



Конвенция о биологическом разнообразии

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/13/3
13 November 2007

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ПО
НАУЧНЫМ, ТЕХНИЧЕСКИМ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КОНСУЛЬТАЦИЯМ

Тринадцатое совещание
ФАО, Рим, 18-22 февраля 2008 года
Пункт 3.2 предварительной повестки дня *

УГЛУБЛЕННЫЙ ОБЗОР РАСШИРЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗНООБРАЗИЮ ЛЕСОВ

Записка Исполнительного секретаря ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ

На своем восьмом совещании в решении VIII/19 С Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю провести углубленный обзор расширенной программы работы по биологическому разнообразию лесов. В настоящей записке резюмируются результаты углубленного обзора, включая выводы Специальной группы технических экспертов по данной теме, и кратко излагаются рекомендации по повышению эффективности реализации программы работы. В настоящей записке также резюмируется подборка информации о потенциальном экологическом, культурном и социально-экономическом воздействии генетически модифицированных деревьев на сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия лесов (пункт 3 решения VIII/19 В). Дополнительная информация, связанная с настоящей запиской, распространяется Исполнительным секретарем в исходном документе для углубленного обзора расширенной программы работы по биологическому разнообразию лесов (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/5), в информационной записке о потенциальном экологическом, культурном и социально-экономическом воздействии генетически модифицированных деревьев (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/6) и в обобщении мнений о потенциальном экологическом, культурном и социально-экономическом воздействии генетически модифицированных деревьев (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/7).

Выводы, сделанные в ходе обзора, сводятся в порядке резюме к следующему:

а) информация, приведенная в третьих национальных докладах и представленная международными организациями, свидетельствует о том, что программа работы является ценным инструментом для сокращения утраты биологического разнообразия, применяемым в сочетании с другими инструментами, которые обеспечиваются в рамках международных и региональных соглашений и процессов;

* UNEP/CBD/SBSTTA/13/1.

/...

В целях сведения к минимуму воздействия процессов секретариата на окружающую среду и оказания содействия инициативе Генерального секретаря по превращению ООН в климатически нейтральную организацию, настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам приносить свои копии документа на заседания и не запрашивать дополнительных копий.

b) несмотря на немалые усилия, приложенные к реализации программы работы, утрата биоразнообразия лесов продолжается чрезвычайно тревожными темпами. Эффективному осуществлению программы во многих странах мешает целый ряд препятствий, таких как дефицит данных о биоразнообразии лесов и дефицит потенциала и координации;

c) необходимо значительно укрепить реализационные усилия, чтобы достичь цели, намеченной на 2000 год, в частности путем создания охраняемых районов и сокращения угроз, которые представляют собой приводные механизмы, вызывающие утрату биоразнообразия, такие как изменение климата, неустойчивое использование, преобразование земель, фрагментация мест обитания, лесные пожары и инвазивные чужеродные виды, и смягчения воздействия таких механизмов (программный элемент 1 цели 2), и путем мониторинга биоразнообразия лесов (программный элемент 3);

d) во многих странах ощущается недостаток информации и знаний о биологическом разнообразии лесов и нехватка потенциала для их выработки, несмотря на усилия международных организаций;

e) обезлесение и деградация лесов являются наиболее значительными причинами утраты биоразнообразия лесов. Во многих странах достигнут значительный прогресс в сокращении темпов обезлесения. На глобальном уровне темпы обезлесения и преобразования первобытных и измененных природных лесов не снижаются до сих пор и ускорились в некоторых регионах (программный элемент 1 цели 2 и цель 3);

f) во многих случаях в стратегиях и планах действий по реализации программы работы на национальном и региональном уровнях не нашла еще адекватного учета необходимость смягчения негативного воздействия изменения климата на биоразнообразие лесов (программный элемент 1 цели 2). Анализ включения мероприятий, связанных с воздействием изменения климата и реагированием на него в программу работы, показывает, что в тексте программы работы данный вопрос освещается адекватным образом. Однако лишь несколько Сторон сообщают о реализации таких мероприятий;

g) мероприятия по реагированию на изменение климата путем избежания обезлесения открывают новые возможности в области биоразнообразия лесов. В докладах о реализации мероприятий на национальном уровне указывается, что сопутствующие выгоды, которые несут для биоразнообразия возникающие возможности, включая механизмы финансирования, не используются в полной мере (программный элемент 1 цели 2);

h) площадь лесных охраняемых районов значительно расширилась в последние годы. Целевая задача по сохранению по крайней мере 10% всех типов лесов к 2010 году еще не выполнена по некоторым биомам и типам лесов, например, в отношении лесных водно-болотных угодий, и между охраняемыми районами зачастую отсутствует связность. Охране, возобновлению и восстановлению биологического разнообразия лесов нередко самым серьезным образом препятствует дефицит финансирования, особенно в развивающихся странах (программный элемент 1 цели 3);

i) обмен опытом реализации программных мероприятий на региональном и глобальном уровнях носит, как создается впечатление, ограниченный характер. Вместе с тем целый ряд программных областей косвенным образом обсуждается и поддерживается различными глобальными и региональными организациями, процессами и сетями. В качестве успешного примера можно привести мероприятия Совместного партнерства по лесам и региональных процессов, таких как Конференция министров, отвечающих за леса в Центральной Африке, Инициатива Пуэмбо, Министерская конференция по защите лесов в Европе и инициативы в области правоприменения и управления в лесном секторе;

j) производство биоэнергии сулит потенциальные выгоды в плане смягчения последствий изменения климата, но также несет в себе угрозу для биоразнообразия лесов и

другого биоразнообразия вследствие преобразования земель и роста водопользования для нужд плантационных насаждений и расширения сельскохозяйственных площадей (программный элемент 1 цели 2 и программный элемент 2 цели 1);

к) несмотря на важное значение биоразнообразия лесов для экономического и духовного благополучия коренных и местных общин, их права и заботы зачастую не принимаются в достаточной степени во внимание в процессе принятия решений, касающихся лесов (программный элемент 1 целей 3 и 4; программный элемент 2 цели 3; принципы 11 и 12 экосистемного подхода);

1) доступная информация о потенциальном воздействии генетически модифицированных деревьев в долгосрочной перспективе ограничивается на данный момент большей частью гипотезами. В этой быстро развивающейся области по-прежнему преобладает значительная научная неопределенность, и некоторые страны рекомендуют применение осмотрительного подхода^{1/} (программный элемент 1 цели 4).

^{1/} Под всеми ссылками на осмотрительный подход в настоящем документе понимается определение, данное принципу 15 Рио-де-Жанейрской декларации.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям, возможно, пожелает рекомендовать, чтобы Конференция Сторон приняла решение в соответствии с приводимым ниже текстом:

Конференция Сторон

1. *поручает* Исполнительному секретарю:

a) организовать в сотрудничестве с соответствующими региональными и международными организациями, и в частности с секретариатом Форума Организации Объединенных Наций по лесам и членами Совместного партнерства по лесам, и основываясь на существующих процессах и инициативах и на опыте, ранее накопленном секретариатом, серию региональных семинаров для оказания поддержки Сторонам в преодолении препятствий, связанных с дефицитом потенциала, координации и политической воли, и оказания им помощи в реализации выводов и рекомендаций Специальной группы технических экспертов, приведенных в разделе III настоящей записки;

b) наладить связь с Международной платформой по биотопливу и с другими соответствующими учреждениями и форумами и провести оценку воздействия увеличения производства биотоплива на биоразнообразие лесов, и подготовить доклад о таком воздействии для рассмотрения Конференцией Сторон на ее 10-м совещании, принимая во внимание решение, принятое Конференцией Сторон о биотопливе;

2. *предлагает* Сторонам:

a) обеспечить более эффективное осуществление расширенной программы работы по биологическому разнообразию лесов, в частности с учетом цели, намеченной на 2010 год, путем, кроме всего прочего, устранения препятствий, выявленных в разделе IV настоящей записки, и реализации выводов и рекомендаций Специальной группы технических экспертов, приведенных в разделе III настоящей записки;

b) обеспечить более эффективное скоординированное осуществление работы Конвенции о биологическом разнообразии и Форума Организации Объединенных Наций по лесам и стимулировать сотрудничество между соответствующими секторами для оказания поддержки достижению цели, намеченной на 2010 года, а также четырех Глобальных целей в отношении лесов к 2015 году;

c) расширять включение аспектов биоразнообразия лесов в составе мероприятий, связанных с воздействием изменения климата и реагированием на него, в национальные стратегии и планы действий по сохранению биоразнообразия (НСПДСБ), в национальные лесные программы и в другие стратегии, связанные с лесами, и изучить возможности учреждения международной сети для проведения мониторинга и оценки воздействия изменения климата на биоразнообразие лесов;

d) расширять усилия по мониторингу состояния биоразнообразия лесов, используя структуру проведения мониторинга результатов достижения цели, намеченной на 2010 год, и оказывать поддержку проведению исследований с целью обеспечения более четкое представления о воздействии изменения климата на биоразнообразие лесов;

e) применять осмотрительный подход к использованию генетически модифицированных деревьев, учитывая существующую научную неопределенность в отношении потенциальных экологических, социально-экономических и культурных последствий их использования;

3. *предлагает Сторонам и международным и другим соответствующим организациям:*

- a) обеспечивать максимальное увеличение выгод для биоразнообразия лесов, которые будут приносить возможные новые механизмы финансирования деятельности по сокращению эмиссий, порождаемых обезлесением, и избежание негативного воздействия таких механизмов на биоразнообразие лесов;
- b) привлекать экспертов в области биоразнообразия, включая носителей традиционных знаний, связанных с лесами, к текущим обсуждениям вопросов сокращения эмиссий, порождаемых обезлесением, и других мероприятий по реагированию на изменение климата, имеющих значение для биоразнообразия лесов;
- c) устранять прямое и косвенное неблагоприятное воздействие, которое, возможно, будет оказывать на биоразнообразие производство биомассы для получения энергии и другие последствия преобразования земель и деградации лесов.

I. ВВЕДЕНИЕ

1. На своем седьмом совещании Конференция Сторон приняла в решении VII/31 многолетнюю программу работы Конференции Сторон. В ее рамках запланировано проведение на девятом совещании Конференции Сторон углубленного обзора осуществления программы работы по биологическому разнообразию лесов. В приложении к решению VIII/19 С Конференция Сторон дала Исполнительному секретарю руководящие указания относительно подготовки углубленного обзора. Для его разработки были использованы все источники информации, о которых говорится в решении VIII/19. Более подробные сведения о процессе обзора приводятся в исходном документе, подготовленном Исполнительным секретарем для проведения углубленного обзора расширенной программы работы по биологическому разнообразию лесов (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/5).

2. В решении VI/22 была учреждена Специальная группа технических экспертов по обзору осуществления программы работы по биологическому разнообразию лесов. Со времени своего создания Группа экспертов провела четыре совещания: в ноябре 2003 года, в марте 2005 года, в июле 2005 года и в мае 2007 года. Окончательный доклад о работе четвертого совещания Специальной группы технических экспертов был включен в упоминаемый выше исходный документ, подготовленный для проведения углубленного обзора.

