سلسلة ألفا العلمية

الغابات المطرية

نيكولا باريز

مركز التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

مكتبة العبيكان

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

باربر، نيكولا

الغابات المطرية / ترجمة لجنة التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان . – الرياض.

٤٥ ص، ٢٢X ٢٩ سم.– (سلسلة علوم ألفا؛)

ردمك: ٢– ٩٠٣ – ٢٠ – ٩٩٦٠

١– الغابات.

أ– العنوان

ديوي ٦٣٤,٩٧ ٢٢/٠٧٧١

ردمك: ٢– ٩٠٣ – ٢٠ – ٩٩٦٠ رقم الإيداع: ٢٢/٠٧٧١

Published by Evans Brothers limited

2A Portman Mansions

Chiltern Street

London W1M 1LE

ISBN 0237 51324 2

جميع حقوق الطباعة والنشر محفوظة لمكتبة العبيكان

بموجب اتفاق رسمي مع الناشر الأصلي

الطبعة الأولى ١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م

الناشـــر

مكتبة العبيكان

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

هاتف ٤٦٥٤٤٢٤ فاكس ٤٦٥٠١٢٩

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

المقدمة ٤

أشعة الشمس والعواصف ٦

تربة الغابات المطرية تاريخ الغابات المطرية لماذا تُعد الغابات المطرية مهمة

الفيضانات في بنجلادش توزيع الحرارة تأثير المحميات

طبقات الغابة المطرية ١٢

فوق في السطح فوق وتحت الطبقات السفلية

الحياة في الغابة المطرية ١٦

جاذبية الزهرة كل يساعد الآخر

نشر البذور ٢٢

تأثرات البذور الطيور الأسماك آكلة الفاكهة أفيال وجواميس

مساعدة من الخيول

النباتات السامة ٢٨

حيل القردة آكلات الحشرات علاجات كيماوية

الأسنان والمخالب وغيرها ٣٢

القطط الكبيرة الجوارح الضفادع والسحالي الأفاعي في الغابة

الزراعة في الغابات ٣٦

المزارعون

الغابات المطرية في المستقبل ٣٨

الغابات الاستوائية الزراعة المختلطة كسب العيش الأراضي القبلية

المنتزهات الوطنية في بيرو إنقاذ الغابات المطرية

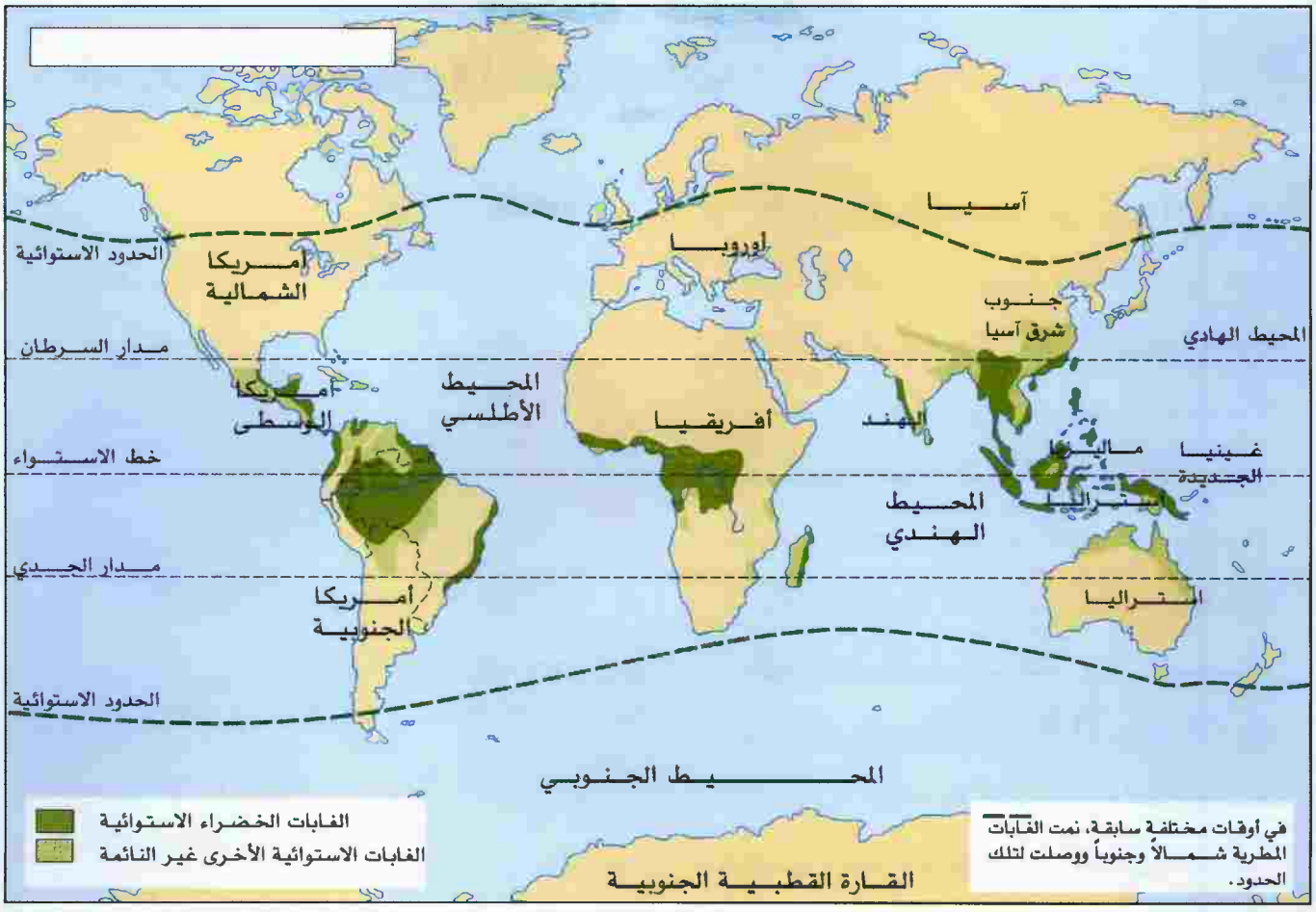
فهرس ٤٥

المقدمة

غـابة مطرية في الإكوادور

إذا نظرت إلى الخارطة فسترى خطين منقَّطين يمثلان مدار الجدي ومدار السرطان. إن كثيراً من المناطق الواقعة بين هذين الخطين ذات مناخ رطب حـــار، وفي هذا المناخ تنبت الغابات المطرية الاستوائية. إن أكبر غابات مطرية هي تلك الموجودة في الأمازون في أميركا الجنوبية، حيث إنها أكبر من الغابات المطرية الأخرى الموجودة في العالم مجتمعةً. يضم جنوب شرق آسيا وأواسط وغرب إفريقيا، وأستراليا، وبابو غينيا الجديدة مناطق غابات مطرية أيضاً.

وتحتوي الغابات المطرية على مجموعة كبيرة من النباتات والحيوانات المختلفة. ولكن في كل سنة يقطع الناس ويحرقون المزيد من الغابات المطرية وكثير من النباتات والحيوانات يموت نتيجةً لذلك.

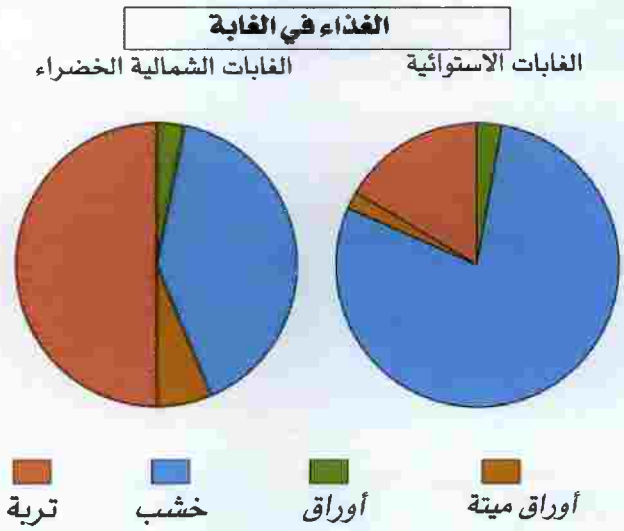


ويعيش كثير من سكان القبائل في الغابات المطرية، حيث إنهم تعلموا كيف يعيشون في هذه الغابات دون أن يلحقوا بها الضرر. ويتخذون من النباتات والحيوانات الموجودة فيها غذاءً ودواءً لهم. فإذا أُحرقت الغابات المطرية أو قطعت فإنَّ سكان الغابات يواجهون صعوبة في الاستمرار في العيش بهذه الطريقة.

المناخ: هو أحوال الطقس التي تسود في مكان ما لفترة طويلة.

الأحياء البرية في الغابات المطرية: البق المضيء (تحت) وزهرة الرافليسيا (في الأسفل)

أشعة الشمس والعواصف



يوضح هذا الرسم أماكن تخزين الغذاء في غابتين مختلفتين.

