيق إلى شمال أفريقيا.[50] وتهاجر بعض التجمعات أيضًا إلى بعض المسافات في الداخل باستخدام أنظمة المياه العذبة (على غير العادة، يعيش الأنقليس في كلٍ من المياه المالحة والعذبة خلال فترة حياته) لكن في بداية فترة حياته ونهايتها، يعبر الأنقليس المحيط الأطلنطي للوصول إلى منطقة بيضه المعروفة، بحر سارغاسو (اعترف بها مؤتمر الأطراف باتفاقية التنوع البيولوجي باعتبارها منطقة ذات أهمية إيكولوجية أو بيولوجية).[51] وعلى الرغم من أن النظام الإيكولوجي لبحر سارغاسو يقع بشكلٍ أساسي خارج الولاية الوطنية، إلا أنه يقع مباشرةً ضمن المنطقة الاقتصادية الخالصة ببرمودا وأجزاء من مناطق اقتصادية خالصة أخرى مثل جزر البهاما، الجمهورية الدومينيكية، الولايات المتحدة). وقد تم الحصول على براءات اختراع على

---

[46] المرجع نفسه المادة 1 (أ)

[47] على سبيل المثال، بالنظر في المادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 19 بتاريخ 26 مارس/آذار عام 2019، المتعلق بنظام الحصول على الموارد البيولوجية والجينية في جمهورية بنما والتحكم في استخدامها وفيما يتعلق بإرساء التدابير الأخرى (2019)، التي تنص في جزءٍ منها على أن "الأنواع المهاجِرة التي توجد نظرًا لأسباب محتملة تُضمَن في الأرض الوطنية." (ترجمة غير رسمية).

[48] يمكن النظر في مسألة مشابهة فيما يتصل بالأنواع الكوزموبوليتانية. في مجال الجغرافيا الحيوية، يُشار إلى النوع باعتباره "كوزموبوليتاني" إذا كان توزيعه يظهر في أغلب أو جميع مناطق العالم.

[49] Morgera and others (n 29) 203.

[50] A James Kettle and others, 'Where Once the Eel and the Elephant Were Together: Decline of the European Eel Because of Changing Hydrology in Southwest Europe and Northwest Africa?' (2011) 12 Fish and Fisheries 380.

[51] أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي "بحر سارغاسو" (*آلية مركز تبادل المعلومات لاتفاقية التنوع البيولوجي*، 15 حزيران/يونيو 2015) <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=200098> تاريخ الوصول الأخير 28 فبراير/شباط 2020.

نحوٍ رئيسي في الولايات المتحدة وأوروبا تشير إلى الأنقليس الأوروبي والكيمياء الحيوية الموجودة في أنواع مثل الليكتين[52] والسيتوكين.[53]

الفراشة الملكية (دانايوس بلاكسيبوس)

نوع آخر من الأنواع المهاجِرة المعروفة الفراشة الملكية (*دانايوس بلاكسيبوس*) وهي مهاجِرة في الأمريكتيْن، وتعبر المكسيك، والولايات المتحدة وكندا طوال فترة حياتها. وقد أُدرِجت في التذييل الثاني لمعاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية منذ عام 1979. انتشرت الفراشة الملكية الآن للجزر في المحيط الهادئ وما بعده، حيث لا تُنفِّذ مزيدًا من الهجرات المطوَّلة.[54] تم إعداد تسلسل لجينوم الفراشة الملكية بالكامل ونُشر علنًا عام 2011.[55]

هناك أمثلة على براءات الاختراع أو تسجيلات براءات اختراع باستخدام السلالات الخلوية،[56] وتغطية التسلسلات،[57] والبروتياز،[58] والأنزيمات[59] من الفراشات الملكية. ويقع عبء حفظ هذه الأنواع الأكثر ارتكازًا من الناحية الجغرافية على المكسيك – دولة نطاق الهجرة الوحيدة الطرف ببروتوكول ناغويا – حيث تتحمل مسؤولية حماية المواقع الدائمة الخضرة في

---

[52] كما ذُكر أعلاه، فإن تقديم براءات الاختراع وإصدارها يعكس نشاط البحث والتطوير وبالتالي يدل على حدوث "استخدام الموارد الجينية". على سبيل المثال براءة الاختراع الأمريكية *Tumor and infectious disease therapeutic compositions* رقم US9035033B2؛ وبراءة الاختراع الأمريكية *Label free biosensors, gram-negative bacteria detection, and real-time and end point determination of antibiotic effects* رقم US10287616B2، وبراءة الاختراع الأمريكية *Methods and compositions for the inhibition of biofilms on medical devices* رقم US8454566B2، وبراءة الاختراع الأمريكية *Bioadhesive microspheres and their use as drug delivery and imaging systems* رقم US6365187B2، وبراءة الاختراع الأمريكية *Method of using lectins for contraception, prophylaxis against diseases transmittable by sexual contact, and therapy of such diseases, and apparatus for administering lectins* رقم US6743773B2، وبراءة الاختراع الأمريكية *Method of using lectins for prevention and treatment of oral and alimentary tract disorders* رقم US7790672B2.

[53] *براءة الاختراع الأوروبية* (EPO) *Orally administrable immunostimulant product for aquaculture* رقم EP2349224B1.

[54] راجع على سبيل المثال Gerald McCormack, 'Cook Islands Biodiversit *Cook* the Monarch' (-y : Cook Islands' Largest Butterfly *Islands Natural Heritage Trust* ,7 asp.showarticle?id=21> accessed 28 February 2020; Monarch Butterfly New Zealand Trust, 'Monarch Sightings Map' (? no date) <https://www.monarch.org.nz/introduction-sightings-research/monarch-to-map/> accessed 28 February 2020.

[55] Shuai Zhan and others, 'The Monarch Butterfly Genome Yields Insights into Long-Distance Migration' (2011) 147 Cell 1171.

[56] أسفر البحث عن براءات الاختراع في WIPO Patentscope عن 221 براءة اختراع أو طلب يشير إلى السلالة الخلوية دانايوس بلاكسيبوس (DpN1) الواردة في Laura A Palomares and others, 'Novel Insect Cell Line Capable of Complex N-Glycosylation and Sialylation of Recombinant Proteins' (2003) 19 Biotechnology Progress 185.

[57] على سبيل المثال طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Preparation of 3-Hydroxypropionic Acid in Recombinant Yeast Expressing an Insect Aspartate-1 Decarboxylase* رقم WO2015017721A1؛ وطلب براء الاختراع الأمريكي *Modulating nudix homology domain (nhd) with nicotinamide mononucleotide analogs and derivatives of same* رقم US20190350960A1.

[58] طلب براءة الاختراع البرازيلي *Uso de proteases intestinais de lagartas de danaus plexippus para a hidrólise das proteínas do leite e produção de fórmulas hipoalergênicas* رقم BR102018005066A2.

[59] طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Methods for the enzymatic production of isoprene from isoprenol* رقم WO2014076016A1؛ وطلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Microorganisms for the production of insect pheromones and related compounds* رقم WO2018213554A1.

غابات أوياميل فير بوسط المكسيك. هذه المواقع الدائمة الخضرة مُعرَّضة للتهديد من تغيّر المناخ والقطع غير القانوني للأشجار – على الرغم من أن الكثير من هذه المواقع يقع ضمن محمية حيوية.[60] يعترف وصف قائمة التراث العالمي بالحاجة إلى العمل مع المجتمعات المحلية بشأن الحماية البيئية وتوفير سبل عيش بديلة لقطع الأشجار، يشمل ذلك التشجيع على آليات لتقاسم المنافع للمجتمعات المحلية كحافز لتعزيز دعمها للحفظ.[61]

البطة البرية (أنس بلاتيرهينشوس)

المثال الأخير هو البطة البرية (*أنس بلاتيرهينشوس*)، نوع يغطيه *الاتفاق بشأن حفظ الطيور المائية الأفريقية – الأوروبية – الآسيوية المهاجرة*[62]، وهي معاهدة مُخصَّصة لحفظ الطيور المائية المهاجِرة وموائلها عبر أفريقيا وأوروبا والشرق الأوسط وآسيا الوسطى وغرينلاند والأرخبيل الكندي.[63] يتضمن نطاق البطة البرية شمال وشرق أفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى وآيسلندا وكندا. وهي السلف لسلالات البط المحلية.

تم الحصول على الكثير من براءات الاختراع، أو إجراء طلبات لبراءات اختراع باستخدام الموارد الجينية من البط البري، بما في ذلك تطوير السلالات الخلوية،[64] باستخدام الأحماض النووية والخلايا لإنتاج اللقاحات،[65] باستخدام الجلوبين المناعي لإنشاء مقاومة الأمراض في اللاّفَقاريّات،[66] وعلاج الموائل،[67] وإنتاج الوقود الحيوي والمواد الكيميائية السائبة.[68]

كما سبق ذكره، قد يخلص الأطراف إلى أن الأمثلة السابقة قابلة للحل بموجب المادة 10، وبعضها بموجب المادة 11، أو أن مثال واحد أو أكثر من الأمثلة يقع خارج نطاق الاتفاقية والبروتوكول.

---

[60] اليونسكو، 'محمية الغلاف الحيوي للفراشة الملكية' (*قائمة التراث العالمي، دون تاريخ*) <https://whc.unesco.org/en/list/1290/> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020.

[61] المرجع نفسه.

[62] الاتفاق بشأن حفظ الطيور المائية الأفريقية – الأوروبية – الآسيوية المهاجرة (التي تم تبنيه في 15 أغسطس/آب 1996، ودخل حيز التنفيذ في 1 نوفمبر/تشرين الثاني 1999) 2365 UNTS 203.

[63] AEWA, 'AEWA' (no date) <https://www.unep-aewa.org/en/legalinstrument/aewa> accessed 28 February 2020 و AEWA "الأنواع" (دون تاريخ) <https://www.unep-aewa.org/en/species> تاريخ الوصول الأخير 28 فبراير/شباط 2020.

[64] طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Immortalized avian cell lines* رقم WO2009004016A1.

[65] طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) (PCT) *Avian telomerase reverse transcriptase* رقم WO2007077256A1.

[66] طلب براءة الاختراع الدولي(PCT) *dsRNA induced specific and non-specific immunity in crustaceans and other invertebrates and biodelivery vehicles for use therein* رقم WO2009004016A1.

[67] طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Preventives and remedies for chronic hepatitis* رقم WO2001047545A1.

[68] طلب براءة الاختراع الدولي (PCT) *Anoxic biological production of fuels and of bulk chemicals from second generation feedstocks* رقم WO2014207099A1.

2-3. المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية

يعترف القانون الدولي بمواقع مُعيَّنة كمناطق تمتد لما بعد الولاية الوطنية حيث لا يمكن للدول التأكيد على مطالبات بالسيادة، مثل أعالي البحار أو قاع البحر العميق ("المنطقة"). في أواخر عام 2017، تبنت الجمعية العامة للأمم المتحدة القرار 249/72 لبدء المفاوضات حول صك دولي متعلق بالتنوع البيولوجي البحري للمناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية تحت رعاية اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار.[69]

شارك المندوبون في الجلسة الثالثة من المؤتمر الحكومي الدولي بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحوٍ مستدام، لأول مرة، في المفاوضات النصية على أساس "مسوّدة أولية". تناول هيكل الوثيقة نصوصًا عامة ومسائل شاملة، بالإضافة إلى العناصر الأربعة المُحدَّدة في الحزمة المتفَق عليها عام 2011. أحد هذه العناصر هو موضوع الموارد الجينية البحرية، بما فيه المسائل المتعلقة بتقاسم المنافع. ستنظر الجلسة الرابعة من المؤتمر الحكومي الدولي في نص مسوَّدة منقَّحة لاتفاق يتضمن قسمًا حول الموارد الجينية وتقاسم المنافع.[70]

هناك مسألتان على الأقل من المسائل العابرة للحدود مؤثرتان في العلاقة بين بروتوكول ناغويا والصك المحتمل حول التنوع البيولوجي في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية. تتعلق المسألة الأولى بالموارد الجينية "متداخلة المناطق" التي قد تمر أو توجد في كلا الجانبيْن، الحدود بين المنطقة الاقتصادية الخالصة للدولة وأعالي البحار وقاع البحر العميق ("المنطقة"). وتتعلق المسألة الثانية بالمناطق البحرية التي تقع على الجرف القاري الممتد لإحدى الدول الساحلية. في كلتا هاتين الحالتين، من الممكن أن يوجد نفس المورد الجيني ضمن الولاية الوطنية وفي المناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية. إذا تناول الصك المحتمل حول التنوع البيولوجي في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية في النهاية الموارد الجينية لمياه أعالي البحار، فستقع هذه الموارد الجينية على نحوٍ محتمل في إطار نظاميْن مختلفيْن.[71] وسيتعذر تطبيق المادة 11، لأنها لا تدعو سوى إلى التعاون العابر للحدود في الحالات التي توجد فيها نفس الموارد الجينية في الموقع ضمن إقليم أكثر من طرفٍ واحد. اقترحت بعض الدول صيغة تتناول المسألتيْن السابق ذكرهما في الفقرة السابقة، إلا أنه لم يتم الاتفاق على النص.[72]

---

[69] للمزيد من المعلومات، راجع الأمم المتحدة، "المؤتمر الحكومي الدولي المعني بالتنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية"، عبر الإنترنت: https://www.un.org/bbnj/.

[70] *نص مسوَّدة منقَّحة لاتفاق في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحو مستدام*، وثيقة الأمم المتحدة A/CONF.232/2020/3، الجزء الثاني: الموارد الجينية البحرية، متضمنًا المسائل المتعلقة بتقاسم المنافع. المقرر 543/74 بتاريخ 11 مارس/ آذار 2020 أجَّل الجلسة الرابعة للمؤتمر لأقرب تاريخ متاح ممكن تقرره الجمعية العامة.

[71] Tullio Scovazzi, 'The Rights to Genetic Resources beyond National Jurisdiction: Challenges for the Ongoing Negotiations at the United Nations' (Brill | Nijhoff 2020) 236–37.

[72] *المقترحات النصية التي قدمتها الوفود بتاريخ 20 فبراير/ شباط 2020، للنظر فيها في الجلسة الرابعة من المؤتمر الحكومي الدولي لوضع صك دولي ملزم قانوناً في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحوٍ مستدام (المؤتمر)، استجابةً للدعوة التي قدمتها رئيسة المؤتمر في مذكرتها بتاريخ 18 نوفمبر/ تشرين الثاني 2019 (A/CONF.232/2020/3): تجميع كل مادة على حدة من المقترحات النصية للنظر فيها في الجلسة الرابعة بتاريخ 15 أبريل/ نيسان 2020*، مقترحات الاتحاد الأوروبي والمقترحات الأندونيسية بشأن المادة 10 (5).

3. الحالات المُعيَّنة للموارد الوراثية التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها

تعد الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع*، واستخدام فحص العينات المتنوعة جغرافيًا التي يأتي مصدرها من مناطق وبلدان مختلفة، ومعلومات التسلسل الرقمي جميعها حالات يمكن اعتبارها تنطوي على موارد جينية يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها. تقتضي هذه الحالات ضمنيًا جوانب أخرى من البروتوكول لم يتم تناولها بشكلٍ نهائي – ولا سيما معايير النطاق الزمني والنطاق الاختصاص الموضوعي، وما يعنيه الحصول على مورد جيني.

3-1. الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع*

يُحتفَظ بعينات من الموارد الجينية في مجموعة متنوعة من المستودعات *خارج الموقع* بجميع أنحاء العالم. تتضمن هذه المجموعات حدائق نباتية ومعاشب ومستنبتات وبنوك الجينات وبنوك البذور وحدائق الحيوان وأحواض الأحياء المائية والمجموعات الخاصة. وتحتفظ الكثير من مجموعات *خارج الموقع* بالأنواع التي تم الحصول عليها قبل بدء نفاذ اتفاقية التنوع البيولوجي، وقد يتم الحصول على بعضها لأغراض تجارية،[73] وتحتوي بعضها على أنواع مُودَعة دون معلومات البلد الموفِّر. وما يزيد الأمر تعقيدًا أن المجموعات *خارج الموقع* في جميع أنحاء العالم تواجه تحديات ذات صلة بتمويل أولويات البحث وتغييرها. فقد يتم التخلص من المجموعات المهمَلة أو المهَّددة بالانقراض، يشمل ذلك لأطراف ثالثة، على نحوٍ سريع دون مسائل محتملة ذات صلة بالوثائق الناشئة للمتلقي.[74]

تختلف الدول حول ما إذا كانت التزامات البروتوكول تنطبق على الكيانات التي تُجري استخدامات جديدة للموارد الجينية في مجموعات *خارج الموقع* أم لا. على سبيل المثال، من الواضح أن نظام الاتحاد الأوروبي الذي ينفذ بروتوكول ناغويا لا ينطبق

---

[73] تجدر الإشارة إلى أن شروط الحصول للأنواع قد تكون مقصورة على استخدامها للاستغلال غير التجاري فحسب. إلا أن هناك أيضًا مجموعات خاصة ذات تركيز تجاري. ويكمن أحد جوانب استخدام مجموعات خارج الموقع في جمع المجموعات أو مكتبات المنتجات الطبيعية التي سيتم استخدامها لفحصها للتحقق من الخصائص المطلوبة. وتعد مكتبة TimTec للمنتجات الطبيعية واحدة من هذه المكتبات، وهي مكتبة متاحة تجاريًا تحتوي على 800 مركب طبيعي خالص. تحتوي هذه المكتبة على مجموعة متنوعة من المواد الطبيعية والمركبات مشتَّقة على نحوٍ رئيسي من النباتات، على الرغم من أن العينات أيضًا تأتي من البكتيريا والفطر والمصادر الحيوانية.

