الفصل السابع

البنات الطبيعي

الفصل السابع

النبات الطبيعي

مقدمة:

لا تكاد توجد منطقة من العالم تخلو من غطاء نباتي طبيعي يستثنى من ذلك الغطاءات الجليدية والجهات التي ينعدم فيها المطر، إلا أن الأشكال النباتية السائدة نجدها مختلفة في كل من الغطاءات النباتية في كثير من الخصائص الرئيسية وفي مدى تلاءمها مع ظروف البيئة المختلفة ومع التغيرات التي قد تحدث بها.

وتعد الأشجار هي أكبر الأشكال النباتية وهي نباتات خشبية ضخمة تتميز بكثرة الأغصان والأوراق، وهي نباتات دائمة تنمو في مناطق مناخية مختلفة، إلا أن أنواعها وخصائص كل من هذه الأنواع تختلف من منطقة إلى أخرى تبعًا لظروف التكيف الطبيعي مع عنصر البيئة السائدة، فمنها ما هو دائم الخضرة ومنها ما ينفض أوراقه في فصل من فصول السنة، ومن الأوراق ما هو عريض أو صغير أو أبري.

وهي نباتات حساسة للجفاف وبخاصة في مراحل النمو الأولى، لذلك فإن الانتقال من المناطق الرطبة إلى الجافة يظهر على هيئة ضمور في حجم الأشجار حيث تتحول إلى شجيرات وقد يصبح عددها قليلاً أو متناثراً أو ينحصر وجودها بالأجزاء الأكثر غنى في مياهها.

وتعرف الغابات بأنها الغطاء الشجري في أي مكان على سطح الأرض مهما كانت درجة كثافته وخصائصه، وقد أدى تباين العوامل الطبيعية التي تساعد على نمو الغابات من مكان لأخر إلى اختلاف المظهر الغابي من غابات كثيفة جداً كالغابات المدارية إلى أدغال تتباعد فيها الأشجار نسبيًا إلى إحراج تتباعد فيها الأشجار بشكل كبير، بينما يغطي الأرض الشجيرات والحشائش، لذا يميل البعض إلى قصر كلمة (غابة)، على النطاقات التي تغطيها الأشجار العالية المتقاربة المتشابكة الأغصان.

وتتراوح مساحة الغابات في الوقت الحاضر بين ربع وثلث سطح اليابس أي ما يعادل

40.3مليون كم2، وكانت مساحتها في الماضي أكثر بكثير مما هي عليه الآن ونقصت مساحتها على امتداد التاريخ البشري لاحتياج الإنسان الدائم إلى الغذاء وإزالته للغابات لتحل محلها الحقول الزراعية، وكذلك لحاجته الدائمة إلى الأخشاب لبناء مساكن وأدوات وسفن، وكذلك للحصول منها على مورد الطاقة والورق وبعض المنسوجات الصناعية.

ويقد مازر **Mather**، وتشيبمان **Chapman**، معدل انكماش الغابة المدارية على سبيل المثال بما يتراوح بين 20ـ30هكتار/ دقيقة خلال القرن العشرين[1]، وتشير الاتجاهات المعاصرة أن الغابات تنكمش في الدول النامية وتزيد مساحتها نسبيًا في الدول المتقدمة بسبب سياسة استزراع الغابات.

وقد تبع التزايد في استهلاك البشر من الأخشاب ومنتجاتها الزيادة في إعداد السكان واحتياجاتهم مما أدى إلى استنزاف مناطق كثيرة من الغابات، كما أدى ذلك إلى تعرية التربة وتحويلها إلى مناطق مستقعية ولذلك فإن العالم بدأ يستشعر مجاعة في الخامات الغابية مما حدا بكثير من الحكومات في تنفيذ خطط المحافظة على هذه الموارد عن طريق عدة أساليب أهمها إعادة التشجير واتباع دورة محددة في استغلال الغابات، وتطبق هذه الخطط بدقة كاملة في الدول المتقدمة التي تلعب الأخشاب دوراً هامًا في اقتصادياتها مثل الدول الاسكندفافية وكندا.

وتعد حرفة قطع الأشجار من أهم الحرف التي يمارسها الإنسان في النطاقات الغابية في الأقاليم المناخية المختلفة ولازال الخشب رغم ظهور موارد بديلة كالمعادن والبلاستيك والورق المضغوط المقوي يستخدم على نطاق واسع في الدول النامية والمتقدمة معًا.