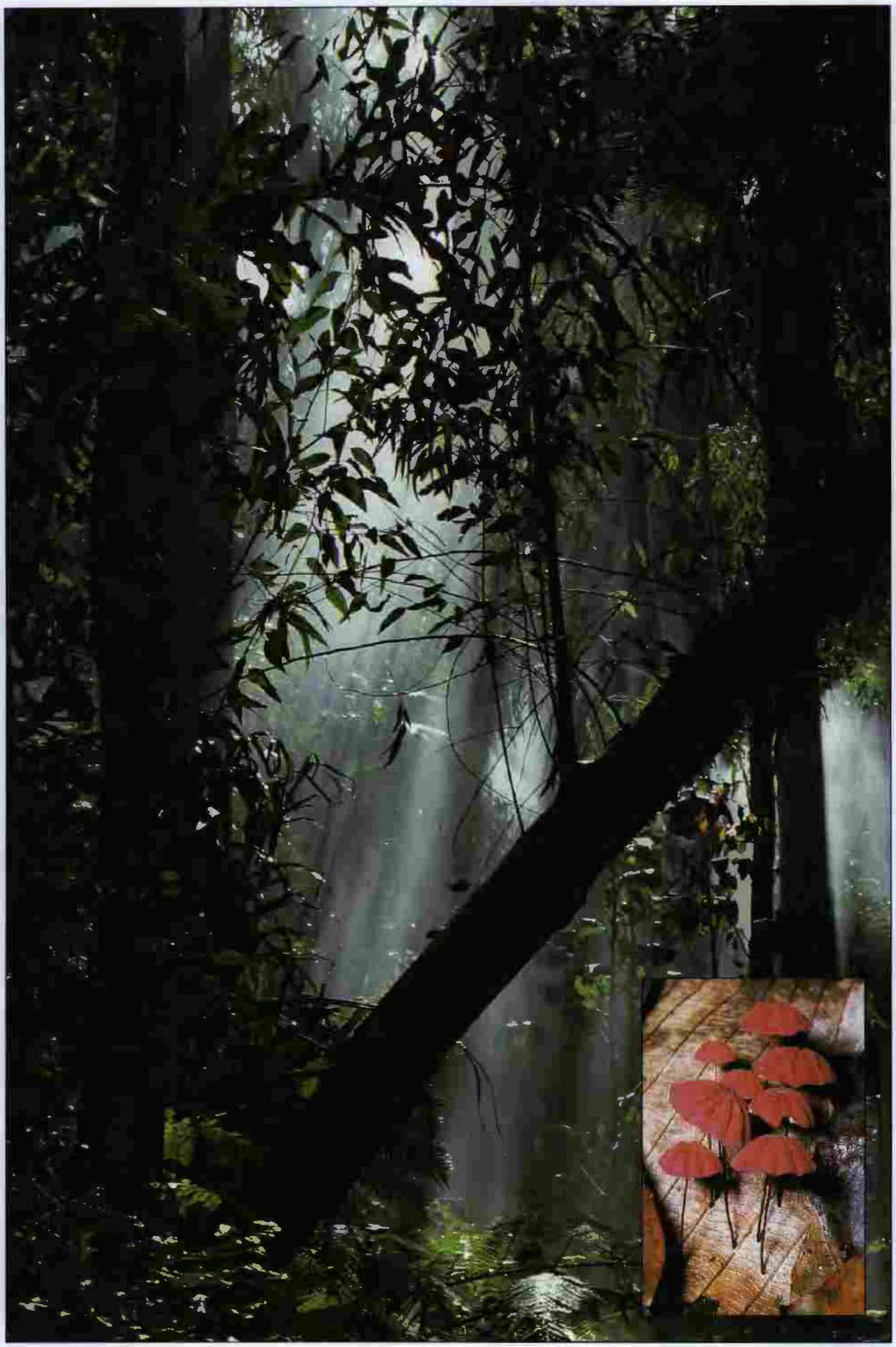
يكون المناخ بالقرب من خط الاستواء دافئاً ورطباً على مدار السنة. وفي مثل هذا المناخ تستطيع أشجار الغابات المطرية أن تنمو طوال الوقت. وهي تحتفظ بأوراقها طوال السنة. وهذه الأشجار تسمى أشجاراً دائمة الخضرة. وبعيداً قليلاً عن خط الاستواء توجد فصول مطيرةٌ وفصول جافة. وفي الفصول الجافة تتساقط أوراق أشجار الغابة المطرية. والأشجار التي تتساقط أوراقها تسمى أشجارًا متساقطة الأوراق.

تربة الغابات المطرية

كثير من النباتات تنمو في الغابات المطرية. ولكن التربة في الغابات المطرية لا تحتوي على كثير من الغذاء للنباتات؛ لأن معظم التربة الاستوائية قديم جداً، هذا إلى جانب أن كافة الغابات المطرية تهطل فيها أمطار غزيرة، وتجري مياه هذه الأمطار عبر التربة جارفة معها الكثير من الغذاء الموجود في التربة؛ مما يجعل تربة الغابات المطرية فقيرةً وغير خصبة.

إن أشجار الغابات المطرية قادرة على النمو في التربة غير الخصبة؛ لأنها تحصل على الغذاء من الهواء والمطر أيضاً. تخزن أشجار الغابات المطرية الغذاء في أخشابها، حيث لا يخزن الكثير من الغذاء في التربة. فإذا قطع الناس الأشجار فإنهم يضيِّعون الغذاء المخزون في الغابة المطرية.

تنمو الغابات المطرية في المناخات الدافئة الرطبة (الصورة الصغيرة). الفطر يعيش على الأوراق التي تتساقط على أرضية الغابة.

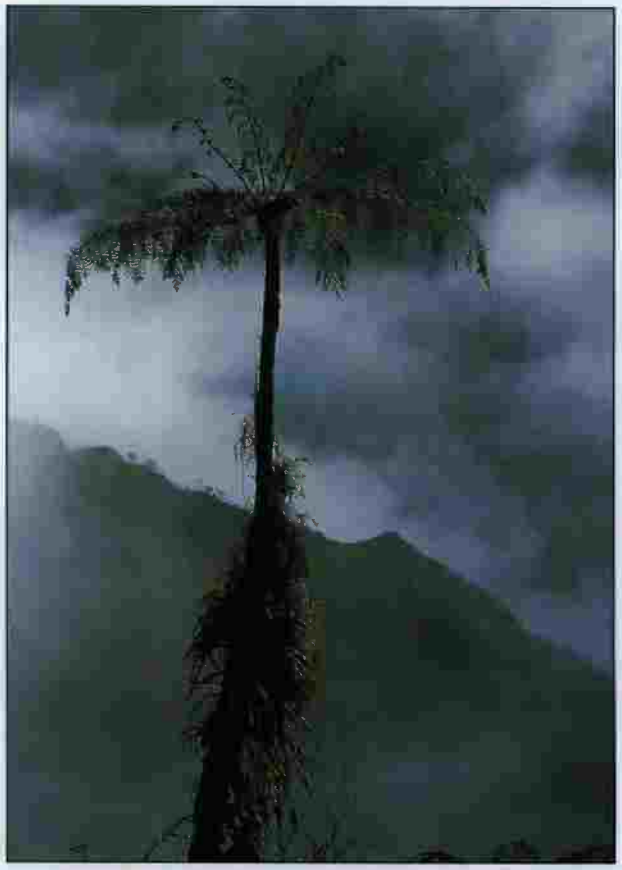


تاريخ الغابات المطرية

إننا بحاجة إلى أن نعتني بالغابات المطرية الموجودة في العالم. ولكي نفعل ذلك فمن المهم أن نعرف تاريخ الغابات المطرية.

بعض العلماء يعتقدون أن المناخ قبل سنوات طويلة مضت لم يكن كما هو عليه الآن. وفي فترات الجفاف تلك لم يكن بمقدور الغابات المطرية، النمو إلا في أماكن قليلة فقط. والأماكن التي نمت فيها هذه الغابات تسمى ملاذات. وهذه الملاذات قد تكون أقدم أجزاء الغابات المطرية، وواجبنا إنقاذ هذه الغابات من القطع والحرق.

وفي حين يرى بعض العلماء ذلك فإن البعض الآخر يرى أنه كانت هناك فيضانات في الغابات المطرية في الماضي. فهذه غابات الأمازون المطرية مثلاً كانت في يوم من الأيام بحيرة شاسعة فيها كثير من الجزر. وتطورت نباتات وحيوانات مختلفة في الغابة المطرية الموجودة على كل جزيرة. وعندما انخفض مستوى الماء أصبح باستطاعة النباتات والحيوانات النفاذ إلى داخل الغابة المطرية الجديدة. وهذا هو السبب في وجود أنواع كثيرة مختلفة من النباتات والحيوانات في الغابات المطرية اليوم.



توضح هذه الخارطة أين كانت الغابات المطرية في أمريكا الجنوبية عندما كان المناخ أكثر جفافاً

نهر غابة مطرية

لماذا تعد الغابات المطرية مهمة

تُعَد الغابات المطرية مهمة لأسباب كثيرة. فحين يهطل المطر الغزير على الأرض يستطيع جرف التربة بسرعة، وهذا ما يسمى بالتآكل. والغابات المطرية تساعد على وقف تآكل التربة؛ لأن المطر يهطل على الأشجار أولاً والأوراق تخفف من سرعة قطرات المطر.

والغابات المطرية تساعد أيضاً على وقف الفيضانات، فبعد المطر الغزير تمتصُّ أشجارها بعض الماء. وهذا يوقف كل ما يجري منه في الجداول والأنهار في آن واحد.

