



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

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

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأمم المتحدة
للأغذية والزراعة

A

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

البند 5 من جدول الأعمال المؤقت
الدورة العادية التاسعة عشرة
روما، 17-21 يوليو/تموز 2023
معلومات التسلسل الرقمي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة

بيان المحتويات

الفقرات

أولاً-	مقدمة	1-3
ثانياً-	دور معلومات التسلسل الرقمي للأغذية والزراعة	4-16
ثالثاً-	حلقة العمل العالمية بشأن معلومات التسلسل الرقمي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة	17-18
رابعاً-	التطورات في منتديات أخرى	19-38
خامساً-	تنظيم الحصول وتقاسم المنافع لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية	39-44
سادساً-	التوجيهات المطلوبة	45

أولاً - مقدمة

1- أنشأت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (الهيئة) خلال دورتها العادية السادسة عشرة، مسار عمل جديداً حول "معلومات التسلسل الرقمي".¹ ووافقت الهيئة في دورتها العادية السابعة عشرة، لدى نظرها في دور معلومات التسلسل الرقمي بالنسبة إلى الأمن الغذائي، على ضرورة إجراء مزيد من الاستعراض لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة.² وأحاطت الهيئة في دورتها العادية الثامنة عشرة علماً بالتطبيقات الفعلية والمحتملة لمعلومات التسلسل الرقمي لصون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، وشددت على فرص الابتكار التي توفرها معلومات التسلسل الرقمي للبحث والتطوير المتصلين بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة وكذلك التحديات التي يواجهها العديد من البلدان في تطوير القدرات التقنية والمؤسسية والبشرية اللازمة لاستخدام "معلومات التسلسل الرقمي للبحث والتطوير".³

2- وطلبت الهيئة إلى أمين الهيئة القيام بما يلي:

- إعداد وثيقة تبين الممارسات والتجارب الرئيسية حول كيفية توليد "معلومات التسلسل الرقمي" وتخزينها والحصول عليها واستخدامها في البحث والتطوير المتصلين بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة، بما في ذلك المعلومات ذات الصلة بشأن حماية الملكية الفكرية؛⁴
- وتقديم قائمة بأمثلة التطبيقات الفعلية والمحتملة لمعلومات التسلسل الرقمي ذات الصلة بصون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، إلى اتفاقية التنوع البيولوجي.⁵
- وعقد حلقة عمل بين الدورات، بالتعاون مع الصكوك والمنظمات المعنية، لتوعية أصحاب المصلحة المعنيين بدور "معلومات التسلسل الرقمي" في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتقاسم المنافع الناشئة عنها، والتطرق إلى تأثير تطوّر "معلومات التسلسل الرقمي" على الموارد الوراثية، وعرض التدايعات المحتملة التي قد تتركها التكنولوجيات ذات الصلة على مستوى البحث والتطوير المتصلين بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة، والبحث في الصعوبات المرتبطة بالحصول على "معلومات التسلسل الرقمي" واستخدامها على أكمل وجه؛⁶
- ومواصلة رصد التطورات ذات الصلة بـ "معلومات التسلسل الرقمي" في منتديات أخرى من أجل:
 - البحث في تدايعات هذه التطورات على الحصول على الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، واستخدامها وتقاسم المنافع الناشئة عنها، من أجل تحديد الجوانب الرئيسية التي يجب مراعاتها لدى التطرق إلى "معلومات التسلسل الرقمي" بحسب الاقتضاء، وإرساء بيئة تمكينية للحصول على الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وتيسير عملية الحصول عليها، فضلاً عن بناء القدرات لتوليد البيانات الخاصة بصون

¹ الفقرة 86 من الوثيقة CGRFA-16/17/Report Rev.1.

² الفقرة 23 من الوثيقة CGRFA-17/19/Report.

³ الفقرة 32 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

⁴ الفقرة 35 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

⁵ الفقرة 36 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

⁶ الفقرة 38 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وتنميتها واستخدامها على نحو مستدام، واستخدام هذه البيانات وتقاسمها والحصول عليها؛⁷

○ والمساهمة في تحليل الخيارات، ومن ضمنها الآليات المتعددة الأطراف للحصول على الموارد وتقاسم منافعها، والتي جرى بحثها في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي، ورفع تقرير بشأن تداعيات ذلك على الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، بما يشمل الفرص والتحديات والثغرات المحتملة لمختلف الخيارات بالنسبة إلى العمل في المستقبل لكي تنظر فيها مجموعات العمل الفنية الحكومية الدولية التابعة للهيئة وفريق الخبراء المعني بالحصول على الموارد وتقاسم منافعها والهيئة في دوراتها المقبلة.⁸

3- وتقدم هذه الوثيقة معلومات عن توليد معلومات التسلسل الرقمي وتخزينها والحصول عليها واستخدامها للبحث والتطوير المتصلين بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة (القسم الثاني). وتقدم تقريراً عن حلقة العمل العالمية في فترة ما بين الدورات بشأن معلومات التسلسل الرقمي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة التي عقدت في نوفمبر/ تشرين الثاني 2022 (القسم الثالث)، وتلخص التطورات ذات الصلة في منتديات أخرى (القسم الرابع)، وتناقش الخيارات المتاحة لتنظيم الحصول على الموارد وتقاسم منافعها بالنسبة إلى معلومات التسلسل الرقمي التي تجري مناقشتها حالياً (القسم الخامس). ويرد مزيد من المعلومات عن توليد معلومات التسلسل الرقمي وتخزينها والوصول إليها واستخدامها في مشروع الدراسة بعنوان دور معلومات التسلسل الرقمي في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام: الفرص والتحديات.⁹

ثانياً - دور معلومات التسلسل الرقمي للأغذية والزراعة

تعريف معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية

4- لا يوجد تعريف متفق عليه عالمياً لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية. ويمكن أن يشمل نطاق معلومات التسلسل الرقمي أي شيء، بدءاً من تسلسل الحمض النووي (الدنا) والحمض الريبي النووي (الرنا)، وتسلسل البروتين وصولاً إلى المستقلبات والجزيئات الكبيرة الأخرى، وقد يشمل المعلومات ذات الصلة والمعارف التقليدية. ولم تؤد المحاولات المختلفة للتوصل إلى توافق في الآراء بشأن تعريف معلومات التسلسل الرقمي أو المصطلحات التي ينبغي استخدامها، إلى أي اتفاق حتى اللحظة. واعترافاً باختلاف الفهم لمفهوم ونطاق معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية، وجملة الآراء بشأن الحاجة إلى تعريف هذا المفهوم وهذا النطاق، اتفق مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، في اجتماعه الخامس عشر على مواصلة استخدام مصطلح «معلومات التسلسل الرقمي» لإجراء مزيد من المناقشات.¹⁰ ولذلك، يستخدم مصطلح «معلومات التسلسل الرقمي» في هذه الوثيقة كمصطلح بديل مؤقت لا يوجد توافق في الآراء بشأن استبداله أو تعريفه الدقيق حتى الآن.

5- وحسبما أُشير إليه في الدورة الأخيرة للهيئة، نظر فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي للموارد الجينية، الذي أنشأه الاجتماع الرابع عشر لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، في النطاق المحتمل لمعلومات

⁷ الفقرة 39 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

⁸ الفقرة 37 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

⁹ الوثيقة CGRFA-19/23/5/Inf.1

¹⁰ الفقرة 1 من الوثيقة CBD/COP/DEC/15/9.