وتجدر الإشارة إلى أن قطع الأشجار في البيئات المختلفة يتركز في نطاقات الغابات الصنوبرية والنفضية المختلطة في نصف الكرة الشمالي خاصة في تلك الأقاليم الغابية التي تتصل اتصالاً سهلاً ومباشراً بشمال غرب أوروبا ووسطها وكذلك بشمال شرق أمريكا الشمالية.

ويمكن تقسيم الغابات حسب خصائصها العامة إلى عدة أقسام طبقًا لمجموعة من

---

(1) Mather A. & Chappman, K. Environmental Resources, Longman Group Limite, New York 1955, PP. 93-94.

المعايير على النحو التالي[1]:

1. **على أساس حجم أشجارها ودرجة تباعد أو تقاربها ومدى اختلاطها**:

أ ـ الغابات بمعناها الدقيق **Forests**، وتتكون من أشجار ذات سيقان طويلة متشابكة الأوراق وتحول أوراقها دون وصول ضوء الشمس إلى أرض الغابة.

ب ـ الأدغال **Jungles**، وتتباعد أشجارها بعض الشيء وتنمو بينها شجيرات قصيرة وتنمو كثيفة في أرض الغابة فيما بين الأشجار.

ج ـ الإحـراج أو الغابات الشجرية **Scrub Forest**، حيث تختفي الأشجار طويلة السيقان وتحل محلها شجيرات قصيرة تغطي سطح الأرض وتنمو بين جذوعها بعض الحشائش، كما تتميز الأشجار إن وجدت بتباعدها وتبعثرها.

2. **على أساس الاحتفاظ بأوراقها**:

أ ـ غابات دائمة الخضرة **Evergreens**، وهي التي لا تسقط أوراقها طول العام، كما أن بعض أوراقها تكون في تجدد مستمر ومن أمثلة هذه الغابات (الغابات الصنوبرية، الغابات المدارية والغابات المطيرة).

ب ـ غابات تنفض أوراقها **Deciduous Trees**، في فصل الجفاف ومن أمثلها الغابات المدارية التي تنمو في المناطق المدارية أو الغابات النفضية التي تنمو في العروض الوسطى.

3. **على أساس درجة صلابة الأخشاب أو ليونتها**:

وتجدر الإشارة إلى معظم أشجار المناطق المدارية تنتمي للنوع الصلب، بينما تنمو الأشجار اللينة في العروض العليا، أما العروض الوسطى فتنمو بها أشجار تنتمي إلى كل من النوعين:

أ ـ **الغابات اللينة Slft Woods**: وهي من أهم الأخشاب المستغلة في العالم نظرًا لسهولة تشكيلها وتشغيلها ومتانتها، ومن أهم أشجارها تلك الأنواع التي تنتمي للغابات الصنوبرية (المخروطة) مثل: الصنوبر **Pine**، والشربين والراتنج **Spruce**، والتي

---

(2) محمد صفي الدين أبو العز وآخرون: الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة 1974، ص55ـ57.

يطلق عليها أشجار أعياد الميلاد، والأرز **Cedar**. وتبلغ مساحة الغابات اللينة نحو نصف مساحة الغابات المستغلة وتنتج 80٪ من أخشاب النشر.

ب ـ **الغابات الصلبة Hard Woods**: وهذه الأخشاب أقل أهمية بالمقارنة بالأخشاب اللينة نظراً لصعوبة تشكيلها وثقلها، وتتميز أشجارها بالأوراق العريضة والسيقان السميكة، ومن أهم أنواعها تلك الأنواع التي تنتمي للغابات الاستوائية والمدارية، كما توجد أيضًا في الغابات النفضية في العروض المعتدلة ومن أهم أنواع الغابات الصلبة، أشجار البلوط **Oak**، والأسفندان **Maple**، والحور **Poplar**، والصمغ **Gum Tree**، والقسط **Chestnut**، والزان **Beech**، والجميز **Sycamore**.

أما الأنواع التي تنمو في المناطق المدارية فتتمثل في الساج **Teak**، والماهوجني **Mahogany**، والأبنوس **Ebony**، والخيزران **Csmboo**، والصندل **Sanclal**.

4. **على أساس مناخي**:

أ ـ **الغابات المدارية Tropical Forests**: وتمتاز بأشجارها الكثيفة وأخشابها الصلبة.

ب ـ **الغابات المعتدلة**: أخشابها من النوع الأول، ومن أهم أنواعها الغابات النفضية وهي تمتد بين دائرتي عرض 40°، 60°شمالاً.

وتجدر الإشارة إلى أن هناك غابات مختلطة **Mixed Forests**، تنشر في المناطق الانتقالية من الغابات النفضية إلى الغابات الصنوبرية، أي أن بعض أشجارها نفضي وبعضها صنوبر.