على الرغم من إشارة TimTec إلى أن "المصادر الطبيعية العامة والمعلومات المرجعية متاحة لأغلب العينات"، إلا أنه لا يتضح ماهية المعلومات المرجعية المتاحة للمكتبة وما إذا كان العلماء الذين يستخدمون المكتبة يحصلون على المواد المرجعية أم لا، وذلك لأن هناك الكثير من المصادر والمواقع الجغرافية المختلفة مُضمَنة. وقد استعانت العديد من الاختراعات الحاصلة على براءة اختراع بمكتبة المنتجات الطبيعية TimTec. راجع "TimTec Compound Libraries for Screening, Chemical Building Blocks" (دون تاريخ) <https://www.timtec.net/>تاريخ الوصول الأخير 10 يونيه/ حزيران 2020.

[74] مجتمع حفظ مجموعات التاريخ الطبيعي "المجموعات المعزولة والمهدَّدة" (29 آذار/ مارس 2017) <https://spnhc.biowikifarm.net/wiki/Threatened_and_Orphaned_Collections> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/ شباط 2020; Kevin McCluskey, 'Orphaned and Endangered Collections the Topic at Fort Collins Meeting' (8 December 2015) <http://news.isber.org/orphaned-collections-endangered-and-the-topic-at-fort-collins-meeting/> accessed 28 February 2020; OECD, *Biological Resource Centres: Underpinning the Future of Life Sciences and Biotechnology* (2001 OECD) 23-24.

على الموارد الجينية التي تم الحصول عليها قبل بدء نفاذ البروتوكول.[75] لكن التشريع في عدد من البلدان مثل البرازيل وكولومبيا وجنوب أفريقيا يتطلب تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية التي تم الحصول عليها في وقتٍ سابق لبدء نفاذ البروتوكول.[76] فيما يخص البلدان التي تتطلب تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية في المجموعات *خارج الموقع*، تنشأ مشكلة للأنواع التي يتم إيداعها دون معلومات بلد المنشأ أو التي يتم إيداعها قبل اتفاقية التنوع البيولوجي أو البروتوكول، وهي أن الموافقة المسبقة عن علم، إذا كانت مطلوبة الآن، لم تكن ممنوحة من قبل. توضح الأمثلة التالية تحدي الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع* وتوفر معلومات حول كيفية تعامل بعض مجموعات *خارج الموقع* مع متطلبات الحصول عليها وتقاسم المنافع للموارد المختلفة التي تم الاحتفاظ بها في مجموعاتها.

مجموعات المتسنبتات

تعد المستودعات الرئيسية *خارج الموقع* من الكائنات المجهرية مستنبتات، الكثير منها أعضاء بالاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات. وتتضمن الكائنات الميكروسكوبية (أو الكائنات المجهرية) المُضمَنة في هذه المجموعات البكتيريا، والكائنات الوحيدة الخلية، والفطر والطحالب. قد تحتوي المتسنبتات أيضًا على السلالات الخلوية للنباتات والحيوانات، والفيروسات، واالمشتقات مثل البلازميد والحمض الخلوي الصبغي المتمم (يُعرَف أيضًا باسم cDNA).[77]

يحتوي الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات على 1000 عضو مسجَّل تقريبًا بالمجموعات أو أعضاء منتسبين من 125 بلدًا.[78] كما أن لديه مدونة قواعد سلوك "تصدِّق على مبادئ اتفاقية التنوع البيولوجي وتتطلب الحصول على مواد بيولوجية وتوريدها انطلاقًا من الموافقة المسبقة عن علم."[79] بينما تنشأ أغلب الموارد الجينية الميكروبية في المستنبتات من مصادر *في*

---

[75] راجع لائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم 2014/511 الخاصة بالبرلمان الأوروبي والمجلس المعني بتدابير الامتثال للمستخدمين من بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها في الاتحاد، المادة 2 (1) [2014].OJ L150/59

[76] راجع البرازيل، قانون التنوع البيولوجي، المادة 2 (ثامنًا)، المادة 37)، قانون رقم 2015/13,123)؛ كولومبيا، المقرر 1348 [2014] ومقرر الآندي 391، المادة 1 (1996)؛ وجنوب أفريقيا؛ الإدارة البيئية الوطنية: قانون التنوع البيولوجي، القسم 80, 2004 (قانون رقم 10 لعام 2004) (وتعديلات 2013).

[77] WFCC and others، "عرض الاتحاد الدولي لمجموعة المستنبتات (WFCC)، والمركز العالمي لبيانات الكائنات المجهرية (WDCM) والنظام الشفاف لبرامج النقل (TRUST) للإخطار.SCBD/ABS/VN/KG/Jh/86849 راجع أيضًا te Davis and others, 'Ex Situ Ka Collections and the Nagoya Protocol: A Briefing on the Exchange of Specimens between European and Brazilian Ex Situ Collections, and the State of the Art of Relevant ABS Practices'(ورشة عمل دولية حول الدورر الذي ستلعبه المجموعات البيولوجية في إطار بروتوكول ناغويا، برازيليا، البرازيل، 2013) 16–17.

[78] 75 n) WFCC and others). راجع أيضًا الأعضاء في WFCC (*الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات، دون تاريخ*) /http://www.wfcc.info>
/index.php/membership> تاريخ الوصول الأخير 28 فبراير/شباط 2020. "768 مستنبتًا من 76 بلدًا سجلوا مع WDCM–CCINFO وسجَّل 131 منها مع الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات كأعضاء منتسبين من 49 بلدًا بإجمالي 966 مستخدمًا للتسجيل").

[79] .الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات، *مباديء توجيهية لإنشاء مجموعات مستنبتات الكائنات المجهرية وتشغيلها* (الإصدار الثالث، الاتحاد الدولي لمجموعات الستنبتات 2010) الفقرة 17.6

الموقع، إلا أن الطريقة التي يتم الحصول عليها بها تكون مختلفة.[80] تستحوذ المستنبتات العامة مباشرةً على أكثر من نصف هذه الأنواع من النظم الإيكولوجية والموائل الطبيعية، مع إيداع الباحثين للمواد في المجموعات غالبًا بالاقتران مع منشور أو مطالبة بحقوق الملكية الفكرية، وعمليات التبادل الرسمية وغير الرسمية بين المؤسسات التي تشكِّل توازنًا لعمليات الاستحواذ هذه[81]

في تقرير للاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات في عام 2017، بالاقتران مع هيئتين مرتبطتيْن، قُدِّم سيناريوهان تعذر خلالهما منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها فيما يتعلق بالموارد الجينية *خارج الموقع*: (1) تم أخذ عينات *خارج الموقع* قبل بدء نفاذ بروتوكول ناغويا لكن لم تكن هناك وثائق متوفرة بخلاف تاريخ إيداع النوع، و(2) نقص الوثائق لدى الأطراف الثالثة في تاريخ أخذ العينات أو موقعه، أو الموافقة المسبقة عن علم، التي تسعى لإيداع المادة في إحدى المستنبتات. وضح الاتحاد الدولي لمجموعات المستنبتات ما يلي:

> عوضًا عن رفض المادة التي قد تكون ذات قيمة علمية كبيرة، على الرغم من عدم وجود أدلة إثباتية، قد تقبل المتسنبتة المادة لكن تُخطر السلطات لاحقًا. عندما تكون بلد المنشأ قابلة للتحديد بوضوح (على سبيل المثال لأن المادة الميكروبية واسعة الانتشار) فقد يكون وجود آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع أمرًا مفيدًا طالما أنها فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتشغيل ضمن نطاق الاتفاقية.[82]

الحدائق النباتية

يكمن عدد كبير من العينات الحية ذات التنوع البيولوجي في أكثر من 3600 "مجموعة نباتية حية" مسجَّلة في جميع أنحاء العالم.[83] تتضمن هذه العينات حدائق نباتية وحدائق للحيوانات، ومعارض للأشجار. بالإضافة إلى ذلك، تضطلع بعض الحدائق النباتية أيضًا بأشكال أخرى من الحفظ *خارج الموقع*، مثل مجموعات الأنسجة، والفطر، والبذر، وبنوك الجينات، وتملك مجموعات بحثية مثل المعاشب ومجموعات علم النباتات.[84]

---

[80] Jerome H Reichman and others, *Governing Digitally Integrated Genetic Resources, Data, and Literature: Global Intellectual Property Strategies for a Redesigned Microbial Research Commons* (Cambridge University Press 2016) 169.

[81] المرجع نفسه. راجع أيضًا، Gerard Verkley and others، مقالة "New ECCO model documents for Material Deposit and Transfer Agreements in compliance with the Nagoya Protocol"، جريدة 5 (FEMS Microbiology Letters (2020) 367 https://doi.org/10.1093/femsle/fnaa044.

[82] WFCC and others (n 75). بالفعل أثناء عملية تحول معهد Leibniz Institute DSMZ ليصبح مجموعة مسجَّلة في إطار لائحة الاتحاد الأوروبي 2014/511، نفَّذ المعهد فحوصات صارمة للمودع قبل قبول ودائع جديدة. وبالتالي، لوحِظ انخفاض في الودائع تبلغ نسبته 20%. وهكذا تواجه المستنبتات التي تسعى بعناية لتنفيذ مبادئ بروتوكول ناغويا معضلة ما إذا كانت ستكمل المجموعة العلمية للتنوع البيولوجي الجديد أم تظل متوافقة قانونيًا. راجع https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/international/abs/pdf/Register-of-Collections.pdf.

[83] راجع Botanic Gardens Conservation International, 'GardenSearch' (no date) <https://tools.bgci.org/garden_search.php> accessed 28 February 2020 (مقتبَس من Davis and others (n 75) 14).

[84] المرجع نفسه.

أُنشِأت الشبكة الدولية لتبادل النباتات عام 2002 من خلال Verband Botanischer Gärten كنظام لتسهيل التبادل الدولي لمواد النباتات الحية بين الحدائق النباتية لأغراض غير تجارية بالتوافق مع الموافقة المسبقة عن علم.[85] يستخدم أعضاء الشبكة الدولية لتبادل النباتات مدونة قواعد سلوك مشتركة، ووثائق تبادل مشتركة، وأرقام تعريف يمكن تتبعها. الغرض من الشبكة الدولية لتبادل النباتات هو توفير أساس سليم للتعاون والشفافية والتواصل، مع الأخذ في الاعتبار اهتمامات كلٍ من موفري الموارد الجينية ومستخدميها. وفقًا لمدونة قواعد السلوك الخاصة بالشبكة الدولية لتبادل النباتات "توصى الحدائق الأعضاء بالشبكة بشدة أن تعالج جميع مواد النباتات [الحية] "كما لو أنها" تم الحصول عليها بعد دخول اتفاقية التنوع البيولوجي حيز التنفيذ وبالتالي كونها خاضعة للاتفاقية. لا يقتضي ذلك، على أي حال، قبول المسؤولية عن مطالبات تقاسم المنافع بأثر رجعي فيما يخص الاستخدام التجاري للنباتات التي تم الحصول عليها قبل بدء دخول اتفاقية التنوع البيولوجي حيز التنفيذ."[86]

تتولى الحدائق النباتية الملكية، بكيو (كيو) التي ليست عضوًا بالشبكة الدولية لتبادل النباتات، رعاية مجموعات متنوعة تتضمن 50،000 نبات حي، ومستنبت، وعدد من المجموعات الإضافية تتضمن معشبة وبنك للجينات والبذور والفطر وبنوك أخرى يبلغ إجمالي عددها 8.5 مليون صنف.[87] تشير سياسة كيو الخاصة بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها لعام 2004 إلى أن كيو "تبذل جهودًا للتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية التي تم الحصول عليها قبل بدء سريان اتفاقية التنوع البيولوجي."[88] وفي الحالات التي ترغب فيها كيو في استغلال أي نبات أو مادة فطرية تم جمعها استغلالاً تجاريًا قبل بدء سريان اتفاقية التنوع البيولوجي، فإنها "ستتقاسم المنافع على نحوٍ عادل ومنصف، قدرالإمكان."[89] تعد المجموعة النباتية الاقتصادية كيو التي تم إنشاؤها عام 1847، واحدة من أكبر مجموعات الأنواع في كيو، حيث تحتوي على 90،000 إدخال تقريبًا تتألف من "المواد الخام للنباتات وأدواتها التي تمثل جميع جوانب الحرف والحياة اليومية حول العالم، شاملةً الأدوية والأنسجة والسلال والأصباغ والصمغ والراتينجات والأطعمة والأخشاب."[90] أسفر بحث سريع في قاعدة بيانات المجموعة

---

[85] تجدر الإشارة إلى أن 98.5% من عضوية الشبكة الدولية لتبادل النباتات تقع في شمال الكرة الأرضية. ويقع 97% من هؤلاء الأعضاء في الغرب، أوروبا الوسطى والشرقية. راجع "قائمة (الشبكة الدولية لتبادل النباتات) الخاصة بالحدائق النباتية المُسجَّلة" (IPEN، 4 فبراير/شباط 2020)<https://botu07.bio.uu.nl/data/ipenList.php> تاريخ الوصول الأخير 10 يونيه/حزيران 2020.

[86] حفظ الحدائق النباتية الدولي، "موارد شبكة تبادل النباتات الدولية" (دون تاريخ) <https://www.bgci.org/resources/bgci-and-tools/international-plant-resources-exchange-network-resources/> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020.

[87] مما أتاح لها أن تروِّج عن نفسها باعتبارها " أكثر مكان متنوع بيولوجيًا في العالم." الحدائق النباتية الملكية، كيو، " Welcome to Royal Botanic Gardens, Kew" (دون تاريخ) <https://www.kew.org/>، تاريخ الوصول الأخير 28 فبراير/شباط 2020.

[88] الحدائق النباتية الملكية، كيو " "Policy on Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing <https://www.kew.org/about-us/reports-and-policies/conservation-and-sustainable-use> تاريخ الوصول الأخير 10 يونيه/حزيران 2020، 3.1 s.

[89] المرجع نفسه 4.3 s.

[90] الحدائق النباتية الملكية، كيو 'قاعدة بيانات المجموعة النباتية الاقتصادية كيو' (دون تاريخ) <https://ecbot.science.kew.org/index.php> تاريخ آخر وصول 28 فبراير/شباط 2020.

