الفصل السادس
الوظائف الوقائية للموارد الحرجية

نظرة عامة

كانت التقييمات الأولية للموارد الحرجية تتركز على الوظائف الإنتاجية للغابات، وخصوصاً توفير الأخشاب، لأن ذلك كان هو القضية الأساسية التي تعرّف عليها واضعو السياسات. ولكن للاستجابة لزيادة وعي كثير من البلدان بأهمية أدوار الغابات في توفير خدمات بيئية تشمل الوقاية، واستجابة للمفهوم العام بشأن الإدارة المستدامة للغابات بدأ تقرير عام 2005 في تقييم اتجاهات الموارد الحرجية التي لها وظيفة وقائية.

وفي كل تقرير من تقارير تقييم الموارد الحرجية في العالم كانت الخدمات البيئية التي تُقدمها الغابات تكتسب مزيداً من الاعتراف. وإذا كان معدل الطلب على الأخشاب ظل ساكناً أو زاد بدرجة طفيفة والطلب على المنتجات الحرجية غير الخشبية زاد باستمرار وببطء فإن الطلب على الخدمات البيئية من الغابات - وهو طلب غير نقدي بدرجة كبيرة - قد زاد بدرجة كبيرة جداً (Leslie,2005). وجزء كبير من هذه الخدمات له صلة بالدور الوقائي للغابات.

وتؤدي غابات العالم وظائف وقائية عديدة، بعضها محلي وبعضها على مستوى العالم

تأثيرها على المناخ. تؤثر الغابات على مناخ العالم لأنها تعكس إلى الغلاف الخارجي حرارة أقل مما تعكسه بقية أنواع استخدامات الأراضي التي بها مزيد من التربة العارية وغطاء أخضر أقل. كما أن الغابات تؤدي دوراً كبيراً جداً في دورة الكربون العالمية وهي التي تؤثر في تغير المناخ العالمي (انظر الفصل الثاني). وعلى المستوى المحلي في كل من المدن والمناطق الريفية توفر الأشجار الظل وتستوعب الطاقة الحرارية بما يُحدث تأثيراً رطباً. وأثناء موسم البرودة تكون الأشجار حاجزاً أمام الرياح وتمتصها وتعكس اتجاهها مما يُقلل تأثيرها البارد. وتستطيع مصدات الرياح من الأشجار أن تُقلل خسائر التبخّر من المسطحات المائية الصغيرة. وهذه الوظائف أي تقليل سرعة الرياح، وتخفيف حرارة التربة وزيادة الرطوبة النسبية تكون مفيدة أيضاً في نُظم الزراعة المختلطة بالغابات (Vergara and Briones, 1987).

الوقاية من التعرية بفعل الرياح. تُقلل الصفوف الكاسرة للرياح والأحزمة الواقية من فقد التربة العليا الغنية بالمغذيات، وتحمي النباتات الصغيرة من الرياح في مناطق تأثيرها. كما أنها تُساعد أيضاً على تثبيت الكثبان الرملية.

حماية الشواطئ. الغابات الساحلية، وخصوصاً المانغروف (القرم)، تساعد على تقليل التعرية على الشاطئ وتقليل تأثيرات هبات الرياح والتسونامي. كما أن المانغروف يُرشّح بعضاً من المغذيات والمعادن الثقيلة ويستبعدها إذا كانت آتية من استخدامات الأراضي ومن الصناعة، ويُساعد على إبقائها ساكنة في الطين - ما دامت غير سامة للمانغروف نفسه (Wharton et al., 1976) - كما أمكن على طول الشواطئ المواجهة للرياح زراعة أشجار تتحمل الأملاح وتعمل على تذريتها وذلك من أجل حماية المحاصيل.

الحماية من الانهيارات. لدى بلدان أوروبا الواقعة على جبال الألب خبرة كبيرة في الحماية التي توفرها الغابات ضد الانهيارات الثلجية، ولديها غابات كثيرة صُممت لهذا الغرض. وكلما زادت السياحة وإقامة البنية الأساسية والتوسع العمراني في المناطق الجبلية في بلدان أخرى سيزيد الاعتراف بهذه الوظيفة التي تؤديها الغابات.

مرشحات تلوث الهواء. تؤدي الغابات دوراً لـه أهمية كبيرة في اعتراض الجزيئات التي يحملها الهواء وفي اصطيادها - وهنا أيضاً، إذا كان التلوث لا يُضر بالأشجار أو يقتلها. وهذه واحدة من المنافع التي تُحققها الغابات والأحزمة الخضراء للمناطق الحضرية. فيمكن استبعاد التراب والرماد وحبوب اللقاح والدخان، التي تؤثر تأثيراً سيئاً في صحة الإنسان وفي الرؤية، من الغطاء الجوي ثم غسلها إلى الأرض بفعل تساقط الأمطار أو الثلوج.

حماية موارد المياه. الغابات تحمي موارد المياه وذلك بتقليل التآكل السطحي والترسب، كما أنها ترشح ملوثات المياه، وتنظم تصرف المياه وتدفقها، وتخفف من آثار الفيضانات، وتزيد سقوط الأمطار (مثل الغابات المغطاة بالسحاب) وتخفف من آثار الملوحة. وهناك معلومات إضافية عن الغابات والمياه في دراسة مواضيعية منفصلة (الإطار 6-1).

الإطار 6-1
الدراسة المواضيعية، في تقرير عام 2005، عن الغابات والمياه

لما كانت المعلومات الكميّة نادرة عن دور الغابات في حماية إمدادات المياه، وكانت الإحصاءات قليلة، فقد وُضعت دراسة نوعية بعنوان دراسة مواضيعية عن الغابات والمياه كجزء من تقرير حالة الموارد الحرجية في العالم عام 2005، وهي تُبرز النقاط الرئيسية التالية:

تقليل تعرية التربة وتأثيراتها على المياه

من أهم الوظائف الوقائية الفعالة التي تؤديها الغابات تقليل تعرية التربة بفعل المياه مما يقلل من جودة المياه. فتعرية التربة على السفوح تقع في فئتين رئيسيتين: التعرية السطحية و'فقدان كتلة التربة'. وللغابات دور نافع في هذين النوعين.

التعرية السطحية تشمل الاجراف الطبقي والأخدودي والخلجاني، وهذه التعرية تهبط إلى أدنى حد في الغابات لما فيها من أشجار منخفضة وشجيرات وفرش أرضي، والأنقاض الحرجية التي تغطيها. والواقع أن الأشجار الصغيرة والأشجار السفلى والبقايا هي التي تحمي التربة من تأثير قطرات المطر المتساقط (تفكك التربة والتعرية الفجائية) ومن تدفق مياه الأمطار فوق الأرض في شكل صفائح أو انحدارها إلى جداول صغيرة وأخاديد (Hamilton and King, 1983; Wiersum, 1984). وإزالة هذه الوقاية الأرضية، لا إزالة الغطاء الشجري الذي يزيد عن 10 أمتار في الارتفاع، هي التي تؤدي إلى تعجيل التعرية. وهذه التربة غير المتكتلة في الغابات هي التي تُحقق أعلى معدلات الترشيح وبها أكبر طاقة للخزن، مما يُقلل من حالات التدفق فوق الأرض ويُقلل من درجة هذا التدفق، وأي نشاط يؤدي إلى تعرية التربة أو إلى زيادة تكتلها يُقلل من الدور الوقائي للغابة بدرجات مختلفة، ومن أمثلة ذلك استخراج الأشجار أو جمع البقايا، أو الرعي في الأراضي الحرجية، والحرائق. وكلما زادت كثافة استخدام الغابة زاد احتمال وقوع التعرية. وإذا كان حصد المنتجات الحرجية مقصوداً فإن الإدارة الجيدة تستطيع أن تُقلل هذا التأثير.