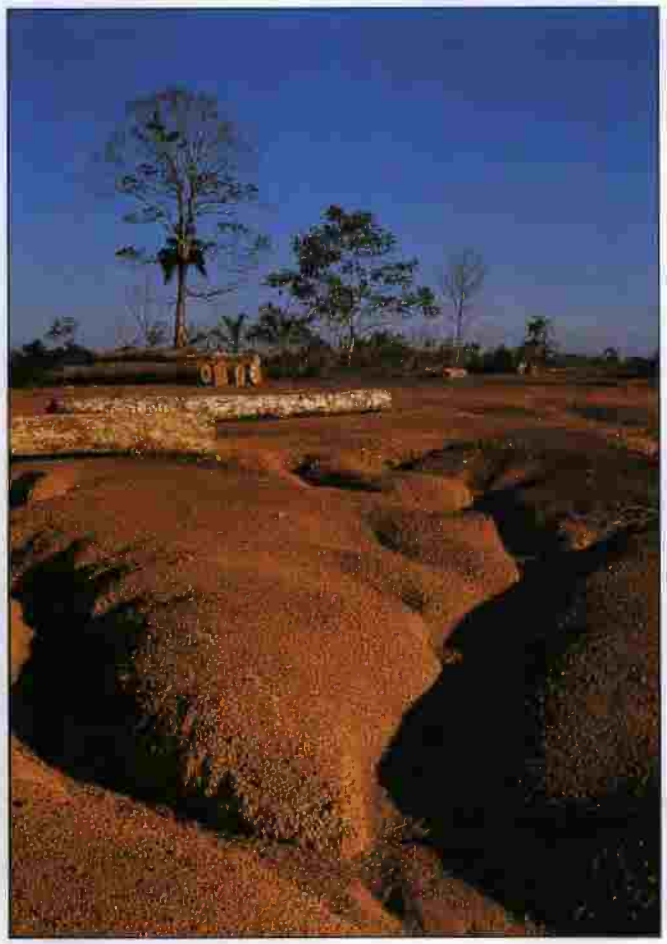
الفيضانات في بنجلادش

في بنجلادش غالباً ما تغمر الفيضانات مساحة شاسعة من الأرض. فنهر الجانج يجري من جبال الهملايا عبر بنجلادش ليصبَّ في المحيط الهندي. لقد كانت الغابات تغطي سفوح جبال الهملايا ذات يوم ولكن الناس قطعوا جزءًا كبيراً منها فلم تعد هناك أشجار تمتص ماء المطر عند هطوله؛ فأصبح يجري بسرعة نحو نهر الجانج، فيفيض النهر، ويفقد الآلاف من الناس منازلهم، ويغمر الماء الحقول مما يؤدي إلى تلف المحاصيل.

توزيع الحرارة

تساعد الغابات المطرية أيضاً في منع تزايد درجة حرارة العالم. فالحرارة من الغابة المطرية تُخزّن في بخار الماء. ويرتفع بخار الماء في الهواء فوق الغابة المطرية. وعلى ارتفاع حوالي عشرة كيلو مترات من الأرض يتحول بخار الماء إلى قطيرات. وتتحرك الحرارة في الهواء حول البخار، والهواء الدافئ بدوره ينتقل إلى الأجزاء الأكثر برودةً من العالم. وحين يقطع الناس معظم الغابات المطرية فقد يُغير ذلك من الأحوال المناخية للعالم.

يهطل المطر الغزير يومياً تقريباً في الغابات المطرية.



ماء المطر يجرف التربة بعيداً

تأثير المحميات

الناس يحرقون الغابات المطرية لتنظيف الأرض منها للزراعة ولكن ذلك يؤثر على أحوال العالم المناخية. فبعض الغازات الموجودة في الهواء المحيط بالأرض تحبس الحرارة وهذه الحرارة تسخّن الأرض. وحين تزداد هذه الغازات في الهواء فإنها تحبس حرارة أكبر. وهذا ما يسمى بتأثير المحميات؛ لأن الحرارة بمقدورها أن تنفذ في المحميات عبر الزجاج ولكن دون أن يكون بمقدورها الخروج منها مرة أخرى. وأحد الغازات التي توجد في الهواء هو ثاني أكسيد الكربون. تستخدم النباتات غاز ثاني أكسيد الكربون لصنع الغذاء؛ لذا فالأشجار في الغابات المطرية تخزن ثاني أكسيد الكربون في أوراقها. وحين يحرق الناس الأشجار يعود ثاني أكسيد الكربون مرة أخرى إلى الهواء. وثاني أكسيد الكربون يحبس مزيداً من الحرارة حول الأرض. ويرى بعض العلماء أن حوالي ربع كمية غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعثة في الهواء تأتي من حرق الغابات المطرية.

إذا ازداد تأثير المحميات فستزداد سخونة الأرض. والأغطية الجليدية في القطبين الشمالي والجنوبي قد تذوب. وسيكون هناك ماءٌ أكثر في المحيطات. وهذا بدوره سيسبب الفيضانات وبالتالي سيفقد كثير من الناس منازلهم وأرضهم.

خط الاستواء: خط وهمي حول منتصف الأرض بين القطبين الشمالي والجنوبي.

التربة غير الخصبة: تربة لا تستطيع النباتات أن تنمو فيها.

البخار: قطرات صغيرة من المياه موجودة في الهواء.

طبقات الغابات المطرية

تتكون الغابة المطرية من عدة طبقات نباتية، حيث إن الثلاثة العلوية منها طبقات شجرية، ثم يأتي تحتها طبقة من الشجيرات والأشجار الصغيرة. وتحت هذه الطبقة توجد أرضية الغابة.

في الغابات دائمة الخضرة تكون للأشجار أوراق على مدار السنة. والأوراق تحجب الضوء عن الطبقات السفلية. وليس بمقدور الكثير من الشجيرات والنباتات النمو هناك. ولكن في الغابات المطرية المتساقطة الأوراق تفقد الأشجار أوراقها في جزء من السنة؛ ولذا توجد في هذه الغابات طبقة كثيفة من الشجيرات.

السنجاب العملاق الطيار يعيش في أعالي الأشجار.

الزهور أمثال زهرة البروميلياد تنمو في غطاء الغابة المطرية.

فوقاً في السطح

تُشكل الأجزاء العلوية من الأشجار الأكثر طولاً الطبقة الشجرية الوسطى. وتسمى غطاء الغابة. وغطاء الغابة هو سطح الغابة الذي يمنع وصول الضوء إلى أرضية الغابة، مما يجعل الغابة المطرية مكاناً مظلماً دافئاً رطباً. وكثير من حيوانات الغابة المطرية يعيش في الغطاء. فالسنجاب العملاق الطيار بمقدوره أن ينزلق من قمة شجرةٍ إلى أخرى.

طبقات الغابة المطرية.

طبقة شجيرات

تحت غطاء الغابة تكون الغابة المطرية مظلمة (الصورة الصغيرة). ضفادع الأوراق تعيش في الغابة المطرية المرطبة الدافئة.

فوق وتحت

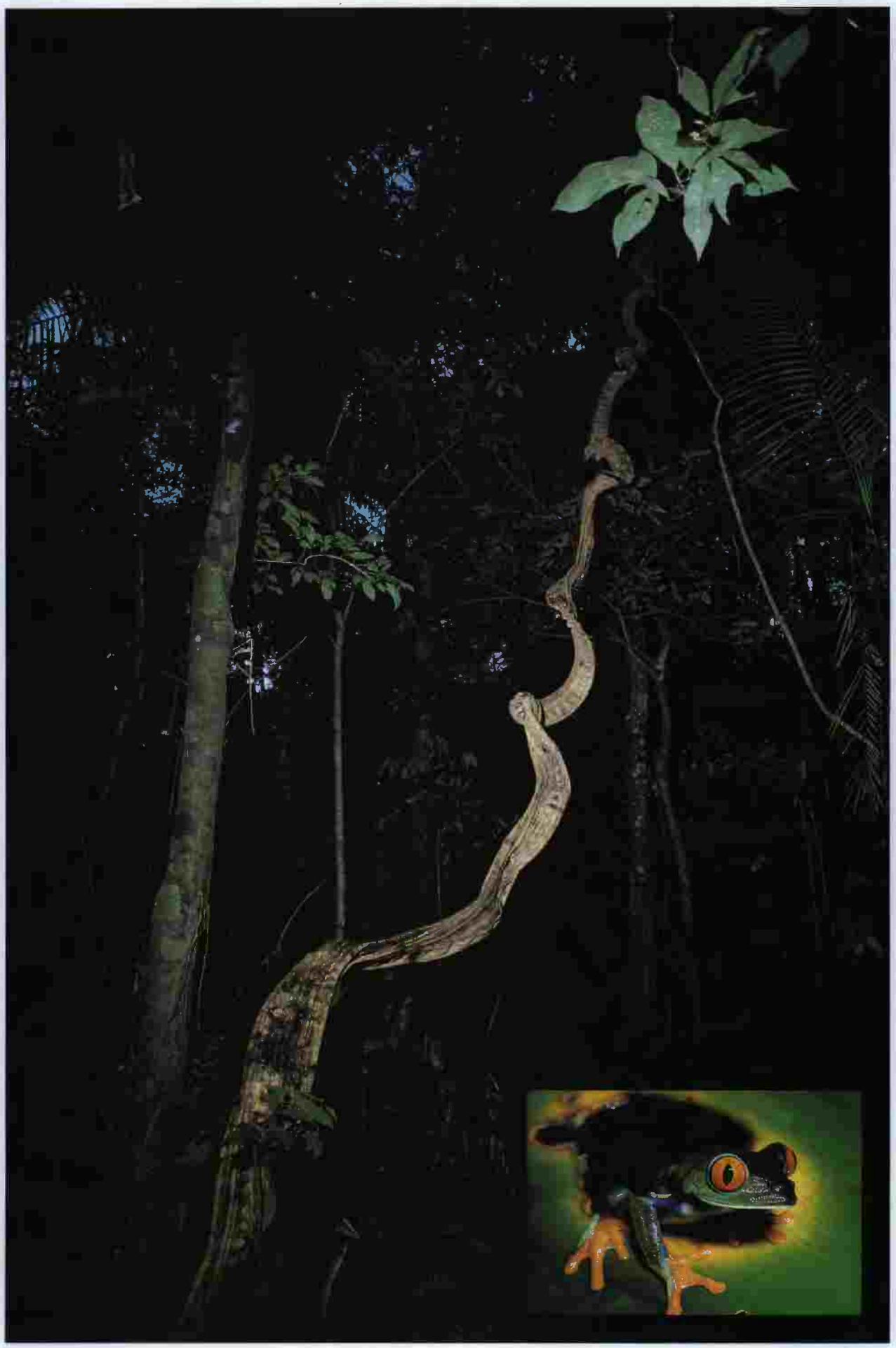
تنمو بعض الأشجار الطويلة جداً فوق غطاء الغابة حيث تشكل الطبقة الشجرية العلوية. تستخدم الطيور الكبيرة هذه الأشجار لبناء أعشاشها. وبعض الأشجار الأقل طولاً تعيش تحت غطاء الغابة. وهذا يشكل الطبقة الشجرية السفْلَى. وتسمى الغطاء السفْلِي. تُخفف أشجار النخيل من الهواء الرطب والضوء الخافت المتوفرين في الطبقة السفْلَى. كما أن كثيراً من الطيور يعيش هناك ويتغذى على الحشرات.