النباتية الاقتصادية عن عدد من الأمثلة على إدخالات الأنواع التاريخية دون معلومات عن البلد الموفِّر و/أو معلومات عن الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية للاستخدامات التي بدت أنها تضم معرفة تقليدية مرتبطة.[91]

المعاشب

بينما تُعرَف الحدائق النباتية بشكلٍ رئيسي على أنها مستودعات لعينات النباتات الحية، فإن المعاشب قد جففت وحفظت عينات النباتات التي تم تذييلها بمعلومات التعريف ذات الصلة في الموقع الذي تم الحصول على هذه العينة منه (قد لا يكون البلد الموفِّر)، والمجمِّع، وتاريخ الجمع، وميزات النمط الظاهري، والاستخدامات، ولا سيما من مجمِّعي التوثيق العرقي للنباتات. أدرجت قائمة المعاشب Index Herbariorum 3324 معشبًا نشطًا في العالم بدءًا من 15 يناير/كانون الثاني 2019، احتوت على أكثر من 390 مليون نوع.[92] وقد ارتبطت الكثير منها بالجامعات أو المتاحف أو الحدائق النباتية أو المعاهد البحثية الأخرى.[93] فهي غنية بالمعلومات اللازمة للأغراض البحثية والتعليمية وحتى التجارية.[94] وتتيح الآن التطورات في تكنولوجيا التسلسل الجيني تحليل عينات المعاشب لأكثر من 100 عام، بما فيها الأنواع التي انقرضت منذ فترة طويلة.[95] وفيما يتعلق بالحدائق النباتية، والمستنبتات، والمستودعات الأخرى *خارج الموقع*، قد تحتوي بعض العينات التي تحتفظ بها المعاشب على معلومات ناقصة بشأن مصدر العينة أو أصلها.[96]

---

[91] نشير إلى أنه، كما تم تأكيده في عرض الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة لعام 2015، "هناك فارق حقيقي بين "الأنواع ذات المصادر غير المعروفة" و"الأنواع التي لا يتم الكشف عن مصادرها" وأن الآلية العالمية المتعددة الأطراف لتقاسم المنافع يجب ألا تصبح أداة يمكن أو يرغب مستخدمون أو جامعون مُعيَّنون من خلالها في التهرب من المتطلبات الوطنية لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها، فقط من خلال الإدعاء أنهم لا يعرفون المكان الذي تم جمع الموارد منه."IUCN Joint SSC– WCEL Global Specialist Group on ABS, Genetic Resources and Related Issues (n 25). يتعذر علينا التأكد، دون المزيد من المعلومات، أي من هذه التصنيفات صحيحة لأمثلة مجموعات *خارج الموقع* التي تم ذكرها أو تحديدها أثناء مسار هذه الدراسة. نشير أيضًا إلى أنه في حالة الأنواع القديمة ذات المعلومات غير الكاملة، قد يكون من الممكن تتبع معلومات المنشأ من خلال، من بين أمور أخرى، المقارنة بالنباتات في مجموعات رقمية أخرى، وتحديث أسمائها، واستشارة الخبراء. راجع Emma De Haas and others, "The Zierikzee herbarium (:2019An analysis of the specimens and origins of an enigmatic herbarium"، https://www.researchgate.net/publication/334415495.

[92] Barbara M Thiers, 'The World's Herbaria 2019: A Summary Report Based on Data from Index Herbariorum' (New York Botanical Garden 2020) 1.

[93] راجع قائمة بأكبر 100 معشبة في المرجع نفسه 8–13

[94] مقابلات FPW و MB مجهولة الهوية مع موظفي الجمع *خارج الموقع* (2020). راجع أيضًا Soejarto D. D., Kinghorn A. D., Farnsworth N. R. Potential Sweetening agent of plant origin III: "Organoleptic evaluation of Stevia leaf herbarium samples for sweetness" J. Nat. Prod. 45، الصفحة من 590 إلى 598، (1983) ورد في براءة الاختراع الأمريكي رقم 9,636,314.

[95] Freek T Bakker, 'Herbarium Genomics: Plant Archival DNA Explored' in Charlotte Lindqvist and Om P Rajora (eds), *Scale Analysis of Ancient DNA-Paleogenomics: Genome* Springer International Publishing 2019) mentions the successful analysis of a sample 146 years old. راجع Vanessa C Bieker and Michael D Martin, 'Implications and Future Prospects for Evolutionary Analyses of DNA in Historical Herbarium Collections' (2018) 165 Botany Letters 409 for the prospects of such utilization.

[96] MB، مقابلة، مشرف على المعاشب مجهول الهوية (2020).

تطوير نُهُج للاستفادة في المجموعات خارج الموقع

اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية هو اتحاد مؤلف من "متاحف العلوم الطبيعية الممولة تمويلاً عامًا، ومتاحف التاريخ الطبيعي، والحدائق النباتية، ومراكز أبحاث التنوع البيولوجي المشتركة في الأبحاث التصنيفية وتعزيز التدريب، وبحث الأحياء المنهجي، وعلم الحفريات البيولوجية، وعلوم الأرض وفهمها. وتحتفظ معاهد اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية بمجموعات كبيرة من الحيوانات والنباتات والحفريات البيولوجية والمجموعات الجيولوجية. أعد الاتحاد مدونة لقواعد سلوك الحصول على الموارد وتقاسم المنافع وأفضل ممارساتها لمساعدة المصنفين والباحثين في التنوع البيولوجي في التزاماتهم الناتجة عن اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا. مدونة قواعد السلوك الخاصة بالاتحاد هي أول أفضل ممارسة يُعترَف بها في إطار المادة 8 من اللائحة (الاتحاد الاوروبي) رقم 2014/511.[97] اعتمدت المعاهد الأعضاء في اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية مدونة قواعد السلوك لتطبيقها في أقرب وقتٍ معقول ممكن على المادة البيولوجية في مجموعاتها.[98]

عند الحصول على مادة بيولوجية أو تلقيها لأغراض أخرى بخلاف الاستفادة منها[99] من مصادر *خارج الموقع*، تُقيِّم معاهد الاتحاد مصدر المادة والوثائق المتاحة لها لضمان الحصول عليها بالتوافق مع القانون المعمول به وضمان وضوح حالتها القانونية.[100] وفي الحالات التي يتم الحصول فيها على المادة للاستفادة، تُقيِّم معاهد الاتحاد مصدرها والوثائق المتاحة لها، وعند اللزوم، تتخذ الخطوات الملائمة لضمان الحصول عليها قانونيًا وبالتالي إمكانية الاستفادة منها بشكلٍ قانوني.[101] ستسعى المعاهد الأعضاء أيضًا لتقاسم المنافع من عمليات الاستفادة الجديدة من الموارد الجينية التي تم الوصول إليها أو الحصول عليها بطريقة أخرى قبل بدء نفاذ بروتوكول ناغويا، في أقرب وقت معقول ممكن، بنفس طريقة الموارد التي تم الحصول عليها بعد ذلك – مع عدم قبول المسؤولية عن أي مطالبات بأثر رجعي.[102]

يواجه المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي، وهو أحد المعاهد الأعضاء في اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية تحديات فيما يتعلق بمسألة الوصول إلى مجموعاته. يلعب المتحف دورًا ثنائيًا في الحفاظ على المجموعات واستضافة الباحثين. وبالتالي، فهو موفر للموارد الجينية *خارج الموقع* التي يجب أن يضمن أن يصل إليها مجموعات مختلفة من الباحثين: فريق المتحف الذي يُجري أبحاثًا على المجموعات والباحثين الخارجيين ومن جميع أنحاء العالم الذين تتم استضافتهم بشكلٍ مؤقت لدراسة المجموعات. غالبًا أيضًا ما يُقرِض باحثو المتحف عينات للمتاحف العلمية والمراكز البحثية الأخرى. ينظم المتحف حاليًا ممارساته بالتوافق مع المتطلبات الواردة في بروتوكول ناغويا من خلال تطوير أدوات رقمية لضمان إمكانية التعقب من خلال تسجيل جميع الوثائق القانونية والالتزامات المتعلقة بإتاحة الموارد الجينية المرتبطة بقواعد بيانات المجموعات. سيشمل ذلك "قاعدة بيانات

---

[97] مقرر المفوضية بتاريخ 10.5.2019 الذي يعترف بمدونة قواعد السلوك والممارسة الأفضل للحصول على الموارد وتقاسم منافعها الخاصة باتحاد مرافق التصنيف الأوروبية كأفضل ممارسة في إطار لائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم 2014/511 بالبرلمان والمجلس الأوروبي، 3380 (2019) C نهائي.

[98] اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية، مدونة قواعد السلوك والممارسة الأفضل للوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع' (اتحاد مرافق التصنيف الأوروبي 2018) 4.

[99] وفقًا للائحة الاتحاد الأوروبي 2014/511.

[100] اتحاد مرافق التصنيف الأوروبية (5CE (96 n) (TAF.

[101] المرجع نفسه.

[102] المرجع نفسه 6.

ناغويا" المنفصلة عن قواعد بيانات المجموعات لكنها تُكمِلها مما يتيح للمديرين معرفة أي حقوق وقيود محتملة على استخدام الأنواع المطلوبة والانتفاع بها لاستعارتها أو أخذ عينة منها أو دراستها.

ينص القانون الفرنسي الذي ينفذ بروتوكول ناغويا على أن "الانتفاع الجديد" يثير التزامات اتفاقية التنوع البيولوجي في حالة وجود قصد تجاري.[103] ويصل هذا على الأقل للمادة البيولوجية والمعارف التقليدية المرتبطة التي تم جمعها بعد نفاذ اتفاقية التنوع البيولوجي ضمن نطاق القانون ومن المحتمل أن يصل إلى المادة والمعارف التقليدية المرتبطة التي تم جمعها قبل ذلك. ويؤدي ذلك إلى إعادة التفكير في الوصول إلى المجموعات النباتية لما قبل بروتوكول ناغويا الخاصة بالمتحف الوطني للتاريخ الطبيعي للانتفاع بها.[104] قد يمثِّل هذا تحديًا تواجهه المعاشب والأنواع الأخرى لمجموعات *خارج الموقع* التي تقع في بلدان أخرى بمسبب للانتفاع بها لالتزامات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها.

3-2. الانتفاع بالعينات المتنوعة جغرافيًا التي يرجع مصدرها إلى مناطق وبلدان مختلفة

في مجال الأبحاث والتطوير، من المألوف أن يستخدم الباحثون أعدادًا كبيرة من العينات المادية في مشروعات الفحص والتطوير من أجل، من بين أمور أخرى، تحديد أدلة واعدة لمزيدٍ من الاستكشاف في الكثير من المجالات ذات الأهمية التجارية. ويقدم المثال التالي مثالاً على هذا الفحص دون تقديم حكم بشأن ما إذا كانت البذور الزراعية تقع في نطاق بروتوكول ناغويا أم لا.[105]

في عام 2014 عارض التكتل "لا براءات اختراع على البذور"[106] طلب براءة اختراع شركة[107] Monsanto في المكتب الأوروبي لبراءات الاختراع الذي زعم وجود طرق لفحص نبات فول الصويا وبذوره وتحديدها لنضج النبات ومجموعات النمو باستخدام التغيرات متعددة الأشكال للنيوكليوتيد. واستشهدت المعارضة بتأكيد طلب براءة الاختراع "تم فحص أكثر من 250

---

[103] Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, JORF n°0184 du 9 août 2016, L. 412-6 : « Dans le cas de collections de ressources génétiques ou de connaissances traditionnelles associées constituées avant la publication de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, les procédures d'accès et de partage des avantages sur les ressources génétiques relevant de la souveraineté de l'Etat et les connaissances traditionnelles associées à ces ressources génétiques s'appliquent… a toute nouvelle utilisation pour les autres fins. Une nouvelle utilisation est définie comme toute activité de recherche et de développement avec un objectif direct de développement commercial et dont le domaine d'activité se distingue de celui précédemment couvert par le même utilisateur avec la même ressource génétique ou connaissance traditionnelle associée ».

[104] Catherine Aubertin and Anne Nivart, 'Musée et Collections Sous Le Protocole de Nagoya' in François Mairesse (ed), *Définir le musée du XXIe siècle: Matériaux pour une discussion* (ICOFOM 2017).

[105] طرف واحد على الأقل ببروتوكول ناغويا، وهي المكسيك، لا يُخضِع البذور الزراعية لإجراءات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها، راجع على سبيل المثال ABSCH-IRCC-MX-241563-1، وABSCH-IRCC-MX-208823-1، وABSCH-IRCC-MX-207343-3. بالإضافة إلى ذلك، فإن فول الصويا ليس من ضمن محاصيل المرفق 1 في إطار المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

[106] تضمن التكتل إعلان بيرن، منظمة Greenpeace، بدعم من أكثر من 300 منظمة غير حكومية ومزارع. راجع Emanuela Gambini, 'No Monsanto's Patent EP 2 134 870 B1 Covering the Selection of Patents on Seeds Files an Opposition against Soybean Plants and Seeds' (2015) 6 European Journal of Risk Regulation 134.

[107] براءة الاختراع الأوروبية EP2134870 B1 (EPO) يشير الطلب إلى أنه يمكن تطبيق الاختراع على نبات "من مجموعة تتألف من أعضاء من جنس جليسين، وبشكل أكثر تحديدًا من مجموعة تتألف من رملية جليسين، وآرغرية جليسين، وكناسناس جليسين، وذؤنون الأرض جليسين، وكيرفاتا جليسين، وسيرتولوبا جليسين، وفالكيت جليسين، ولاتيفوليا جليسين، ولاتروبيانا جليسين، وماكس جليسين، ومايكروفيلا جليسين، وبيسكادرنسيس جليسين، وبيندانيكا جليسين، وروبيجينوسا جليسين، وصويا جليسين، وإس بي جليسين، وستنوفيتا جليسين، وتاباسينا جليسين، وتومنتيلا."

نباتًا من أنواع "دخيلة" بسبب الاختلافات المحتملة في التكيف مع المناخ والاختلافات في الفترة الزمنية اللازمة لنضج النبات وحصاده."[108] أشار المعارضون إلى أن الأنواع البرية والمزروعة من أستراليا وآسيا قد حُدِّدت كأنواع تم فحصها وأنها قد اُختيرت لتوسيع الأساس الجيني "الضيق" لخطوط فول الصويا بأمريكا. بينما أشار طلب براءة الاختراع إلى أن هذا التوسيع في "الأنواع الدخيلة" يمكن أن يؤدي إلى بلازما جرثومية يمكن أن تتحمل بشكلٍ أفضل مجموعة متنوعة من عوامل الإجهاد البيئية وتقاوم الأمراض والحشرات والسِّلكيات.[109]

من المرجح أن يستحيل وظيفيًا طلب اتفاقات ثنائية مميزة يتم التفاوض بشأنها لأي جزء من خطوط النباتات الدخيلة البالغ عددها 258 خطًا[110] وتخضع لالتزامات تقاسم المنافع الخاصة بالدولة الموفِّرة وذلك من ناحية الوقت والتكلفة، حتى إذا كان البلد الموفِّر لكل عينة معروفًا، وقد لا يكون فيها الحال كذلك.

3-3. معلومات التسلسل الرقمي

أشار المقرر 20/14 لمؤتمر الأطراف إلى أن عبارة "معلومات التسلسل الرقمي" قد لا تكون هي العبارة الأكثر ملاءمة، وبأنها تُستخدَم كمصطلح نائب حتى يتم يتم الاتفاق على مصطلح بديل. ووافق فريق الخبراء التقني المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية على إمكانية اعتبار المجموعات من 1 إلى 3 في الجدول 2 [111] التالي معلومات تسلسل رقمي.

---

[108] المرجع نفسه.

[109] براءة الاختراع الأوروبية EP 2134870 B1 (EPO)، الفقرة 3.

[110] المرجع نفسه، الفقرة 114. في طلب براءة الاختراع تُعرَّف كلمة "الخط" باعتبارها تشير إلى "مجموعة من نباتات فردية من سلالة ذات سمات مشابهة." الفقرة 18.

[111] أمانة اتفاقية التنوّع البيولوجي، "تقرير فريق الخبراء التقني المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية،" CBD/DSI/AHTEG/2020/1/7 (20 مارس/آذار 2020).

الجدول 2: فريق الخبراء التقني المخصص لعام 2020 – توضيح نطاق معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية

	المعلومات ذات الصلة بمورد جيني			
	المعلومات الجينية والكيميائية الحيوية			**المعلومات المرتبطة**
مرجع المجموعة	*المجموعة 1*	*المجموعة 2*	*المجموعة 3*	
وصف عالي الدقة لكل مجموعة	الحمض الخلوي الصبغي والحمض الرّيبي النووي	المجموعة 1 + بروتينات + تعديلات التخلق المتوالي	المجموعة 2 + مستقلبات وجزيئات ضخمة	
أمثلة على المادة الحُبيبية	• قراءات تسلسل الحمض النووي؛ • قراءات البيانات المتعلقة بالحمض النووي؛ • تسلسلات الحمض النووي غير المشفَّر؛ • الخريطة الجينية (على سبيل المثال، النمط الجيني، تحليل الميكروساتلايت، التغيرات الفردية متعددة الأشكال للنيوكليوتيد، ما إلى ذلك)؛ • الشرح التركيبي	• تسلسلات الأحماض الأمينية؛ • معلومات حول التعبير الجيني؛ • الشرح الوظيفي؛ • تعديلات التخلق المتوالي (على سبيل المثال، أنماط المثيلة والأستلة)؛ • التركيبات الجزيئية للبروتينات؛ • شبكات التفاعل الجزيئية.	• معلومات حول التركيب الكيميائي الحيوي لمورد جيني؛ • الجزيئات الضخمة (بخلاف الحمض الخلوي الصبغي والحمض الرّيبي النووي والبروتينات)؛ • المستقلبات الخلوية (التركيبات الجزيئية).	• المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية • المعلومات المرتبطة بمعلومات التسلسل الرقمي المجموعات 1 و2 و3 (على سبيل المثال، عوامل حيوية ولاحيوية في البيئة أو مرتبطة بالكائن) • أنواع أخرى من المعلومات المرتبطة بمورد جيني أو الانتفاع به

هناك اختلاف وتباين في الآراء حول ما إذا كانت معلومات التسلسل الرقمي تقع في نطاق اتفاقية التنوع البيولوجي أو بروتوكول ناغويا أم لا و/أو كيفية حدوث ذلك. وبالتالي، وكما تم توضيحه في القسم الأول، فإن صلة المادة في هذا القسم بمناقشات المادة 10 مشروطة بمزيدٍ من التطورات في معلومات التسلسل الرقمي في المفاوضات المستمرة في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا. يذكر تقرير فريق الخبراء التقني المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي لعام 2020 أنه "قد تم تسليط الضوء على أهمية وجود نهج منسق وفعال من حيث التكلفة لمعلومات التسلسل الرقمي المتعلقة بالموارد الجينية، وذكر الخبراء نُهُجًا محتملة، تتضمن...نهجًا محتملاً متعدد الأطراف."[112]

لم توظف أغلب الأطراف تدابير إدارية أو تشريعية أو محلية أخرى لتنظيم الحصول على معلومات التسلسل الرقمي أو تقاسم المنافع بشأنها ولم يكن لدى الكثير النية لإجراء ذلك في المستقبل. على الرغم من ذلك، كما ورد في دراسة حديثة فوَّضت بها أمانة اتفاقية التنوّع البيولوجي وفقًا لمقرر مؤتمر الأطراف 20/14، فإن 15 بلدًا على الأقل لديها تدابير محلية لإتاحة الموارد

[112] المرجع نفسه، الفقرة 30.