ج ـ **الغابات الباردة**: وأخشابها من النوع اللين، ومن أهم أنواعها الغابات الصنوبرية وهي تمتد إلى الشمال من خط عرض 60°شمالاً.

أهمية الموارد الغابية واستخداماتها:

تمثل الغابات أحد الموارد الطبيعية الهامة التي استفاد منها الإنسان في مختلف العصور وكان للغابات ومنتجاتها أهمية للإنسان في فترات حياته وإن كان يرهبها ويعتبرها موطنًا للأشباح، لذلك نجد أن أهميتها اختلفت تبعًا للتطور الحضاري للإنسان.

ومنذ أقدم العصور كانت الغابات المصدر الرئيسي لموارد الوقود، بل أنه حتى الوقت الحاضر لا يزال 44٪ من أخشاب العالم تستغل في الوقود، كما أن قطع الأشجار يعتبر

الاستخدام التقليدي للغابات منذ قرون عديدة وإلى الآن، واستخدام منتجاتها كأعلاف للماشية وممارسة الزراعة المتنقلة ولو على نطاقات محددة. أو اعتبار الغابة مصدر للحصول على الطعام بشكل مباشر عن طريق حرفة الجمع والالتقاط لثمار الأشجار مثل جوز الهند ونخيل الزيت والموز وغيرها من مصادر الطعام المباشر، كما لعبت الغابة دوراً كمصدر للحصول على الصمغ أو كعسل أو المواد الطبية والألياف والشمع والمواد الصمغية من نبات الراتنج وغيره[1].

لذلك نجد أن الغابات تكاد تختفي في المناطق التي طال تعمير الإنسان لها واستغلاله لمواردها كما هي الحال في حوض البحر المتوسط وغرب أوروبا وشرقي أمريكا الشمالية وآسيا. وقد نجح الإنسان منذ فترات العصور الوسطى في إزالة الغطاء النباتي النفضي، وفي العروض المعتدلة وإحلال الزراعة بدلاً منها في مناطق غرب أوروبا وأمريكا الشمالية، كما أن الغابة تمثل مصدراً رئيسيًا للأخشاب والتي تستخدم بدورها في أغراض البناء على الرغم من وجود بدائل أخرى، كما أن صناعة السفن تتطلب كميات كبيرة من الأخشاب، هذا إلى جانب استخدام الأخشاب كدعامات للمناجم وعوارض السكك الحديدية والأبواب والنوافذ، وفي أفران صهر الخامات. وعلى الرغم من ظهور بدائل جديدة حلت محل الأخشاب في الكثير من الأغراض خلال الفترات الأخيرة؛ إلا أن الطلب العالمي على الأخشاب قد أخذ في الزيادة المطردة، نظر لظهور استخدامات جديدة لها وخاصة الصناعات القائمة على لب الخشب **Wood Plup**، وصناعة الورق والسليلوز وخشب القشرة وغيرها[2].

كما تعد الغابات مصدراً رئيسيًا لصيد الحيوانات البرية وخاصة الحيوانات ذات الفراء فضلاً عن جمع الثمار وغيرها من منتجات الغابة مثل المطاط والفلين، ويستخدم الأخير في صناعة الفلين والتي تمثل مادة حاجزة للأضواء والتي تبطن بها حوائط استوديوهات السينما والإذاعة والثلاجات وعربات السكك الحديدية وغيرها.

وتستخدم أخشاب الغابات أيضًا كمصدر للطاقة في صناعة الفحم النباتي. ويلاحظ

---

(1) محمد صبري محسوب، جودة التركمان، مرجع سبق ذكره، ص46.
(2) علي البنا، مرجع سبق ذكره، ص225ـ226.

أن حوالي 90٪ من الأشجار المستغلة في الدول النامية توجه نحو مصادر الطاقة من الأخشاب، بينما يستخدم 80٪ من الأخشاب في الدول المتقدمة في الصناعات الخشبية، كما تصنع من أشجار الغابات بعض المواد الشائع استخدامها في طلاء السفن ومن بينها زيت التربنين والزفت والقطران.

كما تمثل الغابة مأوى للحيوانات البرية وهي كما ذكرنا تمثل أحد الموارد الطبيعية المتاحة للإنسان، كما أن لها آثارها غير المباشرة في المناخ وجريان الماء وأحوال التربة والحياة البرية. فالغابة تمنع تعرية التربة وتتحكم في الفيضانات وتوفر المأوى للحيوانات البرية والطيور، بالإضافة إلى أنها توفر الأكسجين وتنقي الجو بامتصاصها للنسبة الأكبر من ثاني أكسيد الكربون.