الطبقات السفْلى

توجد طبقة الشجيرات تحت الغطاء السفلي. وهي مظلمة أكثر من الغطاء السفلي. وعادةً لا ينمو كثير من النباتات في طبقة الشجيرات، ولكن يحدث أحياناً أن تسقط أشجار أو تموت فيترك هذا فجوةً في غطاء الغابة. فينفذ الضوء إلى طبقة الشجيرات وتبدأ النباتات بالنمو. وكثير من الحيوانات تأكل الشجيرات فالغزلان والجواميس والتابير تأكل الأوراق الصغيرة. والأورانجوتان والغوريلا أيضاً يعيشان على طبقة الشجيرات.

وتحت طبقة الشجيرات توجد أرضية الغابة مغطاة بالأوراق الميتة والخشب المتعفن. وهناك حيوانات صغيرة كالنمل الأبيض تعيش على أرضية الغابة كما تنمو الفطريات على الأوراق الميتة والخشب.

حيوانات الأوراق تجوتان تعيش في طبقات الشجيرات في الغابات المطرية الآسيوية.



الحياة في الغابات المطرية

زهرة الآلام ذات الألوان الفاتحة تجتذب الطيور.

تعيش الملايين من أنواع مختلفة من الحيوانات والنباتات في الغابة المطرية. وكل نوع له دور يؤديه في حياة الغابة. وأحد الأدوار التي تؤديها الحشرات والطيور هي حمل اللقاح الذي يأتي من الأزهار. وعندما تحمل حشرة أو طير اللقاح من زهرة إلى أخرى من النوع نفسه يحدث ما يسمى بالتلقيح. وبعد التلقيح يكون بمقدور الزهرة إنتاج البذرة. والبذرة قد تنمو لتصبح نبتةً جديدة. إن الطيور والخفافيش والنحل والفراش الصقري جميعها تحمل اللقاح.

الفراشة الصقرية

تشتمل الزهرة في منتصفها على سائل حلو المذاق يسمى الرحيق، وهو بمثابة غذاء غني للطيور والخفافيش والحشرات. عندما تشرب هذه الطيور والخفافيش والحشرات الرحيق يعلق اللقاح بها، وحين تنتقل إلى نبتةٍ ثانية طلباً للمزيد من الرحيق يزول اللقاح العالق بها.

جاذبية الزهرة

تجذب الأزهار الطيور والخفافيش والحشرات بطرق مختلفة. فالألوان الزاهية كالأحمر تجذب الطيور. والألوان الصفراء والزرقاء ذات الروائح الخفيفة تجذب النحل. والأزهار ذات الروائح القوية تجذب الفراش والخفافيش. وكثير من الفراشات والخفافيش لا تخرج إلا في الليل، حيث تساعدها الرائحة القوية في العثور على الأزهار.

الطنان له منقار طويل منحنٍ.

الأزهار أمثال زهرة البروميليياد تنمو في غطاء الغابة المطرية.

كثيرٌ من الأزهار شكله لا يسمح إلا لحيوانات معينة بالوصول إلى رحيقها، وخير مثال على ذلك الطيور الطنّانة ذات المناقير الطويلة المحدبة، حيث تكون مناسبة لدخول الزهرة ذات الشكل الأنبوبي للوصول إلى الرحيق في النهاية. تُعد نباتات البركس من نباتات الغابات المطيرة أيضاً، حيث تقوم الخفافيش بزيارتها. ولنبات البركس أزهار فوق سيقانٍ طويلة تتدلى إلى ما تحت غطاء الغابة المطرية، حيث يمكن للخفافيش أن تصل إلى هذه الأزهار دون إلحاق الضرر بأجنحتها. وكذلك الحال بالنسبة للفراشات، والعث فإن لها ألسنة طويلة تصل إلى الأعماق الداخلية للأزهار.

العثة الحوامة فوق إحدى الأزهار

ونظراً لأن الفراشة خفيفة الوزن جداً فإنها تقف على الزهرة أثناء شربها الرحيق ولكن العثة أثقل من الفراشة وهذا يعني أنها لا تستطيع أن تقف على الأزهار. وبدلاً من ذلك فإنها تحوِّم في الهواء أثناء الشرب.

كلٌ يساعد الآخر

بعض النباتات والحيوانات تعمل معاً ليساعد كلٌ منها الآخر على البقاء. فشجرة الجوز البرازيلية ونبتة الأوركيد ونحل الأوركيد أحد الأمثلة على ذلك. وفيما يلي طريقة عملها: تنمو شجرة الجوز البرازيلية في الغابة المطرية. وتنمو نبتة الأوركيد على شجرة الجوز البرازيلية في غطاء الغابة. تجذب نبتة الأوركيد ذكور نحل الأوركيد التي تحمل لقاح نبتة الأوركيد من زهرة إلى زهرة. وشجرة الجوز البرازيلية لها أزهار أيضاً، وهذه الأزهار تجذب إناث نحل الأوركيد، حيث إن أفراد النحل الكبيرة القوية مثل نحل الأوركيد فقط، هي وحدها القادرة على فتح الغلاف القاسي لأزهار الجوز البرازيلية، ثم تحمل إناث نحل الأوركيد لقاح شجرة الجوز البرازيلية من

نحلة الأوركيد ونبتة الأوركيد

زهرة إلى زهرة. وبهذه الطريقة تساعد شجرة الجوز البرازيلية ونبتة الأوركيد ونحلة الأوركيد كل منها الآخر على البقاء.

اللقاح: مسحوق ناعم ينتجه النبات. كل حبة بالغة الصغر من اللقاح هي خلية ذكرية، تستطيع تلقيح أزهارٍ أخرى من النوع نفسه.

هناك أنواع كثيرة مختلفة من الأوركيد في الغابات المطرية

نشر البذور

بعض الحيوانات تنقل اللقاح من نبات إلى نبات. وحيوانات أخرى تنشر البذور في أنحاء الغابة المطرية، وقد تتساقط بعض البذور في أماكن لا تستطيع النمو فيها، في حين تنمو بذور أخرى لتصبح أشجاراً جديدة.

الخفاش الأسود كبير الحجم.

نباتات الزنجبيل تنمو على أرضية الغابة.

غالباً ما تأكل القردة من نوع سكويريل الفاكهة.

ناشرات البذور

تُنتج الغابات فاكهة طيبة المذاق لجذب الحيوانات. ونظراً لأن البذور تلتصق بالفاكهة، فعندما تتناول الحيوانات الفاكهة فإنها تنشر البذور بعيداً عن النبات. وتقوم الطيور الكبيرة مثل الطقان، وأبي قرن بنشر البذور في أرجاء الغابة. تحب القرود والسعادين (نوع من القرود) الفاكهة الحلوة المدلاة من الأغصان، وتستطيع تناول الفاكهة بأيديها.

تعد الخفافيش أيضاً ناشراتٌ مهمة للبذور. فالخفافيش تحمل الفاكهة إلى أماكن إيوائها، وبعدئذٍ تأكل لب الفاكهة فتسقط البذور على الأرض.

الطيور

تأكل طيور الطوقان في غابات أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية المطرية الفواكه الكبيرة. وفي بعض الأحيان تكون لتلك الفواكه بذرة واحدة فقط. تأكل الطيور الفاكهة ثم تلقي البذرة. وفي إفريقية وآسيا كذلك تأكل طيور أبي قرن أنواع الفاكهة ذاتها.

من الطيور الأخرى الناشرة للبذور طير الحمام. وطيور الحمام موجودة في أنحاء العالم. وبعضها يعيش في المدن، وكثير منها يعيش في الغابات والأراضي العشبية. ولكن بعض طيور الحمام في جنوب شرق آسيا وأستراليا تعيش في الغابات المطرية. ففي أستراليا يأكل الحمام ذو التاج الأحمر وحمام الوومبو فواكه الغابة المطرية، حيث تجذب الفواكه ذات الألوان الزاهية الحمام.

بعض الحيوانات يأكل أنواعاً مختلفة من الفواكه، ولكن طير الكتزل في أمريكا الوسطى يأكل فقط فاكهة شجرة الأفوكاتو البرية. وطيور الكتزل تعتمد على هذه الشجرة في غذائها، وشجرة الأفوكاتو البرية تعتمد على طير الكتزل لنشر بذورها.

بعض الطيور تكسر البذور بدلاً من أن تنشرها. فالببغاوات تأكل البذور نفسها بدلاً من الفاكهة. وببغاوات المقو في أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية تأكل البذور. فهي تقطف الفاكهة بمناقيرها ثم تكسر البذرة لتفتحها وتأكلها

ببغاء المقو له منقار طويل صلب لكسر البذور.