فقدان كتلة التربة هو عبارة عن انهيارات أو كتل وتدفقات من الأنقاض، وهنا أيضاً تكون الغابات هي أحسن غطاء نباتي لتقليل تحركات التربة بهذا الشكل، وخصوصاً الكتل الضحلة غير الكبيرة. ويحدث ذلك بفضل قوة الجذور وتقليل الضغط المسامي (O'Loughlin, 1974). ويمكن التعرف على المناطق المعرضة لهذا الخطر عند تخطيط استخدامات الأراضي وعندما يكون هناك ما يُبرر استبقاء الغابات في تلك المواقع.

الترسّب. تؤدي التعرية إلى الترسّب الذي له تأثيرات سلبية أثناء انتقاله في تدفق المياه، وأثناء رسوبه في القنوات أو في المسطحات المائية الدائمة (مثل البرك والبحيرات والخزانات). وقد يؤدي الترسب إلى هلاك الحيوانات البحرية الثمينة، كما يُقلل من جودة مياه الشرب أو المياه للاستخدامات المنزلية أو الصناعية، وهو يقلل قدرة الخزان المائي على مكافحة الفيضانات وعلى إنتاج الطاقة أو الري أو زيادة التدفق البسيط، وهو يتدخل في سير الملاحة النهرية ويُقلل مدة العمر الإنتاجي للتربينات أو المضخات ويتراكم في مجرى الأنهار مما يزيد من خطر الفيضانات (Hamilton and Pearce, 1991). وعلى ذلك فإن الدور الوقائي للغابات في تقليل التعرية له تأثير كبير في خارج الموقع بفضل تقليل الترسب.

تأثيرها في ضبط المياه

للغابات وما يطرأ عليها من تغيرات تأثير معقد يظهر في غلة المياه وفي توقيتها. فعندما تكون الغابات هي الغطاء الأصلي للأرض فإن التأثير الوقائي يعني استبقاء أكبر قدر ممكن من التدفق "الطبيعي"، الذي يتألف بالضرورة من تدفق فيضاني ثم تدفق منخفض استطاعت القنوات وما يتصل بها من حياة بيولوجية أن تتكيف معه. ومع تدخل الإنسان وشغل الأراضي تظهر الحاجة إلى حُسن فهم التفاعل بين الغابة والمياه. ففيما يتعلق بالفيضانات أصبح من الواضح الآن أن الغابات تُقلل من فترات ذروة الفيضانات وتؤخرها أحسن مما يفعله الغطاء الأرضي ولكن هذا التأثير يحدث بالقرب من الغابة ويتضاءل في بقية أنحاء مستجمعات المياه (Hamilton and King, 1983). وفي مجاري الأنهار الرئيسية لا يكون للغابات الموجودة في المنبع تأثير كبير في تقليل كثافة الفيضان في الأماكن الدنيا من المجرى النهري (Hewlett, 1982; FAO, 2005). ولكن بالقرب من الغابة الوقائية تتحسن كثافة العواصف المتكررة بما يفيد السكان المحليين وذلك بطريقة أحسن مما يُحدثه أي غطاء أرضي آخر أو الاستخدامات الأخرى للأراضي.

وتمتص الغابات جزءاً كبيراً من رطوبة التربة بأكثر مما تفعله بقية أنواع الغطاء النباتي، وذلك بسبب ضخامة التبخر من الكتلة الحرجية وبسبب عمق جذورها. وفي معظم الحالات تؤدي إزالة الغابات إلى تقليل التدفقات الضخمة أثناء الموسم الجاف، ولكن القيم الوقائية الأخرى تضيع إذا أُزيلت الغابات أملاً في الحصول على مزيد من المياه (Hamilton and King, 1983). وقد قيل في بعض الحالات إن إزالة الغابات يزيد من توفر المياه. والواقع أنه كلما حدثت إعادة تشجير في الأراضي العشبية أو في المناطق شبه الجافة كان الطلب على المياه من جانب تلك الغابات مضراً في بعض الحالات وأدى إلى نتائج غير مقصودة. ونتج عن ذلك كتابة مقالات شائعة ومبالغ فيها تُعارض استخدام الأشجار في ضبط المياه.

غابات السُحب المطيرة

غابات السُحب المطيرة في المناطق الجبلية لها دور وقائي خاص فيما يتعلق بالموارد المائية فهي تستطيع أن تصيد رطوبة الضباب المتحرك أفقياً في المناطق التي بها رياح دائمة تطرد السُحب. واصطياد المياه بهذا الشكل وقلة بخرها ونتحها يعني إضافة مياه إلى مستجمعات المياه تجاوز ما يأتي من المطر الرأسي العادي. وتقع هذه الغابات في المناطق الاستوائية ودون الاستوائية في شرائح أو مناطق بها سحاب كثير ورياح دائمة على ارتفاعات 000 2 إلى 000 3 متر في الجبال القارية، وتنخفض إلى 500 متر في جزر المحيطات وفي الشواطئ. ويتفاوت اصطياد المياه الإضافية بهذا الشكل بين 15 و20 في المائة من الأمطار العادية في المناطق الرطبة (000 2 إلى 000 3 ملم في السنة) وقد يصل إلى 60-50 في المائة في المرتفعات المكشوفة ومناطق الأمطار الضئيلة (Bruijnzeel and Hamilton, 2000) وعند ظهور أوضاع الضباب والسُحب في موسم الجفاف أو في مواقع جافة أمكن تسجيل إضافة كميات مائية بنسبة 100 في المائة أو أكثر.

الغابات المشاطئة

حماية شواطئ الأنهار والجداول المائية من التعرية الأُفقية غير المطلوبة هي واحدة فقط من الوظائف التي تؤديها منطقة شجرية عازلة على جانبي أحد المجاري المائية. كما أن المنطقة العازلة تعمل أيضاً كمرشح ومستودع للترسب وللمبيدات والأسمدة المستخدمة في الأراضي العليا. وهي تستطيع أيضاً أن تُقلل حرارة المياه بفضل توافر الظل مما يُحسِّن من أحوال معيشة عدد كبير من الحيوانات المائية. وقد وجد كثير من البلدان أن الوظيفة الوقائية مهمة بحيث أنها أنشأت "ممرات خضراء على جوانب المجاري المائية" أو عملت على حماية تلك المجاري بوضع أنظمة لمناطقها، بما في ذلك وجوب اتباع ممارسات معينة لقطع الأشجار. وهذا الاتجاه يستحق الاستمرار فيه بل الإسراع في السير فيه.