الوراثية وتقاسم منافعها لمعالجة استخدام معلومات التسلسل الرقمي و18 بلدًا أخرى على الأقل في إطار عملية وضع هذه التدابير.[113] تجدر الملاحظة إلى أنه حتى معلومات التسلسل الرقمي تُعتَبر مندرجة خارج تعريف "الموارد الجينية" حسبما هو مفهوم في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا، لكن معلومات التسلسل الرقمي الناشئة عن الانتفاع بمورد جيني لا تزل يمكن أن تخضع لتقاسم المنافع.

يمكن تطبيق النموذج الثنائي لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها على معلومات التسلسل الرقمي في حالات مُعيَّنة، ولا سيما كجزء من الشروط المتفق عليها لاستخدام مادة جينية حقيقية. وقد يكون هذا ممكنًا أيضًا في الحالات التي قد يتطلب فيها عدد صغير من الاتفاقات. لكن، هناك عدد من السيناريوهات التي تتضمن الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي واستخدامها حيث يكون النهج الثنائي معها مستحيل وظيفيًا إن لم يكن مستحيل واقعيًا أيضًا. وقد تمت مناقشة كلتا فئتي الحالات فيما يلي أدناه.

3-3-1. الحالات التي لا يلزم فيها الوصول الفعلي لاستخدام المعلومات الجينية

يمكن النظر في بعض استخدامات الطرف الثالث التجارية وغير التجارية للمعلومات التي تم الحصول عليها من الانتفاع بموارد جينية تم الاحتفاظ بها في قواعد البيانات المتاحة للعامة في حال تعذر وظيفيًا الحصول على الموافقة. حددت دراسة حديثة فوَّضت بها أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي أكثر من 1،600 قاعدة بيانات تحتوي على "تريليونات" الأسس النيكليوتيدية.[114] قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات التعاونية عبارة عن اتحاد من قواعد البيانات الأكبر والأكثر شيوعًا: بنك الجينات في المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية في الولايات المتحدة، المختبر الأوروبي للبيولوجيا الجزئية – المعهد الأوروبي للمعلوماتية الحيوية في المملكة المتحدة، وبنك البيانات في اليابان في المعهد الوطني للجينات، التي تشارك محتوياتها وتوفر الأدوات للنهوض بالبحث الذي يعتمد على المعلومات البيولوجية.[115] معًا، تحتوي قواعد البيانات هذه على مقدارٍ كبير ومتزايد على نحوٍ سريع من بيانات التسلسل وأشكال أخرى ممكنة من معلومات التسلسل الرقمي. اعتبارًا من آذار/أبريل 2020، كان بنك الجينات يحتوي على أكثر من 415 مليار قاعدة.[116]

بالإضافة إلى ذلك، فإن مقدار بيانات التسلسل المتاحة للعامة ملزمة بزيادة النظر في مبادرات أخرى جارية بالفعل. على سبيل المثال، يهدف مشروع الجينوم الحيوي للأرض إلى تسلسل الجينومات من جميع الأنواع وحيدة الخلية على الأرض وتحديد خصائصها وفهرستها في غضون 10 سنوات.[117] ينطوي المقدار الهائل من البيانات المتوقع إنتاجها من هذا المشروع على

---

113 (Bagley and others (n 30

114 Fabian Rohden and others, 'Combined Study On Digital Sequence Information In Public And Private Databases And Traceability' (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 29 January 2020) متاح على: https://www.cbd.int/doc/c/1f8f/d793/57cb114ca40cb6468f479584/dsi-ahteg-2020-01-04-en.pdf.

115 راجع 'Response Sequence Information (DSI) Views and Call to CBD Databases Consortium (INSDC) International Nucleotide Sequence Database' (1 June 2019). راجع أيضًا (Rohden and others (n 112).

116 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/statistics/ . الأسس هي النيوكليوتيدات التي تمثلها الأحرف A، و C، و G، وT للحمض الخلوي الصبغي. تنبغي ملاحظة أن الكثير من محتوى قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات التعاونية هو الحمض الخلوي الصبغي بشرية أو يأتي من بلدان لا تتطلب الحصول على موافقة مسبقة عن علم.

117 https://www.earthbiogenome.org/ . راجع أيضًا. Harris A Lewin and others, 'Earth BioGenome Project: Sequencing Life for the Future of Life' (2018) 115 Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 4325

احتمالية إفادته للأبحاث التجارية وغير التجارية على حدٍ سواء، وقد يقلل في النهاية بشكلٍ كبير من الحاجة للحصول على عينات حقيقية من الموارد الجينية.

كما لوحظ آنفاً، هناك اتفاق بين الأطراف أن تُرفَق التزامات تقاسم المنافع بهذه المعلومات. مع ذلك، فيما يخص البلدان التي تتطلب قوانينها المحلية تقاسم المنافع لمعلومات التسلسل الرقمي التي تم فحصها أو الحصول عليها من قواعد بيانات مثل بنك الجينات، قد تكون معلومات البلد الموفِّر/بلد المنشأ غير متاحة، بسبب عدم طلب مشغلي قاعدة البيانات من مقدمي التسلسل توفير هذه المعلومات.[118] بالإضافة إلى ذلك، حتى إذا كانت هذه المعلومات متاحة، ففي حين أنه قد يكون من الممكن نظريًا التفاوض بشأن عقود تقاسم المنافع مع كل بلد موفِّر بمطالبة لتقاسم المنافع، إلا أن هذا الأمر سيكون مستحيلاً على نحوٍ فعال وكذلك غير عملي بسبب تكاليف المعاملات الباهظة، فيما يتعلق بالوقت والمال على حدٍ سواء.

فضلاً عن ذلك، لا يتم بشكلٍ عام تتبع مستخدمي التسلسلات الصادرة عن قواعد البيانات هذه، مما يجعل من تحديد استخدامات انتقال البيانات من الخادم لمعلومات التسلسل التي تم الوصول إليها أو تنزيلها أمرًا مستحيلاً، بحيث لن تعرف هذه البلدان حتى الجهة التي ستسعى للتعاقد معها. مجمل القول، يقترح ذلك أنه في ظل ممارسات الوصول المجانية الحالية وبيانات التعريف المحدودة وميزات إمكانية تعقب معلومات التسلسل التي يتم الاحتفاظ بها في قواعد البيانات العامة مثل قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات، وفي الكثير من قواعد البيانات الخاصة الداخلية التي نزَّلت معلومات التسلسل من قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات، فقد يكون من المستحيل تحديد التوافق مع التزامات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها في الكثير من الحالات.

على سبيل المثال، ينظِّم حمض الجبريليك نمو النبات ويمكنه أن يتيح نمو أشجار جوز الهند القزم (المُفضَّلة). وفي إحدى الدراسات، استخدم الباحثون أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية [119]، بالإضافة إلى أدوات بحث مواءمة أخرى، للبحث عن جينات مشابهة لتلك المستخدَمة في التخليق الأحيائي لحمض الجبريليك. وقد وجدوا سبعة جينات في أنواع نماذج النباتات الأخرى وحينئذٍ تمكنوا من التنبؤ بالوظيفة المحتملة للجينات في التركيب الأحيائي لحمض الجبريليك.[120] تستخدم" عمليات بحث أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية كل التسلسلات في قاعدة بيانات بنك الجينات من حيث أنه يتم البحث عنها جميعًا

---

[118] (Rohden and others (n 112. أصبحت بطاقة البلد في INDSC حقلاً مطلوبًا للحصول على العينات البيئية عام 2011.

[119] "تجد أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية مناطق التشابه بين التسلسلات البيولوجية. حيث يقارن البرنامج تسلسلات النيكليوتيد أو البروتين بقاعدة بيانات التسلسلات ويحسب الأهمية الإحصائية." https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi.

[120] Based Reconstruction of Gibberellic Acid Biosynthetic Pathway –Shafeeq Rahman and others, 'Transcriptome in Coconut (Cocos Nucifera L.)' (2015) 10 Research journal of biotechnology 56, 63. كان هناك عدد من الخطوات الوسيطة وقواعد البيانات الإضافية المُستخدَمة أثناء العملية. فيبدو أن المؤلفين أعداوت تسلسلاً لإنزيمات حمض الجبريليك وأجروا محاذاة باستخدام tblastn، وهي وظيفة ضمن BLAST تحدد التسلسلات التي تشفِّر البروتينات المشابهة للبروتين الذي يتم البحث عنه. كما استخدموا HMMER، وهو برنامج مشابه لـ BLAST، للمحاذاة. واستخدموا المحاذاة لتحديد 37 جينًا للمماثلة نحو التخليق الأحيائي لحمض الجبريليك ومن ثم استخدموا قاعدة المعارف الأنطولوجية للجينات من خلال Blast2GO، الذي يستخدم BLAST لتذييل وظائف الجينات المُحدَّدة باستخدام البيانات الموجودة. وفي النهاية، قارنوا الجينات المُذَّيلة التي تم الحصول عليها من أنطولوجيا الجينات لقاعدة بيانات مسارات KEGG، التي توفر خرائط للتفاعلات الجزيئية في المسارات الاستقلابية، مثل التخليق الأحيائي. من خلال مقارنة الجينات الـ 37 مع المماثلة للمسار المرجعي لـ KEGG ، تمكَّنوا من تحديد الجينات السبع الرئيسية في مسار حمض الجبريليك. راجع https://www.genome.jp/kegg/pathway.html ; https://www.nature.com/articles/nrg3174; و http://geneontology.org/.

للتحقق من المماثلة للتسلسل المرجعي. ولأن أعداد كبيرة من التسلسلات موجودة في قاعدة البيانات وأعداد كبيرة من المستخدمين يجرون عمليات بحث، بعضها لأغراض تجارية وأخرى لأغراض غير تجارية، فإن تعيين قيمة نقدية لأي تسلسل مُعيَّن لتحديد ما إذا كان استخدامه لغرض تجاري أم لغرض غير تجاري، وتعقب استخدامه من خلال كيانات تُجري عمليات بحث من نوع أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية[121] أمر غير ممكن حاليًا.[122]

تطوير عقار الإيبولا REGN-EB3

لا توجد حاليًا آلية معمول بها للموافقة المسبقة عن علم لتطبيقها على معلومات التسلسل الرقمي المتاحة في قواعد البيانات العامة مثل بنك الجينات.[123] لذا، في حين أن تقاسم المنافع الثنائي قد يكون أمرًا ممكنًا نظريًا، إلا أن النظام غير مؤسَّس حاليًا لتسهيل تقاسم المنافع أو تمكينه في سياق اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا. يمكن تناول تطوير عقار الإيبولا REGN-EB3 من خلال شركة Regeneron للأدوية باستخدام، جزئيًا، تسلسل ذرية فيروسية حصلت عليها من بنك الجينات. حيث حُمِّلت معلومات التسلسل الخاصة بالذرية دون قيود لقاعدة بيانات بنك الجينات من خلال معهد برنهارد نخت للطب الاستوائي، أحد أعضاء جمعية ليبنيز، وتم الحصول عليها من خلال التخليق من أحد الناجين من تفشي الإيبولا الغينية عام 2014.[124] بينما طالب معهد برنهارد نخت للطب الاستوائي من الحاصلين على عينات مادية من الفيروس التوقيع على اتفاق لنقل المواد (MTA) يؤكد على الحاجة للتفاوض بشأن تقاسم المنافع للمنتجات التجارية مع غينيا بالتوافق مع اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا، إلا أنه لم يطلب ذلك لاستخدام معلومات التسلسل المُحمَّلة.[125]

اجتذب REGN-EB3 [126] أكثر من 400 مليون دولار أمريكي في التزامات بالبحث والتطوير من وزارة الصحة والخدمات الإنسانية الأمريكية وهيئة البحث والتطوير الطبي الحيوي المتقدمة.[127] كما حصل على اسم عقار مهمل من كلٍ من إدارة

---

[121] أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية ليست أداة البحث الوحيدة من نوعها، فهناك الكثير من الأدوات الأخرى مثل FASTA، و+BLAST، وBLASTn، وBLAST2go.

[122] أشارت قاعدة البيانات الدولية لسلاسل النوكليوتيدات التعاونية (INSDC) في تعليقات استعراض الأقران بها فيما يتعلق بالدراسة المُوحدة على معلومات التسلسل الرقمي في قواعد البيانات العامة والخاصة وإمكانية تعقب معلومات التسلسل الرقمي إلى أن "الكثير من استخدامات [بيانات تسلسل النيكليوتيد] لا تتصل باستعادة السجلات بأكملها، لكنها تنطوي على تشريح عناصر صغيرة من السجلات (مثل جين من 100 تركيبة من الجينوم من أنواع مختلفة ضمن مجموعة تصنيف) وتكعيبها."

[123] بنك الجينات 'GenBank Overview' https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/ "قاعدة بيانات بنك الجينات مُصمَّمة لتوفير الوصول إلى معلومات تسلسل الحمض الخلوي الصبغي الشاملة والأكثر تحديثًا وتشجيع ذلك الوصول ضمن المجتمع العلمي. لذان فإن المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية لا يضع أي قيود على استخدام بيانات بنك الجينات أو توزيعها."

[124] Edward Hammond, 'Ebola: Company Avoids Benefit Sharing Obligations By Using Sequences' (Third World Network May 2019) citing Kristen E Pascal and others, 'Development of Clinical-Stage Human Monoclonal Antibodies That Treat Advanced Ebola Virus Disease in Nonhuman Primates' (2018) 218(suppl_5) Journal of Infectious Diseases S612.

[125] المرجع نفسه.

[126] توقفت التجربة السريرية PALM Ebola في وقتٍ مبكر عندما أظهر علاج Regeneron's REGN-EB3 تفوقًا على ZMapp في منع حدوث وفيات بالإيبولا (*Regeneron Pharmaceuticals Inc*, 12 August 2019) <https://newsroom.regeneron.com/news-releases/palm-ebola-clinical-trial-stopped-early-regenerons-regn-eb3> accessed 28 February 2020.