التسلسل الرقمي المجزأ إلى ثلاث مجموعات، استناداً إلى مستوى المعالجة البيولوجية والقرب من المورد الوراثي الأساسي. وتضمنت المجموعة 1 الحمض النووي والحمض الرّبي النووي. وتضمنت المجموعة 2، بالإضافة إلى الحمض النووي والحمض الرّبي النووي، البروتينات والتعديلات بالتخلّق المتوالي؛ وشملت المجموعة 3، بالإضافة إلى كل ما هو مدرج في المجموعتين 1 و2، المستقبلات والجزيئات الكبيرة الأخرى. أما المعلومات ذات الصلة، أي بخلاف المعلومات الوراثية والكيميائية الأحيائية، كالمعارف التقليدية المرتبطة بالمواد الوراثية، والبيانات السلوكية والمعلومات المتعلقة بالعلاقات الإيكولوجية، فلم تعتبر أنها من معلومات التسلسل الرقمي.¹¹

6- وينطوي أي تعريف لمعلومات التسلسل الرقمي على خطر عدم أخذ التطورات التكنولوجية المستقبلية في الاعتبار. ولذلك يقترح Heinemann و Coray و Thaler (2018) أن تشمل معلومات التسلسل الرقمي، أو أي مصطلح يتم الاتفاق عليه في نهاية المطاف، "نوع المعلومات الموجودة في، أو التي يمكن إضافتها إلى، قواعد البيانات من النوع المستخدم حالياً والتي تم جمعها بواسطة "Nucleic Acids Research"¹² وهي مجلة علمية متاحة للانتفاع الحر وخاضعة لاستعراض الأقران تنشر منذ عام 1974. وفي عام 1991، استهلكت المجلة نشر لمحة عامة عن قواعد البيانات البيولوجية في عددها الأول من كل عام.

7- وسيكون الاتفاق على تعريف لمعلومات التسلسل الرقمي مرهوناً في نهاية المطاف بقواعد الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي وتقاسم المنافع المستمدة منها، والعكس صحيح، وسيعتمد تصميم هذه القواعد على المواد التي ستعتبر في النهاية معلومات للتسلسل الرقمي. وقد تتعلق معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، المستخدمة في سياق الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، بمعلومات التسلسل الرقمي المستمدة من هذه الموارد. ولكن البحث والتطوير في مجالي الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وكذلك معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة قد يشتملان على مواد وراثية وعلى معلومات التسلسل الرقمي المستمدة من كائنات ليست موارد وراثية للأغذية والزراعة. بيد أن السؤال يظل مطروحاً بشأن ما إذا كانت معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة تشتمل على معلومات التسلسل الرقمي من كائنات ليست موارد وراثية للأغذية والزراعة (على سبيل المثال، معلومات التسلسل الرقمي بشأن سمات جديدة مستمدة من كائنات ليست موارد وراثية للأغذية والزراعة) إذا تم استخدامها في مجالي البحث والتطوير بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة.

أهمية معلومات التسلسل الرقمي للأغذية والزراعة

8- تبين التطبيقات الحالية والمحتملة لمعلومات التسلسل الرقمي أن توليد معلومات التسلسل الرقمي وتخزينها والحصول عليها واستخدامها، هي أمور أساسية لتوصيف جميع أصناف التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة، في حين أنها أيضاً أدوات مهمة لتحقيق الزراعة المستدامة. وتشير أمثلة التطبيقات الفعلية والمحتملة لمعلومات التسلسل الرقمي ذات الصلة بصون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، كما تم استعراضها من قبل مجموعات العمل الفنية الحكومية الدولية التابعة للهيئة في عام 2021،¹³ إشارة واضحة إلى أهمية معلومات التسلسل الرقمي والتقنيات ذات الصلة لجميع القطاعات الفرعية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة. ولم يجد Heinemann و Coray و Thaler (2018)

¹¹ الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/7.

¹² الدراسة الأساسية رقم 68.

¹³ الجدول 2 من الوثيقة CGRFA-18/21/5.

أيّ اختلافات ملحوظة فعلية أو محتملة في خصائص التكنولوجيات على نحو تطبيقها في مختلف القطاعات الفرعية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة.

9- وبناءً على طلب الهيئة، قدم أمين الهيئة القائمة الموحدة بالأمثلة إلى اتفاقية التنوع البيولوجي¹⁴ من أجل إعطاء معلومات عن الأهمية المستقبلية المحتملة لمعلومات التسلسل الرقمي في ما خص توصيف الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها المستدام وتقاسم منافعها على نحو عادل ومنصف، فضلاً عن أهميتها وتداعياتها المحتملة بالنسبة إلى تلك الموارد.

10- وكما هو مبين في مشروع الدراسة المعنونة "دور معلومات التسلسل الرقمي في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام: الفرص والتحديات"¹⁵، فإن التقدم في مجال تسلسل الحمض النووي يتيح إمكانية تعزيز الأمن الغذائي والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي العالمي، ما يعود بالنفع على أفقر الناس في العالم.¹⁶ وتظهر العديد من المطبوعات تأثير دراسات معلومات التسلسل الرقمي على البحث والتطوير في مجال الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. وتكنولوجيا "تفاعل الجينوم" (Omics)، هي مجموعة من أدوات وتقنيات البحث تمكن الباحثين من جمع البيانات حول النظم البيولوجية على نطاق كبير جداً أو شبه كامل¹⁷، وتشمل تسلسل الجينومات الفردية والمجتمعية (علم الجينوم، وعلم الميتاجينومات) وتوصيف وقياس التعبير الجيني (الترانسكربتوم، والترانسكربتوم الوصفي) ووفرة المستقبلات (علوم الأيض) ومحتوى البروتين (البروتيوميكس) والفسفرة (phospho-proteomics). ويمكن لتكنولوجيات "تفاعل الجينوم" أن تعزز الهندسة الوراثية، على سبيل المثال في مجال النباتات والكائنات الحية الدقيقة وفهم النظام الإيكولوجي ومراقبته، وصحة الإنسان والحيوان.

11- وأفضت عمليات البحث في قاعدة بيانات المؤلفات التابعة للمركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية، المعروفة باسم CAB Abstracts التي تحتوي على 10.9 ملايين سجل، إلى أمثلة كثيرة عن مطبوعات توضح المساهمة المهمة لمعلومات التسلسل الرقمي في تعزيز إنتاج المحاصيل، والتخفيف من الأمراض الناشئة وتغير المناخ. وكشفت عمليات البحث في قاعدة البيانات عن ارتفاع عدد المطبوعات بشأن معلومات التسلسل الرقمي من 20 000 في عام 2002 إلى 1 915 180 في عام 2022 (ما يقرب من 12 في المائة من السجلات). وجرى استكشاف المؤلفات العلمية التي تركز على التخفيف من آثار تغير المناخ وتحسين غلة المحاصيل الرئيسية العالمية. ومن الأمثلة التي تم العثور عليها ما يلي: اكتشاف الجينات المرشحة لتحسين تحمل الإجهاد غير الحيوي في القمح؛ ومساهمة معلومات التسلسل الرقمي في تعزيز فهم ومعالجة الجفاف وتحمل الحرارة في الأرز؛ واستخدام التكنولوجيات القائمة على معلومات التسلسل الرقمي لزيادة غلة الحبوب ومحتوى النشا في الذرة؛ وتطوير مقاومة الأمراض والجفاف وتحمل الملح في الحمص بمساعدة معلومات التسلسل الرقمي. وتشير هذه الأمثلة إلى أن معلومات التسلسل الرقمي تؤدي دوراً متزايد الأهمية في البحث من أجل التخفيف من حدة تغير المناخ وتحسين إنتاج المحاصيل والحد من تأثير الأمراض.

12- وباختصار، تُستخدم معلومات التسلسل الرقمي على نطاق واسع في جميع القطاعات الفرعية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة. وتشكل معلومات التسلسل الرقمي عنصراً اعتيادياً لكل البحوث تقريباً في مجال العلوم البيولوجية. ومن

¹⁴ الوثيقة CBD/WG2020/3/INF/9.

¹⁵ الوثيقة CGRFA/WG-AnGR-12/23/9/Inf.1.