الغابات تُخفف التملّح

التملح الثانوي، على عكس التملح الطبيعي أو الأولي، يمكن أن يظهر بسبب إزالة الغابات. فتقليل البخر والنتح بواسطة الأشجار عميقة الجذور يؤدي إلى ارتفاع طبقة الماء الأرضي. وفي المناطق التي يوجد بها تملح في الطبقات الدنيا من التربة يستطيع هذا الماء الأرضي المرتفع أن يدفع الأملاح إلى منطقة الجذور ويؤثر تأثيراً سلبياً في نمو النباتات، بل قد يكون ساماً. وهذا أمر هام عند محاولة إعداد الأراضي لزراعة المحاصيل. والمقدَّر أن نحو 7 في المائة من الأراضي الزراعية في أستراليا الغربية تُعاني من هذا التملح الثانوي في مناطق كانت قبل ذلك مغطاة بالغابات (Ghassemi, Jakeman and Nix, 1995). كما أن المياه المالحة التي تنصرف من هذه المناطق يمكن أن تؤثر تأثيراً عكسياً على فائدة المياه الموجودة أسفل السفح أو أسفل المجرى. وبفضل إعادة تشجير هذه المناطق أمكن إعادة الاستفادة من تلك الأراضي. وعلى ذلك فإن الغابات تؤدي دوراً وقائياً في المناطق المعرضة لتملح التربة. ولا يؤدي حصد المنتجات الخشبية، إذا أعقبه إعادة تجديد، إلى ظهور التملح إذا كانت المساحات التي أُزيلت منها الأشجار بالكامل ليست مساحات واسعة.

الاستنتاجات

نظراً للأهمية الحاسمة للمياه في تلبية الاحتياجات البشرية من الناحيتين الكمية والنوعية، ونظراً للأدوار المباشرة وغير المباشرة التي تؤديها الغابات في حماية تلك الوظائف فإن على المديرين وواضعي السياسات أن ينظروا بدقة في تأثيرات إزالة الغابات أو إدخال تغيير عليها وفي زراعة الأشجار على مجاري المياه. ولهذا الغرض وضعت *الدراسة المواضيعية عن الغابات والمياه* خطوطاً توجيهية لكل واحد من الأوضاع الرئيسية التي يكون فيها تفاعل قوي بين الغابات والمياه.

وقد حدد كثير من البلدان بعض المساحات الحرجية التي تُستخدم في أداء الوظيفة الوقائية وأصبح لهذه المساحات وضع خاص، مثلاً الوقاية من الانهيارات، خزانات مستجمعات المياه، الخزانات الطبيعية للمياه أو مناطق إدارة متعددة الأغراض. وتأتي المحافظة على هذه الخدمات البيئية، بما في ذلك الوظائف الوقائية، في موضع مهم في أهداف إدارة المناطق المحمية التي وضعها الاتحاد الدولي لصون الطبيعة عندما وضع فئات المناطق المحمية (1994). وهذا هو نظام التسميات المقبول على أوسع نطاق والمتبع في العالم بأكمله (الجدول 6-1) والجهود جارية لتحديد كيفية تطبيقه بطريقة مناسبة على الوظائف الوقائية لمجموع الغابات.

وتؤدي الغابات من جميع الفئات، سواء كانت في متنزهات وطنية أو في محميات بحرية أو ساحلية، بعضاً من الوظائف الوقائية التي سبق ذكرها. فمثلاً قد تقع مستجمعات المياه ضمن الفئة الأولى (الحماية التامة) أو ضمن الفئة السادسة (مساحات تُدار لحماية الموارد). ولكن ليس من الصحيح أن جميع المناطق المحمية تهدف إلى حماية التربة والمياه كهدف رئيسي. فكثير من هذه المساحات أُنشئ أصلاً لحماية التنوع البيولوجي أو لحماية السمات الطبيعية والثقافية. وعلى العكس من ذلك هناك بعض الغابات التي تؤدي وظيفة الحماية كهدف أساسي في إدارتها ولكنها ليست جزءاً من شبكة المناطق المحمية، ومن أمثلة ذلك الغابات التي زُرعت لمكافحة التصحر. وعلى ذلك فإن مساحة الغابة ضمن المساحات المحمية ليست بالضرورة مقياساً صحيحاً للوظائف الوقائية للغابات.

والبيانات عن اثنين من المتغيرات في تقرير عام 2005 تقدم بعض الإشارة إلى الدور الوقائي للغابات، وسيستعرضهما هذا الفصل:

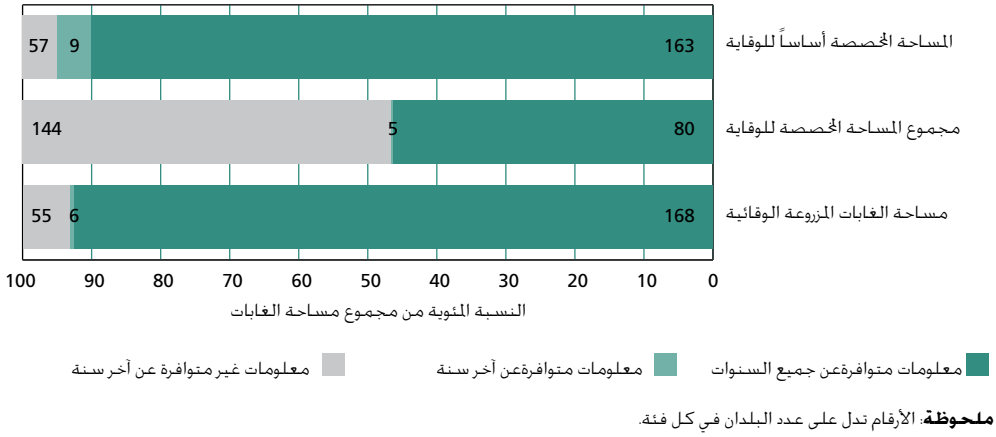
- مساحة الغابات المخصصة للأغراض الوقائية (باعتبارها الوظيفة الأساسية أو واحدة من عدة وظائف)؛
- مساحة الغابات المزروعة الوقائية.

وهناك بعض المعلومات الكميّة عن هذين المتغيرين (الشكل 6-1)، ولكنها محدودة، ومع ذلك عمل تقييم أولي لأهمية الوظائف الوقائية للغابات.

الجدول 5-14
فئات المساحات المحمية وأهداف إدارتها

لجنة فئات المناطق المحمية التابعة للاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN, 1994)
أولاً- الحماية التامة
(أ) (محمية طبيعية تامة)
(ب) (مساحات البرية)
ثانياً- صيانة النظام الإيكولوجي والأغراض الترويحية (المتنزهات الوطنية)
ثالثاً- صيانة السمات الطبيعية (الآثار الطبيعية)
رابعاً- الصيانة بالإدارة النشيطة (الموئل/منطقة إدارة الأنواع)
خامساً- المنظر الطبيعي البري والبحري والترويح (مناظر محمية برية أو بحرية)
سادساً- الاستخدام المناسب للنظام الإيكولوجي الطبيعي (منطقة محمية لإدارة الموارد)

الشكل 6-1
توافر المعلومات - الوظائف الوقائية للموارد الحرجية



ملحوظة: الأرقام تدل على عدد البلدان في كل فئة.

الاستنتاجات الرئيسية

في عام 2005 كان مجموع مساحة الغابات التي تكون وظيفتها الرئيسية هي الوقاية 348 مليون هكتار - أو 9 في المائة من مجموع المساحة الحرجية في العالم. وفي الوقت نفسه أمكن التعرف على 190 1 مليون هكتار من الغابات - أو 65 في المائة من جميع الغابات - على أن لها وظيفة وقائية، ضمن بقية الوظائف المرسومة لها (ولكن ليس بالضرورة الوظيفة الرئيسية).