3. Основным источником информации для настоящего обзора послужили, согласно пункту 1а) приложения к решению VIII/19 С, 122 третьих национальных доклада, полученных от Сторон Конвенции к августу 2007 года. В пункте 1б) этого приложения Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю также рассмотреть информацию, приведенную в ранее представленных докладах, как часть обзора осуществления программы работы. Поэтому в обзор включена также информация из первого, второго и тематического докладов, полученных секретариатом.

4. В соответствии с указанием, данным в разделе А приложения к решению VIII/19 С, консультации относительно углубленного обзора программы работы по биоразнообразию лесов были проведены с членами Совместного партнерства по лесам, и в частности с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций и секретариатом Форума Организации Объединенных Наций по лесам. Проект настоящей записки был размещен для замечаний на веб-сайте с 5 по 18 октября 2007 года под уведомлением секретариата SCBD/STTM/JM/VA/59871 (2007-113), и полученные замечания были в соответствующих случаях включены в записку.

5. Настоящая записка представляет собой резюме исходного документа, подготовленного для углубленного обзора расширенной программы работы по биоразнообразию лесов (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/5), и она основана на результатах консультационного процесса, описанного выше. В разделе II кратко излагается состояние биоразнообразия лесов и тенденции в этой области. В разделе III отображены в общих чертах результаты осуществления Сторонами программы работы по биологическому разнообразию лесов; в разделе IV приводятся выявленные препятствия на пути реализации программы работы; и в разделе V сделаны некоторые общие выводы на основе проведенного обзора.

6. В пункте 3 решения VIII/19 В Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю собрать и сопоставить имеющуюся информацию, включая опубликованную литературу, проанализированную независимыми экспертами, с тем, чтобы Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям (ВОНТТК) смог изучить и оценить возможные экологические, культурные и социально-экономические последствия использования генетически модифицированных деревьев для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия лесов, и представить доклад о проделанной работе на девятом

/...

совещании Конференции Сторон. В разделе V настоящей записки приводится описание потенциальных последствий использования генетически модифицированных деревьев.

II. СОСТОЯНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ И ТЕНДЕНЦИИ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ

7. **В лесах обитает большинство сухопутных видов, а тропические леса входят в число богатейших экосистем мира.** Тропический биом содержит 46% мировых лесов и в нем произрастает в среднем 100 видов деревьев на гектар и обитает предположительно 50-90% всех сухопутных видов. Лесные экосистемы, виды и гены во всех лесных биомах обеспечивают множество важных услуг, таких как аккумулирование и очистка воды, фильтрация воздуха, обеспечение продуктов питания, корма, лекарственных препаратов, крова, возможностей для отдыха, аккумуляции углерода и религиозных и духовных ценностей (35)*.

8. **Биоразнообразие лесов исчезает тревожными темпами.** В ключевых публикациях, таких как Оценка экосистем на пороге тысячелетия и Красный Список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения™, указывается, что большое и растущее число лесных экосистем, популяций и видов в глобальном масштабе находятся в угрожаемом положении или исчезают вследствие утраты и деградации лесных местообитаний и что такая утрата биоразнообразия лесов будет усугубляться под воздействием изменения климата (10, 23, 28, 35). Во влажных тропических лесах обитает самое большое число угрожаемых видов, чем в каком-либо другом биоме. Предполагается, что в настоящее время многочисленные, но еще не описанные научно виды исчезают вместе со своими местообитаниями в тропических лесах (35, 57). В глобальном масштабе оказалось фрагментировано или исчезло вследствие антропогенной деятельности более половины биома широколиственных и смешанных лесов умеренных широт и почти одна четвертая часть биома тропических дождевых лесов (35).

9. **Темпы обезлесения не обнаруживают тенденции к снижению и составляют примерно 13 млн. га в год, главным образом вследствие превращения лесов в сельскохозяйственные угодья. Самая большая процентная доля обезлесения приходится на тропические леса.** В последние годы за счет посадки, восстановления и естественного распространения лесов общая утрата лесной площади была отчасти компенсирована, главным образом в Европе и в Азии (см. ниже, рисунок 1 на стр. 25). В период между 1990 и 2000 годами чистые потери лесных площадей составляли предположительно 8,9 млн. га в год, тогда как в период между 2000 и 2005 годами чистые потери лесных площадей составляли по подсчетам 7,3 млн. га в год (10). В общем объеме утрачиваемой ежегодно лесной площади примерно 6 млн. га приходится на долю первобытных^{2/} лесов, обладающих исключительно богатым биоразнообразием (10). Примерно 40% из остающихся первобытных лесов все больше угрожает антропогенное воздействие в виде рубки леса и расширения сельскохозяйственных площадей (47). Хотя большая часть утраты первобытных лесов происходит в тропиках, озабоченность вызывают также лесозаготовки в остающихся старо-возрастных лесах умеренных и boreальных зон (35). В некоторых странах достигнут значительный прогресс в сокращении темпов обезлесения; например, Бразилии удалось сократить темпы утраты лесов почти на 25% в период между 2005 и 2006 годами; Коста-Рика сократила и фактическинейтраллизовала утрату лесов благодаря применению новаторских мер стимулирования (56); и политика Китая в области сохранения лесов и облесения привела к значительному чистому приросту площади лесов. В других странах и регионах ускоряются темпы обезлесения, например, в Африке и Юго-восточной Азии (10), и ожидается, что эта тенденция будет усиливаться в некоторых регионах в связи с новыми и возникающими мотивами, такими как

* Цифры в скобках относятся к списку литературы, приведенному ниже, на страницах 28-30.

^{2/} Леса, состоящие изaborигенных видов, в которых экологические процессы не подвергаются значительным нарушениям (ФАО, Глобальная оценка лесных ресурсов 2005 года).

преобразование земель с целью их использования для производства биомассы, служащей сырьем для биотоплива (21, 45, 49).

10. Лесные водно–болотные угодья представляют собой особо уязвимый тип лесов. Лесные водно–болотные угодья отличаются чрезвычайным богатством биоразнообразия и обеспечивают важнейшие экосистемные услуги, такие как улавливание углерода, и они поддерживают продуктивное рыболовство. Значительное число Рамсарских участков включает лесные водно–болотные угодья, хотя недостаточность данных затрудняет проведение оценок масштаба площади данного типа лесов в существующих системах охраняемых районов. Лесные водно–болотные угодья уязвимы не только к чрезмерной прямой эксплуатации, но также и перед добавившейся угрозой неустойчивого водопользования (35).

11. Расширение сельскохозяйственных и пастбищных угодий является одной из основных причин обезлесения. В Оценке экосистем на пороге тысячелетия сообщается, что расширение сельскохозяйственных земель происходит примерно в 70% изученных стран. Последствия расширения сельскохозяйственных площадей особенно сильно сказываются на регионах тропических лесов, где ожидается расширение площади пастбищных угодий и посевных земель в течение предстоящих 30 – 50 лет. Создание плантационных лесов может быть одной из основных причин утраты биоразнообразия лесов, если при этом осуществляется переустройство первобытных или измененных природных лесов^{3/} (12, 35, 42).

12. Инвазивные чужеродные виды стали одной из главных причин утраты биоразнообразия в глобальном масштабе. Многочисленные виды растений, насекомых, бактерий, грибков, птиц и млекопитающих стали инвазивными в лесных экосистемах повсюду в мире, что приводит к существенным неблагоприятным последствиям для биоразнообразия, таким как исчезновение или уничтожение аборигенных видов и неблагоприятное воздействие на качество почв и водообеспеченность (59, 60). Они приводят к значительным издержкам в национальной экономике и в некоторых случаях угрожают здоровью людей (58).

13. Изменение климата усугубит, как ожидается, проблемы, связанные со здоровьем лесов, и будет ухудшать ключевые услуги, обеспечиваемые экосистемами лесов, такие как способности лесов улучшать и защищать почвы и очищать и аккумулировать воду. Возможные выгоды ускоренного роста лесов вследствие увеличения концентрации двуокиси углерода и повышения температуры воздуха будут, очевидно, сведены к нулю неблагоприятными последствиями, такими как засухи и другие природные нарушения. Изменение климата уже связывают с более ранними сроками наступления весенних событий в лесах, смещением ареала лесных растений, насекомых и животных по направлению к полюсу и к горным вершинам, ускоренными темпами опустынивания, увеличением частоты ветроловов и ветровалов деревьев и другим ущербом, причиняемым в результате экстремальных метеорологических явлений, и увеличением случаев болезней и лесных пожаров. В число лесных экосистем, особо уязвимых, как было установлено, к изменению климата входят: мангры, бореальные леса, тропические леса, туманные леса и ксерофитные леса (23, 24, 25, 35, 43).

14. Загрязнение воды и воздуха будет, вероятно, серьезным образом сказываться на лесных экосистемах, поскольку их резистентность снижается под воздействием изменения климата. Загрязнители, такие как сера, азот, тяжелые металлы и озон, особенно пагубны для здоровья лесов. Несмотря на снизившиеся объемы выбросов загрязнителей воздуха, таких как сернистый ангидрит, во многих развитых странах, их объемы увеличиваются в нескольких странах Азии, Африки и Центральной и Южной Америки (23, 35).

^{3/} Леса, состоящие из естественно возобновившихся аборигенных видов, на территории которых явно прослеживаются признаки антропогенной деятельности (ФАО, Глобальная оценка лесных ресурсов 2005 года).

15. **В 2000 году от пожаров пострадало 350 млн. га земель, значительную часть которых составляли леса и редколесья** (см. рисунок 3 на странице 27). Кроме того, от нашествия насекомых ежегодно страдает примерно 5,6 млн. га лесных угодий и 5,6 млн. га - от болезней (9, 10). В результате недавних исследований было выявлено, что частота и интенсивность данных нарушений возрастают, кроме всего прочего, в районах Средиземноморья и в северных районах. В будущем под воздействием изменения климата ожидается дальнейшее возрастание частоты и интенсивности случайных лесных пожаров (23). Пожары играют важную и экологически полезную роль во многих лесных экосистемах, но сегодня большинство пожаров устраивают люди в целях расчистки леса под сельскохозяйственные угодья и для других целей (10). Серьезная проблема в этом плане возникает на залесенных торфяных угодьях тропиков в Юго-восточной Азии (49, 51, 54).

16. **Процентная доля лесной площади, предназначенной для сохранения биологического разнообразия, значительно возросла** в период между 1990 и 2005 годами, причем на территории предположительно 11,2% общей лесной площади эта цель является главной функцией. Такая положительная тенденция отмечается во всех регионах, за исключением Северной, Восточной и Южной Африки (10). Следует, однако, отметить, что, как правило, данные об эффективности сохранения биоразнообразия отсутствуют и что местоположение охраняемых районов не всегда отражает области, имеющие особое значение для биоразнообразия лесов.

Ключевые тенденции в области потребления и услуг, обеспечиваемых лесными экосистемами

17. **Жизнедеятельность более 1,6 млрд. человек зависит в разной степени от лесов** в плане, например, дровяной древесины, лекарственных растений и лесных продуктов питания. От лесов непосредственно зависит выживание примерно 300 млн. человек, включая примерно 60 млн. человек в группах коренного и племенного населения, которые почти всецело зависят от лесов. Леса играют одну из ключевых ролей в экономике многих стран (35, 48). Городские районы зачастую зависят от лесных районов в плане водоснабжения и выгод от многочисленных экологических услуг, обеспечиваемых городскими лесами и деревьями (9).