الكتزل يأكل الفاكهة من شجرة الأفوكاتو البرية.

الأسماك آكلة الفاكهة

في أجزاء كثيرة من غابة الأمازون المطرية، يأكل السمك الفاكهة من الأشجار، فالأشجار تنمو على ضفاف الأنهار وتسقط ثمارها في الماء، والسمك يأكل هذه الفاكهة ثم يحمل البذور إلى جزء من النهر، وفي بعض الأحيان يفيض النهر، وتستقر البذور في الأرض، وتنمو لتصبح نباتات جديدة.

أشجار غابةٍ مطرية على ضفة نهر.

الأفيال والجواميس

تعيش الأفيال والجواميس في الغابات المطرية الآسيوية والإفريقية، وتأكل من ثمار أشجار الغابات المطرية، حيث يتم نشر البذور عن طريق روث الحيوانات. ويمكن للأفيال والجواميس أن تسافر لمسافة بعيدة في اليوم؛ ولذا فالبذور تُنشَرُ بعيداً. والأفيال والجواميس تغادر الغابات المطرية إلى الأراضي العشبية. وفي بعض الأحيان تُسقط الحيوانات بذور أشجار الغابات المطرية في الأراضي العشبية فتنمو أشجارٌ جديدة. حيث تجيء طيور أبي قرن وتجلس فوق أغصانها. وهذه الأشجار تشكل منطقة غابة مطرية جديدة. وبهذه الطريقة تساعد الأفيال والجواميس على زيادة مساحات الغابات المطرية.

أماكن السكن: الأماكن التي تبني فيها الخفافيش أو الطيور أعشاشها

أنثى الجاموس مع وليدها.

مساعدة من الخيول

في أمريكا الوسطى لا توجد أفيال وجواميس. ولكن منذ ٤٠٠ سنة نقل الإنسان الخيول من إسبانيا إلى أمريكا الوسطى، والخيول الآن تعيش في مزارع تسمى مزارع الماشية. وفي كوستاريكا توجد مزارع كثيرة للماشية في الأراضي العشبية التي كانت غابات مطرية. والآن تزداد رقعة الغابات المطرية في الأراضي العشبية مرة أخرى، وهذا لأن الخيول تعيش كذلك في الأراضي العشبية وفي الغابات المطرية. وعلى ذلك فهي تنقل البذور من الغابات المطرية إلى الأراضي العشبية. وببطء تظهر مساحات جديدة من الغابات المطرية.

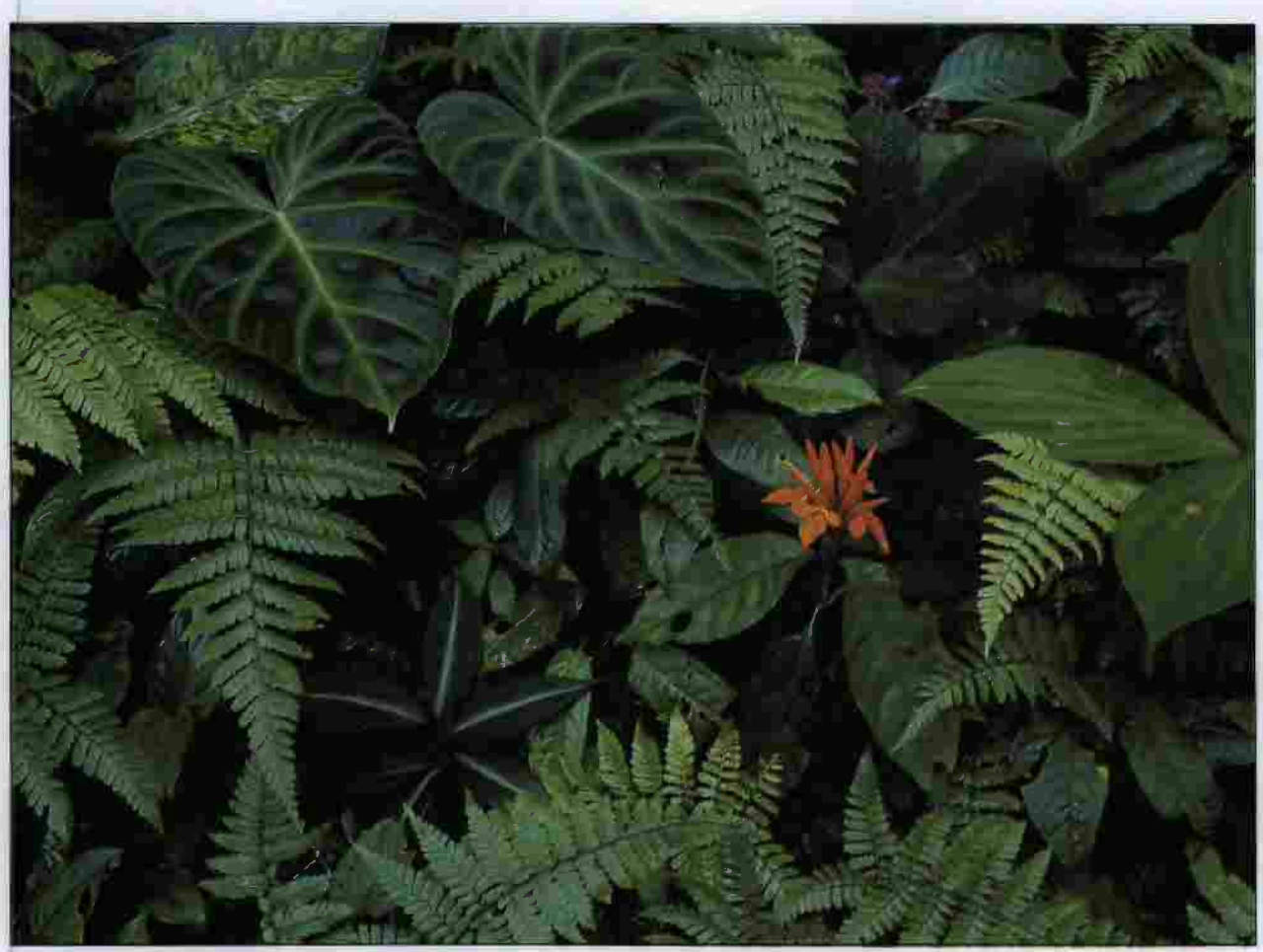
النباتات السامة

تُعَـدُ بذور وأوراق النبـاتات غـذاء لكثـيـر من الحيوانات؛ ولكن النباتات يجب عليها أن تحمي بذورها وأوراقها أيضاً، فإذا لم تفعل ذلك فقد تأكل الحيونات كل النبات، وبالتالي فإن النبات قد ينقرض. وبناء على ذلك فإن النباتات تحمي نفسها من الحيونات بطرق مختلفة، فكثير من النباتات فيها سموم لمنع الحيوانات من أكل أوراقها أو بذورها.

النباتات غالباً ما تغطي بذورها بالسموم، وهناك نباتات لها أوراق سامة؛ ولذا فإن الحيوانات يجب عليها أن تجعل السموم غير ضارة قبل أن تأكل البذور أو

الجندب الأمريكي تعيش على أوراق النباتات.

كثير من النباتات تحمي أوراقها بالسموم.



الأوراق. والأنواع المختلفة من النباتات تستعمل أنواعاً مختلفة من السموم. والحيوان قد يصبح قادراً على جعل نوع من السم غير ضار، ولكن من غير المحتمل أن يصبح قادراً على جعل كل السموم غير ضارة؛ لذا فإن كل نوع من النباتات يؤكل من نوع أو نوعين فقط من الحيوانات.

حيل القردة

كثير من الحيوانات المختلفة يأكل النبات. فالحيوانات الكبيرة كالقردة تأكل مقداراً قليلاً من مجموعةٍ متنوعة. والحيونات الأصغر كالخنافس غالباً ما تتغذى على نوع واحد من النبات. والقردة تأكل كثيراً من أنواع البذور والأوراق. فقرد يواكاريس يعيش في غابة الأمازون المطرية. وهو يكسر قشر البذور بأسنانه ويأكل البذر.

بعض الخنافس تتغذى على الأوراق

القردة من نوع كولباس يستطيع أكل الأوراق السامة بأمان تام.

وفي غابات أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية المطرية يعيش القرد النابح في شكل جماعات كبيرة في الغطاء السفلي من الغابة. والأوراق في الغطاء السفلي أقل سميةً من الأوراق في غطاء الغابة العلوي. وقرد كولوباس يعيش في الغابات المطرية الإفريقية. ويوجد في معدته سائل يجعل سموم الأوراق غير ضارة.

آكلات الحشرات

كثير من الحشرات يتغذى على النباتات. فالحشرات تأكل أوراق ولقاح وبذور النبات. وأنواع الحشرات الموجودة في الغابة المطرية كثيرة بحيث يصعب تخيلها. وقد عد العلماء ما يربو على ٩٠٠ نوع مختلف من الحشرات في غابة مطرية واحدة. وكثير من الحشرات يجعل سم النبات غير ضار. فأحياناً تقوم الحشرة بتخزين السم الآتي من النبات في جسمها وتستعمله لتحمي نفسها من حيوانات أكبر منها كالعناكب والخنافس المرقطة.

اليرقات تتغذى على الأوراق

أنوع العلاج الكيماوي

الناس بمقدورهم استعمال كثير من السموم التي ينتجها النبات. فكثير من الأدوية مستخرجة من النباتات. ولكن هناك الكثير من النباتات غير معروفة في الغابات المطرية، وهي قد تكون مفيدةً لهم في المستقبل. إننا بحاجة لأن نحمي كل نبات وكل حيوان في الغابات المطرية.