وتوحي استنتاجات تقرير عام 2005 بأن هناك اتجاهاً نحو التوسع في تحديد مساحات من الغابات للوقاية وفي التعرف عليها. وفي العالم بأكمله زادت النسبة المئوية للغابات التي تؤدي وظيفة الوقاية أساساً من 8 في المائة عام 1990 إلى 9 في المائة عام 2005 - وهو يساوي زيادة بأكثر من 50 مليون هكتار منذ عام 1990. وفي الوقت نفسه كانت هناك زيادة في نسبة غابات العالم التي تؤدي وظيفة وقاية من ضمن الوظائف المرسومة لها من 61 في المائة عام 1990 إلى 65 في المائة عام 2005 - أي بزيادة تقارب 60 مليون هكتار.

ويبدو من المحتمل أن يستمر اتجاه تخصيص مساحة كبيرة من غابات العالم لتؤدي وظيفة الوقاية كوظيفة أساسية، وربما يظهر في تقرير حالة الموارد الحرجية في العالم 2010 أكثر من 9 في المائة في هذه الفئة.

وعلى أساس العالم بأكمله زادت مساحة الغابات المزروعة للأغراض الوقائية بمقدار 405000 هكتار في السنة من عام 1990 إلى 2000 وبمقدار 330000 هكتار في السنة من عام 2000 إلى 2005. وزادت نسبة الغابات المزروعة الوقائية من 0,63 في المائة من مجموع المساحة الحرجية عام 1990 إلى 0,75 في المائة عام 2000 ثم إلى 0,82 في المائة عام 2005. ولكن الأقاليم والأقاليم الفرعية التي أفادت بحدوث تغيرات كانت تختلف اختلافاً كبيراً فيما بينها.

ونظراً لتعدد الوظائف الوقائية للغابات وتزايد أهميتها أصبح من الملح على البلدان أن تجمع وتُحلل وتعرض المعلومات عن مساحة تلك الغابات الوقائية وحالتها. فجميع الغابات والآجام، حتى الغابات «الإنتاجية»، عليها أدوار وقائية بدرجات مختلفة، ويمكن تعزيز القيم الوقائية بإدخال بعض التغييرات على نظام الإدارة. وإذا كان ذلك قد يؤدي إلى التخلي عن بعض القيم النقدية المباشرة (مثلاً التخلي عن حصد المنتجات في المواقع الحرجة أو رفع مستوى ممارسات الحصد) فإن قيمة تلك الخدمات البيئية لرفاهية الإنسان وصحته وللاقتصاد بأكمله أصبحت معترفاً بها بصورة متزايدة. كما أن اقتصاديات البيئة أو الإيكولوجيا أصبحت توفر أدوات جديدة لتحويل تلك الخدمات إلى نقد (انظر على سبيل المثال Landell-Mills and Porras, 2002).

وتقرير حالة الموارد الحرجية في العالم 2005 هو محاولة أولى لتقييم أهمية الوظائف الوقائية للغابات على المستوى العالمي، وهو يستند إلى عدد محدود من المتغيرات الكميّة. ومع ذلك فإن هذه المتغيرات جميعها تُظهر اتجاهاً إيجابياً وتُشير إلى زيادة الاعتراف بأهمية الوظائف الوقائية التي تؤديها الغابات.

مساحة الغابات المخصصة للأغراض الوقائية

يُشير هذا المتغير إلى مدى تخصيص مساحات حرجية للأغراض الوقائية، إما بنصوص قانونية أو بقرارات من المالك أو المدير.

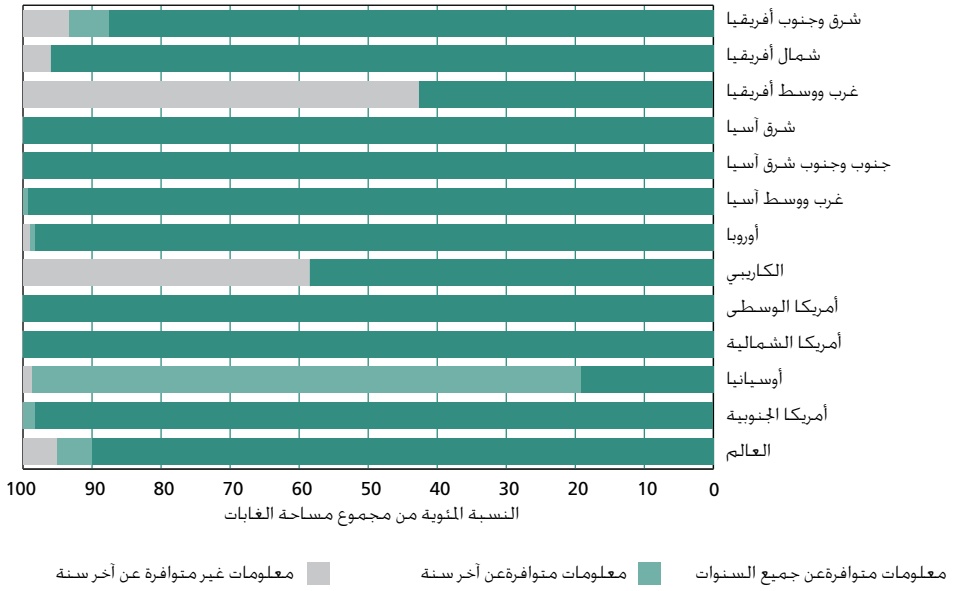
وتُقدَّم المعلومات عن تخصيص الغابات بطريقتين: «وظيفة أساسية» و«مجموع المساحة الوظيفية». والمساحات الحرجية التي لها وظيفة نوعية مخصصة وأهم بكثير من بقية الوظائف يُقدم عنها تقرير على أنها «وظيفة أساسية». وأما بقية المساحات الحرجية التي لها وظائف مخصصة (دون أن يكون بينها وظيفة أساسية) فيقدم عنها تقرير تحت «مجموع المساحة الوظيفية».

وقد سبق القول بأن من المهم التأكيد على أن مفهوم «الوظيفة الوقائية» يجاوز تعريف المساحة المحمية لأن الغابات وسائر الآجام يمكن أن تؤدي وظيفة وقائية حتى وإن كانت تقع خارج المساحات المحمية.

توافر المعلومات

من بين 229 تقريراً قطرياً كان هناك 172 تقريراً احتوت على معلومات عن الوظائف الأساسية المخصصة للغابات، وهي في مجموعها تمثل 95 في المائة من المساحة الحرجية في العالم (الشكل 6-2). ومن هذه التقارير لم يكن هناك إلا 134 تقريراً ذكرت وجود مساحات مخصصة نوعياً للأغراض الوقائية، في حين أن بلداناً كثيرة أفادت بعدم كفاية المعلومات لديها عن هذه الفئة بالذات، أو أدرجت مساحات كجزء من فئة «تعدد الأغراض».