18. **В течение предстоящих 30 лет ожидается рост потребления основных древесных продуктов (круглого лесоматериала, пиломатериалов, целлюлозы, бумаги).** К 2030 году объемы использования твердого биотоплива могут возрасти в три раза по сравнению с нынешними (9). Ожидается, что к 2050 году спрос на промышленный круглый лесоматериал возрастет в глобальном масштабе на 50–75% (42). Вследствие растущего спроса на древесину площадь плантаций тропических лесов увеличилась более чем вдвое в период между 1995 и 2005 годами, составив 67 млн. га, большей частью в Азии. Увеличилась также площадь других плантационных лесов в boreальных и умеренных зонах. Ожидается, что такая тенденция будет продолжаться (26). Использование относительно небольшого числа видов деревьев в плантационных и измененных природных лесах вызывает беспокойство за судьбу многих видов, зависящих от лесов, и за состояние резистентности экосистем (8, 18).

19. **Недревесные лесные продукты (НДЛП) и другие услуги, обеспечиваемые экосистемами лесов, большей частью не включаются в государственные стратегии развития** (17). Лекарственные растения, пищевые растения, чистая вода, ротанг, мясо дичи и бамбук играют в частности важную, но зачастую недостаточно представленную (т.е. в стратегиях развития или в национальных базах данных и статистике) роль в жизнедеятельности сельского населения и в местной и национальной экономике (10, 31). Обеспечение недревесных лесных продуктов зачастую зависит от наличия нетронутых лесных экосистем с высокой концентрацией биоразнообразия, например, для сбора лекарственных растений или обеспечения устойчивости продуктивного рыболовства на территории лесных водно–болотных угодий (34).

20. **Леса играют принципиально важную роль в сохранении, аккумулировании и обеспечении качественности питьевой воды.** Более трех четвертей объема доступной питьевой воды в мире поступает из облесенных водосборов (35). Несмотря на важное значение данного факта, бассейны 42% основных рек мира подверглись существенному обезлесению, приведшему к утрате 75% их первоначального лесного покрова (35). Вместе с тем необходимость обеспечения устойчивых поставок воды в городские районы становится сейчас одним из основных приводных механизмов деятельности по восстановлению лесов и учреждению охраняемых лесных территорий.

21. **Лесные экосистемы являются важным хранилищем углерода и поэтому их утрата серьезным образом определяет изменение климата.** Леса содержат в живой фитомассе примерно 50% общего объема наземного органического углерода (35), и обезлесение, как было определено, явилось причиной ежегодного выброса 20% парниковых газов в 1990-х годах (24). Торфяные угодья, большая часть которых покрыта лесом, занимают только 3-4% поверхности суши, но они хранят в своих недрах в два раза больше углерода, чем все леса мира, взятые вместе (35, 43, 54). Вместе с тем вследствие преобразования земель и деградации торфяников происходит утрата обширных территорий, и ежегодно в атмосферу выбрасывается большое количество двуокиси углерода, составляющее до 10% от общего объема ежегодных глобальных выбросов парниковых газов (21). Утрата тропических торфяников и, следовательно, ключевых хранилищ углерода усугубляется в настоящее время расширением сельскохозяйственных площадей, в частности вследствие возрастающего спроса на биотопливо (45, 49, 51).

22. **Возрастающий во всем мире интерес к биотопливу влечет за собой беспокойство в связи с обезлесением, изменением в характере землепользования и утратой основных хранилищ углерода.** В предстоящие годы могут чрезвычайно возрасти нагрузки на леса в результате других видов землепользования. В одном из недавних исследований прогнозируется, что к 2050 году под нужды производства биоэнергии может быть отведено от 14 до 70% общей площади существующих сегодня сельскохозяйственных угодий (61). ОЭСР приходит к выводу в одном из своих недавних докладов о том, что «усиленное стремление к производству энергетических культур угрожает привести к нехватке продуктов питания и к причинению ущерба биоразнообразию, обеспечивая взамен лишь ограниченные выгоды» (51). В целом ряде исследований упоминается потенциальный риск расширения плантаций энергетических культур за счет лесной площади, особенно в Юго-восточной Азии и в бассейне Амазонки (45, 49, 50, 51).

23. Потенциальные косвенные последствия производства биотоплива также вызывают беспокойство по поводу лесных площадей. Потребность в плодородных сельскохозяйственных землях для производства биотоплива может приводить к конфликтам из-за земли и к росту цен на продукты питания, что может, в свою очередь, задевать коренные и местные общины и мелких фермеров. Согласование целей производства биоэнергии и необходимости сохранения лесов предоставляет собой одну из сложных задач. **Первобытные и измененные природные леса обычно располагают богатейшим биоразнообразием и обладают самыми мощными потенциальными возможностями аккумулирования углерода, что создаст беспрогрышную ситуацию, если будет обеспечиваться сохранение таких лесов** (21, 43).

Ключевые тенденции в области достижения устойчивого лесопользования (УЛП)

24. **Незаконные рубки леса и незаконная добыча лесных продуктов серьезным образом подрывают национальные усилия по совершенствованию работы в области устойчивого лесопользования во многих странах.** Правительства, главным образом в развивающихся странах, теряют предположительно 15 млрд. долл. США в год в результате невзысканных налогов и лицензионных платежей. Результаты недавних оценок говорят о том, что до 15% объема круглой древесины, возможно, поступает в международную торговлю из незаконных источников

(1, 6). Редким видам деревьев и тем, которые дают особо ценную древесину и недревесные лесные продукты, нередко угрожает исчезновение на местах (10, 28).

25. Прогресс на пути достижения УЛП отмечается на многих уровнях соответственно применяемой шкале и перспективе. Несколько политических инициатив и процессов на международном и региональном уровнях дали многообещающие результаты в плане сохранения и устойчивого использования биоразнообразия лесов. В развитых странах расширились площади сертифицированных лесов (9). Осуществление регионального сотрудничества в бассейне Амазонки, в бассейне реки Конго и в центральном районе острова Борнео, который называется «Сердце Борнео», содействовало расширению площади охраняемой территории в этих ключевых регионах с точки зрения биоразнообразия. Инициативы по обеспечению правоприменения и управления в лесном секторе вносят дополнительный вклад в дело прогресса на пути достижения устойчивого лесопользования. В инициативе Европейского союза по обеспечению правоприменения, управления и торговли в лесном секторе признается совместная ответственность стран-производителей и стран-потребителей через посредство их соглашений о добровольном партнерстве.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТОРОНАМИ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

26. Норма отклика на вопросы, касающиеся биоразнообразия лесов в третьих национальных докладах, говорит о том, что работа ведется во всех областях программы работы, по крайней мере некоторыми Сторонами (см. приведенный ниже рисунок 2 на странице 26). В настоящем разделе кратко излагаются ответы и замечания, представленные Сторонами в национальных докладах, и рекомендации, выработанные СГТЭ. В нем сформулированы предложения относительно повышения эффективности работы в программных областях, к которым Сторонам следует подходить более энергично или иным образом. Дополнительные логические обоснования выводов, изложенных ниже, приводятся в исходном документе, подготовленном для углубленного обзора расширенной программы работы по биологическому разнообразию лесов (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/5).

27. Доклад СГТЭ приводится в качестве комплексной рекомендации для всех программных элементов с целью расширения обмена информацией и сотрудничества между секретариатом Конвенции о биологическом разнообразии, секретариатом Форума Организации Объединенных Наций по лесам, другими членами Совместного партнерства по лесам и другими соответствующими организациями и процессами, в частности ВТО, и реализации ими совместных целевых мероприятий. Данные мероприятия будут также содействовать осуществлению положений документа юридически необязательного характера, касающегося всех типов лесов.

Программный элемент 1. Сохранение, устойчивое использование и совместное пользование выгодами

28. **По цели 1 программного элемента 1 «Применение экосистемного подхода^{4/} к управлению всеми видами лесов»** 61 Сторона ответила, что она применяет экосистемный подход ко всем типам лесов; 60 Сторон сообщили, что они в настоящее время не применяют экосистемного подхода для управления биоразнообразием лесов. Анализируя третий национальные доклады и предлагая пути обеспечения более эффективного осуществления

^{4/} Углубленный обзор экосистемного подхода будет проведен Конференцией Сторон на ее девятом совещании.

программы работы, делегаты четвертого совещания СГЭТ^{5/} вновь подчеркнули, что экосистемный подход является основным инструментом для достижения столь необходимого включения вопросов биоразнообразия лесов в работу других секторов. В частности сектора сельского хозяйства и горнодобычи нередко оказывают негативное воздействие на лесные экосистемы, если не учитываются принципы экосистемного подхода. Несмотря на достижение прогресса в прояснении концептуальной основы экосистемного подхода применительно к устойчивому лесопользованию, эта концепция, судя по информации, представленной в третьих национальных докладах, не получила еще широкой известности в лесном секторе. На данном этапе полезным представляется обмен информацией и опытом, накопленными в рамках других экспериментальных проектов, и примерами передовых методов.

29. По цели 2 программного элемента 1 «Сокращение числа угроз и смягчение воздействия процессов, угрожающих биологическому разнообразию лесов», многие Стороны подчеркнули необходимость более четкого изучения вопроса об антропогенных нагрузках, таких как неконтролируемые/самопроизвольные природные пожары, расширение сельскохозяйственных угодий, чрезмерное стравливание пастбищ и незаконные рубки леса, в процессе осуществления программы работы по биологическому разнообразию лесов. Следует укреплять планирование землепользования, правоприменение и управление в лесном секторе и другие надлежащие инструменты и механизмы, обеспечивающие реализацию программы работы. Необходимо, возможно, провести обзор природоохранных стратегий и планов организационной деятельности для учета в них аспекта изменения климата в качестве одного из основных приводных механизмов утраты биоразнообразия лесов. Более того:

a) из 121 Стороны, представившей отчетность о результатах устранения угрозы, которую представляют собой инвазивные чужеродные виды, только 8 Сторон сообщило о наличии у них стратегии, конкретно нацеленной на борьбу с этой серьезной угрозой, грозящей биоразнообразию лесов;

b) существует взаимосвязь между изменением климата и сохранением биоразнообразия лесов:

- i) 34 Стороны сообщили о реализации по крайней мере одного мероприятия, связанного с изменением климата, в рамках программы работы по биоразнообразию лесов. Ни одна из Сторон не сообщала о проведении оценки того, каким образом сохранение и устойчивое использование биоразнообразия лесов может содействовать международной работе в области изменения климата. Кроме того, только 2 Стороны сообщили об изучении возможности учреждения международной сети для мониторинга и устранения воздействия изменения климата на биоразнообразие лесов;
- ii) в докладе о работе четвертого совещания СГТЭ сделан вывод о том, что возникающие инициативы и механизмы сокращения выбросов в результате обезлесения могли бы положительно воздействовать и на ведение борьбы с изменением климата, и на сохранение биоразнообразия лесов (43). В этом отношении можно было бы оказывать поддержку разработке новых механизмов финансирования, если они будут нацелены на максимальное повышение сопутствующих выгод для биоразнообразия. Следует, однако, избегать отрицательного воздействия на биоразнообразие лесов возможных новых механизмов финансирования, предназначенных для оказания содействия сокращению выбросов в результате обезлесения;

^{5/} Выводы и рекомендации четвертого совещания СГТЭ приводятся в документе UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/1.

iii) СГТЭ посчитала, что необходимо в самом срочном порядке обеспечить более эффективное осуществление следующих задач в рамках целей 1.2 и 1.3: *Уменьшение негативного воздействия изменения климата на биоразнообразие лесов* (задача 3 цели 1.2); *Предотвращение и уменьшение потерь в результате фрагментации лесов и перестройки структуры лесной площади под другие виды использования* (задача 6 цели 1.2); и *Обеспечение наличия адекватных и эффективных сетей охраняемых лесных районов* (задача 3 цели 1.3).