الأغذية والعقاقير الأمريكية والوكالة الاوروبية للأدوية، مع توفير مطور القطاع الخاص Regeneron تخفيضات ضريبية، ضمن أمور أخرى، لنفقات البحث والتطوير وحصرية السوق المحددة زمنيًا للعقار.[128] بالإضافة إلى ذلك، تم تقديم أكثر من 100 طلب براءة اختراع حول العالم، مع منح بعض منها بالفعل في الولايات المتحدة ونيجيريا وجنوب أفريقيا.[129]

لا يعد هذا حادثًا عرضيًا. كما لاحظ روركي وآخرون:

> في عام 2017، خلَّق فريق بحث كندي فيروس جدري الخيل باستخدام [معلومات التسلسل الرقمي] التي كان يمكن الوصول إليها على نحوٍ مفتوح في بنك الجينات. وتمكَّن الفريق من الوصول إلى عينة مادية من فيروس جدري الخيل من المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها، إلا أن ذلك قد تطلب التوقيع على اتفاق لنقل المواد، بحدود محتملة حول المنتجات التجارية في المستقبل. هناك دليل على أن الفريق الكندي قرر تخليق الفيروس لتجنب هذه الالتزامات القانونية. يُظهر تخليق الفيروسات كيف تخلق [معلومات التسلسل الرقمي] التي يمكن الوصول إليها على نحوٍ مفتوح فجوة رئيسية في الحوكمة العالمية لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها.[130]

بنك بيانات البروتينات

مثلما يمكن الحصول على تسلسلات الحمض الخلوي الصبغي من بنك الجينات دون الوصول ماديًا إلى مادة الجينات، فإن قواعد بيانات البروتينات مثل بنك بيانات البروتينات (PDB) يمكن استخدامها لتخيل تركيبات البروتينات الحالية وتغييرها. يحتوي بنك بيانات البروتينات على أكثر من 155,000 إدخال لجزيئات حيوية المنشأ متاحة دون قيد للعامة.[131] تتطلب أغلب المجلات الآن من العلماء إيداع تركيباتهم في بنك بيانات البروتينات كشرط للنشر.[132] وتُقدَّر قيمة استبدال محفوظات بنك بيانات البروتينات لتبلغ أكثر من 15 مليار دولار أمريكي.[133] وفقًا لدراسة حديثة "تم تسهيل موافقة إدارة الأغذية والعقاقير الأمريكية على 88% من 210 كيان جزيئي جديد (الكيانات الجزيئية الجديدة أو العقاقير الجديدة من عام 2010 إلى 2016) من خلال الوصول المفتوح إل ~ 6,000 تركيبة من بنك بيانات البروتينات تحتوي على بروتين استهدفه كيان جزيئي جديد و/أو العقار الجديد نفسه."[134] يدل كذلك على أهمية بنك بيانات البروتينات في صناعة الأدوية أن "هذه التركيبات قد تم

---

[127] راجع عقد USG رقم HHSO100201500013C وعقد USG رقم HHSO100201700016C.

[128] تعيين إدارة الأغذية والعقاقير لـ "ثلاثة أجسام مضادة بشرية أحادية النسيلة (REGN3470 IgG1)، و REGN3471، و REGN3479) موجَّهة ضد البروتين الغلوكوزي لفيروس الإيبولا"؛ تعيين الوكالة الأوروبية للأدوية لـ "ثلاثة مضادات حيوية بشرية وحيدة النسيلة ضد البروتين الغلوكوزي EBOV ." راجع أيضًا Kiran N Meekings and others, 'Orphan Drug Development: An Economically Viable Strategy for Biopharma R&D' (2012) 17 Drug Discover y Today 660.

[129] (Hammond (n 122.

[130] Michelle Rourke and others, 'Policy opportunities to enhance sharing for pandemic research' (2020) 368 Science 717.

[131] H. M. Berman and others, 'The future of the protein data bank' (2013) 99 Biopolymers 218.

[132] المرجع نفسه.

[133] David S. Goodsell and others, 'RCSB Protein Data Bank: Enabling biomedical research and drug discovery' (2020) 29 Protein Science 52.

[134] المرجع نفسه 54.

الاستشهاد بها في جزء كبير يبلغ أكثر من 2 مليون ورقة بحثية تقدم تقارير لأبحاث قبل تنافسية مُموَّلة تمويلاً عامًا حول أهداف العقاقير التي أثرت على القرارات الاستثمارية لشركة العقاقير."[135]

على سبيل المثال، تعد قنوات الأيونات المُبوَّبة بالجهد الكهربي أحد مجالات اكتشاف العقاقير التي سهلتها تركيبات بنك بيانات البروتينات، فهي تشترك في الكثير من مسارات إصدار الإشارات وبالتالي تعد أهدافًا للعقاقير، يحتوي بنك بيانات البروتينات على أكثر من 750 تركيبة من قنوات الأيونات المُبوَّبة بالجهد الكهربي.[136] تدعي براءة الاختراع الأمريكية 8043829B2 المُسنَّدة إلى شركة Amgen, Inc. وجود طريقة لمعالجة اضطرابات المناعة الذاتية، شاملةً التصلب المتعدد والسكري من النوع الأول والصدفية وداء الأمعاء الالتهابي، من خلال استهداف قناة بوتاسيوم مبوَّبة بالجهد الكهربي. وعند تحديد سم لتثبيط قنوات بوتاسيوم، تصف براءة الاختراع بالصور تركيبات من بنك بيانات البروتينات للسموم من شقيق البحر و العقرب والحلزون المخروطي البحري والرتيلاء. تستخدم براءة الاختراع محاكي ببتيد لسم OSK1، وهو سم يُستخرَج من سم العقرب، اكتُشِف باستخدام معلومات تركيبية من كائنات متنوعة تم إيداعها في بنك بيانات البروتينات. وبالتالي، فإن استخدام بنك بيانات البروتينات يتيح للأفراد الوصول إلى مئات الآلاف من تركيبات الجزيئات الحيوية من حول العالم. وسيكون من المستحيل وظيفيًا طلب اتفاقات ثنائية لكل بلد موفِّر مع التزامات لتقاسم المنافع التي تم إيداع أو تصور التركيبات منها.

مكتبات المنتجات الطبيعية

تتضمن قواعد بيانات المنتجات الطبيعية ومجموعاتها شكلاً ممكنًا آخر من معلومات التسلسل الرقمي. حيث نُشِرت أكثر من 120 من قواعد البيانات والمجموعات هذه منذ عام 2000؛ ولا يزل يمكن الوصول إلى 98 منها، 50 منها فقط يمكن الوصول إليها وصولاً مفتوحًا.[137] وتعد مجموعات المنتجات الطبيعية الفعلية مفيدة للخطوة الأولى في تحليل الجزيئات الاستقصائية – الفحص الفعلي للتركيبات الجزيئية – وتطوير عقاقير مستندة إلى المواد الطبيعية أو أنواع أخرى من المكونات النشطة.[138] يمكن أن يسرِّع استخدام تقنيات المعلوماتية الكيميائية الحديثة لهذا النوع من الأبحاث وأن يوفِّر الوقت والمال، مع الحصول على نتائج أفضل.[139]

توفر الكثير من الشركات التي تعزل المركبات الكيميائية الحيوية كتالوجات للمنتجات، وفي بعض الحالات، تحتوي هذه الكتالوجات أيضًا على تركيبات المركبات وشروح لها. غالبًا ما يُستشهَد بهذه الكتالوجات في الكتابات العلمية كمصادر لتركيبات المنتجات الطبيعية، لكن لا يمكن الوصول إلى عددٍ منها إلا من خلال عملاء عند الطلب أو لمستخدمين مُسجَّلين.[140] هناك عدد من الجهود على مستوى البلد لوضع كتالوجات للمنتجات الطبيعية الواقعة ضمن حدودها الوطنية، مثل البرازيل (NUBBEDB) والمكسيك (BIOFAQUIM) وجنوب أفريقيا (SANCDB). إلا أن عددًا من قواعد البيانات هذه أوسع

---

[135] المرجع نفسه.

[136] المرجع نفسه.

[137] Maria Sorokina and Christoph Steinbeck, 'Review on Natural Products Databases: Where to Find Data in 2020' (2020) 12 Cheminform 1.

[138] المرجع نفسه 2.

[139] المرجع نفسه.

[140] المرجع نفسه 44.

كثيرًا في نطاقها ويستند إلى أبحاث الكتابات العلمية التي قد تشتمل على معارف تقليدية موثَّقة، على سبيل المثال مكتبة المنتجات الطبيعية الأفريقية (p–ANAPL)[141]، AfroDB، [142]وقاعدة بيانات المنتجات الطبيعية بشمال أفريقيا ((NANPDB، [143] والطب الاستوائي بشمال شرق آسيا (TM–MC).[144]

"تصميم مقارب" لطلبات الحصول على براءة اختراع تستند إلى استخدام معلومات التسلسل الرقمي أو مورد جيني ملموس

تجدر الإشارة إلى سيناريو آخر لا يمكن فيه استخدام معلومات التسلسل الرقمي مع الوصول الملموس إلى مورد جيني وهو عندما يختار كيان ما إنشاء "تصميم مقارب" لطلبات الحصول على براءة اختراع تغطي اختراع أُجرِي من خلال استخدام معلومات التسلسل الرقمي أو مورد جيني ملموس. ويعد إنشاء تصميم مقارب لطلب الحصول على براءة اختراع أداة تنافسية شائعة وتنطوي على "التخلص من عنصر وارد أو خطوة تم العثور عليها في طلبات براءة الاختراع" بهدف استنساخ المنفعة التقنية الحاصلة على براءة اختراع مع تجنب مسؤولية التعدي.[145]

يُشجَّع بشكلٍ عام على إجراء نشاط تصميم مقارب مُتعمَّد ويُعتبَر مفيدًا للمجتمع حيث سيؤدي غالبًا إلى المزيد من الاختراعات في شكل تصميم مقارب جديد.[146] بنفس الطريقة التي يمكن بها جمع معلومات التسلسل الرقمي من قاعدة بيانات أو منشورٍ ما واستخدامها في تطوير أحد الاختراعات، بإمكان أطراف ثالثة جمع المعلومات من اختراع حاصل على براءة اختراع تم استخدام معلومات التسلسل الرقمي فيه لإنشاء مزيد من الاختراعات. قد تخلص بعض الأطراف إلى أنه من خلال تحليل الاختراع المدعَّي في براءة الاختراع وضم بعض من عناصره على نحوٍ متعمد، فإن الكيانات التي تُجري التصميم المقارب قد استخدمت الموارد الجينية المُستخدَمة في إنشاء اختراع حاصل على براءة اختراع، وقد يكون تقاسم المنافع من التصميم المقارب الجديد مطلوبًا في إطار قوانينها الخاصة بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها. إلا أنه قد يتعذر إجراء تفاوض ثنائي لأن البلد الذي يوفِّر الموارد الجينية قد لا يكون معروفًا أو قد يكون هناك أنواع متعددة مُضمَنة من مواقع متنوعة.[147]

3-3-2. استخدام المكونات الجينية الموجودة في كائنات متعددة

قد تنطوي أيضًا بعض نُهُج البحث الأحدث، مثل البيولوجيا التركيبية، على سيناريوهات يتعذر معها نموذج تقاسم المنافع الثنائي أو يكون غير عملي معها. وتستند البيولوجيا التركيبية على فكرة أن أي نظام بيولوجي يمكن النظر إليه باعتباره

---

[141] Fidele Ntie-Kang and others 'Virtualizing the p-ANAPL Library: A Step towards Drug Discovery from African Medicinal Plants' (2014) 9(3) PLoS ONE e9065.

[142] Fidele Ntie-Kang and others, 'AfroDb: A Select Highly Potent and Diverse Natural Product Library from African Medicinal Plants' (2013) 8(10) PLoS ONE e78085.

[143] Fidele Ntie-Kang and others, 'NANPDB: A Resource for Natural Products from Northern African Sources' (2017) 80 J. Nat. Prod. 2067−2076.

[144] Sorokina and Steinbeck, 41-43.

[145] *IPWatchdog.com* | *Patents &* Brian Moran and Benjamin Jensen, 'Designing Around a Patent as an Alternative to a License' (*Patent Law* 30 July 2019) <https://www.ipwatchdog.com/2019/07/30/designing-around-a-patent-as-an-alternative-to-a-license/id=111683/> accessed 28 February 2020. راجع *State Industries, Inc v AO Smith Corp* 751 Federal Reporter, 2nd Series 1226, 1236 (US Fed Cir 1985): 'One sought to design around the patent-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor-os eht si metsys tnetap a fo stifeneb eht fo enO' ('negative incentive" called "design around" a competitor.stcudorp s'called "negative incentive" to "design around" a competitor.

[146] Moran and Jensen (n 143).

[147] MB، مقابلات، باحث غير معروف في مجال البيولوجيا التركيبية ومستشار عام (2020).

مجموعة من العناصر الوظيفية أو الأجزاء التي يمكن تنظيمها بطرق جديدة لتعديل أي كائنات حية أو إنتاج منتجات أو مكونات تخليقية.[148] يعرِّفه فريق الخبراء التقني المخصص المعني بالبيولوجيا التركيبية باعتباره "تطور إضافي وبُعد جديد للتكنولوجيا الحيوية الحديثة التي تجمع بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة لتسهيل فهم المواد الجينية والكائنات الحية والأنظمة البيولوجية و/أو تصميمها و/أو إعادة تصميمها و/أو تصنيعها و/أو تعديلها وتسريع ذلك."[149]

تمكِّن العديد من التقنيات والأدوات استخدام البيولوجيا التركيبية، بما فيها قواعد بيانات الجينوميات، وسجلات الأجزاء البيولوجية، والطرق القياسية للتركيب المادي لتسلسلات الحمض الخلوي الصبغي، والخدمات التجارية لتخليق الحمض الخلوي الصبغي وتسلسله، والمعلوماتية الحيوية المتقدمة.[150] تتيح هذه الموارد للباحثين استخدام تسلسلات الحمض الخلوي الصبغي من كائنات كثيرة مختلفة، يمكن الوصول إليها في قواعد بيانات عامة أو خاصة، لتصميم مسارات جديدة مُخلَّقة حيويًا، وإعادة تصميم الأنظمة البيولوجية، وفي تطبيقات التكنولوجيا الحيوية المتقدمة الأخرى.

على سبيل المثال، كما ورد في بيان غرفة التجارة الدولية الذي يعارض ضم معلومات التسلسل الرقمي ضمن نطاق بروتوكول ناغويا، "في مشروعات المعلوماتية الحيوية الحديثة، يمكن استخدام من مئات إلى آلاف. . . التسلسلات لتطوير منتج تجاري مُعيَّن. ويحتوي المنتج النهائي على تسلسل يمثل "متوسط" جميع تسلسلات الإدخال؛ [وبالتالي] من المستحيل تقريبًا تحديد القيمة النسبية لكل تسلسل من تسلسلات الإدخال الفردية."[151]

توضح الأمثلة التالية استخدام معلومات التسلسل الرقمي من كائنات متعددة.

غليكوزيدات الستيفيول

يمكن أيضاً استخدام أعداد أصغر لكن ذات أهمية من الكائنات المتنوعة مما يمكنه يواجه الاستخدام الفعال لنهج تقاسم المنافع الثنائي. بالنظر في براءة الاختراع الأمريكية 9,284,570 التي تصف إنتاج غليكوزيدات الستيفيول التركيبية كبديل للأستيفيا ومواد التحلية الأخرى، من خلال هندسة الخميرة، أو *الإشريكية القولونية*، أو خلايا النبات للتعبير عن الجينات المأشوبة الجديدة التي تشفر إنزيمات الستيفيول المخلَّقة بيولوجيًا لإنتاج الستيفيول أو غليكوزيدات الستيفيول. تذكر العملية الاستخدام المحتمل

---

[148] Antoine Danchin, 'Synthetic Biology: Discovering New Worlds and New Words. The Víctor de Lorenzo and New and Not so New Aspects of this Emerging Research Field' (2008) 9 EMBO Rep 822. ركزت أيضًا سلسلة من أبحاث البيولوجيا التركيبية على أبحاث الكائنات الجديدة. لكن في محاولة لإنشاء مصطلحات مُراقَبة، تبنى تقرير اللجنة العلمية التابعة للمفوضية الأوروبية لعام 2014 تعريفًا للبيولوجيا التركيبية يبدأ بكائن حي، مخفضًا للأبحاث الجديدة لما قبل الحياة لمجال الكيمياء. راجع SCENIHR and others, *Opinion I: Synthetic Biology: Definition* (European Commission Scientific Committees 2014).

[149] اتفاقية التنوع البيولوجي، المقرر 17/13: البيولوجيا التركيبية، CBD/COP/DEC/XIII/17 (16 ديسمبر/كانون الأول 2016). راجع أيضًا Martin Fussenegger, 'The Impact of Synthetic Biology on Drug Discovery' (2009) 14 Drug Wilfried Weber and Discovery Today 956 و tial Commission for the Study of Bioethical Issues, 'New Directions: The Ethics of Presiden Synthetic Biology and Emerging Technologies' (Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues 2010) 43–46.

[150] راجع Wael Houssen and others, 'Digital Sequence Information on Genetic Resources: Concept, Scope and Current Use' (CBD/DSI/AHTEG/2020/1/3 29 January 2020).