¹⁶ Cowell, C., Paton, A., Borrell, J.S., Williams, C., Wilkin, P., Antonelli, A., Baker, W.J. et al. 2022. Uses and benefits of digital sequence information from plant genetic resources: Lessons learnt from botanical collections. *Plants People Planet*, 4: 33–43. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10216>

¹⁷ Hurgobin, B. & Lewsey, M.G. 2022. Applications of cell- and tissue-specific 'omics to improve plant productivity. *Emerging Topics in Life Sciences*, 6: 163–173. <https://doi.org/10.1042/ETLS20210286>

ثم تكتسي معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة أهمية محورية في تطوير المنتجات، بما في ذلك تحسين الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، ومن المتوقع أن تزداد أهميتها، خاصة وأن كمية متزايدة من معلومات التسلسل الرقمي ذات الصلة بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة (من أصل مستمد من الموارد الوراثية للأغذية والزراعة ومن غير الموارد الوراثية) ستصبح متاحة.

توليد معلومات التسلسل الرقمي وتخزينها

13- تعدّ معلومات التسلسل الرقمي في المقام الأول حصيلة تكنولوجيات التسلسل التي أصبحت أعلى سرعةً وأقل كلفةً وأكثر دقة في السنوات الأخيرة.¹⁸ ويتم الاحتفاظ بالبيانات في العديد من الأماكن، في قواعد بيانات عامة وخاصة. ويتم تخزين كمية كبيرة من معلومات التسلسل الرقمي في ما يقدر بنحو 1 700 قاعدة من قواعد البيانات ومستودعات المعلومات البيولوجية والمعلومات المرتبطة بها المتاحة للجمهور في مختلف أنحاء العالم. وتوفر قاعدة بيانات التعاون الدولي بشأن تسلسل النيوكليوتيدات (INSDC) بين بنك الجينات (الولايات المتحدة الأمريكية) وأرشيف النيوكليوتيدات الأوروبي (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية) وبنك بيانات الحمض النووي (اليابان) البنية التحتية الرئيسية لمعلومات التسلسل الرقمي المتاحة للجمهور. وتتبادل قواعد البيانات الثلاث البيانات بانتظام وتحفظ بنسخة محدّثة من جميع المعلومات المنشورة. أما قواعد البيانات الخاصة فلا يعرف عنها الكثير.

الوصول إلى قواعد البيانات العامة

14- يتبع التعاون الدولي بشأن بيانات تسلسل النيوكليوتيدات سياسةً موحدةً لتبادل البيانات تقضي بالانتفاع الحر وغير المقيّد لجميع سجلات البيانات، بدون فرض أي قيود على الاستخدام أو الترخيص أو رسوم على توزيعها أو استخدامها. ويمكن إيداع التسلسلات المحمية ببراءة اختراع في قاعدة بيانات التعاون الدولي بشأن تسلسل النيوكليوتيدات. ولكن لن ترفق قاعدة بيانات التعاون الدولي بشأن تسلسل النيوكليوتيدات بيانات بالسجلات التي تقيد الوصول إلى البيانات، أو تحد من استخدام المعلومات في هذه السجلات، أو تحظر أنواعًا معينة من المطبوعات بناءً على هذه السجلات.¹⁹

الاستفادة من معلومات التسلسل الرقمي

15- إن الوصول غير المقيّد إلى قواعد البيانات العامة لا يعني أنه يمكن استخدام معلومات التسلسل الرقمي من قبل الجميع بالطريقة نفسها. فثمة حاجة إلى قدرات فنية ومؤسسية وبشرية كبيرة للتمكن من الوصول إلى إمكانات الابتكار التي تنطوي عليها معلومات التسلسل الرقمي، واستخدامها بالكامل. ويفتقر العديد من البلدان النامية، وإن كان ذلك بدرجات متفاوتة ورهناً بحالة تطورها التكنولوجي، إلى إمكانية الوصول إلى البنى التحتية الفنية وإلى الموارد البشرية والمالية اللازمة للاستفادة الكاملة من إمكانات معلومات التسلسل الرقمي. وتشمل الظروف التي قد تؤثر على إمكانية الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي واستخدامها: نقص الأخصائيين المدربين في مجال المعلوماتية الأحيائية ومحدودية الخبرة الحاسوبية، وفرص التعليم والتدريب، والتعاون العلمي، ولكن أيضًا عوامل أخرى مثل الافتقار إلى البنى التحتية

Sarah, A. Laird, S.A. & Wynberg, R.P. 2018. *A Fact-Finding and Scoping Study on Digital Sequence Information on Genetic Resources in the Context of the Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol*. CBD/SBSTTA/22/INF/3. Montreal, Canada, Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
Arita, A. Karsch-Mizrachi, I. & Cochrane, G. on behalf of the International Nucleotide Sequence Database Collaboration. 2021 The international nucleotide sequence database collaboration. *Nucleic Acids Research*, 49(D1): D121–D124. <https://doi.org/10.1093/nar/gkaa967>

الحاسوبية، وشبكات الكهرباء الموثوق بها والإنترنت العالية السرعة. ومن أجل تسهيل استخدام معلومات التسلسل الرقمي لأغراض البحث والتطوير في البلدان النامية، ثمة حاجة إلى بناء القدرات أو تطويرها، ودعم نقل التكنولوجيا والتعاون والشراكات في مجال البحوث، وتعزيز البنية التحتية العلمية وإتاحة الأموال اللازمة.

16- وترتبط التحديات المتعلقة بأدوات التخزين والتوزيع والتحليل ارتباطاً وثيقاً بالتحديات التي تطرحها القدرات الفنية والمؤسسية والبشرية المطلوبة للوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي واستخدامها. وفي ضوء النمو الهائل الذي تشهده البيانات الجينومية، قد تتطور البنية التحتية لتخزين معلومات التسلسل الرقمي وتوزيعها في المستقبل. وفي الوقت الحالي، تتم تغطية تكلفة هذه البنية التحتية في الغالب من خلال الأموال العامة.

ثالثاً - حلقة العمل العالمية بشأن معلومات التسلسل الرقمي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة

17- بناءً على طلب الهيئة، عقدت حلقة عمل علمية عن معلومات التسلسل الرقمي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة بشكل افتراضي يومي 14 و15 نوفمبر/تشرين الثاني 2022. وشارك في تنظيم حلقة العمل كلٌّ من اتفاقية التنوع البيولوجي، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المعاهدة الدولية)، والمركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية، ومبادرة بنوك الجينات التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. وحضر حلقة العمل أكثر من 500 مشارك من جميع الأقاليم. وأضافت حلقة العمل عنصرًا مهمًا إلى سلسلة من حلقات العمل والندوات عبر الإنترنت التي عقدت خلال السنوات الثلاث الماضية حول معلومات التسلسل الرقمي، بما فيها تلك التي عقدتها اتفاقية التنوع البيولوجي.²⁰ بينما تركزت عروض اليوم الأول وحلقة النقاش التي تلتها حول دور معلومات التسلسل الرقمي في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، ركزت حلقة العمل في اليوم الثاني على آراء أصحاب المصلحة في ما يتعلق بالوصول إلى الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، واستخدامها وتقاسم المنافع المستمدة من معلومات التسلسل الرقمي. وخلال اليوم الثاني، تناولت حلقة العمل أيضًا مبادرة معلومات التسلسل الرقمي في سياق سيادة الشعوب الأصلية على بياناتها، والمبادئ والأطر والتحديات المرتبطة بها.