30. По цели 3 программного элемента 1 «Охрана, предотвращение утраты и восстановление биологического разнообразия лесов» 113 Сторон сообщило о мерах, принятых в рамках данной цели, включая, например, реализацию проектов по лесовозобновлению и восстановительных мер и создание охраняемых районов. Было отмечено, что многие мероприятия, осуществляемые в рамках программы работы по охраняемым районам, актуальны также для программы работы по биоразнообразию лесов. В докладе о работе четвертого совещания СГТЭ сделан вывод о том, что:

a) лесные экосистемы восстанавливаются во многих странах с целью прекращения и нейтрализации деградации лесов, но прилагаемых в настоящее время усилий не достаточно, учитывая текущие темпы обезлесения и деградации лесов. Необходимые фонды и технологии для восстановления лесов зачастую отсутствуют, особенно в развивающихся странах. Демонстрационные участки, на которых применяется экосистемный подход, могут быть ценным инструментом для ускорения восстановительной работы;

b) несколько международных неправительственных организаций сообщило, что вопросы участия и предварительного обоснованного согласия коренных и местных общин и других субъектов деятельности зачастую не учитываются должным образом в процессе создания плантаций леса на территориях, которыми управляют (ранее управляли) коренные и местные общины. Традиционные знания служат хорошим подспорьем в работе по созданию охраняемых лесных районов и управлению ими, но зачастую они не принимаются во внимание;

c) несмотря на наличие некоторых успешных национальных и региональных примеров, создание сетей лесных охраняемых районов продолжает оставаться мероприятием недостаточным и лишенным надлежащего финансирования. В сообщениях об успешном опыте создания трансграничных охраняемых районов указывается, что они могут быть успешным структурным элементом для учреждения сетей лесных охраняемых районов. При создании таких сетей следует руководствоваться пространственными масштабами целевых видов, популяций и экосистем.

31. По цели 4 программного элемента 1 «Содействие устойчивому использованию биологического разнообразия лесов» 120 Сторон сообщили о реализации мер в рамках данной цели, таких как меры по пресечению незаконной деятельности; составление или пересмотр законов и нормативных положений; и создание охраняемых территорий в качестве средства предотвращения неустойчивого использования лесных ресурсов. В процессе формулирования предложений о путях обеспечения более эффективного осуществления программы работы СГТЭ пришла к следующим выводам:

a) следует чаще пользоваться демонстрационными и учебными участками устойчивого лесопользования (УЛП) для расширения территории, охваченной УЛП, например, путем наглядной демонстрации экономических выгод УЛП в средне- и долгосрочной перспективе;

b) в национальных докладах содержится лишь несколько упоминаний о взаимосвязи между водными ресурсами и устойчивым использованием биоразнообразия лесов. Данная

/...

область, однако, имеет исключительно большое значение, учитывая ожидаемый дефицит воды во многих регионах. В этом контексте следует укреплять совместную деятельность на национальном уровне по реализации программы работы по биологическому разнообразию внутренних вод и программы работы по биологическому разнообразию лесов в рамках Конвенции о биологическом разнообразии;

с) в национальных докладах указывается, что программы сертификации лесов, если они надлежащим образом разработаны, согласованы и реализуются, являются полезным инструментом для обеспечения сохранения биоразнообразия. Несколько Сторон сообщило о достижении положительных результатов в районах, где применяются различные программы сертификации лесов, тогда как НПО указывают, что в некоторых программах сертификации лесов не учитываются права и заботы коренных и местных общин, в частности в случаях новосозданных плантаций. Материал, содержащий обобщение информации о критериях в рамках программ сертификации лесов, касающихся участия и предварительного обоснованного согласия коренных и местных общин и биоразнообразия лесов, мог бы быть ценным инструментом для улучшения практики управления лесами;

д) несколько Сторон сообщило об устойчивом использовании недревесных лесных продуктов. СГТЭ рекомендовала стимулировать устойчивое использование недревесных лесных продуктов в качестве одного из полезных средств ведения борьбы с неустойчивым управлением лесами и неустойчивым промыслом;

е) в национальных докладах содержится мало информации об усилиях, прилагаемых к укреплению руководства лесным хозяйством, но на основе другой информации, например, представленной международными организациями и НПО, можно заключить, что во многих странах необходимо прилагать больше усилий для улучшения правоприменения и руководства в лесном секторе в качестве одного из предварительных условий обеспечения устойчивого лесопользования;

ф) в информации, представленной международными организациями, указывается, что неурегулированные или неясные вопросы землевладения являются одним из серьезных препятствий на пути реализации программы работы и что отсутствие земельных прав и споры по поводу земельных прав являются серьезным препятствием, мешающим коренным и местным общинам управлять землями. Вместе с тем несколько Сторон представило сведения, непосредственно касающиеся землевладения и земельных прав в данном контексте. В докладах приводится несколько успешных примеров оказания поддержки коренным и местным общинам в управлении природными ресурсами. Однако в большинстве случаев отсутствуют и срочно необходимы адекватные финансовые ресурсы для создания потенциала и организационных структур, позволяющих коренным народам управлять природными ресурсами. Необходимо осуществление тесного сотрудничества по данным вопросам между секретариатом Форума Организации Объединенных Наций по лесам, Постоянным форумом по вопросам коренных народов и секретариатом Конвенции о биологическом разнообразии;

г) осмотрительный подход рассматривается в качестве одного из адекватных инструментов для избежания потенциальных негативных экологических, культурных и социально-экономических последствий использования генетически модифицированных деревьев.

32. По цели 5 программного элемента 1 «Доступ к лесным генетическим ресурсам и совместное использование соответствующих выгод» 67 Сторон сообщило о принятых мерах, тогда как 49 Сторон сообщило, что никаких мер принято не было. Низкую норму отклика можно отчасти объяснить существованием лишь в немногих странах функциональных режимов, разной стадией разработки таких существующих режимов и также тем, что переговоры о международном

режиме регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод еще продолжаются в настоящее время. В число мероприятий, упомянутых в докладах, входит стимулирование общинного управления ресурсами и доходами; укрепление систем контроля биоразведки; и сохранение ex-situ и обмен опытом и информацией относительно банков генов. В докладе четвертого совещания СГТЭ отмечается, что генная инженерия развивается быстрыми темпами и ставит новые задачи в области доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод. Следует вести пристальный мониторинг за развитием этих событий.

Программный элемент 2. Организационная и социально-экономическая стимулирующая среда

а) **По цели 1 программного элемента 2 «Расширение организационной стимулирующей среды»** 96 Сторон сообщило о принятии мер, нацеленных главным образом на внедрение научных программ и учреждений и укрепление лесных учреждений, законов и правоприменения в лесном секторе. В качестве примеров можно привести инициативы по правоприменению и управлению в лесном секторе, инициативу Европейского союза по правоприменению, управлению и торговле в лесном секторе и введение налога для стимулирования применения лесного законодательства. Кроме того, СГТЭ пришла к выводу о том, что применение многосекторального подхода, особенно межведомственного, и включение аспектов управления биоразнообразием лесов в работу других секторов считается ключевым средством стимулирования сохранения и устойчивого использования биоразнообразия.

33. **По цели 2 программного элемента 2 «Решение проблем, связанных с социально-экономическими просчетами и перекосами»**, 78 Сторон сообщило о принятии мер и 44 Стороны наметило приоритетные мероприятия и изложило меры по реализации данных приоритетов. Мероприятия, упомянутые в докладах, можно разделить на три категории: системы налогообложения и сборов; разработка или усовершенствование программ лесоуправления; и реализация мероприятий по повышению осведомленности и созданию потенциала. В число мероприятий, включенных в доклады, входит разработка или использование программ сертификации лесов, программ лесовозобновления на территории сельскохозяйственных угодий или выделение субсидий сельскохозяйственным организациям для предотвращения дальнейшей перестройки структуры лесной площади под другие виды использования. Делегаты четвертого совещания СГТЭ пришли к выводу о том, что:

а) социально-экономические просчеты, несрабатывание рынка и порочные стимулы являются причиной, порождающей обезлесение и неустойчивое управление лесами на многих уровнях. Правительства должны решать эти проблемы, особенно с учетом производства биотоплива. Правительства должны разработать систему определения ценности биоразнообразия (лесов) в рамках системы национальных счетов, включая также его роль в достижении устойчивого развития;

б) следует поощрять правительства к устранению первопричин утраты биоразнообразия лесов, включая те, что связаны с правоприменением в лесном секторе;

с) своевременное проведение анализа рентабельности позволило бы смягчать неблагоприятные последствия реализации определенных проектов развития.

34. **По цели 3 программного элемента 2 «Расширение просветительской работы среди населения и повышение уровня участия и осведомленности общественности»** 104 Стороны указали, что они приняли меры, тогда как 13 Сторон сообщает, что они не принимали никаких мер. Определенные мероприятия конкретно нацелены на управляющих ресурсами и высших должностных лиц, тогда как другие мероприятия конкретно предназначены для просвещения детей и широких масс. В числе примеров можно привести использование музеев для повышения

/...

осведомленности людей о биологическом разнообразии лесов; учреждение лесной академии для повышения осведомленности среди студентов; и посвящение определенных дней популяризации вопросов биоразнообразия, таких как Национальный день древонасаждения в Японии. СГТЭ пришла к выводу о том, что в среде общественности и высших должностных лиц нет четкого понимания важных взаимосвязей между здоровьем людей и здоровьем лесов и что необходимо продолжать исследования и работу по повышению осведомленности общественности.

Программный элемент 3. Знания, оценка и мониторинг

35. По цели 1 программного элемента 3 «Разработка общей классификации лесов в различных масштабах» 91 Сторона сообщила о реализации мероприятий, связанных с данной целью, тогда как 28 Сторон указали, что они не проводили никаких мероприятий. Менее половины Сторон, представивших тематические доклады, внедрили системы классификации, тогда как остальные страны находятся на ранних или на более продвинутых стадиях их разработки. Национальные и региональные оценки и классификации проводятся, как правило, на трех уровнях: на уровне экосистем и/или мест обитания, на уровне видов и на генетическом уровне. Одна Сторона отметила, что для проведения обзора и адаптации гармонизированной глобальной или региональной системы классификации лесов требуется осуществление международного сотрудничества. В докладе СГТЭ сделан, кроме всего прочего, вывод о том, что:

- a) ряд Сторон не обладает пока еще технологическими ресурсами, необходимыми для разработки базисной информации для проведения оценки уровней обезлесения и его воздействия на биоразнообразие. Такая технология имеет критически важное значение, кроме всего прочего, для оказания содействия установлению взаимосвязи между вопросами изменения климата и сохранения и устойчивого использования биоразнообразия;
- b) необходимо разработать гармонизированную систему классификации лесов, совместимую с применяемой в настоящее время наблюдательной технологией, уделяя приоритетное внимание проведению обзоров областей лесных экосистем, представляющих высокую ценность с точки зрения биоразнообразия, в которых происходят стремительные изменения окружающей среды. Результаты таких обзоров следует совмещать с результатами анализа прямых и скрытых причин утраты биоразнообразия лесов (цель 1 программного элемента 2), в том числе причин, связанных с конкретными секторами, как, например, с производством биотоплива.