[151] غرفة العمل المعنية بالوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع التابعة لغرفة التجارة الدولية "معلومات التسلسل الرقمي وبروتوكول ناغويا" (غرفة التجارة الدولية 2017)

للجينات أو المسارات المُخلَّقة حيويًا من أكثر من 30 كائنًا مختلفًا تتضمن بكتيريا *(كيتاساتاسبورا جريزيولا)*، وجنس بشري *(الإنسان العاقل)*، وذبابة الفاكهة *(ذبابة الفاكهة سوداء البطن)*، ودجاجة الأدغال الحمراء *(جالوس جالوس)*، والتبغ *(نيكوتيانا أتينويت)* لإنتاج منتجات لاستخدامها كمواد تحلية تجارية في المنتجات الغذائية والمكملات الغذائية.[152]

بالإضافة إلى استخدام نموذج حي مثل الخميرة، *أو الإشريكية القولونية*، أو خلايا النبات، تصف براءة الاختراع أيضًا إنتاج غليكوزيدات الستيفيول في أكثر من 20 خلية فطرية مختلفة تتضمن ما يلي: نوع *خمائر شينروساكروميسيس*، ونوع *بيكيا*، ونوع *بافيا*، ونوع *كليفيروميسيس*، نوع *المبيضة*، ونوع *تالاروميسيس*، ونوع *بريتانوميسيس*، ونوع *باكيسولون*، ونوع *ديباريوميسيس*، ونوع *ياروبا*. كما تصف استخدام أكثر من 15 نوعًا بكتيريًا مختلفًا يتضمن نوع *زيموناس*، ونوع *الخلالة*، ونوع *الليمونية*، ونوع *سينيكوسيستس*، ونوع *المستجذرة*، ونوع *المطثية*، ونوع *الوتدية*، ونوع *العقدية*، ونوع *المستصفرة*، ونوع *الملبنة*، ونوع *لاكتوكاكيس*. ولا تُعتبر أي من أنواع الفطر والبكتيريا هذه تقليديًا نماذج حية.[153]

حمض الجلوكاريك

يشمل مثال مشابه التعزيز الناجح لإنتاج حمض الجلوكاريك من خلال مون وآخرين، متضمناً تشكيل مسار مخلَّق حيويًا لإنتاج حمض الجلوكاريك في *الإشريكية القولونية*. تألفت الطريقة من "جمع الأجزاء البيولوجية من كائنات متنوعة"، تحديدًا ميو–إينوزيتول 1–فوسفات سينثاز من *السكيراء الجعوية* (خميرة)، وفوسفات الإشريكية القولونية داخلي المنشأ، وميو–إينوزيتول أكسيجناز (Miox) من *الفأر المنزلي* (فأر)، ونازعة هيدروجين اليورونات (udh) من *زائفة الليلك*.[154] يُستخدم حمض الجلوكاريك في المنتجات التجارية وتمت دراسته أيضًا للاستخدامات العلاجية في علاجات السرطان وخفض الكوليسترول.[155] لم يتطلب تطوير مسار مخلَّق حيويًا لحمض الجلوكاريك الحصول على مادة ملموسة من أيٍ من الأنواع التي كان الحمض الخلوي الصبغي الخاص بها مدمجًا في *الإشريكية القولونية*.[156] بالإضافة إلى ذلك، فإن منتج حمض الجلوكاريك النهائي لا

---

[152] طلب براءة اختراع أمريكية منشور رقم 2013/0171328A1 "Production of Steviol Glycosides in Microorganisms" الفقرة 125.

[153] في مثال آخر كثيرًا ما يُستشهَد به، صمم الباحثون وأنتجوا نسخة تركيبية من الثيبائين، سليفة مورفين أفيوني تم جمعه من الخشخاش لآلاف السنين، باستخدام خميرة مضمنة مع معلومات التسلسل الجيني من عدد من أنواع النبات، وبكتيريا، وقارض. Robert F Service, 'Modified Yeast duce Opiates from Sugar' (2015) 349 Science 677Pro. لكن ثمة أمثلة كثيرة موجودة مثل هذه الأمثلة تتضمن عملية مشابهة باستخدام خميرة أو الإشريكية القولونية لإنتاج نهكة مكوِّن الفانيليا ورائحتها، التي قد تتضمن استخدام مجموعة متنوعة من الجينات أو المسارات المُخلَّقة حيويًا من كائنات واهبة منوعة، تتضمن أوركيد الفانيلا (*فانيليا بلانيفوليا*)، أو أنوع بشرية أو بكتيرية، من بين أنواع أخرى. راجع على سبيل المثال Bioconversion and Bioengineering of the Most Popular —VanillinNethanji J Gallage and Birger Lindberg Møller, ' Plant Flavor and Its De Novo Biosynthesis in the Vanilla Orchid' (2015) 8 Molecular Plant 40، التي ذكر المؤلفون فيها في صفحة 53 "قد تنشأ فرصة جديدة بالكامل لمنتج الفانيليا الطبيعي المستند إلى التكنولوجيا الحيوية من التحديد الحديث لإتزيم سينثاز الفانيليا VpVAN من أوركيد الفانيلا، وفانيليا بلانيفوليا، ومن اللبلاب الأرضي (*جليكوما هيدريشا*)" (تم إضافة التأكيد). راجع أيضًا Prashanth Srinivasan and Christina D Smolke, 'Engineering a Microbial Biosynthesis Platform for de Novo Production of Tropane ions 3634Alkaloids' (2019) 10 Nature Communicat، التي تصف "إنتاج جديد للتروبين، وسيط رئيسي في المسارات المُخلَّقة حيويًا للشبه قلويات التروبين الدوائية مثل السكوبولامين، من مصادر بسيطة للكربون والنيتروجين في الخميرة (السكيراء الجعوية). تضم ذريتنا المُصمَّمة 15 جينًا إضافيًا، تتضمن 11 جينًا مشتقًا من نباتات وبكتيريا متنوعة").

[154] Tae Seok Moon and others, 'Production of Glucaric Acid from a Synthetic Pathway in Recombinant Escherichia Coli' (2009) 75 Applied and Environmental Microbiology 589.

[155] المرجع نفسه.

[156] المرجع نفسه. وضح المؤلفون:

يمكن تمييزه عن منتجات حمض الجلوكاريك الأخرى. وبالتالي، إذا تم ضم هذا النظام التخليقي الحيوي في خط لتصنيع حمض الجلوكاريك، فلن يكون هناك سبيل للمعرفة من المنتج أن معلومات التسلسل الرقمي من عدة أنواع قد استُخدِمت في إنتاجه.

إنتاج الإيثانول الأحيائي

حددت دراسة حديثة فوَّضت بها أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي وفقًا للمقرر 20/14، الفقرة 11 (ب)، مثالاً آخر ذا صلة ينطوي على إنتاج الإيثانول الأحيائي. ذكرت أنه:

> يمكن "خلط" الجينات ذات الصلة من الكائنات المختلفة لإنتاج إنزيمات "خيمرية". يمكن اختبارها لتحديد ما إذا كانت قد زادت من الإنتاجية، في هذه الحالة إنتاج الإيثانول الأحيائي. ويمكن إعادة خلط هذه الجينات حتى يتم تحسين نشاط الإنزيمات. من الصعب تعقب الجينات التي تم خلطها التي تعبِّر عن الإنزيمات الخيمرية حتى تسلسل الحمض الخلوي الصبغي الأصلي الخاص بها لأن هذا منتج للعائلات الجينية المُستخدَمة ولعملية الخلط.[157]

يمكن أيضًا تحقيق إنتاج سلائف الطاقة المستندة إلى الكحول باستخدام البيولوجيا التركيبية باستخدام جينات من نماذج غير حية. على سبيل المثال، من الوقود الحيوي "للجيل القادم" الأيسوبوتانول، الذي يمكن إنتاجه في مجموعة متنوعة من النماذج.[158] على الرغم من أن مسار الأيسوبوتانول قد تم إنتاجه في نماذج حية مثل *الإشريكية القولونية* و*السكيراء الجعوية*، إلا أنه قد استُخدِم أيضًا في نماذج لا تُعتبَر عادةً نماذج حية مثل *الكلبسيلة الأوكسيتوكية* و*سينيكوكوكاس إيلونجاتوس*.[159] وصفت إحدى الدراسات، التي مولتها جزئيًا وزارة الطاقة ومركز أبحاث الطاقة الحيوية في منطقة البحيرات العظمى، طرقًا لتحقيق أقصى استفادة من إنتاجية مسار الأيسوبوتانول، مع قابلية التطبيق على إنتاج الوقود الحيوي الصناعي.[160] تتضمن هذه الطريقة استخدام جينات من *العصوية الرقيقة* و*الإشريكية القولونية* و*عقدية لاكتوكاكيس*. كما تتضمن استخدام تسلسلات موقع

استخدام ... [Ino1] من السكيراء الجعوية لإنتاج تركيزات عالية من ميو-إينوزيتول من خلال تخمير الإشريكية القولونية [تم] إعداد تقرير به من قبل... MIOX هو عبارة عن بروتين من مصدر وحيد الخلية بشكلٍ رئيسي والمركبات المتشاكلة من البشر والفئران والجرذان والخنازير هي المركبات التي تم وصفها على النحو الأفضل. وُجِد أن نسخة الفأر من [MIOX] تحتوي على الخصائص الأكثر تفضيلاً عند التعبير عنها في الإشريكية القولونية وتم اختيارها للبحث. وتم شراء نسخة تركيبية من الجين من الحمض الخلوي الصبغي 2.0، مع تحسين الروامز للإشريكية القولونية... مؤخرًا أجرينا استنساخ للجين الذي يرمِّز النشاط udh وأعددنا خصائصه من بكتيريا Pseudomonas syringae pv. tomato DC3000. وُجِد أن جين udh تم التعبير عنه جيدًا في الإشريكية القولونية، مما نتج عنه أنشطة إنزيمات مرتفعة." تطلب الوصف الأصلي للإنزيمات وجود مادة مادية لكن بعد الوصف لم يُتطلَّب وجود مادة مادية.

(تم إضافة التأكيد). راجع أيضًا براءة الاختراع SU1753949A3 التي تصف طريقة لإنتاج حمض الجلوكاريك 2-keto-d-glucaric acid وتستخدم نموذج غير حي *Pseudogluconobacter saccharoketogenes* لإنتاج حمض الجلوكاريك دي.

[157] Toby H Richardson and others, 'A Novel, High Performance Enzyme for Starch بالاستشهاد بـ (Houssen and others (n 148 Liquefaction. Discovery and Optimization of a Low PH, Thermostable Alpha Amylase' (2002) 277 The Journal of Biological Chemistry 26501.

[158] Ghosh IN, Martien J, Hebert AS, et al. OptSSeq explores enzyme expression and function landscapes to maximize isobutanol production rate. *Metab Eng*. 2019;52:324-340. doi:10.1016/j.ymben.2018.12.008.

[159] المرجع نفسه.

[160] المرجع نفسه.

الاتصال الريبوسومي الجينية التي تمت هندستها والمُدمَجة لإطارات القراءة المفتوحة لكل جين من الأنواع البكتيرية السابق ذكرها.

استُخدِمت شذرات موقع الاتصال الريبوسومي – إطارات القراءة المفتوحة في مكتبة للتعبير تحتوي على 243 مجموعة فريدة. حللت الدراسة كذلك أشكال مختلفة من إنزيمات الأيسوبوتانول من خلال استخدام تولد طفرات تفاعل البوليمراز التسلسلي لإنشاء 10^6 شكل مختلف تقريبًا من تسلسلات الترميز. ومن ثم فإن الدراسة قد فحصت الكثير من مجموعات المادة الجينية لتحديد المجموعات التي تؤدي لإنتاج الحد الأقصى من الأيسوبوتانول. وبالتالي، فإن طريقة إنتاج الوقود الحيوي هذه، التي قد تكون ذات أهمية تجارية حيوية في قطاع الطاقة، تستخدم مكونات جينية من أنواع مختلفة وتنتفع أيضًا بكميات كبيرة من المعلومات الجينية دون الحاجة للوصول الفعلي إلى الموارد الجينية.

الأبحاث الخاصة بأداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية

تتعلق إحدى الطرق الإضافية الأخرى التي يمكن من خلالها استخدام معلومات التسلسل الرقمي بعمليات البحث عن مواءمة التسلسل الجيني في قواعد بيانات مثل بنك الجينات باستخدام أدوات مثل أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية الواردة في القسم 3-3-1 من المعروف أن الكثير من الأنواع تتشارك في الجينات. كما أظهرت الأبحاث الحديثة أن النقل الأفقي للمادة الجينية أمر أكثر شيوعًا مما كان معروف سابقًا.[161][162] قد تتيح عمليات أداة البحث الأساسية للمواءمة المحلية للمستخدم الذي حدَّد تسلسل مثير للاهتمام، ربما من أنواع تُرفَق بها التزامات الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها، تحديد موقع التسلسلات المشابهة ذات الاهتمام في أنواع مختلفة عن النوع الذي حُدِّد فيه التسلسل في الأصل. وقد لا تغطي متطلبات الموافقة المسبقة عن علم هذه الأنواع المختلفة.[163] وفي ظل الصعوبات التي تواجه تعقب استخدام معلومات التسلسل الرقمي، فإن عمليات بحث المواءمة قد تتيح للباحث التوّاق للبحث للغاية، أن يخطأ في تحديد الأصل الحقيقي للمعلومات المُستخدَمة في جهوده للبحث والتطوير.[164]

---

[161] المرجع نفسه.

[162] راجع على سبيل المثال Alastair Crisp and others, 'Expression of Multiple Horizontally Acquired Genes is a Hallmark of both Vertebrate and Invertebrate Genomes' (2015) 16 Genome Biology 50.

[163] Margo A Bagley, 'Towering Wave or Tempest in a Teapot? Synthetic Biology, Access and Benefit Sharing, and Economic Development' in Susy Frankel and Daniel Gervais (eds) *Intellectual Property and the Regulation of the Internet* (Victoria University Press 2017) 95.

[164] راجع الحاشية السابقة 42، سويسرا، إعلان المصدر.

في كل هذه الأمثلة، تُستخدَم معلومات التسلسل الرقمي من كائنات متعددة متنوعة. وإذا اعتُبِرت أنها ضمن النطاق، فقد يحتاج المستخدمون التفاوض بشأن الشروط المتفق عليها مع حكومات متعددة مما يسبب عدم التيقن والتأخير والتكلفة، لأنه قد يتعذر تقييم إسهامات شذرات التسلسلات تقييمًا صحيحًا.[165]

كما ذُكِرآنفًا، لم يتفق الأطراف حول ما إذا كانت المجموعات *خارج الموقع*، التي تمت مناقشتها في القسم 3-1، أو معلومات التسلسل الرقمي التي تمت مناقشتها في هذا القسم، تقع ضمن نطاق البروتوكول أم لا أو لأي درجة يكون ذلك. وبالتالي، فإن الأمثلة التي تمت مناقشتها قد تُعتَبر أو لا تُعتبَر في النهاية قابلة لأي حل في إطار المادة 10.

4. الحالات المُعيَّنة للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحدث في حالات عابرة للحدود أو التي يتعذر منحها الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها

أسهمت أنماط الاستعمار والهجرة على مدى قرون بالتزامن مع الحدود السياسية في حدوث الحالات التي تشارك فيها المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية في بلدان مختلفة المعارف التقليدية فيما يخص نفس الموارد الجينية.[166] من المبادئ الأساسية لبروتوكول ناغويا الحاجة إلى الحصول على الموافقة المسبقة عن علم والتفاوض بشأن الشروط المتفق عليها مع أصحاب المعارف التقليدية قبل استخدام المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية، وإلى تقاسم المنافع الناتجة عن استخدامها مع المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية التي تحتفظ بهذه المعرفة. إلا أن هذا النهج الثنائي قد لا يكون ممكنًا دائمًا في الحالات التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود بالمعارف، أو في حالة تعذر منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها لأي سبب آخر.

4-1. المعارف التقليدية التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية

هناك على الأقل ثلاثة سيناريوهات عابرة للحدود قد تحتفظ فيها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية بالمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية. تحديدًا، من خلال جماعة واحدة عبر بلدان متعددة (قد تكون حدودها متجاورة أو غير متجاورة)، ومن خلال أكثر من جماعة واحدة تقع عبر بلدان متعددة (قد تكون حدودها متجاورة أو غير متجاورة)، ومن خلال مجتمع في بلدٍ واحد حول مورد جيني مصدره الأصلي في بلدٍ آخر. لا تستبعد هذه الأمثلة احتمالية الحل في إطار المادة 11. لكنها تبيِّن أنه في حين قد يكون الوصول إلى نهج ثنائي أمرًا ممكنًا في بعض الحالات التي يتم فيها الاحتفاظ بمعارف تقليدية من خلال

---

[165] كما سبق الإشارة إليه في عرض القطاع الخاص، "في حالة تضمين معلومات التسلسل الرقمي ضمن نطاق البروتوكول، فسيكون العبء الإداري للتفاوض بشأن عدد كبير من اتفاقات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها للتسلسلات مع قيمة إدخال قابلة للنقاش عبئًا كبيرًا."فرقة العمل المعنية بالوصول إلى الموارد الجينية وتقاسم المنافع التابعة لغرفة التجارة الدولية (149 n) . لكن كما يذكر معلِّقون آخرون، "من الممكن أن تكون التطورات في البيولوجيا التركيبية قد جعلت الحكومات تتردد في مشاركة [معلومات التسلسل الرقمي] على قواعد بيانات يمكن الوصول إليها على نحوٍ مفتوح إذا كان ذلك يعني أنها قد تفوِّت المنافع التي قد تحصل عليها بشكلٍ آخر من خلال تعزيز قوانينها المحلية الخاصة بإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها." Michelle Rourke and others, 'Policy opportunities to enhance sharing for pandemic research', (2020) 368 Science 717. تم التعليق بذلك في سياق مشاركة معلومات عينات الفيروسات الممرضة إلا أنه ينطبق كذلك على الموضوعات التي تنظمها قوانين إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها المحلية.