18- وقامت حلقة العمل بتوعية أصحاب المصلحة المعنيين في قطاع الأغذية والزراعة بدور معلومات التسلسل الرقمي في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتقاسم المنافع الناشئة عنها. وتناولت حالة استخدام معلومات التسلسل الرقمي في قطاعي الأغذية والزراعة ونظرت في التداعيات المحتملة التي قد تخلفها التكنولوجيات ذات الصلة بالنسبة إلى البحث والتطوير المتصلين بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة. كما تناولت حلقة العمل التحديات المرتبطة بالوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي والاستفادة الكاملة منها. ويمكن الاطلاع على روابط البث الإلكتروني والعروض المقدمة، من خلال الصفحة الخاصة بحلقة العمل على الإنترنت.²¹

²⁰ <https://www.cbd.int/article/dsi-webinar-series-2020>
²¹ <https://www.fao.org/cgrfa/meetings/dsi-workshop-2022/ar>

رابعاً - التطورات في منتديات أخرى

19- طلبت الهيئة في دورتها الأخيرة إلى الأمانة أن تواصل رصد التطورات ذات الصلة بمعلومات التسلسل الرقمي في منتديات أخرى.²² وتجري حالياً مناقشة معلومات التسلسل الرقمي في منتديات متعددة، بما في ذلك في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا، وفي إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، وفي منظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية.

اتفاقية التنوع البيولوجي/بروتوكول ناغويا

20- اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي في اجتماعه الثالث عشر، ومؤتمر الأطراف الذي يمثل اجتماعاً للأطراف في بروتوكول ناغويا في اجتماعه الثاني، مقررئين اثنين بشأن معلومات التسلسل الرقمي أقرّاً فيهما بالحاجة إلى وضع نهج منسق وغير متكرر بشأن هذه المسألة في إطار الاتفاقية وبروتوكول ناغويا.²³ واتفقت الأطراف المتعاقدة على عملية لتيسير النظر في هذه المسألة، بما في ذلك: إجراء مشاورات مع الحكومات والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية والمنظمات المعنية وأصحاب المصلحة المعنيين؛²⁴ وإجراء دراسة استطلاعية واستكشافية لتوضيح المصطلحات والمفاهيم ولتقييم مدى استخدام معلومات التسلسل الرقمي وأحكامه وشروطه في سياق الاتفاقية وبروتوكول ناغويا؛²⁵ وإنشاء فريق خبراء تقنيين مخصص للنظر في جملة أمور منها: النطاق التقني والآثار القانونية والعلمية للمصطلحات الحالية المتعلقة بمعلومات التسلسل الرقمي.²⁶

21- ونظر مؤتمر الأطراف في اجتماعه الرابع عشر، في التداعيات المحتملة لاستخدام معلومات التسلسل الرقمي على الموارد الوراثية بالنسبة إلى الأهداف الثلاثة للاتفاقية، والتزم بالعمل في سبيل تبديد هذه الاختلافات بين الأطراف في ما يخص تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي.²⁷ ووضع مؤتمر الأطراف عملية تشمل تقديم الأطراف لآرائها ومعلوماتها،²⁸ والتكليف بإجراء أربع دراسات،²⁹ وعقد اجتماع لفريق الخبراء التقنيين المخصص.³⁰ وتقرّر

²² الفقرتان 37 و39 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report.

²³ المقرران CBD COP XIII/16 و NP-2/14.

²⁴ انظر تجميع الآراء والمعلومات بشأن التداعيات المحتملة لاستخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية بالنسبة إلى الأهداف الثلاثة لاتفاقية التنوع البيولوجي وهدف بروتوكول ناغويا (الوثيقتان CBD/SBSTTA/22/INF/2 و CBD/DSI/AHTEG/2018/1/2/Add.1).

²⁵ انظر الدراسة الاستطلاعية لتقصي الحقائق عن معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية في سياق اتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2018/1/3).

²⁶ انظر تقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي للموارد الجينية (CBD/DSI/AHTEG/2020/1/7).

²⁷ المقرر 20/14 لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي.

²⁸ تجميع الآراء والمعلومات بشأن معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية المقدمة عملاً بالفقرتين 9 و10 من المقرر 14/20 (CBD/DSI/AHTEG/2020/1/INF/1).

²⁹ انظر تجميع الآراء والمعلومات بشأن معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/2)؛ ومعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية: المفهوم والنطاق والاستخدام الحالي (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/3)؛ ودراسة مجمعة بشأن معلومات التسلسل الرقمي في قواعد البيانات العامة والخاصة وإمكانية التتبع (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/4)؛ ودراسة لتقصي الحقائق بشأن كيفية معالجة التدابير المحلية لتقاسم المنافع الناشئة عن الاستخدام التجاري وغير التجاري لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية ومعالجة استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية لأغراض البحث والتطوير (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/5).

³⁰ تقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بمعلومات التسلسل الرقمي للموارد الجينية (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/7).

أن ينظر الفريق العامل مفتوح العضوية المعني بالإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 في نتائج فريق الخبراء التقنيين المخصص، الذي ينبغي أن يقدم توصيات إلى مؤتمر الأطراف في اجتماعه الخامس عشر، بشأن كيفية معالجة معلومات التسلسل الرقمي في سياق الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020، وأن يقدم نتائجه إلى مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في البروتوكول في اجتماعه الرابع. ورحب مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في البروتوكول، في اجتماعه الثالث، بالعملية التي وضعها مؤتمر الأطراف.³¹

22- ونظر الفريق العامل مفتوح العضوية في معلومات التسلسل الرقمي خلال الجزء الأول (الافتراضي) من اجتماعه الثالث في أغسطس/آب 2021 وخلال الجزء الثاني من الاجتماع الثالث الذي عقد في جنيف في مارس/آذار 2022. واعتمد توصية بشأن معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية (الوراثية)، تضمنت أيضًا ملحقًا بمشروع مقرر لينظر فيه مؤتمر الأطراف وتوصية إلى مؤتمر الأطراف الذي يمثل اجتماعًا للأطراف في البروتوكول للنظر في توصية الفريق العامل مفتوح العضوية وكذلك في أي مقرر يعده مؤتمر الأطراف في اجتماعه الخامس عشر.³² وواصل الفريق العامل مفتوح العضوية في اجتماعه الرابع الذي عقد في يونيو/حزيران 2022، نظره في مشروع مقرر مؤتمر الأطراف بشأن معلومات التسلسل الرقمي، واعتمد توصيةً تتضمن عناصر لمشروع مقرر من مؤتمر الأطراف؛ كما قرر عقد اجتماع خامس في ديسمبر/كانون الأول 2022.³³ وعقد الاجتماع الخامس للفريق العامل المفتوح العضوية في الفترة من 3 إلى 5 ديسمبر/كانون الأول 2022.³⁴

23- وخلال الجزء الأول من الاجتماع الثالث للفريق العامل مفتوح العضوية، أنشأ الرئيس المشارك للفريق العامل مفتوح العضوية جنبًا إلى جنب مع الأمين التنفيذي لاتفاقية التنوع البيولوجي أيضًا فريقًا استشاريًا غير رسمي للرئيسين المشاركين يعني بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية (الوراثية). وعقد الفريق الاستشاري غير الرسمي خمسة اجتماعات افتراضية خلال الفترة الممتدة بين سبتمبر/أيلول ونوفمبر/تشرين الثاني 2021، وأجرى تقييمًا لعواقب النهج أو الخيارات أو الطرائق الممكنة في مجال السياسات لتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية، وحددت مجالات محتملة للتقارب وللاختلاف فضلًا عن مجالات العمل الإضافي بشأن معلومات التسلسل الرقمي.³⁵ وطلب الفريق العامل مفتوح العضوية في الجزء الثاني من اجتماعه الثالث، زيادة عضوية الفريق الاستشاري غير الرسمي لتشمل ممثلين عن مجتمع البحث العلمي، والقطاع الخاص، ومنظمات المجتمع المدني، وقواعد البيانات التي تتعامل مع معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية، ومواصلة العمل بشأن تقييم تداعيات النهج أو الخيارات أو الطرائق المحتملة في مجال السياسات لتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية.³⁶ وعقد الفريق الاستشاري غير الرسمي ثمانية اجتماعات افتراضية وواصل عمله بشأن تقييم تداعيات النهج أو الخيارات أو الطرائق المحتملة في مجال السياسات، لتقاسم المنافع.³⁷ وعقب الاجتماع الرابع للفريق العامل مفتوح العضوية، عقد

³¹ الوثيقة CBD/WG2020/4/INF/4

³² التوصية WG2020-3/2.