الخنفس الحفار للخشب يتغذى على الرحيق.

الأسنان والمخالب وغيرها

تأكل معظم الحيوانات النباتات ولكن بعضها يأكل غيره من الحيوانات، وهذه تسمى حيواناتٍ آكلة اللحوم. الحيوانات آكلة اللحوم لها أحجام مختلفة. فهي تتراوح بداية من الحشرات والعناكب والضفادع والثعابين والسحالي إلى النمور. وعند قطع الغابات المطرية وحرقها تموت حيوانات كثيرة. وهذا يعني أنه يوجد طعام أقلّ للحيوانات آكلة اللحم ولهذا تموت.

القطط الكبيرة

تعيش أنواع عديدة من القطط البرية في الغابات المطرية. ففي آسيا يعيش النمر في الغابات المطرية. والنمر يستطيع أن يقتل ويأكل الجواميس والغزلان والوعول. وفي أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية تُعَد الغابات المطرية موطناً للفهد. والفهود تستطيع تسلق غطاء الغابة عالياً وتقفز من غصن إلى غصن لتطارد الكسلان والسعدان العنكبوتي، كما تصطاد الفهود التماسيح على طول النهر.

النمر يعيش في الغابات المطرية الآسيوية.

العنكبوت آكل الطيور يصطاد الطنان ويأكله.

الطيور المفترسة كالنسر ذي التاج يعشش في غطاء الغابة.

يحتاج كل من النمور والفهود المرقطة إلى مساحة كافية لتعيش فيها وتصطاد.

الجوارح المفترسة

بعض الطيور آكلة اللُّحوم، تُسمى الجوارح، ويُعد النسر أحد هذه الطيور، وهناك أنواع مختلفة من النسور في كافة الغابات المطرية. ففي أمريكا الجنوبية يوجد النسر النهّاب، وفي آسيا يعيش النسر آكلُ القرود. فهذه الطيور الكبيرة تجلس على الأغصان عالياً في الغابة المطرية، ثم تنقضُّ على الحيوانات الموجودة في غطاء الغابة المطرية.

الضفادع والسحالي

كثير من الضفادع والثعابين والسحالي يعيش في الغابات المطرية، حيث تأكل غيرها من الحيوانات. تصطاد الضفادع الحشرات بلسانها الطويل. كما إن كثيراً من الضفادع تعيش في أغلى غطاء الغابة المطرية. ولكن الضفادع أيضًا تؤكل من قبل حيوانات أخرى. فمالك الحزين والبلشون والأفاعي كلها تصطاد الضفادع. بعض الضفادع تحمل السم في جلدها لحماية نفسها.

الحرباء تعيش في أعلى الأشجار.

الضفدعة السهمية السامة تعيش في أمريكا الجنوبية، إنها تحمل السم في جلدها.

وكثيراً ما تكون الضفادع السامة ذات ألوان زاهية، حيث يكون ذلك تحذيرًا للحيوانات الأخرى من أن تأكلها.

تعيش الحرباء أيضاً فوق قمم الأشجار، فهي تقبض على الأغصان بقدميها وذنبها وتمسك الحشرات بلسانها الطويل، كما أنها قادرة على تغيير لونها فهي في العادة خضراء وبنيَّة. ولكن حين يهاجمها حيوان آخر تتحول إلى اللون الأزرق الفاتح والأحمر.

ثعبان ببغائي الصوت

الثعابين في الغابة

الأفاعي تصطاد في غطاء الغابة. وتستطيع التسلق والتنقل بهدوء تام. وبعض الأفاعي تستعمل السم لقتل غيرها من الحيوانات. وبعضها يلف نفسه حول الحيوانات الأخرى ليخنقها.

آكلة اللحم

صفة للحيوان الذي يأكل اللحم.

زراعة الغابات

يعيش أفراد قبيلة اليانومامي في غابات الأمازون المطرية.

المزارعون يحرقون مساحات كبيرة من الغابات المطرية لإيجاد أرض صالحة للزراعة.

تعيش حوالي ١٠٠٠ قبيلة مختلفة في الغابات المطرية في العالم. فقبيلة يانومامي تعيش في الأمازون في أميركا الجنوبية. وقبيلة باكو تعيش في الغابة المطرية في إفريقيا. وقبيلة بينانس تعيش في جنوبي شرقي آسيا. وأفراد تلك القبائل عاشوا في الغابات المطرية منذ آلاف السنين. وقد تعلموا كيف يعيشون فيها دون أن يلحقوا بها أضرارًا. ولهذه القبائل طرق حياة مختلفة في الغابات المطرية. فالبعض يصطاد الحيوانات ويجمع النبات للأكل، والبعض الآخر يمارس الزراعة في الغابات المطرية، كما أن أفراد القبائل يعرفون أنواع الفواكه والجوز الصالحة للأكل، ويستعملون نباتات الغابة المطرية كأدوية، وكذلك السمَّ المأخوذ من النباتات لاصطياد السمك.

المزارعون

تعيش قبيلة يانومامي في غابة الأمازون في أميركا الجنوبية. وأفرادها يزرعون المحاصيل في الغابة. فهم يقطعون الأشجار لينشئوا حديقة صغيرة وعندما يحرقون تلك الأشجار يضيفون رمادها إلى التربة؛ لأن رماد الشجرة غني بالغذاء (انظر الصفحة ٦) مما يجعل التربة خصبة قابلة للزراعة.

ويزرع أفراد قبيلة يانومامي كثيراً من المحاصيل. فهم يزرعون الذرة (الحلوة)

والبطاطا الحلوة والكاسافا والموز والنخيل. وهم يزرعون تلك النباتات بصورة مختلطة حيث تحمي النباتات الأكثر طولاً كالموز والنخيل نباتات الذرة والبطاطا من الشمس والمطر.

وبعد حوالي ثلاث سنوات يترك أفراد قبيلة يانومامي حديقتهم وذلك لعدم كفاية خصوبة التربة لزراعة المزيد من المحاصيل. ويقوم أفراد القبيلة بقطع حديقة غيرها في منطقة مختلفة من الغابة المطرية. وتعود أشجار الغابة المطرية إلى النمو في الحديقة القديمة بشكل بطيء. وتستغرق الأشجار ٥٠ سنة على الأقل لتسترجع الغذاء الذي استهلكته المحاصيل.

وفي بعض الأماكن انتقل بعض الناس من خارج الغابات المطرية إلى داخل الغابات حيث يقومون بالتخلص من الأشجار لإنشاء حقول واسعة يزرعون فيها محاصيلهم. ولكن بعد سنوات قليلة لا تبقى في الأرض خصوبة؛ فيضطرون إلى ترك حقولهم ثم يقطعون المزيد من الغابة المطرية لإيجاد حقول جديدة.

الغابات المطرية في المستقبل

يجب علينا إنقاذ الغابات المطرية الموجودة في العالم مستقبلاً. ولكن المشاكل مختلفة في أجزاء العالم المختلفة. ففي بعض الأماكن يقطع الناس أشجار الغابة المطرية للحصول على الأخشاب اللازمة لهم. وهذا يسمى بجمع الحطب. وفي أماكن أخرى أيضاً يحرق الناس الغابة المطرية. وهؤلاء هم مربو الماشية. فهم يستعملون الأرض لرعي مواشيهم. وقد حدث ذلك في غابة الأمازون المطرية. ولكن بعد حوالي خمس أو ست سنوات فقط لا تبقى

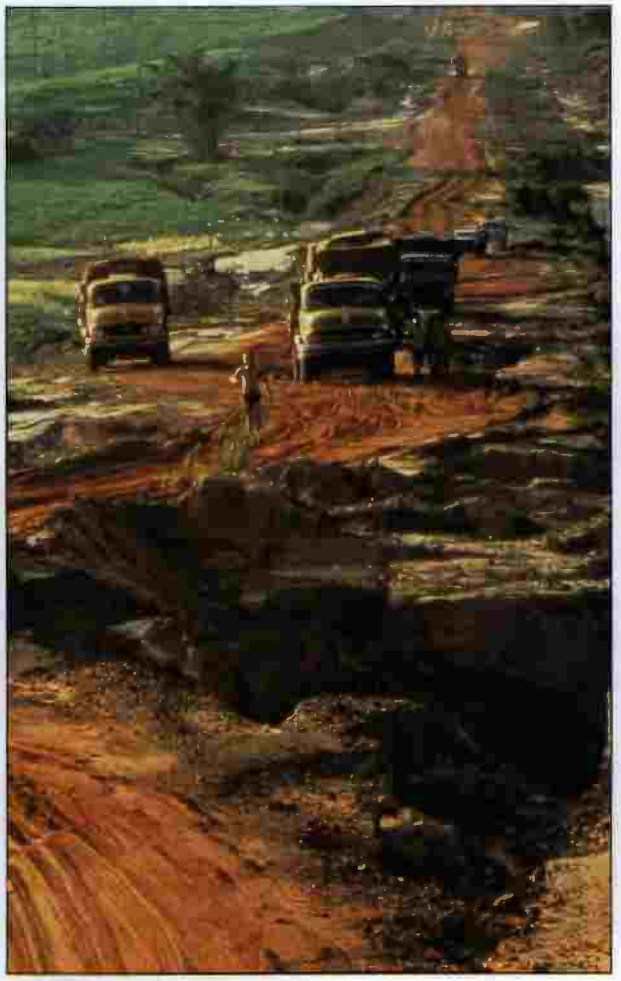
في الأمازون تُحرَق الغابة المطرية لإيجاد أرض للماشية.