الشكل 6-2
توافر المعلومات - مساحة الغابات المخصصة أساساً للأغراض الوقائية



وفي عام 2005 كان هناك 85 بلداً تمثل 46,6 في المائة من المساحة الحرجية في العالم قدمت بيانات عن مجموع مساحة الغابات التي تؤدي وظيفة وقائية (دون أن تكون بالضرورة الوظيفة الأساسية) (الشكل 6-3). وذكرت بعض البلدان، ومنها مثلاً اليابان، أن المتوقع من جميع الغابات أن تؤدي وظائف متعددة. وربما لا تكون لدى هذه البلدان أي أراضي مخصصة لتؤدي وظيفة الوقاية أساساً لأن المتوقع من مجموع المساحة الحرجية أن تؤدي الوظيفة الوقائية والوظيفة الإنتاجية وربما وظائف أخرى أيضاً.

ويظهر من النتائج حدوث تحسّن في تقديم التقارير من البلدان بصفة عامة عما كان عليه الأمر في الخمس عشرة سنة الماضية. وهناك وضوح ظاهر للبلدان الآسيوية بين مجموعة البلدان التي قدمت بيانات عن جميع السنوات الثلاث، وتأتي بعدها البلدان الأوروبية.

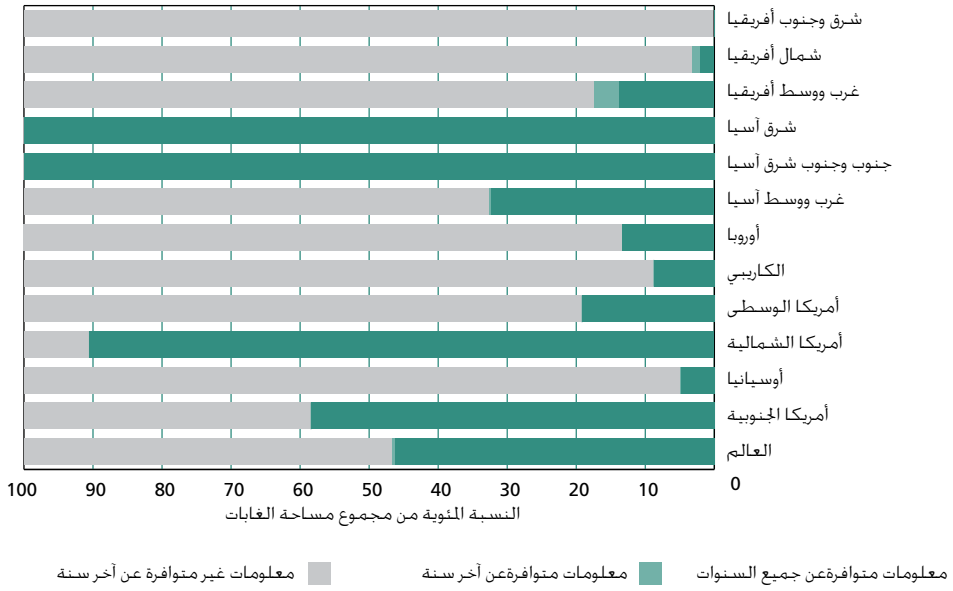
الحالة الحاضرة

كان المقدَّر أن مجموع المساحة الحرجية التي تؤدي وظيفة إنتاجية كوظيفة أساسية عام 2005 هو 348 مليون هكتار (الجدول 6-2) تعادل 9 في المائة من مجموع المساحة الحرجية. وكانت آسيا صاحبة أكبر نسبة من الغابات الوقائية بصفة أساسية (24 في المائة)، وبعدها أمريكا الجنوبية (11 في المائة)، ثم أوروبا (9 في المائة). وكانت الأرقام لغرب ووسط أفريقيا منخفضة جداً. ولعل ذلك يرجع إلى أن بلداناً قليلة فقط في هذا الإقليم الفرعي هي التي قدمت تقارير عن الوظيفة الوقائية للغابات.

ويرجع انخفاض نسبة الغابات التي تؤدي الوظيفة الوقائية أساساً في أمريكا الشمالية والوسطى (0,5 في المائة) إلى نقص المعلومات عن الوقاية كوظيفة أساسية من كندا ومن الولايات المتحدة، لأن هذين البلدين أدخلا تلك المساحات في فئة الأغراض المتعددة على اعتبار أن تعدد الأغراض هو الوظيفة الأساسية. وقد أثر ذلك في التحليل العام نظراً لضخامة مساحة الغابات في هذين البلدين. ونفس هذا التفسير يُفسر الرقم المنخفض جداً من أوسيانيا: فأستراليا ليس لديها نظام تصنيف يستطيع أن يقدم تقريراً مباشراً عن الوظائف المخصصة على النحو المستخدم في تقرير حالة الموارد الحرجية في العالم وعلى ذلك فإنها أدرجت مساحات تؤدي وظائف وقائية ضمن فئة تعدد الأغراض.

ومن المفيد أيضاً النظر في تقديم بيانات عن مجموع المساحة الحرجية التي خُصصت لوظيفة وقاية نوعية، سواء كانت هي الوظيفة الأساسية أم لا. وعلى مستوى العالم هناك مساحة حرجية

الشكل 6-3
توافر المعلومات - مجموع مساحة الغابات المخصصة للوقاية



الجدول 6-2
مساحة الغابات المخصصة أساساً للأغراض الوقائية 2005

الإقليم/الإقليم الفرعي	توافر المعلومات			مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية	
	البلدان التي قدمت معلومات	مساحة الغابات (بآلاف الهكتارات)	% من مجموع مساحة الغابات	بآلاف الهكتارات	% من مساحة الغابات
شرق وجنوب أفريقيا	16	211 181	93.2	6 018	2.8
شمال أفريقيا	13	125 667	95.9	12 567	10.0
غرب ووسط أفريقيا	15	118 280	42.6	2 206	1.9
مجموع أفريقيا	**44**	**455 429**	**71.6**	**20 791**	**4.6**
شرق آسيا	5	244 862	100.0	66 992	27.4
جنوب وجنوب شرق آسيا	17	283 126	100.0	59 097	20.9
غرب ووسط آسيا	23	43 579	100.0	13 069	30.0
مجموع آسيا	**45**	**571 567**	**100.0**	**139 158**	**24.3**
مجموع أوروبا	**36**	**991 192**	**99.0**	**90 488**	**9.1**
الكاريبي	9	3 489	58.4	1 291	37.0
أمريكا الوسطى	7	22 411	100.0	1 068	4.8
أمريكا الشمالية	4	677 464	100.0	986	0.1
مجموع أمريكا الوسطى والشمالية	**20**	**703 364**	**99.6**	**3 345**	**0.5**
مجموع أوسيانيا	**14**	**203 467**	**98.6**	**502**	**0.2**
مجموع أمريكا الجنوبية	**13**	**831 540**	**100.0**	**93 559**	**11.3**
العالم	**172**	**3 756 260**	**95.0**	**347 842**	**9.3**

190 1 مليون هكتار أمكن التعرف عليها على أنها تؤدي وظيفة وقائية عام 2005 (الجدول 6-3). وتوجد أكبر نسبة من الغابات ذات الوظيفة الوقائية في أمريكا الشمالية وتأتي بعدها أوسيانيا وآسيا.