36. По цели 2 программного элемента 3 «Совершенствование знаний и методов, необходимых для оценки состояния биологического разнообразия лесов и тенденций в этой области», 99 Сторон сообщило о реализации мер, таких как разработка и совершенствование методов проведения оценки биологического разнообразия лесов. Кроме того, была продолжена разработка критерииев и индикаторов, связанных с биоразнообразием, для обеспечения устойчивого лесопользования. Многие Стороны добились значительного прогресса в области разработки национальных и региональных критерииев и индикаторов, например, в Европе. Министерская конференция по защите лесов в Европе и Монреальский процесс часто упоминаются в качестве двух полезных процессов для разработки национальных критерииев и индикаторов. Две Стороны в районе тропиков разработали свои собственные структуры в сотрудничестве с Центром международных научных исследований по лесоводству и Международной организацией по тропической древесине. Концепция критерииев и индикаторов, связанных с устойчивым лесопользованием, включена также в Глобальную оценку лесных ресурсов. В докладе о работе четвертого совещания СГТЭ рекомендуется нацеливать будущие программы исследований и передачи технологий, кроме всего прочего, на обеспечение более четкого понимания роли биоразнообразия лесов и функционирования экосистем и на усовершенствование основы принятия решений в области устойчивого лесопользования.

37. **По цели 3 программного элемента 3 «Углубление понимания роли биологического разнообразия лесов и функционирования экосистем»** 99 Сторон сообщило о реализации мероприятий, таких как проведение оценок общего состояния лесных экосистем и биоразнообразия и исследований генетического, таксономического и экологического функционирования лесов. Несколько Сторон отметило важное значение оказания официальной помощи развитию и осуществления технического сотрудничества для достижения этой цели. В докладе о работе четвертого совещания СГТЭ сделан вывод о том, что в ходе будущих исследований лесных экосистем следовало бы обращать больше внимания на важное значение экосистемных функций для женщин, и особенно для женщин-представительниц коренных народов, учитывая при этом работу, проводимую в рамках статьи 8).

38. **По цели 4 программного элемента 3 «Совершенствование инфраструктуры сбора и обработки данных и информации, необходимых для точной оценки и мониторинга биологического разнообразия лесов на глобальном уровне»**, 88 Сторон сообщило о реализации таких мероприятий, как учреждение национальных баз данных и сетей; оказание содействия привлечению к работе субъектов деятельности на национальном уровне; и участие в международных процессах. Выявляется позитивная тенденция использования интерактивных и совместных баз данных для повышения эффективности управления информацией. В рамках настоящей цели, аналогично предыдущим целям, было отмечено крайне важное значение роли международных организаций, в частности таких членов Совместного партнерства по лесам, как ФАО и Международный союз организаций по исследованию леса.

IV. ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ

39. В третьих национальных докладах несколько Сторон сообщило о трудностях и препятствиях на пути дальнейшей реализации программы работы, которые можно в целом подразделить на: а) недостаток информации для проведения оценки и мониторинга биоразнообразия лесов; и б) прочие препятствия, в основном связанные с отсутствием ресурсов, политического воздействия и координации.

40. Недостаток информации, который необходимо ликвидировать секретариату и его организациям-партнерам, состоит в:

- а) отсутствии гармонизации информации (и требований к отчетности), поставляемой соответствующими региональными и международными процессами;
- б) отсутствие информации о результатах и последствиях реализованных мероприятий.

41. Недостаток информации и препятствия, которые должны устранять Стороны и научные круги, состоят в:

- а) неадекватности национальных систем мониторинга и отсутствии соответствующей информации для нужд национального и международного характера (в частности в развивающихся странах, где доступность данных зачастую ограничена из-за недостатка потенциала и фондов);
- б) отсутствии глобальных базовых показателей по биоразнообразию лесов, которое затрудняет трактовку наблюдаемых изменений или тенденций и реагирование на них;
- с) том, что ни в одной из глобальных систем классификации лесных пожаров не проводится различий между экологически полезными и экологически вредными пожарами;
- д) отсутствии текущей информации для определения общей группы приводных механизмов, стимулирующих обезлесение. Сложно изолировать воздействие и влияние данных приводных механизмов в региональном или глобальном масштабах. Особенно это касается регионов тропиков;

е) отсутствии международно признанной методологии для экстраполирования информации о генетическом разнообразии лесов из данных, относящихся к изменениям в лесных экосистемах;

ф) отсутствии в большинстве стран адекватной информации о площади лесов, пострадавших в результате таких нарушений, как болезни, нашествие насекомых-вредителей, погодные условия и лесные пожары;

г) сомнительном и зачастую противоречивом и чрезвычайно разнородном качестве данных о плантациях леса;

х) отсутствии легкодоступной информации на глобальном уровне о районах, имеющих особо важное значение для биологического разнообразия лесов;

и) неясных определениях ключевых терминов, которые Стороны по-разному трактовали в своих третьих национальных докладах, таких как экосистемный подход;

ж) отсутствии знаний о методах, позволяющих шире привлекать сектора, не связанные с лесами, и особенно частный сектор, к сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия лесов.

42. В третьих национальных докладах страны выявили ряд препятствий, связанных с отсутствием ресурсов и потенциала, координации и политической воли. В частности были выявлены следующие препятствия:

а) недостаточное сотрудничество между членами Совместного партнерства по лесам и другими международными организациями и процессами для оказания Сторонам поддержки в достижении прогресса в области устойчивого лесопользования;

б) отсутствие межсекторальной интеграции внутренних (национальных) министерств и ведомств;

с) недостаточность финансовых ресурсов, распределяемых для целей осуществления программы работы;

д) недостаточность потенциала, включая отсутствие оборудования, условий и экспертных знаний;

е) постоянное давление с целью расширения других видов землепользования, в частности сельскохозяйственного производства;

ж) постоянно сохраняющиеся причины обезлесения и деградации лесов, включая городское развитие, строительство дорог, горнодобычу, строительство гидроэлектрических объектов (строительство плотин), добчу нефти, газа и других полезных ископаемых, переустройство структуры земель под другие виды использования (например, для выпаса скота и возделывания сельскохозяйственных культур), эрозию почвы, пожары, вредителей и болезни лесов и последствия атмосферных осадений;

з) недостаточная осведомленность о вопросах биоразнообразия лесов среди общественности, высших должностных лиц и законодателей;

и) бедность, в частности в коренных и местных общинах;

к) отсутствие понимания функций экосистем и ценности экосистемных услуг, в частности в плане обеспечения недревесных лесных продуктов.

V. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ОБЗОРА

43. Судя по информации, представленной Сторонами в третьих национальных докладах, программа работы по биологическому разнообразию лесов является одним из нескольких

/...

полезных инструментов, обеспечивающих руководящие указания в области управления лесами и разработки лесной политики. Прямое определение воздействия программы работы не представляется возможным вследствие ее взаимодействия с другими международными и региональными соглашениями и процессами. Осуществлением программы работы занимаются многие Стороны, но предстоит еще проделать большую работу для обеспечения существенного сокращения утраты биоразнообразия. Секретариат и международные организации должны оказывать Сторонам целенаправленную поддержку для облегчения реализации программы работы и обмена информацией и опытом. Существует в частности необходимость создания и развития потенциала для преодоления выявленных препятствий (см. выше, раздел IV) и расширения сотрудничества на региональном уровне.

44. Наиболее часто упоминавшимся препятствием в развивающихся странах является отсутствие потенциала (финансового и людского). Кроме того, в отчетах о деятельности международных организаций указывается, что отсутствие добросовестного руководства в целом и правоприменения в частности является одним из ключевых препятствий на пути реализации многих целей и задач программы работы. Среди наиболее часто упоминавшихся препятствий следует отметить коррупцию, незаконные рубки леса и неразрешенные вопросы землевладения (1, 6, 47).

45. В третьих национальных докладах представлена подробная информация о мероприятиях, реализуемых Сторонами, но в них не содержится достаточных сведений для проведения оценки состояния биоразнообразия лесов и тенденций в этой области. Необходимо повысить эффективность сбора и обобщения информации о состоянии биоразнообразия лесов и тенденциях в этой области, принимая во внимание цель, намеченную на 2010 год и на последующий период, в соответствии с согласованными глобальными критериями и индикаторами и с учетом выявленных пробелов в информации и других препятствий, таких как отсутствие потенциала (см. раздел IV). На национальном уровне необходимо эффективней включать вопросы биоразнообразия в национальные оценки и инвентаризации лесов. На глобальном уровне успешно осуществляется все более широкое включение аспектов сохранения и устойчивого использования биоразнообразия в Глобальную оценку лесных ресурсов.

46. Специальная группа технических экспертов рекомендовала продолжать реализацию программы работы по биологическому разнообразию лесов в ее настоящем виде, как она была принята в решении VI/22. Однако она настоятельно рекомендовала адаптировать реализацию определенных мероприятий к изменяющимся условиям, в частности к изменению климата, и укрепить и усилить реализацию определенных мероприятий с учетом цели, намеченной на 2010 год, в частности в следующих областях: *Уменьшение негативного воздействия изменения климата на биоразнообразие лесов* (задача 3 цели 1.2); *Предотвращение и уменьшение потерь в результате фрагментации лесов и перестройки структуры лесной площади под другие виды использования* (задача 6 цели 1.2); и *Обеспечение наличия адекватных и эффективных сетей охраняемых лесных районов* (задача 3 цели 1.3).

VI. ПОСЛЕДСТВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДЕРЕВЬЕВ

47. Секретариат обобщил доступную информацию о потенциальных последствиях использования генетически модифицированных деревьев на основе публикаций, прошедших независимую экспертную оценку; информации, представленной Сторонами и соответствующими организациями; и вклада Целевой группы по лесам и генетически модифицированным деревьям Международного союза организаций по исследованию леса. В настоящем разделе приводится резюме информации, представленной в информационном документе о потенциальных экологических, культурных и социально-экономических последствиях использования генетически

модифицированных деревьев (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/6) и в обобщенных мнениях о потенциальных экологических, культурных и социально-экономических последствиях использования генетически модифицированных деревьев (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/7)^{6/}.

48. В целях оказания содействия подборке информации о генетически модифицированных деревьях секретариат распространил 4 мая 2006 года среди Сторон и соответствующих организаций анкету с просьбой представить информацию. 9 из 35 Сторон, ответивших на анкету к сентябрю 2007 года, сообщили о наличии на их территории плантаций генетически модифицированных деревьев, используемых большей частью для экспериментальных целей. 23 Стороны сообщили, что у них действуют платформы, комитеты и другие форумы для рассмотрения вопросов генетически модифицированных деревьев, выступающие, как правило, в виде консультативных и/или регулятивных советов и/или комитетов. Большинство таких платформ было, однако, разработано для решения скорее общих вопросов генетически модифицированных организмов, а не конкретно генетически модифицированных деревьев. 30 Сторон, ответивших на анкету, указали, что они внедрили руководящие указания или нормативные положения, содействующие сведению к минимуму воздействия генетически модифицированных организмов. В ответах на анкету не содержалось ссылок на конкретные экологические, культурные или социально-экономические последствия использования генетически модифицированных деревьев, но некоторые страны указали, что такие потенциальные последствия можно было бы рассматривать в рамках существующих руководящих указаний или нормативных положений. Поскольку большая часть ответов получена от стран Европы, в представленной информации указывается, что руководящие указания Европейского союза явились ориентирующим фактором в разработке внутренних руководящих указаний и политики.