خصوبة في الأرض (انظر صفحة٦) فلا ينبت مزيد من العشب فيتحتم على مربي الماشية حرق المزيد من الغابات المطرية للحصول على أرض جديدة لمواشيهم.

الغابات الاستوائية

لقد ألحق جمع الحطب ضرراً بالغاً بالغابات المطرية في جنوب آسيا وإفريقية. وفي المستقبل قد يضر أيضاً بالغابات المطرية في أمريكا الوسطى والجنوبية.

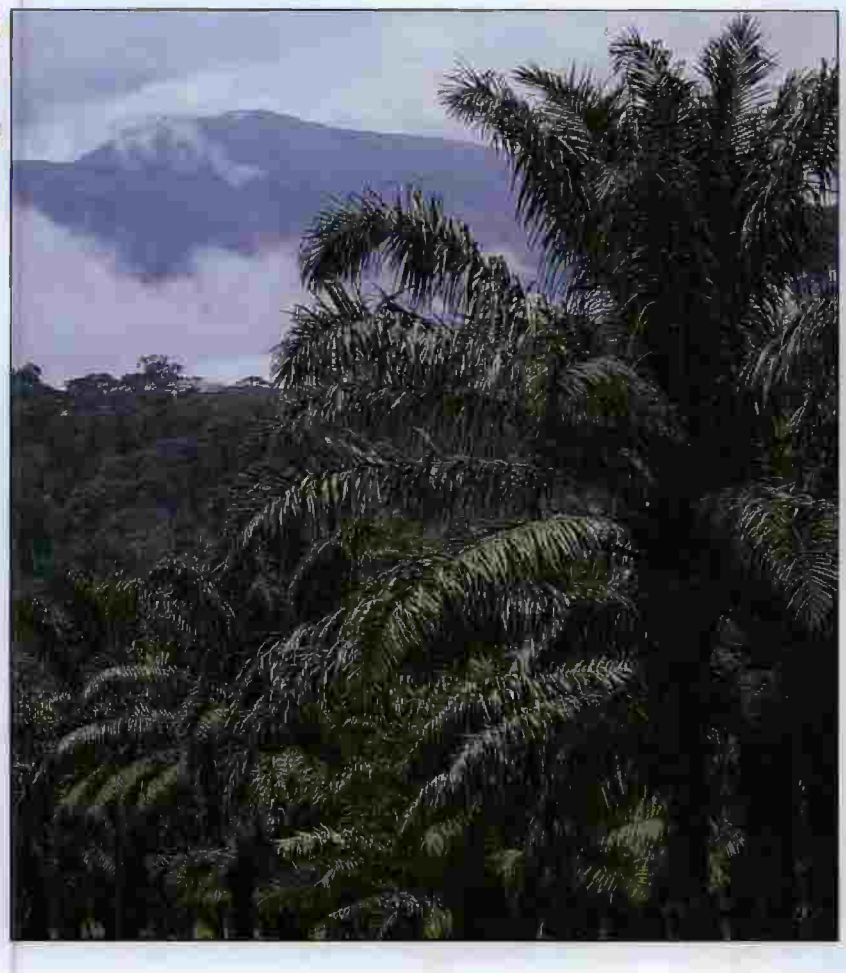
يبحث العلماء عن وسيلة تمكن من أخذ الأشجار من الغابات المطرية دون الإضرار بها.



مساحات كبيرة في الغابات المطرية مقطوعة للحصول على الخشب.

يجري العلماء تجربة في بيرو في أمريكا الجنوبية حيث قاموا بقطع أشجار من الغابة المطرية. ولكنهم قطعوها في قطاعات ضيقة يتراوح عرضها من ٢٠م إلى ٥٠م. وهذا يعني أن بمقدور الحيوانات أن تعبر المساحات الضيقة ومن ثم تلقي بالبذور في طريقها (انظر الصفحة ٢٢). وبعد ثلاث أو أربع سنوات تكون الشجيرات قد نمت في تلك المساحات. وبعد ٣٠ أو٤٠ سنة يكون بمقدور الناس قطع أشجار تلك المساحات مرة أخرى.

سحب المطاط من الغابة المطرية.



المزارعون يزرعون أشجار النخيل لاستخراج زيت النخيل.

الزراعة المختلطة

في بعض الأحيان يزرع الناس أشجاراً ومحاصيل مع بعضها. وهذا يسمى الزراعة المختلطة. ففي البلدان الاستوائية توفر الأشجار الحماية للتربة والمحاصيل. وبعض المزارعين يزرعون أشجار الساج بين محاصيلهم. وحين تكبر هذه الأشجار فإنهم يقطعونها ويبيعون خشبها، حيث يستعمل الخشب في صناعة الأثاث، ثم يزرعون أشجار ساجٍ جديدة، وهم يزرعون أيضاً أشجار النخيل ضمن الزراعة المختلطة، حيث تستعمل لصناعة زيت النخيل.

وفي أماكن كثيرة نظف مربو الماشية أراضي الغابات المطرية ثم تركوها فارغة. والزراعة المختلطة قد تكون

مفيدة في تلك المناطق. فالمزارعون يستطيعون زراعة محاصيلهم وأشجارهم في تلك الأراضي المنظفة. وهذا يعني أنهم لن يحتاجوا لقطع المزيد من الغابات المطرية لزراعة محاصيلهم.

كسب العيش

بعض الناس يكسبون عيشهم من الغابات المطرية الطبيعية. فمنذ أكثر من مائة سنة وهم يجمعون الجوز من أشجار الجوز البرازيلية. ويستخرجون المطاط الطبيعي من أشجار المطاط أيضاً. فهاتان طريقتان توضحان كيف يمكن أن يكسب الناس عيشهم من الغابات المطرية دون إلحاق الضرر بها.

الأراضي القبلية

في أماكن كثيرة ينتقل المزارعون الجدد والحطابون ومربو الماشية إلى الغابات المطرية. وهؤلاء الناس الجدد غالباً ما يهددون طريقة حياة قبائل الغابات المطرية. وقد حدث ذلك في كولومبيا في أميركا الجنوبية. ولكن حكومة كولومبيا قد منحت أرض الغابة المطرية إلى قبائل الغابة المطرية. وهذه القبائل تسمى هنود ياكونا. كما تقوم الحكومة بمساعدة هنود ياكونا لحماية الغابة المطرية في كولومبيا.

في بابوا غينيا الجديدة تقطع الغابة المطرية وهذا يهدد طريقة حياة رجال القبائل.

المنتزهات الوطنية

قامت بعض الحكومات بإنشاء منتزهات وطنية لحماية الغابات المطرية. ومن الأمثلة على ذلك منتزه كوروب في الكاميرون في إفريقيا، فهو مقسم إلى مناطق مختلفة. ولا يُسمح بالصيد أو قطع الأشجار هناك. ويعيش السكان المحليون في مناطق أخرى من المنتزه، حيث يسمح لهم بصيد السمك والحيوانات وجمع النباتات. ويوفر منتزه كوروب الحماية أيضاً للمناطق المجاورة لنهر كوروب. وتنمو نباتات المانجروف في النهر وتعيش كثير من الأسماك الصغيرة هناك.

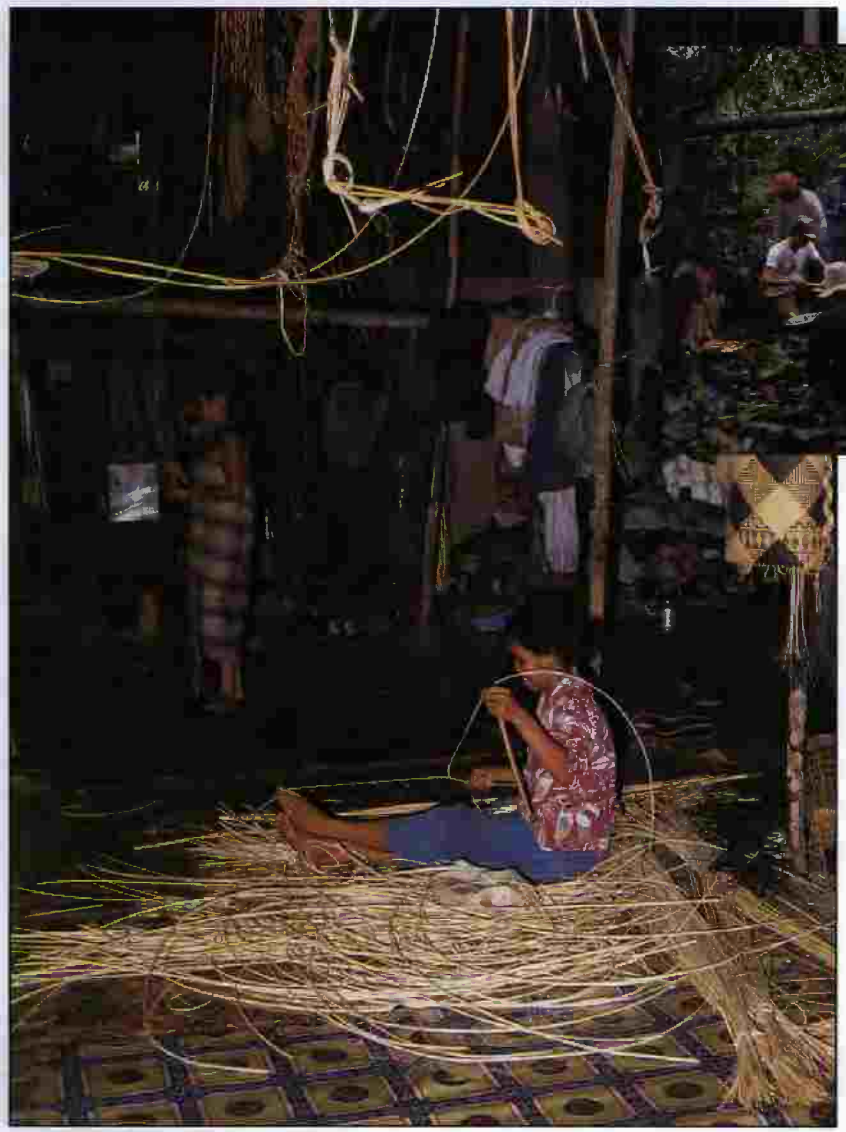
منتزة كوروب في الكاميرون في غرب إفريقيا.