وأفاد خمسة وعشرون بلداً بأن جميع غاباتها تؤدي وظيفة الوقاية ضمن الوظائف المخصصة لها. وهذه البلدان هي أفغانستان، ساموا الأمريكية، النمسا، البحرين، بيلاروس، كندا، جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية، مصر، جورجيا، غوادلوب، الهند، اليابان، الكويت، قيرغيزستان، الجماهيرية العربية الليبية، نيوزيلندا، قطر، سنغافورة، تونس، أوكرانيا، الإمارات العربية المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية، أوزبكستان، فييت نام، جزر واليس وفوتونا.

الجدول 6-3
مجموع مساحة الغابات المخصصة للأغراض الوقائية 2005

الإقليم/الإقليم الفرعي	توافر المعلومات			مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية	
	البلدان التي قدمت معلومات	مساحة الغابات (بآلاف الهكتارات)	% من مجموع مساحة الغابات	بآلاف الهكتارات	% من مساحة الغابات
شرق وجنوب أفريقيا	2	77	غ.م	30	39.0
شمال أفريقيا	5	4 160	3.2	2 490	59.9
غرب ووسط أفريقيا	5	48 595	17.5	1 516	3.1
مجموع أفريقيا	**12**	**52 831**	**8.3**	**4 036**	**7.6**
شرق آسيا	5	244 862	100.0	227 343	92.8
جنوب وجنوب شرق آسيا	17	283 126	100.0	183 714	64.9
غرب ووسط آسيا	13	14 176	32.6	13 600	95.9
مجموع آسيا	**35**	**542 164**	**94.9**	**424 656**	**78.3**
مجموع أوروبا	**22**	**133 854**	**13.4**	**50 371**	**37.6**
الكاريبي	3	524	8.8	200	38.2
أمريكا الوسطى	1	4 294	19.2	3 133	73.0
أمريكا الشمالية	3	613 226	90.5	613 225	100.0
مجموع أمريكا الوسطى والشمالية	**7**	**618 044**	**87.6**	**616 558**	**99.8**
مجموع أوسيانيا	**7**	**10 235**	**5.0**	**8 907**	**87.0**
مجموع أمريكا الجنوبية	**2**	**485 761**	**58.4**	**85 204**	**17.5**
العالم	**85**	**1 842 890**	**46.6**	**1 189 732**	**64.6**

الجدول 6-4
اتجاهات مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية 1990-2005

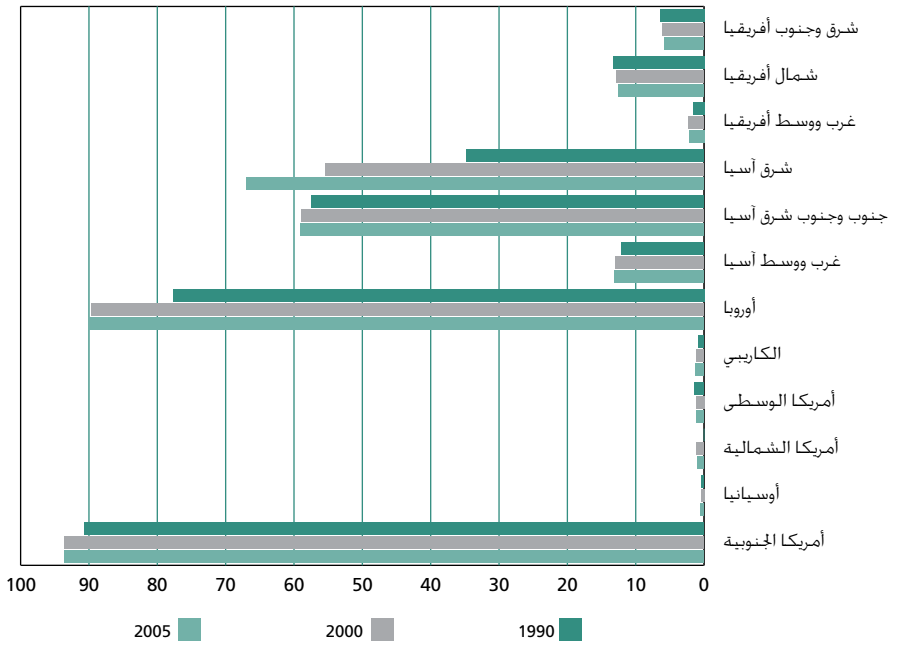
الإقليم/الإقليم الفرعي	توافر المعلومات (للثلاث سنوات كلها)			مجموع مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية (بآلاف الهكتارات)		
	البلدان التي قدمت معلومات	مساحة الغابات (بآلاف الهكتارات)	% من مجموع مساحة الغابات	1990	2000	2005
شرق وجنوب أفريقيا	15	198 343	87.6	6 440	6 102	6 102
شمال أفريقيا	13	125 667	95.9	13 323	12 866	12 866
غرب ووسط أفريقيا	15	118 280	42.6	1 630	2 320	2 320
مجموع أفريقيا	**43**	**442 291**	**69.6**	**21 392**	**21 287**	**21 287**
شرق آسيا	5	244 862	100.0	34 763	55 424	55 424
جنوب وجنوب شرق آسيا	17	283 126	100.0	57 422	58 907	58 907
غرب ووسط آسيا	21	43 272	99.3	12 079	12 933	12 933
مجموع آسيا	**43**	**571 259**	**99.9**	**104 264**	**127 263**	**127 263**
مجموع أوروبا	**34**	**984 468**	**98.3**	**77 705**	**89 599**	**89 599**
الكاريبي	9	3 489	58.4	850	1 085	1 085
أمريكا الوسطى	7	22 411	100.0	1 344	1 178	1 178
أمريكا الشمالية	4	677 464	100.0	0	1 047	1 047
مجموع أمريكا الوسطى والشمالية	**20**	**703 364**	**99.6**	**2 194**	**3 310**	**3 310**
مجموع أوسيانيا	**11**	**39 593**	**19.2**	**413**	**450**	**450**
مجموع أمريكا الجنوبية	**12**	**816 436**	**98.2**	**90 631**	**93 632**	**93 632**
العالم	**163**	**3 557 412**	**90.0**	**296 598**	**335 541**	**335 541**

ملحوظة: بعض البلدان لم تقدم مسلسلات كاملة وعلى ذلك فإن أرقام 2005 تختلف قليلاً عما جاء في الجدول 6-2

الاتجاهات

يتبين من نتائج تحليل الاتجاهات، استناداً إلى بيانات البلدان التي قدمت معلومات لجميع السنوات الثلاث (1990، 2000، 2005)، حدوث زيادة شاملة في مساحة الغابات التي تؤدي وظيفة الوقاية كوظيفة أساسية، من 8 في المائة عام 1990 إلى 9 في المائة عام 2005 (الجدول 6-4 والشكل 6-4). وبالمثل كانت هناك زيادة في نسبة الغابات التي تؤدي وظيفة الوقاية ضمن وظائفها المخصصة لها (دون أن تكون بالضرورة الوظيفة الأساسية) من 61 في المائة عام 1990 إلى 65 في المائة عام 2005 - أي بزيادة قدرها 58 مليون هكتار في الثمانين بلداً التي قدمت معلومات لجميع السنوات).