49. На сегодняшний день большая часть работы в области генетически модифицированных деревьев сконцентрирована на методах создания деревьев и ответах на основные биологические вопросы. В том, что касается использования деревьев, научные исследования нацелены главным образом на создание деревьев с измененным содержанием лигнина, толерантностью к нагрузкам и резистентностью к насекомым, болезням и гербицидам (7, 11). Именно эти последние области исследований вызвали наибольшее беспокойства в связи с генетически модифицированными деревьями, поскольку они могут привести к потенциально положительным и отрицательным последствиям (62; см. таблицу 1).

50. Многие из вопросов, связанных с генетически модифицированными сельскохозяйственными культурами, могут относиться также к генетически модифицированным деревьям, поскольку методы модификации, разработанные для видов сельскохозяйственных культур, аналогичны тем, что разрабатываются для деревьев. Однако практический порядок и трудности, характерные для исследований генетически модифицированных деревьев, отличаются от тех, что связаны с сельским хозяйством, например, в плане долговечности деревьев, относительно позднего возраста, к которому они достигают репродуктивной зрелости, и широте масштаба распространения их пыльцы и семян (37).

51. На сегодняшний день объем исследований в связи с созданием генетически модифицированных деревьев превышает объем исследований, посвященных выявлению потенциальных последствий применения таких технологий (13). Большая часть необходимых данных поступает, как правило, в результате ресурсоемких полевых вы свобождений от среднего до крупного масштаба с проведением мониторинга одного полного цикла (46). Многие

^{6/} «Потенциальные экологические, культурные и социально-экономические последствия использования генетически модифицированных деревьев» и «Обобщенные мнения о потенциальных экологических, культурных и социально-экономических последствиях использования генетически модифицированных деревьев».

хозяйственно-значимые виды, такие как тополь, отличаются долгой ювенильной фазой и зацветают лишь спустя достаточно длительное время. (15). В связи с тем, что пыльца некоторых видов может разноситься на большие расстояния, мониторинг, используемый в исследованиях, также должен охватывать большие территории (13, 15). На сегодняшний день таких исследований не проводилось, а во многих странах они не разрешены (46).

52. Пока еще остается много неопределенностей относительно использования генетически модифицированных деревьев, и научных данных, необходимых для проведения оценки потенциальных последствий использования таких деревьев, на данный момент не имеется. Информация касательно долгосрочных последствий использования генетически модифицированных деревьев строится сегодня большей частью на гипотезах (3, 13, 14).

*Таблица 1. Потенциальные положительные и отрицательные последствия использования генетически модифицированных деревьев
(секретариат КБР, 2007 г.)*

1. Потенциальные экологические последствия	
Положительные	<ul style="list-style-type: none"> a) сокращение содержания лигнина может сократить потребность в химических веществах и энергии, необходимых для обработки целлюлозы (19, 30, 32, 46) b) загрязнение окружающей среды целлюлозно-бумажными предприятиями может быть сокращено и потребуется заготовлять меньше деревьев для удовлетворения потребительских нужд (30) c) потребность в применении пестицидов широкого спектра действия на лесных угодьях, возможно, сократится благодаря приобретенным признакам устойчивости к насекомым (3, 13, 20, 29, 32) d) может быть снижено поражение пестицидами насекомых, не являющихся вредителями, поскольку действие инсектицидного агента будет конкретно нацелено на вредителей, питающихся древесными тканями (29, 32) e) резистентность к гербицидам позволит применять относительно «мягкие» гербициды широкого спектра действия на плантациях, сокращая таким образом потребность в применении многократной гербицидной обработки лесных угодий (32, 46) f) деревья с повышенной устойчивостью к стрессу можно было бы использовать для фиторемедиации зараженных почв (32, 37, 46) g) модификация деревьев с целью увеличения производительности могла бы сократить потребность в рубке старо-возрастных лесов, поскольку для удовлетворения потребностей в древесине можно было бы использовать высокопроизводительные плантации (20, 46) h) если можно было бы путем генной инженерии изменить экономически ценные виды деревьев таким образом, чтобы они могли произрастать в различных местах за пределами своей традиционной индивидуальной территории, то это позволило бы увеличить объем производства древесины, снижая при этом нагрузки на природные леса (32)
Отрицательные	<ul style="list-style-type: none"> a) поскольку лигнин затрудняет переваривание насекомыми растительных материалов, сокращение его содержания может снизить выносливость деревьев (29, 46) b) сокращение содержания лигнина может повысить уязвимость деревьев к вирусным заболеваниям (46) c) деревья с более низким содержанием лигнина могут потенциально оказываться на структуре и химии почв, содействуя повышению скорости разложения (3, 13, 46) d) наличие признаков резистентности к насекомым может приводить к развитию более многочисленных видов, устойчивых к пестицидам (3, 13, 32, 37, 46) e) резистентность к насекомым может сократить число растительноядных насекомых и насекомых, питающихся пыльцой, обитающих в лесах (30) f) признаки резистентности к насекомым могут отрицательно оказываться на нецелевых растительноядных (неопасных видах-вредителях) (40) g) существует потенциальная возможность попадания токсинов в организм насекомоядных, питающихся растительноядными, которые, в свою очередь, питаются видами, резистентными к насекомым (40) h) хотя признаки резистентности к насекомым могут содействовать устраниению одного насекомого-вредителя, эти же признаки могут привести к увеличению числа второстепенных вредителей (30) i) если в растительных останках сохраняется инсектицидность, они могут неблагоприятно воздействовать на структуру почвы и разложение, поскольку насекомые играют важнейшую роль в этих элементах природных процессов (30) j) вымывание токсичных материалов из деревьев, устойчивых к насекомым, в лесную почву через корневую систему может неблагоприятно оказываться на почвенных сообществах (36) k) стимулирование использования конкретных гербицидов может привести к тому, что деревья, устойчивые к гербицидам, будут содействовать усилию давления отбора в сторону резистентных биотипов сорняков, а также усилию использования гербицидов широкого спектра действия (13, 29, 30, 44, 46) l) признаки, повышающие резистентность, могут приводить к тому, что некоторые деревья будут становиться инвазивными и могут потенциально вызывать утрату биоразнообразия (29) m) если трансгены, способствующие повышению резистентности, будут ускользать и попадать в дикие виды, то такие виды могут становиться инвазивными вследствие повышившейся резистентности (3, 32, 46)

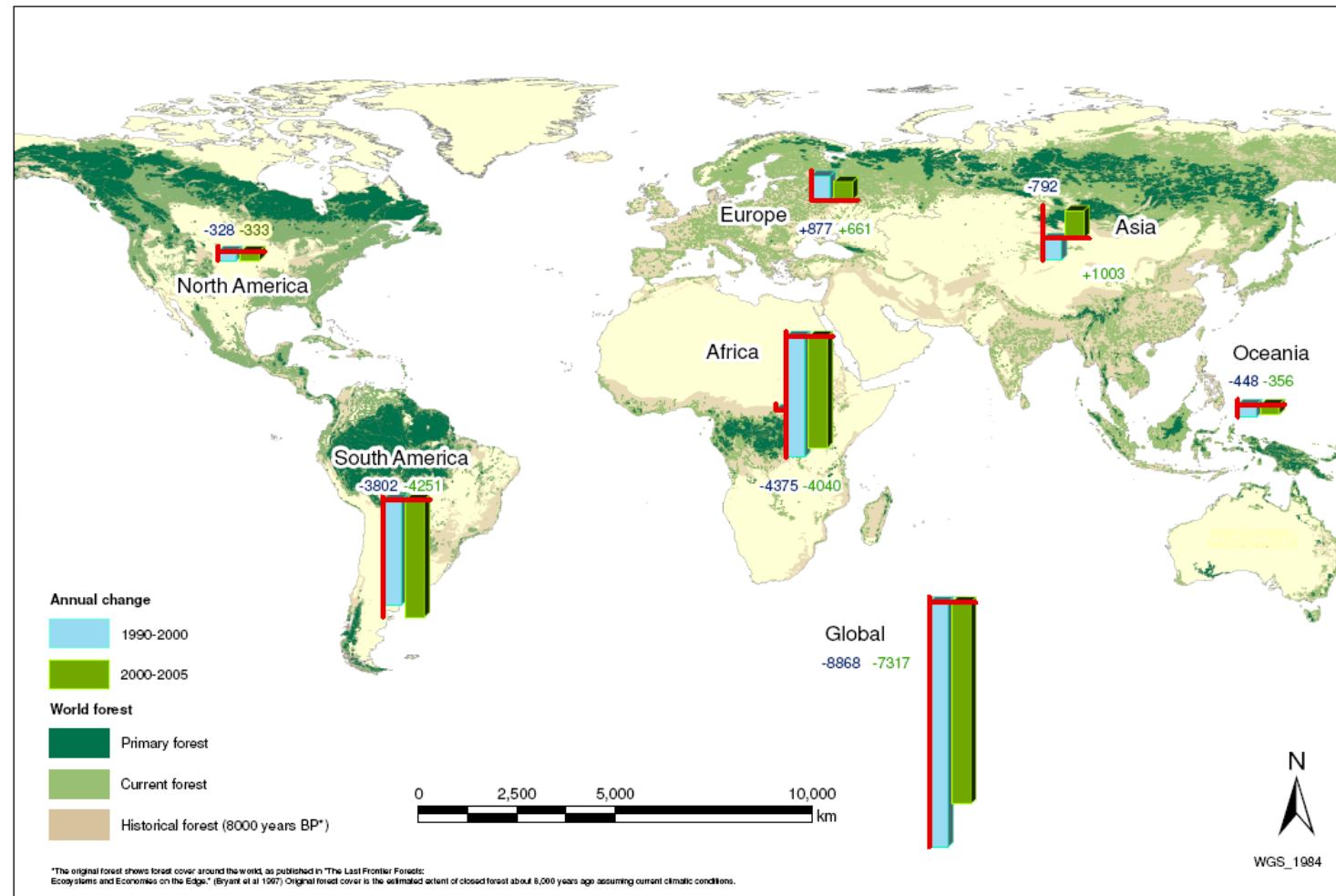
	<p>n) потенциальная возможность ускользания нового генетического материала и попадания его в пулы генов диких видов чревата непредвиденным риском (3, 29, 30, 32, 33, 46)</p> <p>o) существует возможность того, что новые генетические признаки, попадающие в экосистему, могут отрицательно сказываться на биотрофических процессах принимающей экосистемы (32)</p>
2. Потенциальные социально-экономические последствия	
Положительные	<p>a) сокращение содержания лигнина в древесине может повысить эффективность превращения ее в целлюлозную массу и сократить потребность в химических веществах и энергии, необходимых для обработки целлюлозы (3, 19, 29, 46)</p> <p>b) повышение содержания лигнина в деревьях будет содействовать повышению твердости древесины и соответственно повышению качества древесины и ценности продукта (32)</p> <p>c) деревья с повышенным содержанием лигнина будут обладать более высокой теплостойкостью и смогут поэтому быть более эффективным источником топлива, они будут теоретически повышать прочность древесины, позволяя производить более прочные строительные материалы (15, 32)</p> <p>d) повышенная однородность древесины может способствовать общему повышению рыночной стоимости генетически модифицированной древесины (32)</p> <p>e) деревья можно было бы модифицировать с учетом требований различных режимов управления (30)</p> <p>f) устойчивость к пестицидам повышает жизнеспособность деревьев и сокращает потери, вызываемые животными, питающимися листвой, грибами и бактериями, но, кроме этого, использование деревьев, устойчивых к пестицидам, могло бы сократить потребность в пестицидах и соответственно снизить стоимость производственных факторов, связанных с производством деревьев (32)</p> <p>g) использование деревьев, устойчивых к гербицидам, позволит производителям деревьев использовать гербициды широкого спектра действия для борьбы с сорняками, сокращая таким образом необходимость применения более традиционных и дорогостоящих методов борьбы с сорняками, таких как многократное применение гербицидов и обработка почвы (32)</p> <p>h) сокращение количества сорняков на плантациях в результате возможности применения гербицидов может снизить конкуренцию за ресурсы и повысить эффективность роста деревьев (30)</p> <p>i) использование деревьев со встроенными признаками резистентности к болезням может обеспечивать повышение производительности и разработку более безопасных или более питательных продуктов питания с более длительным сроком годности при хранении (44)</p> <p>j) повышенная жизнеспособность деревьев будет означать, что их рост будет более эффективным и что соответственно повысится производительность (30)</p> <p>k) деревья, модифицированные с целью повышения их устойчивости к неблагоприятным условиям произрастания, можно было бы сажать на землях, на которых они традиционно не могли произрастать, что позволит использовать деревья для фиторемедиации зараженных почв, создавая тем самым рентабельные средства восстановления земель, которые невозможно было бы использовать иным образом (13, 37)</p> <p>l) если можно было бы путем генной инженерии изменить экономически ценные виды деревьев таким образом, чтобы они могли произрастать в различных местах за пределами своей традиционной индивидуальной территории, то это позволило бы увеличить объем производства древесины (32)</p> <p>m) можно было бы сократить количество времени, которое требуется для получения улучшенных фенотипов (32)</p>
Отрицательные	<p>a) деревья с измененными уровнями содержания лигнина могут быть менее жизнеспособны, чем обычные деревья, и поэтому могут приводить к неблагоприятным экономическим последствиям в результате повышенной гибели деревьев (32, 46)</p> <p>b) использование высокопродуктивных плантаций может привести к снижению распознаваемой социальной и экономической ценности первозданных или природных лесов, поскольку экономические выгоды от таких типов лесов будут не столь велики, как те, что обеспечивают плантации генетически модифицированных лесов (20)</p> <p>c) бедные производители лесных продуктов не будут иметь доступа к генетически модифицированным деревьям из-за их относительно высокой стоимости (44)</p> <p>d) если виды-вредители станут невосприимчивы к существующим эффективным методам химического и биологического контроля, то это приведет к возрастанию затрат на борьбу с нашествиями вредителей (32)</p> <p>e) длительность периода между началом реализации проектов по изучению генетически модифицированных деревьев и извлечением выгод от использования таких деревьев превращает генетическую инженерию деревьев в рискованное экономическое предприятие (46)</p>