³³ التوصية WG2020-4/2.

³⁴ الوثيقة CBD/WG2020/REC/5/2.

³⁵ الوثيقة CBD/WG2020/3/INF/8.

³⁶ التوصية WG2020-3/2.

³⁷ الوثيقة CBD/WG2020/4/INF/4.

الفريق الاستشاري غير الرسمي خمسة اجتماعات افتراضية لتقييم الخيارات المقترحة في مجال السياسات، باستخدام مصفوفة ذات معايير متفق عليها مسبقاً.³⁸

24- وانتهى الاجتماع الخامس عشر لمؤتمر الأطراف باعتماد إطار كوتننغ - مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي³⁹ الذي يشير في الهدف جيم والغاية 13 إلى معلومات التسلسل الرقمي في سياق تقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام "الموارد الوراثية ومعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية". واتفق مؤتمر الأطراف أيضاً على أن "المنافع المتأتية من استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية ينبغي تقاسمها بصورة عادلة ومنصفة" و"يقر أن ينشئ، كجزء من إطار كوتننغ - مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي، آلية متعددة الأطراف لتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، بما في ذلك صندوق عالمي".⁴⁰ وأنشأ مؤتمر الأطراف فريقاً عاماً مخصصاً مفتوح العضوية معنياً بتقاسم المنافع المتأتية من استخدام معلومات التسلسل الرقمي المتعلقة بالموارد الوراثية من أجل مواصلة تطوير الآلية المتعددة الأطراف، بما في ذلك العناصر المحددة في ملحق المقرر (انظر الإطار 1)، وتقديم توصيات إلى مؤتمر الأطراف في اجتماعه السادس عشر.

25- واتفق مؤتمر الأطراف أيضاً على أن "الحل المتعلق بتقاسم المنافع على نحو عادل ومنصف في ما يتعلق بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية ينبغي، في جملة أمور، أن يكون: (أ) فعالاً وقابلاً للتنفيذ وعملياً؛ (ب) ويؤدي إلى توليد منافع، بما في ذلك منافع نقدية وغير نقدية، أكثر من التكاليف؛ (ج) وأن يكون فعالاً؛ (د) ويوفر اليقين والوضوح القانوني لمقدمي ومستخدمي معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية؛ (هـ) ولا يؤدي إلى إعاقة البحث والابتكار؛ (و) وأن يكون متسقاً مع النفاذ المفتوح إلى البيانات؛ (ز) وألا يتعارض مع الالتزامات القانونية الدولية؛ (ح) ويتدعم بشكل متبادل مع الصكوك الأخرى المتعلقة بالوصول إلى المنافع وتقاسمها؛ (ط) ويراعي حقوق الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، بما في ذلك ما يتعلق بالمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية التي تمتلكها".⁴¹ واعترف كذلك بضرورة استخدام المنافع النقدية وغير النقدية الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي، على وجه الخصوص، لدعم صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام، بما يعود بالنفع على الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، في جملة أمور. وقرر مؤتمر الأطراف أيضاً استعراض جميع هذه المعايير، بما في ذلك فعالية الآلية المتعددة الأطراف، في اجتماعه الثامن عشر (2028).

26- وكجزء من العملية التي أنشئت لمواصلة تطوير النظام المتعدد الأطراف، سيتم تجميع الدروس المستفادة من آليات التمويل الدولية الأخرى، مثل صندوق تقاسم المنافع التابع للمعاهدة، وإطار منظمة الصحة العالمية الخاص بالتأهب للإنفلونزا الجائحة، وبرنامج المنح الصغيرة التابع لمرفق البيئة العالمية.

³⁸ الوثيقة CBD/WG2020/5/INF/1.

³⁹ الوثيقة CBD/COP/DEC/15/4.

⁴⁰ الوثيقة CBD/COP/DEC/15/9.

⁴¹ الوثيقة CBD/COP/DEC/15/9.

الإطار 1: الملحق بمقرر مؤتمر الأطراف رقم 9/15. معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية

القضايا التي يتعين مواصلة النظر فيها

- (أ) إدارة الصندوق؛
- (ب) نقاط الانطلاق لتقاسم المنافع؛
- (ج) المساهمات في الصندوق؛
- (د) إمكانية توسيع نطاق الآلية المتعددة الأطراف طوعاً لتشمل الموارد الوراثية أو التنوع البيولوجي؛
- (هـ) صرف المنافع النقدية، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالمنشأ الجغرافي باعتبارها أحد المعايير؛
- (و) تقاسم المنافع غير النقدية، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالمنشأ الجغرافي باعتبارها أحد المعايير؛
- (ز) خيارات أخرى في مجال السياسات لتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية، بما في ذلك على النحو المحدد من خلال مزيد من التحليل، على النحو المشار إليه في الفقرتين 6 و 7 من هذا المقرر؛
- (ح) تنمية القدرات ونقل التكنولوجيا؛
- (ط) رصد الفعالية وتقييمها واستعراضها؛
- (ي) قابلية الآلية للتكيف مع الأدوات أو الصناديق الأخرى لتعبئة الموارد؛
- (ك) التفاعل بين النظم الوطنية والآلية المتعددة الأطراف بشأن تقاسم المنافع؛
- (ل) العلاقة ببروتوكول ناغويا؛
- (م) دور وحقوق ومصالح الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، بما في ذلك المعارف التقليدية المرتبطة بها؛
- (ن) دور ومصالح القطاع والأوساط الأكاديمية؛
- (س) الروابط بين البحث والتكنولوجيا والآلية المتعددة الأطراف المعنية بتقاسم المنافع؛
- (ع) مبادئ حوكمة البيانات.

المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

27- تناول الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية في دورته السابعة، معلومات التسلسل الرقمي في سياق مشروع برنامج العمل المتعدد السنوات للفترة 2018-2025. وقرّر الجهاز الرئاسي أن يتناول في دورته الثامنة التأثيرات المحتملة لاستخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية بالنسبة إلى أهداف المعاهدة الدولية، وأن يدرس إدراجها في برنامج عمله المتعدد السنوات أثناء هذا الاجتماع.

28- واعتمد الجهاز الرئاسي في دورته الثامنة القرار 2019/13 بشأن برنامج العمل المتعدد السنوات والذي طلب من خلاله إلى الأمين، في جملة أمور أخرى، أن يبلغ الجهاز الرئاسي في الدورة التاسعة بحالة مناقشات ونتائج العمليات ذات الصلة في اتفاقية التنوع البيولوجي وفي هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة، لكونها تتعلق بالتبعات المحتملة لاستخدام معلومات التسلسل الرقمي على الموارد الوراثية بالنسبة إلى أهداف المعاهدة الدولية. وأدرج الجهاز الرئاسي أيضاً معلومات التسلسل الرقمي في برنامج العمل المتعدد السنوات للجهاز الرئاسي للدورتين التاسعة والعاشر.