[166] Roger Chennells, 'Traditional Knowledge and Benefit Sharing after the Nagoya Protocol: Three Cases from South Africa' (2013) 9 Law, Environment and Development Journal 169 (مع ملاحظة "تعقيد أصول المجتمعات. . . [في] البلدان التي وُزِّع فيها السكان بسبب قرون من الهجرة والاستعمار.")

الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تمتد عضويتها للحدود الوطنية، إلا أنه سيكون من المستحيل وظيفيًا التفاوض بشأن الموافقة المسبقة عن علم أو الشروط المتفق عليها في حالات أخرى.

سيناريو 1: المعارف التقليدية التي تحتفظ بها جماعة واحدة عبر بلدان متعددة

يمكن اعتبار شعب الجونة الأصلي مثالاً في إطار هذا السيناريو. بينما تتواجد الجماعة في كلٍ من بنما وكولومبيا، إلا أنها جماعة واحدة ولا تعترف بالحدود الجغرافية السياسية. للحصول على اتفاقات لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها تتضمن معارف الجونة التقليدية وموارد بنما الجينية، تتشاور حكومة بنما مع ممثلي الجونة، وفي حالة الوصول إلى اتفاق، فسيسهل توزيع المنافع على الجماعة دون التركيز على وجود الجماعة فعليًا ضمن بلدين، وعلى ما يبدو أن حكومة كولومبيا تنتهج النهج نفسه.[167] لذا فإن هذا النوع من السيناريوهات يمكن معالجته في إطار المادة 11 من البروتوكول. إلا أنه تجدر الملاحظة أن كوستاريكا قد حددت سيناريو شعب انغوبي بوغلين الذي يعيش في كوستاريكا وبنما، باعتباره سيناريو قابل على نحوٍ محتمل لآلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع.[168]

سيناريو 2: المعارف التقليدية التي تحتفظ بها أكثر من جماعة واحدة تقع عبر بلدان متعددة.

قد تكون الحالات في إطار سيناريو 2 من بعض أكثر الحالات تعقيدًا لمعالجتها في سياق ثنائي لإتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها. لا يتضمن السيناريو فحسب الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية ذات البروتوكولات المختلفة أو البروتوكولات المجتمعية غير الموجودة،[169] بل ينطوي على بلدان متعددة ذات سيادة وقد لا يكون من السهل تحديد الجهة التي يحق لها الحصول على المنافع، أو الوصول إلى اتفاقية حول كيفية المضي قدمًا، مما يترك الباحثون غير قادرين على الحصول على أذونات ضرورية أو تقاسم المنافع على نحوٍ منصف.

على سبيل المثال، *أرتميسيا جودايكا*، يُعرَف أيضًا باسم شيح العطارين، وهو عبارة عن شجيرة دوائية توجد بشكلٍ واسع عبر المناطق الصحراوية بشمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية. تتضمن الاستخدامات التقليدية للنبات علاج السرطان وداء السكري والعدوى الفطرية وتصلب الشرايين والتهاب المفاصل، ويشتهر استخدامه كدواء تقليدي من خلال مجموعة متنوعة من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في ليبيا،[170] والأردن،[171] ومصر،[172] وما بعدها. تم تقديم الكثير من طلبات الحصول على براءة

---

[167] MB، مقابلة مع داريو لوك وجورج جراسيا (2020) في تعليقات استعراض الأقران، ذكرت حكومة كولومبيا أنها تعمل بنفس طريقة حكومة بنما فيما يخص هذه المسائل.

[168] عرض، كوستاريكا (2015). على الرغم من ذلك، فإن تعليقات استعراض الأقران بكوستاريكا تقترح وجهة نظر ناشئة تتضمن احتمالية الحل وفقًا لموافقة شعب انغوبي بوغلين.

[169] راجع مبادرة تطوير إمكانات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها والعدالة الطبيعية "الخبرات والدروس المستفادة من تطوير البورتوكولات والإجراءات المجتمعية وتنفيذها: الإسهام في التقييم الأول واستعراض فعالية بروتوكول ناغويا" (مبادرة تطوير إمكانات إتاحة الموارد الوراثية وتقاسم منافعها والعدالة الطبيعية 2017) 20.

[170] براءة الاختراع الأمريكية رقم 6,350,478 ("يُستخدَم *أرتميسيا جودايكا* في الدواء التقليدي كنقيع لعلاج "داء الضموري"، تقريبًا على [نحوٍ] مؤكد داء السكري."). راجع أيضًا Daniel F. Robinson, *Confronting Biopiracy: Challenges, Cases and International Debates* 60 (Earthscan 2010) (مع الاقتباس بعدد من المنشورات التي توثّق استخدامات النبات).

اختراع بمطالبات ذات صلة *بأرتميسيا جودايكا* وذُكر فيها، بشكلٍ مباشر أو من خلال الاستشهاد بمراجع أخرى، الاستخدامات التقليدية للنبات. تضمنت هذه الطلبات براءة الاختراع رقم EP2170360B1، بعنوان "التركيبات العشبية لعلاج داء السكري و/أو الحالات المقترنة به" التي تزعم أن *أرتميسيا جودايكا* يحتوي على تركيبات لعلاج داء السكري.

لمجموعة متنوعة من الأسباب، قد لا تُرفَق التزامات تقاسم المنافع بالاستخدامات التجارية *لأرتميسيا جودايكا* لعلاج نفس الحالات التي استُخدِمت لها تقليديًا. وفي حالة وجود حالات تفعل فيها ذلك، فقد يتعذر على أي حال تحديد الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية وبلدانها التي يحق لها التفاوض بشأن الموافقة المسبقة عن علم والشروط المتفق عليها تحديدًا صحيحًا، كما تمثل الطبيعة العابرة للحدود للمورد الجيني نفسه مزيدًا من التعقيد.

في حالة السعي للحصول على الموافقة المسبقة عن علم والشروط المتفق عليها في إحدى الحالات في إطار السيناريو 2 قبل البدء في إجراء أبحاث جادة حول مشروع ينطوي على معارف تقليدية مرتبطة، فقد توقف التأخيرات في طلب الموافقة من جماعات متعددة في بلدان متعددة، ببروتوكولات مجتمعية مختلفة (أو غير موجودة)، والموافقة على الشروط المتفق عليها بين شعوب أصلية ومجتمعات محلية متعددة (وفي حالة تطلب القانون، الموافقة من حكومات البلدان ذات الصلة)، المشروع عند إنشائه، بغض النظر عن إمكاناته الخاصة بالمنافع المجتمعية لإنقاذ الأرواح.[173] عوضًا عن ذلك، بإمكان المستخدمين اختيار العمل فحسب مع الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في بلدٍ واحد، للضرر المحتمل على الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في بلدان أخرى.[174]

سيناريو 3: جماعة في إحدى البلدان تحتفظ بموارد تقليدية سمرتبطة بمورد جيني مصدره بلد آخر

---

[171] M.S. Abu-Darwish, et al.، التركيب الكيميائي والأنشطة البيولوجية للزيت العطري من *أرتميسيا جودايكا* من الصحراء الجنوبية بالأردن، J. Ethnopharmacology 191 (2016) 161 ("وصف المداوون الأعشاب الأردنيين *أرتميسيا جودايكا* كعامل تقليدي لعلاج تجلط الشريان التاجي واحتشاء القلب. . . . ويُذكَر أن *أرتميسيا جودايكا* استُخدِم في الدواء التقليدي للبدو في صحراء السعودية وسيناء.")

[172] Yasser A. El-Amier, et al., Potential of wild plant Artemisia judaica L. as sustainable source of antioxidant and antimicrobial compounds, J. Experimental Sci. (2019), 10: 04-08.

[173] إنهاء المشروعات بسبب عدم القدرة على الحصول على الموافقة المسبقة عن علم في الوقت المناسب ليس مجرد افتراض. يذكر أحد عروض الحدائق النباتية لعام 2017 أنه بسبب هذا الفشل، "كان لا بد من إلغاء طلبات الأبحاث الأساسية والمشروعات الأولى". راجع التعليقات ''بالنيابة عن الحدائق النباتية'' (ولا سيما IPEN – الشبكة الدولية لتبادل البيانات) (2017).

[174] يبدو أن هذه هي الحالة فيما يخص الذرة الصفراء ذات التخصيب الذاتي، التي يمكنها إصلاح النيتروجين الخاص بها، حيث يزرعها المزارعون الأصليون في المكسيك وغواتيمالا لآلاف السنين. تفاوض الباحثون بشأن الوصول إلى اتفاق لتقاسم المنافع مع جماعة من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في جزء من المكسيك فحسب. المكسيك ليست طرفًا في المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. راجع مارثا بسكوسكي، "الذرة الأصلية: مَن يملك الحق في الحصول على نبات "المعجزات" بالمكسيك؟" Yale 360 (2019), https://e360.yale.edu/features/indigenous-maize-who-owns-the-rights-to-mexicos-wonder-plant.

تعد حالة العناقية الوردية مثالاً على سيناريو 3.[175] العناقية الوردية، أو *كاثارنسوس روزيوس*، قد يكون منشأها الأصلي في مدغشقر، لكنها الآن "أنواع عالمية الانتشار بشدة تنمو في ست قارات وتُدمَج بشكلٍ شامل في تقاليد العلاج الشعبي ببلدان بعيدة عن بعضها البعض مثل إنجلترا وباكستان وفيتنام ودومينيكا."[176] باحثو Eli Lilly هم أول من فحص النبات بعد العثور، في بحث علمي حول النباتات الأسترالية ذات أنماط الاستخدام الأصلية الموثوق بها، على تقارير عن الاستخدام التقليدي في الفلبين كبديل للأنسولين.[177] كانت عينات Lilly الأولى من الهند وفي النهاية قادت تطوير عقار السرطان الناجح Vincristine. في تطور منفصل، أرسل طبيب من جامايكا، حيث كان النبات يُستخدَم محليًا لعلاج داء السكري، عينات من أوراق النبات إلى كندا حيث حدد الباحثون وحصلوا على براءة اختراع Vinblastine، وهو عقار مختلف للسرطان.[178]

لم يستند اي من عقار السرطان مباشرةً إلى المعارف التقليدية المرتبطة (كان علاج داء السكري، وليس السرطان، هو الاستخدام التقليدي للنبات). بيد أنه دون المعارف التقليدية التي أبلغت بها الفلبين، والمعارف التقليدية المرتبطة من جامايكا، على التوالي لم تكن أي من مجموعتي الباحثين على ما يبدو ليصل إلى فحص النبات للتحقق من استخداماته الطبية المحتملة. ومع ذلك، يظهر المثال نوعًا من السيناريوهات يختلف فيه البلد الموفِّر (الهند) عن بلد الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي ساهمت بالمعارف التقليدية (الواقعة في الفلبين)، ومن غير الواضح إمكانية تحديد الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية المُعيَّنة من مصدر البحث العلمي.

4-2. المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية المتاحة بشكلٍ عام

لا تزل مسألة ما إذا كانت المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية المتاحة بشكلٍ عام تدخل ضمن نطاق البروتوكول وتخضع لتقاسم المنافع أم لا دون حل. وعلى الرغم من ذلك، فإلى الحد الذي تُعتَبر فيه ضمن نطاق البروتوكول، لا تُجرى مفاوضات الموافقة السبقة عن علم، لأن الوصول متاح بالفعل دون قيد.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن المعلومات المتاحة بشكلٍ عام لا تعني أنها ملك عام وبالتالي لا يملكها أحد. عبارة "ملك عام" صياغة عامة ومفهومة على نحوٍ واسع في سياق الملكية الفكرية لتعني أن بعض الموضوعات لم تعد (أو لم تكن مطلقًا) محمية بحقوق خاصة في ظل نظام مُعيَّن، مثل براءة الاختراع، أو بحقوق التأليف والنشر، أو *بنظام حماية بحكم طبيعته*، في

---

[175] راجع Graham Dutfield, 'Traditional Knowledge, Intellectual Property and Pharmaceutical Innovation: What's Left to Discuss?' in Matthew David and Debora Halbert (eds), *The SAGE Handbook of Intellectual Property* (SAGE 2014). ("لم يعد للموارد الجينية والمعارف التقليدية في الدوران العام أصول يمكن تعقبها أو أصول معروفة قد تعود إلى زمن طويل، من الممكن قرون. فقد تكون مصادر الموارد الجينية والمعارف مختلفة اختلافًا كاملاً. وتعد العناقية الوردية مثالاً جيدًا على ذلك. . . ")

[176] Michael F. Brown, *Who Owns Native Culture?* (Harvard Univ. Press 2003) 136. راجع أيضًا 'Vascular Plant Herbarium Catalog No ASU0104660' (n 38).

[177] المرجع نفسه، راجع أيضًا Sarah Laird, 'Natural Products and the Commercialization of Traditional Knowledge,' in Tom Greaves (ed.), *Intellectual Property Rights for Indigenous Peoples: A Sourcebook* (SfAA 1999) 151.

[178] راجع *Vincaleukoblastine* براءة الاختراع الأمريكية رقم US3097137A. تفيد تقارير جراهام دوتفيلد أن براءة الاختراع حصلت على ترخيص بعد ذلك للاستغلال التجاري المربح لشركة Eli Lilly، راجع Dutfield (n 173).

إقليم مُعيَّن.[179] بينما لا يملك أحد الملك العام أيًا كان تعريفه، إلا أنه من المفهوم أن المعلومات المتاحة كثيرًا بشكلٍ عام لا تزل تخضع للحقوق الخاصة، مثل المعلومات التي تم الكشف عنها في وثيقة براءة اختراع صادرة غير منتهية الصلاحية ضمن إقليم مُعيَّن.

تملك الكثير من البلدان في أفريقيا، والأمريكتين، وآسيا، والمحيط الهادئ أنظمة حماية للمعارف التقليدية. في هذه البلدان، كون المعارف متاحة بشكلٍ عام لا يعني بالضرورة أن التزامات تقاسم المنافع غير قابلة للتطبيق. فالقانون الوطني أمرٌ أساسي: قد لا يكون لدى مستخدمٍ ما للمعارف التقليدية من أحد البلدان التي لا تملك تشريعًا لحماية هذه المعرفة التزامات قانونية بالموافقة المسبقة عن علم/ الشروط المتفق عليها. لكن، قد يكون لدى مستخدمي المعارف التقليدية من بلدان تملك هذا التشريع الذين يعيشون في هذا البلد أو بلد آخر طرف بالبروتوكول، التزامات بالموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها.[180]

قد تتعذر التزامات تقاسم المنافع للمعارف التقليدية المتاحة بشكلٍ عام لأنه، من بين أمور أخرى، قد لا يمكن التعرف على أصحاب المعارف الأصليين أو قد يكونوا قد انقرضوا،[181] قد تُعزى هذه المعارف التقليدية لبلد[182] لكن ليس شعب مُعيَّن أو جماعة بعينها، أو قد تكون المعارف قد نُشرت أصلاً ومتاحة قبل بدء نفاذ اتفاقية التنوع البيولوجي أو البروتوكول. نشير إلى

---

[179] راجع ' Negotiating the Public Domain in an International Framework for Genetic Resources, Ruth L Okediji, (Traditional Knowledge and Traditional Cultural Expressions' in Daniel Robinson and others (eds *Protecting* ,*tellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge: The WIPO Intergovernmental Committee on In Traditional Knowledge and Folklore* (145 (2017 Routledge. كما يوضح البروفيسور أوكيديجي:

> [ليس هناك "ملك عام." بل، أن كل شكل من أشكال الملكية الفكرية ينتج ملكًا عامًا منشأً. في قانون حقوق التأليف والنشر، على سبيل المثال، يتضمن الملك العام موضوع قابل للتأليف والنشر غير قابل للحماية . . . والأعمال الخاضعة لحقوق التأليف والنشر المنتهية الصلاحية. بالإضافة إلى ذلك، تنتهي صلاحية حقوق التأليف والنشر في أوقات مختلفة في بلدان مختلفة. . . . على نحوٍ مشابه، يتألف الملك العام في قانون براءة الاختراع من موضوع غير مؤهّل، وبراءات الاختراع منتهية الصلاحية، وبراءات الاختراع الباطلة، وبراءات الاختراع التي انتهت صلاحيتها قبل الأوان بسبب عدم دفع رسوم الصيانة. ومرة أخرى، لبراءات الاختراع مصطلحات مختلفة للحماية في البلدان المختلفة، مع إتاحة البعض تمديد المصطلحات وتعديلها وعدم إتاحة البعض إجراء ذلك. في قانون العلامات التجارية، يتألف الملك العام بشكلٍ أساسي من موضوع فقد وظيفته الخاصة بتحديد المصدر.