3. Потенциальные культурные последствия	
Положительные	a) генетическая модификация может содействовать охране и сохранению видов деревьев, имеющих важное культурное значение, численность которых сокращается в результате болезней (13, 20, 33)
Отрицательные	<p>a) непреднамеренное появление видов, устойчивых к насекомым и гербицидам, в результате ускользания трансгенов могло бы изменить видовые структуры и сократить число видов, присутствующих на том или ином участке, вынуждая таким образом культуры адаптироваться к изменяющимся условиям биоразнообразия (38)</p> <p>b) генетическая модификация может понизить эффективность адаптации, учитывающей специфику условий, при применении одного сельскохозяйственного метода, что снизит адаптируемость местных систем и поставит определенные общества в зависимость от ресурсов, вводимых извне (38)</p>

Рисунок 1. Общее ежегодное изменение площади лесов*

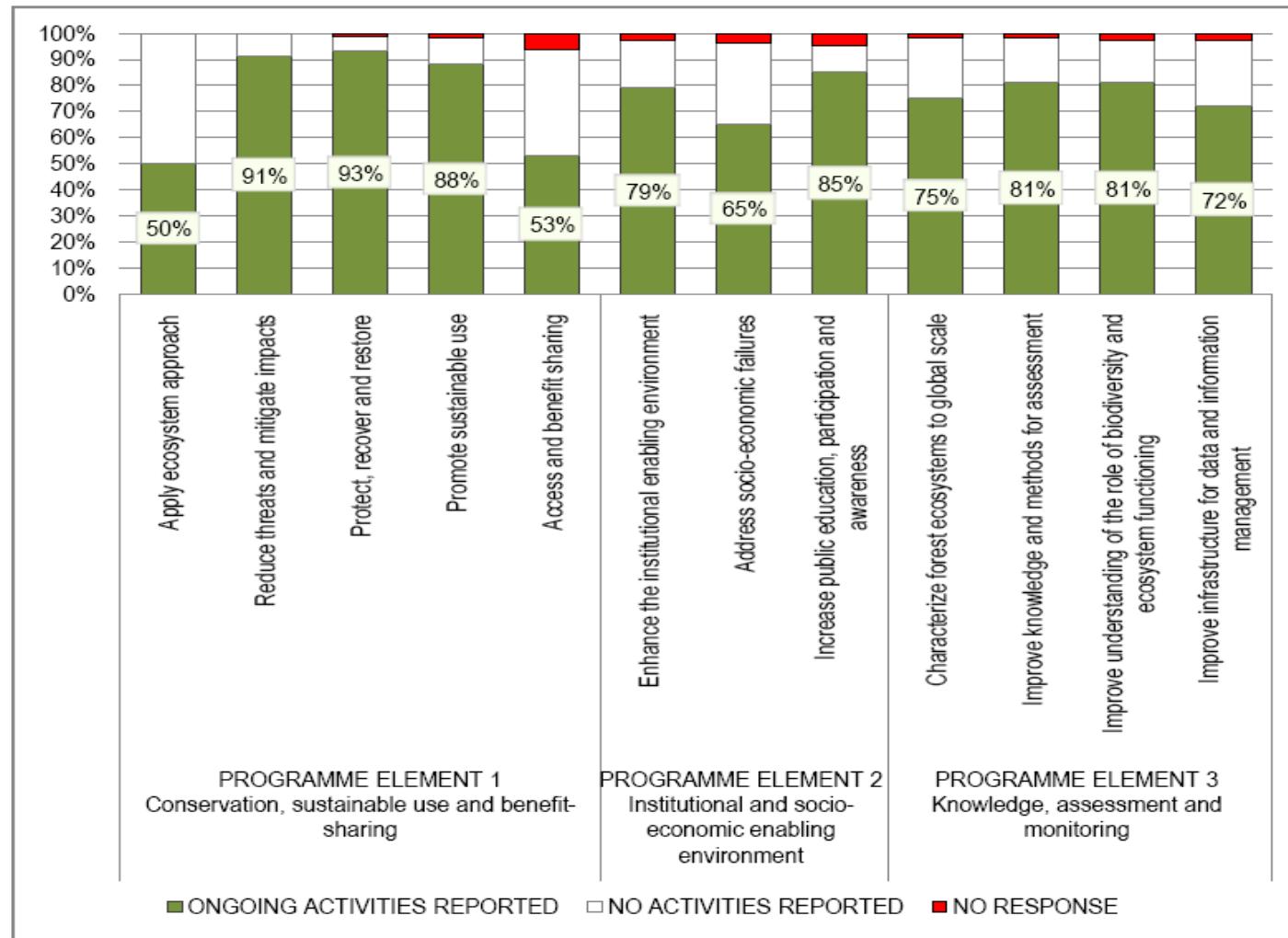
Net annual change in forest area by region 1990 - 2005 (1,000 ha per year)

CBD Secretariat
November 2007



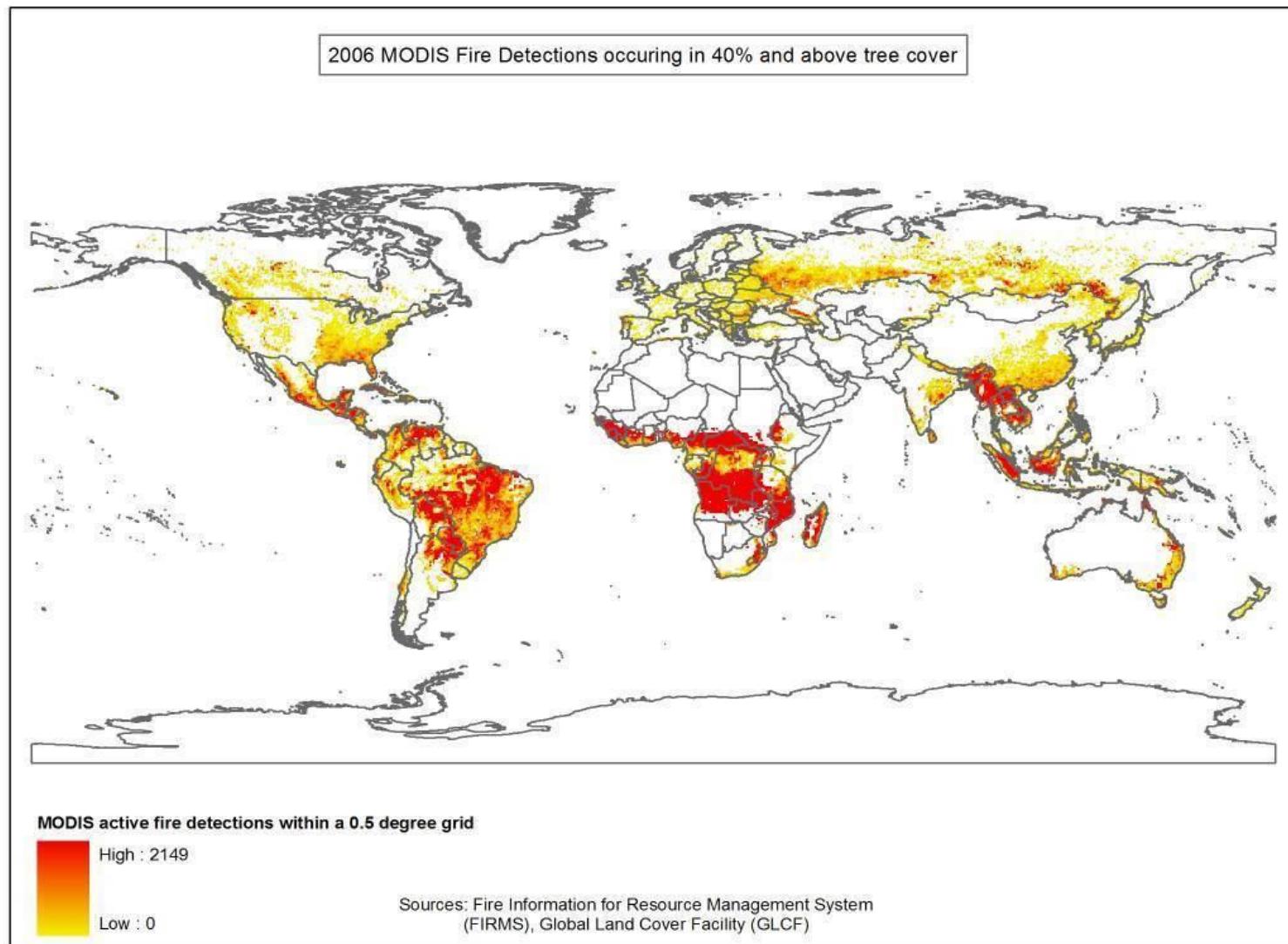
* Цветные копии данной карты можно получить электронно по адресу: www.cbd.int. Ограничено количество цветных копий можно получить в секретариате КБР.