29- وأحاط الجهاز الرئاسي علمًا، في دورته التاسعة، بالمداولات الأخيرة للفريق العامل المفتوح العضوية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي بشأن معلومات التسلسل الرقمي/ بيانات التسلسل الوراثي، وطلب إلى الأمين أن يواصل متابعة المناقشات بشأن معلومات التسلسل الرقمي في منتديات أخرى وأن يواصل تنسيق العمل مع أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي وأمانة هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة بشأن أي أنشطة ذات صلة بما يكفل الاتساق وتجنّب تكرار العمل. وشجع الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، لدى قيامها بدراسة القرارات المحتملة بشأن إيجاد حل لتقاسم المنافع على نحو عادل ومنصف من استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية، على مراعاة ضرورة الدعم المتبادل بين تنفيذ الاتفاقية الدولية واتفاقية التنوع البيولوجي وبروتوكول ناغويا التابع لها. كما طلب إلى أمين الجهاز الرئاسي دعوة الأطراف المتعاقدة وأصحاب المصلحة إلى تقديم معلومات عن احتياجاتهم في مجال بناء القدرات من أجل الوصول إلى "معلومات التسلسل الرقمي/بيانات التسلسل الوراثي" واستخدامها، وإلى تبادل خبراتهم في هذا الصدد. كما دعا الجهاز الرئاسي الأطراف المتعاقدة والجهات المانحة الأخرى القادرة على ذلك، إلى تشجيع توفير الموارد المالية والمساعدة الفنية من أجل تقليص الفجوة الراهنة في القدرات المتصلة بـ "معلومات التسلسل الرقمي/بيانات التسلسل الوراثي" في ما بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية.⁴²

30- وطلب الجهاز الرئاسي كذلك، لدى اتخاذ قراره باستئناف عملية تعزيز سير عمل النظام المتعدد الأطراف، من الرئيسين المشاركين لمجموعة العمل المفتوحة العضوية المخصصة المعنية بتعزيز سير عمل النظام المتعدد الأطراف للحصول على الموارد وتقاسم منافعها المعاد إنشاؤها إيلاء اهتمام مبكر لمسألة معلومات التسلسل الرقمي.⁴³ وطلب الجهاز الرئاسي كذلك إلى أمين المعاهدة الدولية إدراج التأثير المحتمل لمعلومات التسلسل الرقمي/ بيانات التسلسل الوراثي بشأن حقوق المزارعين على النحو الوارد في المادة 9 من المعاهدة الدولية، في تقييم معلومات التسلسل الرقمي/ بيانات التسلسل الوراثي المتوخى في برنامج العمل المتعدد السنوات.⁴⁴

منظمة الصحة العالمية

31- أدى تفشي جائحة كوفيد-19 إلى تجديد الاهتمام بمسألة تبادل الممرضات البشرية، بما في ذلك معلومات التسلسل الرقمي ذات الصلة.

32- ويهدف الإطار الخاص بالتأهب لمواجهة الأنفلونزا الجائحة، بالنسبة إلى تبادل فيروسات الأنفلونزا والتوصل إلى اللقاحات والفوائد الأخرى⁴⁵ الذي اعتمده جمعية الصحة العالمية في عام 2011، إلى تحسين التأهب للأنفلونزا والاستجابة لها، وتعزيز الحماية لمواجهة الأنفلونزا الجائحة بغية إنشاء نظام عادل وشفاف ومنصف وفعال لتبادل فيروسات الأنفلونزا التي قد تسبب جائحة بشرية والحصول على اللقاحات وتقاسم المنافع الأخرى على قدم المساواة. ومع ذلك، في حين أن الإطار الخاص بالتأهب للأنفلونزا الجائحة يشير إلى "بيانات التسلسل الجيني (الوراثي)"⁴⁶، ويشجع جميع البلدان على تبادلها تبادلاً

⁴² القرار 2022/16 الوارد في الوثيقة IT/GB/9/22/Report.

⁴³ القرار 2022/3 الوارد في الوثيقة IT/GB/9/22/Report.

⁴⁴ القرار 2022/7 الوارد في الوثيقة IT/GB/9/22/Report.

⁴⁵ منظمة الصحة العالمية. 2011. الإطار الخاص بالتأهب لمواجهة الأنفلونزا الجائحة لتبادل فيروسات الأنفلونزا والتوصل إلى اللقاحات والفوائد الأخرى. جنيف.

⁴⁶ "المتواليات الجينية" هي ترتيب النوكليوتيدات الموجودة في جزيء الدنا أو الرنا. وهي تحتوي المعلومات التي تحدد الخصائص البيولوجية لأي كائن أو فيروس (القسم 4-2 من الإطار الخاص بالتأهب للأنفلونزا الجائحة).

سريعًا ومنهجياً وفي الوقت المناسب⁴⁷، فإن بيانات المتواليات الجينية (الوراثية) ليست مدرجة في تعريف المواد البيولوجية الخاصة بالتأهب للأنتولوزا الجائحة. وبالتالي، فإن نظام تقاسم المنافع الساري، ضمن الإطار الخاص بالتأهب للأنتولوزا الجائحة، على المواد البيولوجية الخاصة بالتأهب للأنتولوزا الجائحة، لا يشمل بيانات المتواليات الجينية (الوراثية) بشكل كامل. وفي حين أشار فريق خبراء مستقل أنشأته المديرية العامة لمنظمة الصحة العالمية في عام 2015 إلى أن مبادئ الإطار لا تزال مهمة كما كانت في عام 2011، فقد خلص إلى أنه "لكي يحتفظ هذا الإطار بأهميته فإن هناك مسائل أساسية يجب معالجتها بشكل عاجل، بما في ذلك الطريقة التي ينبغي التعامل بها مع بيانات المتواليات الجينية ضمن هذا الإطار"⁴⁸.

33- وأعدت منظمة الصحة العالمية، استجابة للمقرر الإجمالي 13 الصادر عن جمعية الصحة العالمية الثانية والسبعين استقصاء لجميع الجهات صاحبة المصلحة عن الممارسات والتزتيبات المتبعة حالياً في مجال تقاسم الممرضات وتنفيذ التدابير المتعلقة بإتاحتها وتقاسم المنافع الجينية منها، وكذلك حصائلها المحتملة وآثارها الأخرى على الصحة العمومية. ويشير التقرير عن تنفيذ المقرر الإجمالي 13، ضمن أمور أخرى، إلى "أن عملية التبادل الآني للممرضات وبيانات متوالياتها الجينية والبيانات الوصفية المتصلة بما تكتسي أهمية حاسمة للتمكين من التحديد المبكر والتقييم السليم للمخاطر والشروع في تدخلات مسندة بالبيانات ومن ثم اتخاذ ونشر ما يلزم من تدابير المكافحة، من قبيل وسائل التشخيص واللقاحات والعلاجات". ويفيد أيضاً بأن "جميع الردود الواردة تقريباً [على استقصاء منظمة الصحة العالمية] أشارت إلى أنه ينبغي التمييز بين بيانات المتواليات الجينية وتقاسم العينات المادية، وذلك لدى تنويهها بأن جني الفوائد في مجال الصحة العامة مرهون بالقدرة على تقاسم المتواليات فوراً تقريباً عبر أنحاء العالم ككل ومن دون تكاليف"⁴⁹. ونظرت جمعية الصحة العالمية في التقرير المتعلق بتنفيذ المقرر الإجمالي 13 لجمعية الصحة العالمية في مايو/أيار 2021.

34- وقد يؤدي تقاسم معلومات التسلسل الرقمي/ بيانات التسلسل الوراثي أيضاً دوراً في المفاوضات بشأن اتفاقية منظمة الصحة العالمية أو اتفاقها أو أي صك دولي آخر بشأن الوقاية من الجوائح والتأهب والاستجابة لها، التي بدأتها الدورة الاستثنائية الثانية لجمعية الصحة العالمية في ديسمبر/كانون الأول 2021.⁵⁰ وكما ورد في الوثيقة بعنوان *الحصول على الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وتقاسم منافعها*⁵¹، قامت جمعية الصحة العالمية بإنشاء هيئة تفاوض حكومية دولية من أجل صياغة اتفاقية منظمة الصحة العالمية أو اتفاقها أو أي صك دولي آخر بشأن الوقاية من الجوائح والتأهب والاستجابة لها والتفاوض بشأنها. ونظرت هيئة التفاوض الحكومية الدولية في اجتماعها الثالث في ديسمبر/كانون الأول 2022، في مسودة مفاهيمية أولية وضعها مكتب هيئة التفاوض الحكومية الدولية على أنها «جسر بين مسودة العمل والمسودة الأولية المستقبلية لاتفاقية منظمة الصحة العالمية أو اتفاقها أو أي صك دولي آخر بشأن الوقاية من الجوائح والتأهب والاستجابة لها».⁵² وتقرّح المسودة الأولى لاتفاقية منظمة الصحة العالمية أو اتفاقها أو أي صك دولي آخر بشأن الوقاية من الجوائح والتأهب والاستجابة لها، التي أعدها مكتب هيئة التفاوض لكي تنظر فيها الهيئة خلال اجتماعها الرابع في مارس/آذار 2023، إنشاء نظام متعدد الأطراف للوصول

⁴⁷ القسم 5-2-1 من الإطار الخاص بالتأهب للأنتولوزا الجائحة.