الشكل 6-4
مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية 1990-2005
(بملايين الهكتارات)



الغابات المزروعة الوقائية

اعترافاً بأهمية الدور الوقائي للغابات استزرعت بلدان كثيرة مساحات كبيرة بالغابات والأشجار لهذا الغرض. ويتراوح ذلك بين الزرع على نطاق واسع لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر، أو إقامة مصدات رياح أو زرع أشجار بصورة منفردة لتوفير الظل.

ولدى إعداد تقرير عام 2005 كان المطلوب من البلدان أن تصنف غاباتها في خمس فئات: غابات أولية، غابات طبيعية معدَّلة، غابات شبه طبيعية، مزروعة وقائية، مزروعة إنتاجية. وإذا كان القسم السابق قد ركّز على مجموع المساحة الحرجية التي تؤدي وظيفة وقائية، بما في ذلك الغابات التي عادت حيويتها طبيعياً والغابات المزروعة، فإن هذا القسم يُركّز على الغابات المزروعة التي تؤدي وظيفة وقائية أساساً - أي على الفئة الرابعة.

وتعريف الغابات المزروعة الوقائية هي أنها الغابات التي تضم أنواعاً مجلوبة وفي بعض الأحيان أنواعاً محلية، والتي نشأت بطريق الزرع أو البذر، والتي لا تضم إلا أصنافاً قليلة، وتكون المسافات بين أشجارها متساوية وأعمارها متساوية، ويكون الغرض الأساسي منها تقديم خدمات مثل حماية التربة والمياه، وإصلاح الأراضي المتدهورة، أو مكافحة التصحر أو غير ذلك.

ويواجه بعض البلدان صعوبة في التفرقة بين غرض الغابات المزروعة الذي يكون وقائياً أساساً أو الذي يكون إنتاجياً أساساً لأن سياسات إدارة الغابات المزروعة تقوم على تعدد أغراضها أو وظائفها. والغابات المزروعة الوقائية لا تستبعد إمكان حصد بعض الأخشاب والألياف وغيرها من المنتجات.

ويُلاحظ أن هذه الفئة لا تضم إلا مجموعة فرعية من جميع الغابات والأشجار المزروعة للأغراض الوقائية. فهي لا تضم مثلاً العنصر المزروع في الغابات شبه الطبيعية (الأصناف المحلية المزروعة أو المبذورة) ولا مصدات الريح التي يقل عرضها عن 20 متراً أو مساحة تقل عن 0,5 هكتار، ولا الأشجار المنفردة أو مجموعات الأشجار وهناك دراسة مواضيعية عن الغابات المزروعة تستكمل تقرير عام 2005 بمزيد من البيانات التفصيلية والتحليلات (انظر الفصل الثاني، الإطار 2-1).

توافر المعلومات

قدّم 174 بلداً معلومات عن خصائص غاباتها، ومن هذه البلدان قدّم 93 بلداً بيانات عن الغابات المزروعة الوقائية عام 1990، وقدم 103 بيانات عن عام 2000 و101 عن عام 2005.

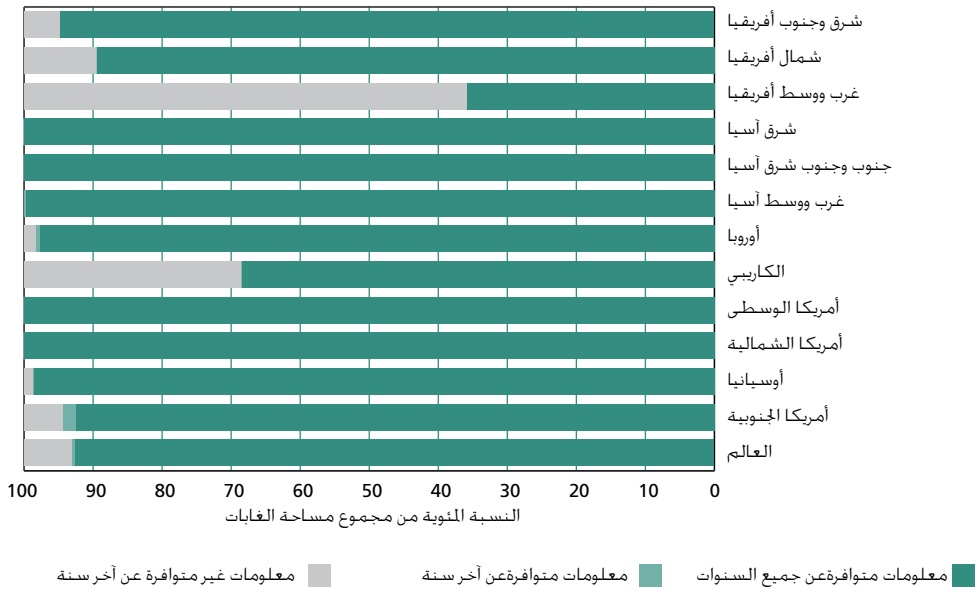
وأفادت البلدان المتبقية بعدم وجود زرع غابات وقائية لديها، أو لم تستطع التمييز بين زرع الغابات للأغراض الإنتاجية وللأغراض الوقائية.

ويتبين من (الشكل 6-5) أن توافر المعلومات كان جيداً بصفة عامة، إذ قدمت جميع الأقاليم الفرعية باستثناء غرب ووسط أفريقيا معلومات عن أكثر من 85 في المائة من مجموع المساحة الحرجية في تلك الأقاليم الفرعية.

الحالة الحاضرة

بلغ مجموع المساحة العالمية للغابات المزروعة الوقائية التي أفادت بها التقارير 30,1 مليون هكتار عام 2005 (الجدول 6-5) وكانت عدة بلدان قليلة هي صاحبة الأغلبية في أقاليمها، ومنها الاتحاد الروسي

الشكل 6-5
توافر المعلومات - مساحة الغابات المزروعة الوقائية



الجدول 6-5
مساحة الغابات المزروعة الوقائية 2005

الإقليم/الإقليم الفرعي	توافر المعلومات			مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية	
	البلدان التي قدمت معلومات	مساحة الغابات (بآلاف الهكتارات)	% من مجموع مساحة الغابات	بآلاف الهكتارات	% من مساحة الغابات
شرق وجنوب أفريقيا	**18**	**214 589**	**94.7**	**66**	**0.03**
شمال أفريقيا	**12**	**117 193**	**89.4**	**2 192**	**1.87**
غرب ووسط أفريقيا	**17**	**99 566**	**35.8**	**112**	**0.11**
مجموع أفريقيا	**47**	**431 347**	**67.9**	**2 370**	**0.55**
شرق آسيا	5	244 862	100.0	13 160	5.37
جنوب وجنوب شرق آسيا	17	283 126	100.0	4 809	1.70
غرب ووسط آسيا	23	43 579	100.0	2 505	5.74
مجموع آسيا	**45**	**571 567**	**100.0**	**20 474**	**3.58**
مجموع أوروبا	**36**	**983 907**	**98.3**	**6 027**	**0.61**
الكاريبي	12	4 090	68.5	170	4.16
أمريكا الوسطى	7	22 411	100.0	34	0.15
أمريكا الشمالية	4	677 464	100.0	986	0.15
مجموع أمريكا الوسطى والشمالية	**23**	**703 965**	**99.7**	**1 190**	**0.17**
مجموع أوسيانيا	**11**	**203 455**	**98.6**	**32**	**0.02**
مجموع أمريكا الجنوبية	**15**	**783 827**	**94.3**	**31**	**غ.م.**
العالم	**174**	**3 678 069**	**93.1**	**30 125**	**0.82**