كما تستخدم الغابات الآن في جميع الدول المتقدمة والنامية كمناطق ترفيهية وللسياحة والتنزه. فعلى سبيل المثال يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي 30 متنزهًا وطنيًا بمساحات كبيرة جدًا، وأكبر متنزهان كبيران في جبال الأبلاش الأول هو شيناندوه في الشمال الشرقي للجبال في شمال شرق ولاية فرجينيا، والثاني جنوب غرب الأبلاش في جبال جريت سموكي حيث الغابات المخروطية على حدود ولايتي كارولينا الشمالية وتينسى وبها غابات مفتوحة للزيارات تعرف بغابة شيروكي الوطنية[1].

كما توجد أمثلة كثيرة للمتنزهات في العالم ومنها تلك الموجودة في كينيا وأوغندا في إفريقيا حيث الغابات الاستوائية والحيوانات المختلفة بها من فيلة وزراف وغيرها وكلها تمثل أغراضًا للسياحة والترفيه.

التوزيع الجغرافي للغابات في العالم:

كانت مساحة الغابات في الماضي أكبر مما هي عليه في الوقت الحاضر، ولكن استغلال الإنسان لها أدى إلى تدمير مساحات كبيرة منها. وكانت المساحات الغابية تقدر بنحو 59.6مليون كم2 أي نحو 40٪ من إجمالي مساحة اليابس. إلا أن حوالي ثلث هذه المساحة قد دمرت ولم يتبق منها إلا نحو 403. مليون كم2 أي نحو 27.1٪ من مساحة اليابس. وإن

(1) محمد صبري محسوب، جودة التركمان، مرجع سبق ذكره، ص47.

كانت هناك تقديرات تهبط بهذه المساحات إلى ما دون ذلك، ولا يستخدم من هذه الغابات اليوم إلا نحو 30٪ من مساحاتها وهي التي يمكن الوصول إليها.

وتتفاوت المساحة الغابية ومدى استغلالها ما بين النطاقات المختلفة وما بين قارة وأخرى وكذلك من دولة إلى أخرى.

وتمثل حرفة قطع أشجار الغابة ونقلها وتصنيعها أهم الحرف الغابية. وتزداد أهمية هذه الحرفة في الغابات المعتدلة والبادرة وخاصة في نصف الكرة الشمالي عنها في النصف الجنوبي. ويعيش المشتغلون بالغابات في محلات مبعثرة ويتغير نمط توزيعها تبعًا لتقدم استغلال الغابة. أما المناطق التي يتم فيها تصنيع الأخشاب والمعروفة بالمناشر فإنها أكثر ثباتًا.

وقد قضى على معظم مساحات الغابات المعتدلة في العالم في غرب ووسط أوروبا وشرق أمريكا الشمالية وشرق آسيا (الصين واليابان) ويرجع ذلك لارتفاع الكثافة السكانية في هذه الأجزاء فضلاً عن طول فترة الاستغلال تبعًا للتقدم الحضاري الذي شهدته هذه المناطق قديمًا وحديثًا. ولذلك نجد أن غابات أوروبا قد تعرضت لعمليات قطع وإزالة كثيفة بسبب الحاجة إلى الأخشاب في أعمال البناء والإنشاءات والوقود، وكذلك بسبب الحاجة إلى الأرض لزراعتها. وتقتصر مساحاتها حاليًا على المناطق المرتفعة الوسطى من القارة بينما تفتقر إليها المناطق السهلية.

وتجدر الإشارة إلى أن الأخشاب الصلبة لا تسهم سوى بنحو 20٪ من التجارة الدولية للأخشاب، في حين تسهم الأخشاب اللينة بنحو 80٪ من هذه التجارة وذلك لكثرة استخدام الأخيرة في العديد من الصناعات والاستخدامات. وتشغل الغابات نحو ثلث أراضي الاتحاد السوفيتي السابق ويبلغ نصيبه أكثر من ربع الغابات في العالم وقدرت احتياطات الأخشاب في غاباته بحوالي 79.7مليار م3 وهي موارد طبيعية متجددة حيث يقدر النمو السنوي من الأخشاب في غابات الدولة بحوالي 700ـ800مليون م3[1].

ونظرًا لأن الموارد الغابية أخذت تنفذ في بعض المناطق لذلك بدأت مهمة تجديد الغابات

(1) محمد مرسي الحريري، مرجع سبق ذكره، ص ص231ـ234.

في مناطق، القطع كما يجري قطعها بحرص كبير حتى لا يترتب عليها انهيار التربة في المناطق الجبلية.