⁴⁸ الفريق المعني باستعراض الإطار الخاص بالتأهب لمواجهة الأنتولوزا الجائحة. 2016. *استعراض الإطار الخاص بالتأهب لمواجهة الأنتولوزا الجائحة*. تقرير المديرية العامة. جنيف: منظمة الصحة العالمية، ص 13.

⁴⁹ الوثيقة EB148/21.

⁵⁰ الوثيقة SSA2(5).

⁵¹ الوثيقة CGRFA-19/23/4.2.

⁵² الوثيقة A/INB/3/3.

إلى العوامل الممرضة وتقاسم المنافع بغية تقاسم مسببات الأمراض التي قد تسبب جائحة والمتواليات الجينومية، والمنافع الناشئة عنها.⁵³ وتقرح المسودة أيضاً تعريفاً للمتواليات الجينومية.

35- واصلت هيئة التفاوض الحكومية الدولية في اجتماعها الخامس، في أبريل/نيسان 2023، مناقشة المسودة الأولى لاتفاقية منظمة الصحة العالمية أو اتفاقها أو أي صك دولي آخر بشأن الوقاية من الجوائح والتأهب والاستجابة لها واتفقت على عملية للمضي قدماً. وستعقد هيئة التفاوض الحكومية الدولية، وفقاً للجدول الزمني والنواتج المتفق عليها، أربع دورات إضافية من أجل الوفاء بالموعد النهائي الذي حددته جمعية الصحة العالمية وتقديم تقرير عن نتائجها إلى جمعية الصحة العالمية السابعة والسبعين في مايو/أيار 2024.⁵⁴

الاتفاق في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحو مستدام

36- بعد أكثر من 15 عامًا من المناقشات والمفاوضات التي أجرتها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة والمراقبون والتي تُوجت بعقد دورة خامسة مستأنفة للمؤتمر الحكومي الدولي حول وضع صك دولي ملزم قانوناً بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستخدامه المستدام، وضعت الصيغة النهائية لنص مشروع اتفاق وتم الاتفاق عليه في 4 مارس/آذار 2023. ولم يُعتمد بعد مشروع الاتفاق المشار إليه بالاتفاق في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستخدامه المستدام⁵⁵ (الاتفاق بشأن التنوع البيولوجي البحري خارج نطاق الولاية الوطنية).

37- ويتناول الاتفاق بشأن التنوع البيولوجي البحري خارج نطاق الولاية الوطنية، تقاسم المنافع المتصلة بالموارد الوراثية البحرية ومعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية البحرية.⁵⁶

المنظمة العالمية للملكية الفكرية

38- يمكن أيضاً أن يتناول الصك القانوني الدولي المتعلق بالملكية الفكرية والموارد الوراثية والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الوراثية، الذي تتفاوض بشأنه حالياً اللجنة الحكومية الدولية المعنية بالملكية الفكرية والموارد الوراثية والمعارف التقليدية والفولكلور،⁵⁷ التي أنشأتها الجمعية العامة للمنظمة العالمية للملكية الفكرية في عام 2000⁵⁸ مسألة معلومات التسلسل الرقمي.

⁵³ الوثيقة A/INB/4/3.

⁵⁴ الوثيقة A/INB/5/3 Rev.1.

⁵⁵ <https://www.un.org/bbnj/>

⁵⁶ انظر الفقرات من 18 إلى 24 من الوثيقة CGRFA-19/23/4.2.

⁵⁷ <https://www.wipo.int/tk/ar/igc/index.html>

⁵⁸ الفقرات 25-28 من الوثيقة CGRFA-19/23/4.2.

خامساً - تنظيم الحصول وتقاسم المنافع لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية

39- في الوقت الراهن، يبدو أن عددًا قليلاً جدًا من البلدان يشترط الموافقة المستنيرة المسبقة والشروط المتفق عليها بشكل متبادل، عندما يُطلب الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي " فقط (بدلاً من المورد الوراثي المادي).⁵⁹ وتشترط بعض البلدان، رغم أنها لا تقيّد الحصول على معلومات التسلسل الرقمي، تقاسم المنافع المستمدة من معلومات التسلسل الرقمي التي يتم الحصول عليها من مواردها الوراثية. وهناك قلق من أنه في غياب اتفاق عالمي بشأن الحصول على الموارد وتقاسم منافعها بالنسبة إلى معلومات التسلسل الرقمي، يمكن لعدد متزايد من البلدان اعتماد تدابير وطنية للحصول على الموارد وتقاسم منافعها بالنسبة إلى معلومات التسلسل الرقمي.

40- وعلى الصعيد العالمي، أسفرت المشاورات التي عقدت على مدى السنوات الخمس الماضية، ولا سيما في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي، عن خيارات مختلفة لتنظيم الحصول وتقاسم المنافع بالنسبة إلى معلومات التسلسل الرقمي. واستناداً إلى نتائج التقرير الأخير للمسؤولين المشاركين المتعلق بعمل الفريق الاستشاري غير الرسمي للرئيسين المشاركين⁶⁰ المنشأ بموجب اتفاقية التنوع البيولوجي، يمكن التمييز بين أحد عشر خياراً على الأقل، بما في ذلك الخيارات الفرعية كالتالي:

- | | | |
|------|--------------|--|
| (1) | الخيار 0 | الوضع الراهن |
| (2) | الخيار 1 | تُعامل معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية مثل الموارد الجينية، حيث تطبق موافقة البلدان المسبقة عن علم والشروط المتفق عليها مع هذه البلدان |
| (3) | الخيار 1-2 | تتطلب معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية شرطاً متفقاً عليه مع البلدان، ولكنها لا تتطلب موافقة مسبقة عن علم |
| (4) | الخيار 2-2 | تتطلب معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية شرطاً عالمياً موحداً متفقاً عليه بشكل متبادل ولا تتطلب الموافقة المسبقة عن علم |
| (5) | الخيار 1-3 | يتطلب الحصول على معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية الدفع |
| (6) | الخيار 2-3 أ | الدفع/الضرائب المفروضة على الخدمات والمنتجات باعتبارها إسهامات في البحوث |
| (7) | الخيار 2-3 ب | السندات والعلامات المرتبطة بالمساهمات الطوعية |
| (8) | الخيار 2-3 ج | الضريبة المفروضة على المنتجات المتأتية من استخدام معلومات التسلسل الرقمي |
| (9) | الخيار 4 | تعزيز التعاون التكنولوجي والعلمي وبناء القدرات |
| (10) | الخيار 5 | عدم وجود منافع يجري تقاسمها من استخدام معلومات التسلسل الرقمي |
| (11) | الخيار 6 | ضريبة بنسبة 1٪ على مبيعات التجزئة للمنتجات التي تستخدم التنوع البيولوجي |

(الاقتراح الأفريقي)⁶¹

⁵⁹ دراسة لتقصي الحقائق بشأن كيفية معالجة التدابير المحلية لتقاسم المنافع الناشئة عن الاستخدام التجاري وغير التجاري لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية ومعالجة استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الوراثية لأغراض البحث والتطوير (الوثيقة CBD/DSI/AHTEG/2020/1/5).

⁶⁰ تقرير المسؤولين المشاركين المتعلق بعمل الفريق الاستشاري غير الرسمي للرئيسين المشاركين المعني بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية منذ الاجتماع الرابع للفريق العامل مفتوح العضوية المعني بالإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 (الوثيقة CBD/WG2020/5/INF/1).