في بيرو

يقع أكبر منتزه وطني في العالم في بيرو، ويسمى منتزه مانو الوطني، ويقع قرب نهر مانو، وقد اكتشف العلماء حتى الآن ١٠٠٠ نوع مختلف من الطيور و١٣ نوعًا من القرود، ١١٠ أنواع من الخفافيش، ١٥٠٠ نوع من النبات في ذلك المنتزه. كما تعيش الفهود هناك أيضاً، وكثير من السياح يزور المنتزه؛ مما يوفر فرص عمل للسكان المحليين. وحكومة بيرو تعمل على التأكد من أن السياح لا يلحقون الضرر بالحيوانات والنباتات الموجودة في المنتزة.

السياح في الماء في منتزة غابة مطرية.

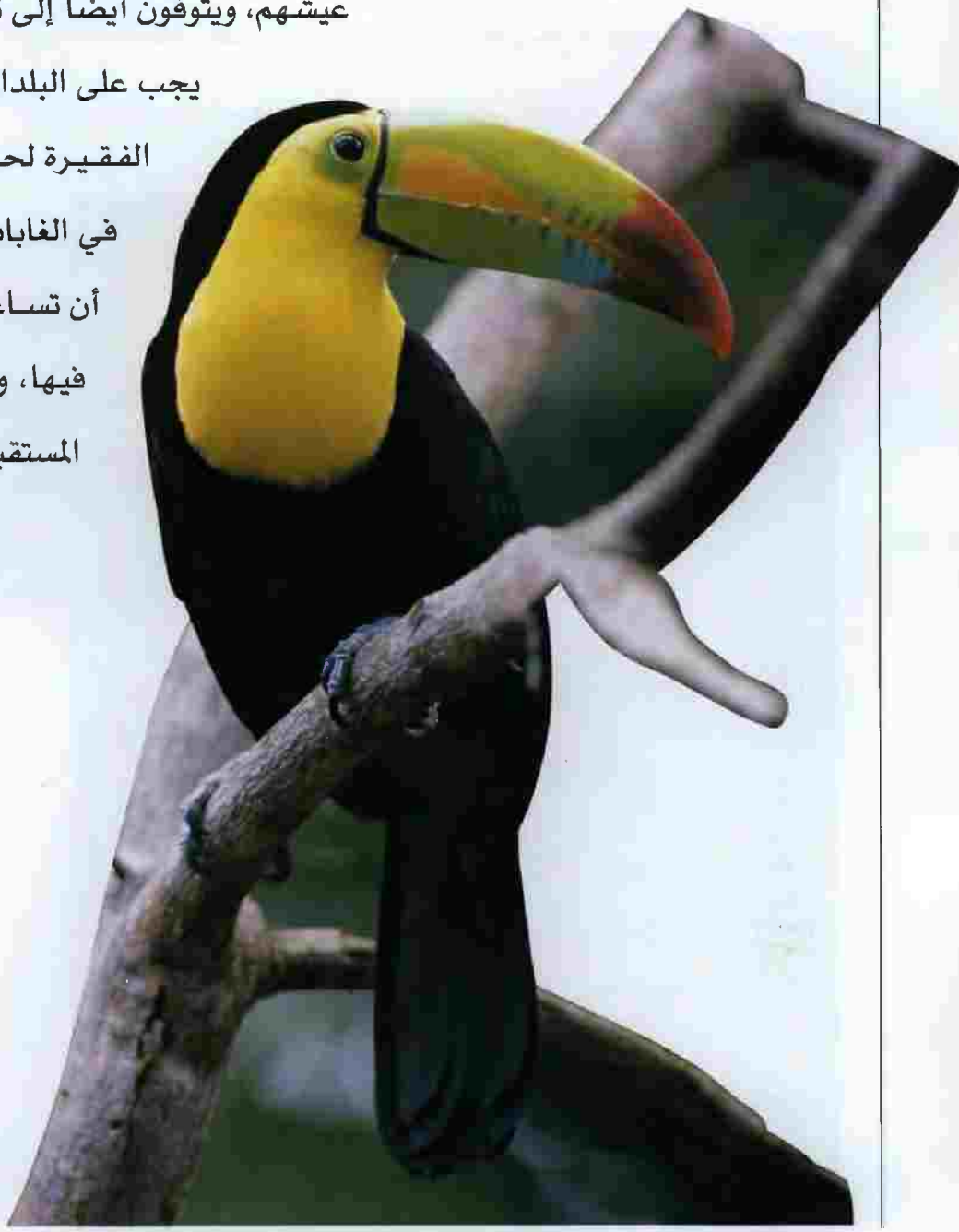
السياح يقومون برحلة قصيرة في أحد المنتزهات الوطنية.



السكان المحليون يصنعون السلال لبيعها.

إنقاذ الغابات المطرية

لقد رأينا أن كثيراً من الحيوانات والنباتات تعيش في الغابات المطرية الموجودة في العالم، بل إن الغابات المطرية مأوى للناس أيضاً. فمن المهم أن نحميها للمستقبل، ويجب علينا أن نفكر في الناس الذين يعيشون فيها؛ فكثير من الغابات المطرية ينمو حيث يوجد أناس فقراء جداً، وهم يحتاجون لأن يكسبوا عيشهم، ويتوقون أيضاً إلى تحسين طريقة حياتهم؛ لذا يجب على البلدان الغنية أن تساعد البلدان الفقيرة لحماية الحيوانات والنباتات في الغابات المطرية، كما يجب عليها أن تساعد الناس الذين يعيشون فيها، وسيكون التحدي الأكبر في المستقبل هو كيفية تحقيق ذلك.



الطوقان. تعيش طيور الطوقان في الغابات المطرية في أمريكا الوسطى والجنوبية.

فهرس الكلمات المستفادة

زراعة مختلطة ٤٠
غابات الأمازون المطرية ٤، ٨، ٢٦، ٢٩، ٣٦-٧، ٣٨
قبيلة باكو ٣٦
خفافيش ١٦، ١٨، ١٩، ٢٢، ٢٣، ٢٧، ٤٣
نحل ١٦، ١٨، ٢٠
خنافس ٢٩، ٣٠
جوارح ٣٣
أشجار الجوز البرازيلية ٢٠-١، ٤١
جاموس ١٤، ٢٧، ٣٢
فراشات ١٩، ٢٠
ماشية ٣٨-٩
محاصيل ١٠، ١١، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٤٠، ٤١
أشجار متساقطة الأوراق ٦، ١٢
غزال ١٤، ٣٢
نور ٣٣
أفيال ٢٧
تآكل ٩
أشجار دائمة الخضرة ٦، ١٢
سمك ٢٦، ٤٢
فيضايانات ٨، ٩، ١٠، ١١، ٢٦
غطاء الغابة ١٢-١٥، ١٩، ٢٠، ٢٩
ضفادع ١٤، ١٥، ٣٢، ٣٤، ٣٥
فاكهة ٣٢-٧، ٣٦
فطر ٦، ٧، ١٤
نهر الجانج ١٠
سناجب طائرة عملاقة ١٢، ١٣
أراضي عشبية ٢٤، ٢٧
تأثير المحميات ١١
أبو قرن ٢٣، ٢٤، ٢٧
خيل ٢٧
الطائر الطنان ١٨، ١٩، ٣٣
حشرات ١٤، ١٦، ١٨، ٣٠، ٣٢، ٣٤، ٣٥
فهود ٣٢-٢٣، ٤٣
سحالي ٣٢، ٣٤
قطع الأشجار ٢٨-٩، ٤١، ٤٢
نباتات مانجروف ٤٢
أدوية ٥، ٣٠، ٣٦
قرود ٢٣، ٣٩، ٤٣
فراشات ١٦، ١٨، ١٩، ٢٠
منتزهات وطنية ٤٢-٣
رحيق ١٨، ١٩، ٢٠
جوز ٣٦، ٤١
أورانجوتان ١٤
زهور أوركيد ٢٠-١
أشجار نخيل ١٤، ٣٧، ٤٠
ببغاوات ٢٤
قبائل بينانسي ٣٦
حمائم ٢٤
سموم ٢٨-٣٠، ٣٤، ٣٥، ٣٦
لقاح ١٦، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٣٠
طائر الكترل ٢٤، ٢٥
مربو الماشية ٣٨-٩، ٤٠، ٤١
ملاذات ٨
سحب المطاط ٤٠
بذور ٢٢-٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣٩
طبقة شجيرات ١٢-١٤
حيوان الكسلان ٣٣
ثعابين ٣٢، ٣٤، ٣٥
تربة ٦، ١١، ٣٧، ٣٩، ٤٠
عناكب ٣٠، ٣٢، ٣٣
شجر الساج ٤٠
النمل الأبيض ١٤
نمور ٣٢-٣
طيور الطوقان ٢٣، ٢٤، ٤٤
هنود ياكونا ٤١
قبيلة يا نوماي ٣٦-٧