راجع أيضًا المنظمة العالمية للملكية الفكرية، "ملاحظة حول معاني مصطلح "الملك العام" في نظام الملكية الفكرية مع الإشارة الخاصة إلى حماية المعارف التقليدية وتعبيرات الثقافة التقليدية/تعبيرات الفولكلور،" WIPO/GRTKF/IC/17/INF/8 (24 نوفمبر/تشرين الثاني 2010) ("يُذكَر بشكلٍ عام أن الملك العام، في قانون الملكية الفكرية (IP) يتألف من مواد غير ملموسة لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية الخاصة، وبالتالي فهي متاحة مجانًا ليستخدمها أو يستغلها شخص آخر. . . . على كل حال، فالملك العام، مفهوم مطاطي ومتعدد الاستعمالات ونسبي وغير قابل للخضوع لمعنى قانوني موَّحد.").

[180] تلزم المادة 16 (3) من بروتوكول ناغويا الأطراف بأن "تتعاون إلى أقصى قدر ممكن وحسب الاقتضاء، في حالات الانتهاك المزعوم للتشريع المحلي أو المتطلبات التنظيمية للحصول وتقاسم المنافع..."

[181] على سبيل المثال، قد تكون الجماعة قد انقرضت. راجع على سبيل المثال Harmeet Shah Singh, ' *Ancient Tribe Becomes Extinct as Last Member Dies'* (*CNN.com*, 0February 201 5) <https://edition.cnn.com/2010/WORLD/asiapcf/02/05/india.extinct.tribe/index.html> تاريخ الوصول 28 فبراير/شباط 2020.

[182] مثل الطب الصيني التقليدي. راجع بشكلٍ عام، Xijun Wang, ed., Serum Pharmacochemistry of Traditional Chinese Medicine: Technologies, Strategies and Applications (Academic Press 2017).

أنه بسبب المادة 8 (ي) من اتفاقية التنوع البيولوجي والمادتين 5-5 و7 من بروتوكول ناغويا التي تشير إلى معارف الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية فحسب، فإن المعارف التقليدية التي يمكن نسبها إلى بلدان أو جماعات منقرضة يبدو أنها لا تدخل ضمن نطاق أيٍ من المعاهدتيْن. وبالتالي، لم يتفق الأطراف حول ما إذا كان يجب أن يكون هناك التزامات لتقاسم المنافع في أيٍ من هذه الظروف أم لا.

مجموعات النباتات

هناك الكثير من المنشورات والمجلات التي تسرد استخدام النبات في مناطق مختلفة من العالم. أحد الأمثلة الكثيرة التي تذكر بالتفصيل استخدامات النباتات الأفريقية هي مجموعة النباتات الدوائية الأفريقية التي نشرها الاتحاد الأفريقي تحت عنوان *دستور الأدوية الأفريقي (African Pharmacopoeia)*. يوفر *دستور الأدوية*، الذي تم إعداده استجابةً لـ "التزايد العالمي لاستخدام الأدوية التقليدية" والسوق المربح لهذه المنتجات، "معلومات مُنظَّمة بشكلٍ علمي حول النباتات الدوائية المفيدة التي اكتُشِفت فعاليتها في إدارة أغذية مُعيَّنة" في قارة أفريقيا. في هذا الصدد، يسرد الدستور وصف أكثر من 160 نوع نبات مختلف أصلي في بلدان متعددة وقد يشتهر بأسماء مختلفة في بلدان مختلفة.[183] ويجمع هذا المورد وفرة من المعلومات القيِّمة حول تنوع النباتات الدوائية واستخداماتها التقليدية دون لزوم تحديد مصادر الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية للمعلومات المتعلقة باستخدماتها.[184]

من الأمثلة الأخرى كتاب دان مرومان النبات العرقي الأمريكي الأصلي (*Native American Ethnobotany*)، الذي يصف النباتات والمعارف التقليدية المرتبطة بها حسب النبات والاستخدام والقبيلة. يوصف بكونه:

> "تجميع استثنائي للنباتات التي استخدمتها الشعوب الأصلية بأمريكا الشمالية للدواء والغذاء والليف والصبغة وعدد كبير من الأمور الأخرى. أفنى الأنثروبولجي دانييل إي مرومان 25 عامًا من عمرة في مهمة جمع معارف النباتات العرقية المتراكمة في أكثر من 4،000 نبات. تم توثيق أكثر من 44,000 استخدام لهذه النباتات من خلال قبائل متنوعة في هذا الكتاب. يعد هذا الكتاب دون شك استقصاء النباتات العرقية الأضخم الذي تم الاضطلاع به على الإطلاق، الذي يحفظ مخزونًا ضخمًا من المعلومات للمستقبل."[185]

---

[183] مفوضية البحث العلمي والتقني بالاتحاد الأفريقي (27 (39 n.

[184] مفوضية البحث العلمي والتقني بالاتحاد الأفريقي (39 n).

[185] Daniel E Moerman, *Native American Ethnobotany* (Timber Press 1998). وصف من Amazon.com <https://www.amazon.com/Native-American-Ethnobotany-Daniel-Moerman/dp/0881924539> تاريخ الوصول 28 فبراير/شباط 2020.

لأن هناك شعوب أصلية عبر كندا، والولايات المتحدة، والمكسيك،[186] وخليط من الأطراف وغير الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا، فلن تكون الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها مطلوبة في جميع حالات استخدام المعارف التقليدية من هذا المجلد. ومع ذلك، تعد المجموعة مثالاً على نوع المنشورات التي تسهِّل التنقيب البيولوجي المستند إلى منشورات دون الحاجة إلى الحصول على موافقة مسبقة عن علم من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية حيث يكون ذلك مطلوبًا بشكلٍ آخر من خلال القانون الوطني.[187]

العناقيد الوردية

يقدم مثال العناقيد الوردية في القسم 4-1 أعلاه مزيدًا من التوضيح للاستخدام التجاري للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية المتاحة بشكلٍ عام. فقد تم تطوير علاجيْن للسرطان استنادًا إلى دليليْن أوليين من المعارف التقليدية فيما يخص النبات، أحدها من الفلبين (Vincristine) والآخر من جامايكا (Vinblastine).[188] كان دليلا المعارف التقليدية كلاهما لداء السكري، لكن استندت حالة الفلبين إلى المعارف المتاحة بشكلٍ عام بينما لم تستند حالة جامايكا إليها.[189]

4-3. المعارف التقليدية المرتبطة بموارد جينية من مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات خارج الموقع

تم الحصول على كثير من عينات الموارد الجينية التي جمعها علماء النبات العرقي وتم إيداعها في حدائق نباتية، ومعاشب، ومستودعات أخرى بمساعدة وتوجيه من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي استخدمت المواد لأغراض دوائية ولأغراض أخرى. نتيجة لذلك، تُضمَن أحيانًا الاستخدامات التقليدية للنبات والمواد الأخرى في تحديد المعلومات الخاصة بالعينة، ولا سيما في ودائع المعاشب. لكن، بينما تكون معلومات البلد الموفِّر في كثير من الأحيان موجودة، إلا أن تحديد المعلومات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تم استمداد معلومات استخدام المورد الجيني منها قد تكون غير موجودة.[190] في بعض الحالات، يكون هذا بسبب توفير الكثير من الأفراد المختلفين من داخل المجتمع وخارجه لأدلة الاستخدام الدوائي، أو لأن معلومات الاستخدام قد تم الحصول عليها من مصدر ثانوي، مثل دستور للأدوية أو عمل آخر موجود لا يدرج الموفرين الأصليين للمعارف التقليدية المرتبطة.[191]

---

[186] راجع على سبيل المثال، *'For Native Americans, US-Mexico border is an 'imaginary line* (المحادثة، 19 مارس/آذار 2019) < https://theconversation.com/for-native-americans-us-mexico-border-is-an-imaginary-line-111043> تاريخ الوصول الأخير 23 مايو/أيار 2020، إذ يُلاحَظ أن "اليوم، يعيش عشرات الآلاف من الأشخاص المنتمين إلى قبائل الأمريكيين الأصليين في الولايات المكسيكية باها كاليفورني، وسونورا، وكواويلا، وشيواوا. . الكثير من الأمريكيين الأصليين . . . يسمون الحدود بين الولايات المتحدة والمكسيك "الخط الوهمي" – حدود غير مرئية رسمتها قوى استعمارية تدعي أن أقاليم الشعوب الأصلية ذات السيادة ملكًا لها. . . . رسميًا، تؤكد القوانين الفيدرالية والمعاهدات المختلفة على حقوق القبائل المُعترَف بها فيدراليًا لتعبر بين الولايات المتحدة والمكسيك وكندا."

[187] FPW، مقابلة مع خبير في علم النبات الشعبي (2020).

[188] Dutfield (n 34) 262-63.

[189] المرجع نفسه.

[190] نشير إلى أن هذه المعلومات غالبًا ما تكون مُضمَنة كملاحظات في صفحات المعاشب. لعمليات الاستحواذ الجديدة، من الممكن الحصول على موافقة مسبقة عن علم من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية ويُعتَبر ذلك بشكلٍ عام ممارسة جيدة (راجع مدونة قواعد السلوك لاتحاد مرافق التصنيف الأوروبية، صفحة 6، الحاشية 10، والمرفق 2 القسم 1).

[191] MB، مقابلة مع خبير في علم النباتات العرقي (2020).

مرة أخرى، لم تتفق الأطراف على أن تنطبق التزامات الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها في حالات متنوعة واردة في هذا القسم. بالإضافة إلى ذلك، قد لا يكون تحديد المعلومات المتعلقة بالمجتمعات المحلية والشعوب الأصلية متاحًا، مما يجعل التفاوض بشأن الموافقة المسبقة عن علم/الشروط المتفق عليها أمرًا مستحيلاً في بعض الحالات.

5- الاستنتاجات

تحدد هذه الدراسة مجموعة متنوعة من الفئات المميزة للحالات التي قد تتدرج، وفقًا لمقررات الأطراف، ضمن نطاق المادة 10. يشمل ذلك حالات مُعيَّنة للموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة التي تحدث في حالات عابرة للحدود، مع تسليط الضوء على أمثلة على الأنظمة الإيكولوجية والموائل المشتركة، والأنواع المهاجِرة، والمناطق الواقعة خارج الولاية الوطنية. وحُدِّدت أنواع عديدة من حالات الموارد الجينية العابرة للحدودة التي تشكِّل تحديات أمام الوصول إلى نهج ثنائي لتقاسم المنافع؛ ومع ذلك فقد أشار المؤلفون إلى عدم وجود اتفاق على أن تنطوي كلٍ من هذه الحالات على التزام لتقاسم المنافع. وبالتالي، فإن بعض أنواع الحالات العابرة للحدود هذه يمكن معالجتها في سياق المادة 10، أو بعضها في إطار المادة 11، أو بعضها يمكن استثناؤه بالكامل من النظر في سياق البروتوكول.

تتضمن فئات أخرى من الحالات موارد جينية يتعذر فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها، تشمل الموارد الجينية ذات المصادر التي لا يمكن تعقبها في مجموعات *خارج الموقع*، واستخدام عينات من أعداد كبيرة من كائنات متنوعة جغرافيًا، وحالات معلومات التسلسل الرقمي التي لا يلزم فيها الوصول الفعلي لاستخدام المعلومات الجينية، واستخدام المكونات الجينية الموجودة في كائنات متعددة. لم تتفق الأطراف بشأن ما إذا كانت المجموعات *خارج الموقع* أو معلومات التسلسل الرقمي تقع ضمن نطاق البروتوكول أم لا ولأي درجة يكون ذلك. في كثير من الأمثلة التي تم تقديمها، تُستخدَم معلومات التسلسل الرقمي من كائنات متعددة متنوعة، وإذا اعتُبِرت أنها ضمن النطاق، فقد يحتاج بعض المستخدمين إلى التفاوض حول الشروط المتفق عليها مع حكومات متعددة وسيتعذر تحديد هوية الكثير من المستخدمين أو تعقبهم على نحوٍ فردي.

أخيرًا، تحدد الدراسة حالات مُعيَّنة للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تحتفظ بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية عبر الحدود الوطنية، وللمعارف التقليدية المرتبطة التي يتعذر فيها منح الموافقة المسبقة عن علم أو الحصول عليها، شاملةً المعارف التقليدية المرتبطة المتاحة بشكلٍ عام والمعارف التقليدية المرتبطة ذات مصدر لا يمكن تعقبه في مجموعات *خارج الموقع*.

استنادًا إلى الأبحاث التي أُجريت، تخلص هذه الدراسة إلى أنه قد يكون هناك حالات مُعيَّنة تتدرج ضمن نطاق المادة 10. وسواء كانت أي من هذه الحالات تثبت وجود حاجة إلى آلية عالمية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع أم لا، وطرائق ذلك في حالة الإثبات، فسيتم تحديد ذلك من خلال الأطراف في بروتوكول ناغويا.

شكر وتقدير

يرغب المؤلفون في شكر إريك بوير وكانديس والنث للمساعدة الفائقة في البحث، وفريق أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي (ووركو يفرو، وبياتريس جوميز، وأوستين ماكلولين، ورودريغو سارة) لمشاركتهم المفيدة خلال عملية الدراسة.

المرفق ألف: قائمة بالجهات التي أجريت المقابلة معها

	طبيعة الجهة التي أجريت المقابلة معها	المنطقة الإقليمية للأمم المتحدة	كيفية الاتصال	التاريخ
1	الأوساط الأكاديمية، خبراء في مجال المعارف التقليدية	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	اجتماع عن بُعد عبر الفيديو	19 يناير/كانون الثاني 2020
2	الأوساط الأكاديمية، عالِم في النبات الشعبي	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	مقابلة شخصية	14 يناير/كانون الثاني 2020
3	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	مقابلة شخصية	10 يناير/كانون الثاني 2020
4	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	مقابلة شخصية	10 يناير/كانون الثاني 2020
5	باحث في مجال صناعة الأحياء التركيبية	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	الهاتف	6 يناير/كانون الثاني 2020
6	الصناعة، ومستشار قانون الملكية الفكرية	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	الهاتف	6 يناير/كانون الثاني 2020
7	الأوساط الأكاديمية، عالِم في النبات الشعبي	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	اجتماع عن بُعد عبر الفيديو	16 يناير/كانون الثاني 202016
8	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
9	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
10	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أوروبا الغربية	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020

		ودول أخرى		
11	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
12	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	المراسلات	27 فبراير/شباط 2020
13	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
14	الأوساط الأكاديمية، عالم أحياء	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020
15	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020
16	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
17	المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
18	الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	26 فبراير/شباط 2020
19	الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	مقابلة شخصية	22 فبراير/شباط 2020
20	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية واستبيان	22 فبراير/شباط 2020
21	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	22 فبراير/شباط 2020
22	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	26 فبراير/شباط 2020
23	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020
24	حكومة	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020

25	الأوساط الأكاديمية	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	مقابلة شخصية	24 فبراير/شباط 2020
26	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة أوروبا الشرقية	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
27	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	مجموعة دول أميركا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
28	المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
29	الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	مقابلة شخصية	25 فبراير/شباط 2020
30	المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية	المجموعة الأفريقية	مقابلة شخصية	22 فبراير/شباط 2020
31	حكومة، طرف في بروتوكول ناغويا	المجموعة الأفريقية	المكاتبات المتبادلة	9 مارس/آذار 2020
32	المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية	مجموعة آسيا والمحيط الهادئ	المكاتبات المتبادلة	30 مارس/آذار 2020
33	الأوساط الأكاديمية، باحث في البيولوجيا التركيبية	مجموعة دول أوروبا الغربية ودول أخرى	الهاتف	5 مارس/آذار 2020