⁶¹ الصفحة 3 من الوثيقة CBD/WG2020/5/3.

الإطار 2: قائمة المعايير والمعايير الفرعية:	
ألف-	فعالة في تحقيق الأهداف
1-	إمكانية تحقيق منافع نقدية يمكن التنبؤ بها
2-	إمكانية تحقيق منافع غير نقدية يمكن التنبؤ بها
3-	يظل الوصول إلى قواعد البيانات العامة مفتوحًا
4-	عدم إعاقة البحث والابتكار
5-	إمكانية المساهمة في صون التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام
باء-	كفاءة وممكنة من حيث التنفيذ
6-	ممكنة من الناحية التقنية
7-	ممكنة من الناحية القانونية
8-	واضحة من الناحية القانونية ومؤكدة تنفيذها
9-	بسيطة إداريًا
10-	قابلة للتنفيذ خلال السنتين القادمتين
11-	تتيح التمييز بين الاستخدام التجاري والاستخدام غير التجاري لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية
12-	تكلفة الإعداد والتنفيذ معقولة/بسيطة
جيم-	تيسر إقامة الحوكمة الرشيدة
13-	سهولة الفهم من قبل مقدمي الخدمات والمستخدمين
14-	يمكن لمقدمي الخدمات إنفاذها بسهولة
15-	سهولة امتثال المستخدمين
16-	لا تؤدي إلى حدوث تفاضلات قضائية
17-	تيسر تقاسم المنافع مع الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية
دال-	متسقة وقابلة للتكيف
18-	الاتساق مع المتطلبات الأخرى التي تنظر في معلومات التسلسل الرقمي
19-	مرنة وقابلة للتكيف مع التطور التكنولوجي والعلمي في المستقبل

المصدر: CBD/WG2020/5/3

41- وقيم الفريق الاستشاري غير الرسمي هذه الخيارات في نهج مصفوفة بالاستناد إلى مجموعة من المعايير الواردة في الإطار 2 ورأى معظم أعضائه أنه ينبغي مواصلة النظر في الخيارات 3-2 ب و 3-2 ج و 6 (أو تحديد الحاجة إلى مزيد من المعلومات). وحصل الخيار 4 على أفضل الدرجات في المصفوفة، ورأى جميع أعضاء الفريق الاستشاري غير الرسمي أنه ينبغي مواصلة النظر فيه، على الأقل كجزء من حل مقترن بخيار أو خيارات أخرى. ومن المهم، بطبيعة الحال، ملاحظة أنه ليس لجميع المعايير الوزن نفسه، وأن التقييم المجدي للخيارات المختلفة مقابل المعايير لا يتطلب فقط فهمًا مشتركًا للمعايير أو حتى توافقًا في الآراء بشأنها، وإنما يتطلب أيضًا النظر في وزنها النسبي.

42- وتعتبر المعايير المدرجة في الإطار 2 عامة. وفي حين أن "إمكانية المساهمة في صون التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام" (ألف-5) هي من المعايير التي قامت المجموعة الاستشارية غير الرسمية على أساسها بتقييم الخيارات المختلفة، فإن أيًا من المعايير لا يعكس الطبيعة الخاصة للموارد الوراثية للأغذية والزراعة، وسماقتها المميزة والمشاكل التي تحتاج إلى حلول مميزة. ومن ناحية أخرى، تتطلب قائمة المعايير "الاتساق مع المنتديات الأخرى التي تدرس معلومات التسلسل الرقمي (دال 18) ما يشير إلى الانفتاح لمراعاة الاعتبارات ذات الصلة بمعالجة معلومات التسلسل الرقمي في القطاعات الأخرى. وفي حين أن بعض الخيارات ربما عفا عليه الزمن، في أعقاب قرار إنشاء آلية متعددة الأطراف لمعلومات التسلسل الرقمي، فإن خيارات أخرى لا تزال ذات صلة.

43- وتتمحور المناقشات الحالية بشأن معلومات التسلسل الرقمي حول نموذجين مختلفين وهما: نهج متعدد الأطراف وما يسمى بالنهج المختلط. ويتمثل القاسم المشترك بين النهجين في أنهما لن يقيّدا الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي. غير أن استخدام معلومات التسلسل الرقمي يتطلب تقاسم المنافع. وفي إطار النهج المتعدد الأطراف، سيتم إيداع المنافع الناشئة، على سبيل المثال، من خلال فرض ضريبة على المنتجات المتأتمية من استخدام معلومات التسلسل الرقمي، في صندوق عالمي يكون مفتوحًا أيضًا للمساهمات الطوعية من جميع المصادر. وفي إطار النهج المختلط، سيتعين التفاوض بشأن طرائق تقاسم المنافع مع بلد منشأ الموارد الوراثية الذي تم الحصول منه على معلومات التسلسل الرقمي، شريطة أن يكون بلد المنشأ معروفًا. وحيثما تستخدم معلومات التسلسل الرقمي من الموارد الوراثية لعدة بلدان، يجب تقاسم المنافع من خلال آلية متعددة الأطراف مع بلدان منشأ الموارد الوراثية التي تم الحصول على معلومات التسلسل الرقمي منها. وحيثما لا يمكن تحديد بلد منشأ المورد الوراثي الذي تم الحصول منه على معلومات التسلسل الرقمي، يجب إيداع المنافع، كما هو الحال في إطار النهج المتعدد الأطراف، في صندوق عالمي.

44- وبالنسبة إلى كلا النهجين، يتعين وضع معايير لصرف الأموال المدوغة في الصندوق العالمي. أما الصلة بين التدابير الوطنية للحصول على الموارد وتقاسم منافعها التي تعتمد على تقاسم المنافع الثنائية، وبين الآلية المتعددة الأطراف المعنية بتقاسم المنافع فهي من المسائل التي سيتعين على الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية المعني بتقاسم المنافع من استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، أن ينظر فيها عند وضع الآلية المتعددة الأطراف.⁶²

⁶² انظر الإطار 1 (ك).

سادسًا - التوجيهات المطلوبة

45- قد ترغب الهيئة في القيام بما يلي:

- (1) الإحاطة علمًا بالمعلومات الواردة في هذه الوثيقة وبمشروع الدراسة المتعلقة بدور معلومات التسلسل الرقمي في صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام: الفرص والتحديات؛
- (2) دعوة الأعضاء إلى تنسيق أعمالهم في المستقبل بشأن معلومات التسلسل الرقمي، بما في ذلك الحصول على الموارد وتقاسم منافعها بين الوزارات المعنية على الصعيد المحلي، بغية ضمان الاتساق والدعم المتبادل للعمليات الجارية في منتديات مختلفة؛
- (3) وتطلب من الأمانة القيام بما يلي:
 - (أ) دعوة الأعضاء إلى تقديم معلومات عن التدابير المحلية للحصول وتقاسم المنافع المطبقة على معلومات التسلسل الرقمي والانعكاسات الفعلية والمحتملة على صون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها على نحو مستدام، بما في ذلك التبادل والحصول والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها، وتجميع هذه المعلومات لعلم الهيئة؛
 - (ب) ومواصلة رصد التطورات المتعلقة بمعلومات التسلسل الرقمي في المحافل الأخرى، بهدف النظر في آثارها المحتملة، بما في ذلك الفرص والتحديات المحتملة للهيئة وأعضائها؛
 - (ج) والاستمرار في عقد حلقات عمل افتراضية مفتوحة العضوية بشأن معلومات التسلسل الرقمي بالتعاون مع أمانتي اتفاقية التنوع البيولوجي والمعاهدة الدولية، حسب الاقتضاء، بهدف إطلاع وتوعية أعضاء الهيئة والمراقبين وأصحاب المصلحة بشأن التطورات الأخيرة في مجال التكنولوجيا والسياسات المتعلقة بمعلومات التسلسل الرقمي.