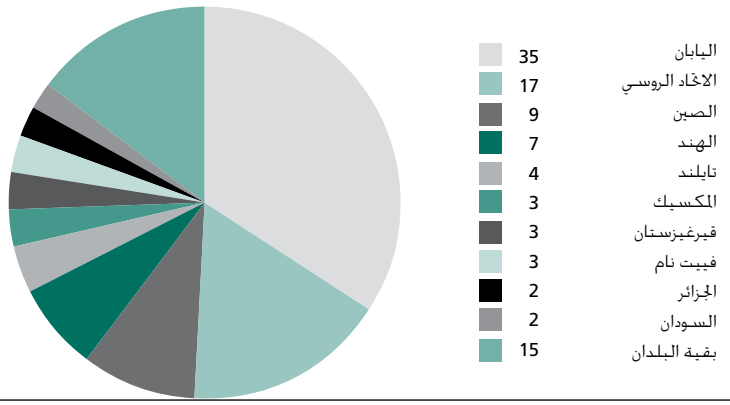
الذي يمثل 84 في المائة من جميع الغابات المزروعة الوقائية في أوروبا، واليابان التي تمثل 50 في المائة في آسيا، والمكسيك التي تمثل 83 في المائة في أمريكا الشمالية والوسطى، والجزائر والسودان اللذان يمثلان على التوالي 31 و29 في المائة في أفريقيا. وكانت البلدان العشرة التي لديها أكبر مساحات من الغابات المزروعة الوقائية (الشكل 6-6) تمثل 25,7 مليون هكتار أو 85 في المائة من مجموع الغابات المزروعة الوقائية في العالم.

الاتجاهات

الاتجاهات تتناول البلدان التي قدمت مجموعات بيانات عن جميع فترات التقارير الثلاثة.

وعلى أساس العالم زادت مساحة الغابات المزروعة الوقائية بمقدار 405000 هكتار في السنة بين عامي 1990 و2000 وبمقدار 330000 هكتار في السنة بين عامي 2000 و2005. كذلك زادت نسبة الغابات المزروعة الوقائية من 0,63 في المائة من مجموع المساحة الحرجية عام 1990 إلى 0,75 في المائة عام 2000 ثم إلى 0,82 في المائة عام 2005. ولكن هذه التغيرات حدثت بأشكال مختلفة جداً في كل إقليم وإقليم فرعي (الجدول 6-6).

الشكل 6-6
البلدان العشرة صاحبة أكبر مساحة من الغابات المزروعة الوقائية 2005
(%)



الجدول 6-6
اتجاهات مساحات الغابات المزروعة الوقائية 1990–2005

الإقليم/الإقليم الفرعي	توافر المعلومات (للثلاث سنوات كلها)			مجموع مساحة الغابات المخصصة أساساً للوقاية (بآلاف الهكتارات)		
	البلدان التي قدمت معلومات	مساحة الغابات (بآلاف الهكتارات)	% من مجموع مساحة الغابات	1990	2000	2005
شرق وجنوب أفريقيا	18	214 589	94.7	66	66	66
شمال أفريقيا	12	117 193	89.4	1 840	2 021	2 192
غرب ووسط أفريقيا	16	99 414	35.8	70	87	112
مجموع أفريقيا	**46**	**431 195**	**67.9**	**1 975**	**2 173**	**2 370**
شرق آسيا	5	244 862	100.0	11 622	12 490	13 160
جنوب وجنوب شرق آسيا	17	283 126	100.0	3 869	4 451	4 809
غرب ووسط آسيا	22	43 443	99.7	2 175	2 518	2 505
مجموع آسيا	**44**	**571 430**	**100.0**	**17 666**	**19 459**	**20 474**
مجموع أوروبا	**34**	**978 682**	**97.7**	**4 569**	**5 574**	**6 027**
الكاريبي	12	4 090	68.5	155	151	170
أمريكا الوسطى	7	22 411	100.0	32	29	34
أمريكا الشمالية	4	677 464	100.0	–	1 047	986
مجموع أمريكا الوسطى والشمالية	**23**	**703 965**	**99.7**	**187**	**1 227**	**1 190**
مجموع أوسيانيا	**10**	**203 284**	**98.6**	**1**	**3**	**21**
مجموع أمريكا الجنوبية	**11**	**768 723**	**92.4**	**10**	**27**	**31**
العالم	**168**	**3 657 281**	**92.5**	**24 408**	**28 464**	**30 114**

ملحوظة: بعض البلدان لم تقدم مسلسلات كاملة وعلى ذلك فإن أرقام 2005 تختلف قليلاً عما جاء في الجدول 6-5.

الجدول 6-7

البلدان العشرة صاحبة أكبر مساحة من الغابات المزروعة الوقائية 2005-1990

البلد/المنطقة	مساحة الغابات المزروعة الإنتاجية (بآلاف الهكتارات)			التغير السنوي (بآلاف الهكتارات)		معدل التغير السنوي (%)	
	1990	2000	2005	2000-1990	2005-2000	2000-1990	2005-2000
اليابان	10 287	10 331	10 321	4.4	-2.0	n.s.	n.s.
الاتحاد الروسي	3 407	4 648	5 075	124.1	85.4	3.2	1.8
الصين	1 335	2 159	2 839	82.4	136.0	4.9	5.6
الهند	1 317	1 890	2 173	57.3	56.6	3.7	2.8
تايلند	661	1 081	1 102	42.0	4.2	5.0	0.4
المكسيك		1 047	986		-12.2		-1.2
كازاخستان	1 034	1 056	909	2.2	-29.4	0.2	-3.0
فييت نام	303	666	903	36.3	47.4	8.2	6.3
الجزائر	614	644	742	3.0	19.6	0.5	2.9
السودان	764	705	675	-5.9	-5.9	-0.8	-0.8
مجموع البلدان العشرة[1]	**19 722**	**24 227**	**25 725**	**345.8**	**299.7**	**2.1**	**1.2**

[1] لا يشمل المكسيك بالنسبة لمساحة 1990 ولا بالنسبة للتغير السنوي ومعدل التغير السنوي 1990-2005.

وأفادت البلدان العشرة الأولى بحدوث اتجاهات متباينة تماماً في زراعة الغابات الوقائية بين عامي 1990 و2000 وبين عامي 2000 و2005 (الجدول 6-7). وبصفة عامة زادت مساحة الغابات المزروعة الوقائية في تلك البلدان بمقدار 346000 هكتار في السنة عام 1990 وبمقدار 300000 هكتار في السنة بين عامي 2000 و2005. ولكن الزيادة لم تكن بنفس القدر في جميع البلدان.

وواجه بعض البلدان الصعوبة في تقديم معلومات عن نسبة الغابات المزروعة الوقائية إلى مجموع الغابات المزروعة الكلية بحيث أن الاتجاهات ربما تعكس أيضاً إعادة تصنيف مناطق كانت موجودة قبل ذلك (كما في اليابان) بدلاً من أن تكون هناك زيادة حقيقية في استزراع غابات وقائية جديدة.

[1] باستثناء المكسيك التي لم تُقدّم تقريراً عام 1990.