Рисунок 2. Процентная доля стран, ответивших на анкету о биологическом разнообразии лесов в третьих национальных докладах, определенная на основе 122 ответов² (Источник: секретариат КБР, 2007 г.)



^{2/} Категория «текущие мероприятия, включенные в доклад», представляет собой процентную долю стран, сообщивших о реализации мероприятий по реализации той или иной задачи; категория «Отчетность о мероприятии не представлена» представляет собой процентную долю стран, которые не сообщили о реализации мероприятий по реализации той или иной задачи; и категория «Оставлено без ответа» представляет собой процентную долю стран, не ответивших на данный вопрос.

Рисунок 3. Лесные пожары в 2006 г. (снимок подготовлен для секретариата КБР географическим факультетом Университета штата Мериланд)**



** Цветные копии данной карты можно получить электронно по адресу: www.cbd.int. Ограничено количество цветных копий можно получить в секретариате КБР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Brack, D., Gray, K., Hayman, G. (2002). *Controlling the international trade in illegally logged timber and wood products*. Sustainable Development Programme, Royal Institute of International Affairs. London.
2. Brunner, A. M. et al. (2007). *Genetic containment of forest plantations*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 75-100.
3. Campbell, F. T. and Asante-Owusu, R. (2001). *GE trees: Proceed only with caution*, Proceedings of the First International Symposium on Ecological and Societal Aspects of Transgenic Plantations, pp. 158-167.
4. CBD. (2007). Tourism introduction, Retrieved August 9, 2007, from <http://www.cbd.int/tourism/intro.shtml>.
5. CBD (2003). *Biosafety and the environment: An introduction to the Cartagena Protocol on Biosafety*. The Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Canada.
6. Contreras-Hermosilla A., Doornbosch R., Lodge M. (2007). *The economics of illegal logging and associated trade*. Paper for the roundtable on sustainable development, SG/SD/RT(2007)1/REV, Organisation for Economic Co-operation and Development.
7. El-Lakany, M.H. (2004). *Are genetically modified trees a threat to forests?*, Unasylva, 55 (217), 45-47
8. European Environment Agency. (2005). *The European Environment – State and Outlook 2005*. Copenhagen.
9. FAO. (2007). *State of the world's forests: 2007*. FAO: Rome.
10. FAO. (2006). *Global forest resources assessment 2005: Progress towards sustainable forest management*. FAO: Rome.
11. FAO (2004). *Preliminary review of biotechnology in forestry, including genetic modification*. Forest Genetic Resources Working Paper FGR/59E. Forest Resources Development Service, Forest Resource Division. Rome, Italy.
12. FAO, FLD, and IPGRI. (2001). *Forest genetic resources conservation and management*. Vol. 3: In plantations and genebanks (ex situ). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
13. Farnum, P., Lucier, A and Meilan, R. (2007). *Ecological and population genetics research imperatives for transgenic trees*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 119-133.
14. Finstad, K., Bonfils, A.C., Shearer, W. and Macdonald, P. (2007). *Trees with novel traits in Canada: Regulations and related scientific issues*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 135-139.
15. Gartland, K.M.A., Kellison, R.C., and Fenning, T.M., (2002), *Forest Biotechnology and Europe's Forest of the Future*, Forest Biotechnology in Europe: Impending Barriers, Policies and Implications, Edinburgh, Scotland.
16. Gartland, K.M.A and Oliver, C.D. (2007). *Growing trees: Risks and rewards for society*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 169-172.
17. Global NTFP Partnership. (2007). *Global NTFP Partnership - Strategy document*. Retrieved June 27, 2007 from <http://ntfp.inbar.int/wiki/index.php/About>.
18. Hagar, J.C. (2007). *Wildlife species associated with non-coniferous vegetation in Pacific Northwest conifer forests: A review*. Forest Ecology and Management, 246(1), 108-122
19. Halpin, C. et al. (2007). *Ecological impacts of trees with modified lignin*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 101-110.
20. Hayes, J. P. (2001). *Biodiversity implications of transgenic plantations*, Proceedings of the First International Symposium on Ecological and Societal Aspects of Transgenic Plantations, 168-175
21. Hooijer, A., Silvius M., Wösten, H. and Page, R. (2006). *PEAT-CO₂, assessment of CO₂ emissions from drained peatlands in SE Asia*. Delft Hydraulics report Q3943 (2006).
22. The International Ecotourism Society (2005). *Ecotourism fact sheet*. Washington.
23. IPCC. (2007). *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press: Cambridge, UK.
24. IPPC. (2007). *Climate change 2007: Mitigation of climate change*. Contribution of working group III to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press: Cambridge, UK.
25. IPCC. (2002). *IPCC technical paper V: Climate change and biodiversity*.
26. ITTO. (2006). *Global study on tropical forest plantations - Encouraging private sector investment in industrial plantation in the tropics – 1st Draft report*, ITTO, Curitiba, Brazil
27. IUCN (2004). *Genetically modified organisms and biosafety: A background paper for decision-makers and others to assist in consideration of GMO issues*, The World Conservation Union: Gland, Switzerland.

28. IUCN. (2004). *2004 IUCN red list of threatened species: A global species assessment*. IUCN: Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
29. James R. et al. (1998). *Environmental effects of genetically engineered woody biomass crops*, Biomass and Bioenergy, 4(4), 403-414.
30. Johnson, B. and Kirby K. (2001). *Potential impacts of genetically modified trees on biodiversity of forestry plantations: A global perspective*. Proceedings of the First International Symposium on Ecological and Societal Aspects of Transgenic Plantations, pp. 176-186.
31. Kalisch, A. (2001). *Tourism as fair trade: NGO perspectives*. Tourism Concern, London
32. Mathews, J.H and Campbell, M.M. (2000). *The advantages and disadvantages of the application of genetic engineering to forest trees: a discussion*, Forestry, 73(4), 371-380.
33. Merkle, S. A. et al. (2007). *Restoration of threatened species: A noble cause for transgenic etrees*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 111-118
34. Mgdeoji, I. (2007). *Lost in translation? The Rhetoric of protecting Indigenous People's knowledge in international law and the omnipresent reality of biopiracy*. In P.W.B. Phillips and C.B. Ownuekwe (Eds.), Accessing and Sharing the Benefits of the Genomics Revolution (111-142). Springer Netherlands.
35. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being*. Island Press: Washington, Covelo, London.
36. O'Callaghan, M., Glare, T.R., Gurgess, E. and Malone, L.A. (2005). *Effects of plants genetically modified for insect resistance on nontarget organisms*, Annual Review of Entomology, 50, 271-292.
37. Peña, L., and Séguin, A. (2001). *Recent advances in the genetic transformation of trees*, TRENDS in Biotechnology, 19(12), 500-506.
38. Peterson, G., S. (2000). *The risks and benefits of genetically modified crops: a multidisciplinary perspective*. Conservation Ecology, 4(1):13. .
39. RAMSAR. (2001). *Wetland values and functions: Shoreline stabilization and storm protection*. RAMSAR Bureau: Gland, Switzerland.
40. Royal Society of Canada (2001). *Elements of the precaution: Recommendations for the regulation of food biotechnology in Canada*, Expert Panel Report on the Future of Food biotechnology, Ottawa, Canada
41. Sederoff, R. (2007). *Regulatory science in forest biotechnology*, Tree Genetics & Genomes, 3(2), 71-74.
42. Sedjo, R. A. (2001). *From foraging to cropping: the transition to plantation forestry, and implications for wood supply and demand*, Unasylva, 204(52).
43. Stern, N. (2006). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press: Cambridge.
44. Thomas S. (2001). *Ethical and social considerations in commercial uses of food and fibre crops*, Proceedings of the First International Symposium on Ecological and Societal Aspects of Transgenic Plantations, pp. 92-98.
45. UNEP. (2007). *The last stand of the orangutan – State of emergency: Illegal logging, fire and palm oil in Indonesia's national parks*. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal: Norway.
46. van Frankenhuyzen, K. and Beardmore, T. (2004). *Current status and environmental impact of transgenic forest trees*, Canadian Journal of Forest Research, 34, 1163-1180
47. World Bank (2007). *At loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction, and environment in the tropical forests*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington.
48. World Bank. (2003). *World Development report 2003: Sustainable development in a dynamic world: Transforming institutions, growth and quality of Life*. The World Bank: Washington DC
49. WWF (2007). *Rain forest for biodiesel? Ecological effects of using palm oil as source of energy*. WWF Germany: Frankfurt am Main
50. WWF (2006). *Sustainability standards for bioenergy*. WWF Germany: Frankfurt am Main
51. Doornbosch, R. and Steenblik, R. (2007). *Biofuels: Is the cure worse than the disease?*, Round Table on Sustainable Development. Paris, 11-12 September 2007. OECD.
52. ITTO. (2005). *Status of tropical forest management 2005: Summary report*. ITTO: Japan.
53. Hooper, D.U. et al. (2005). *Effects of biodiversity on ecosystem functioning: A consensus of current knowledge*. Ecological Monographs, 75(1), 3-35.
54. Keleş, S., and Başkent, E.Z. (2007). *Modelling and Analyzing Timber Production and Carbon Sequestration Values of Forest Ecosystems: A Case Study*, Polish Journal of Environmental Studies, 16(3), 473-479
55. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GTZ, Editor (2007). *Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries: The way forward*. Eschborn / Germany

56. MINAE/FONAFIFO (2005). *The Environmental Services Payment Program: A success story of sustainable development implementation in Costa Rica*. FONAFIFO: Over a decade of action. San José, January 2005.
 57. Dirzon, R. and Raven, P.H. (2003). *Global state of biodiversity and loss*. Annual Review of Environment and Resources, 28(1), 137-167.
 58. WCMC. (1992). *Global biodiversity: Status of Earth's living resources*. Chapman and Hall, London, United Kingdom.
 59. GISP. (2005). *South America invaded: The growing danger of invasive species*. GISP.
 60. Moore, B. A. (2005). Working paper FBS/8E - *Alien invasive species: Impacts on forests and forestry: A review*, FAO: Rome.
 61. Smeets, E., Faaij, A. and Lewandowski, I. (2004). *A quickscan of global bio-energy potentials to 2050 – An analysis of the regional availability of biomass resources for export in relation to the underlying factors*. Copernicus Institute, Utrecht, The Netherlands.
 62. Strauss, S.H., Coventry, P., Campbell, M.M., Pryor, S.N., and Burley, J. (2001) *Certification of genetically modified forest plantations*. International Forestry Review, 3(2) 85-102.
-