وتكون الغابات الصنوبرية وخاصة أشجار الشربين والصنوبر حوالي 80٪ من الموارد الغابية ومن الأنواع الأخرى واسعة الانتشار نجد أشجار الشوح والتنوب وتندر أشجار الأرز، وتتركز معظم موارد هذه الغابات في إقليم التاييجا ويقع في القسم الأوروبي الشمالي وفي شمال الأورال وفي سيبيريا والشرق الأقصى.

وتمتلك أمريكا الجنوبية ثروة غابية ضخمة في حوض الأمزون وعلى امتداد سلاسل جبال الأنديز. إلا ما يمكن استغلاله منها يقل عن الثلث، بينما يصعب استغلال بقية الإمدادات في غابات الأمزون وعلى السفوح والسلاسل البعيدة والعالية من جبال الأنديز. ويعوق استغلالها قلة السكان والعمران إلى جانب المعوقات الطبيعية للبيئة المدارسة المطيرة.

ورغم أن إفريقيا وأمريكا الشمالية تقل ثروتها الغابية عن أمريكا الجنوبية إلا معدلات الاستغلال بهما مرتفعة. والغابات المدارية هي الغابات الرئيسية في إفريقيا حيث لا تشكل الغابات المعتدلة سوى نحو 1٪ من غاباتها.

وتمثل الغابات نحو 26.8٪ من مساحة قارة أمريكا الشمالية وتكون الغابات المخروطية نحو 75.4٪ من جملتها. ولذلك أصبحت منطقة هامة لإنتاج الأخشاب اللينة. ويوجد بها أكثر من 500 نوع من النباتات الخشبية عدا أنواع المناطق الحارة ويمثل 20٪ منها أنواع ذات أهمية اقتصادية. ويعد خشب الصنوبر أهم الأخشاب التجارية وينتج منه عدة أنواع من الصنوبر الأبيض والأصفر. كما يعد الزان هو أحد ثلاث أشجار تميز غابات شمال شرق أمريكا الشمالية وله العديد من الاستخدامات الهامة. ويعد البلوط أهم أنواع الأخشاب الصلبة.

وتعد حرفة قطع الأشجار والصناعات قطع الأشجار والصناعات الخشبية الحرفة الرئيسية في شمال غرب الولايات المتحدة وغرب كندا. وبذلك كانت ولايات كولومبيا البريطانية في كندا وولايتي أوريجون وواشنطن في شمال غرب الولايات المتحدة منطقة تركز رئيسية لاستغلال الموارد الغابية في القارة.

توزيع النبات الطبيعي في العالم شكل (44)

وتتسع موارد آسيا وتتنوع من الغابات بسبب مساحتها الضخمة وإمداداتها الكبيرة إلا أن الغابات الآسيوية تستغل بمعدلات عالية قد تفوق مثيلاتها في معظم القارات الأخرى، ويرجع ذلك إلى الحجم السكاني الكبير بالقارة، فضلاً عن الطلب على الأخشاب والمنتجات الخشبية في مختلف أنحائها[1].

وفيما يلي دراسة لأهم الغابات في العالم:

1. **الغابات المدارية:**

تعد الغابات المدارية المطيرة أهم أنواع الغابات وأكثرها انتشاراً حيث تبلغ مساحتها ما

(1) المرجع السابق، ص238.

يقرب من نصف مساحة الغابات في العالم (48.6٪) وتسود في أمريكا اللاتينية خاصة في حوض الأمزون وفي غرب ووسط إفريقيا وبعض نطاقاتها الساحلية الشرقية خاصة شرق جـزيرة مدغشـقر وكذلك في جنوب شرق آسيا وشمال أستراليا وبعض جزر المحيط الهادي[1].

وتقطع الأشجار الصلبة في الغابات المدارية لاستخدامها في المباني وصناعة القوارب والأدوات المختلفة وقد تعرضت هذه الغابات لاستنزاف واضح في بعض المناطق كثيفة السكان مثل بورتوريكو وبعض جزر الكاريبي الأخرى وجاوة، ومع ذلك فمازال معظم الغابات المدارية دون استغلال كبير. وبالرغم من أن أخشاب الغابات المدارية قد استغلها الإنسان منذ مئات السنين إلا أن قطع الأخشاب تجاريًا مازال مقصوراً على المناطق القريبة من طرق النقل المائي أو البري أو في المناطق كثيفة السكان في الأقاليم المرتفعة. وتواجه حرفة قطع الأشجار في الأقاليم المدارية المطيرة الكثير من الصعاب في مساحة واسعة مما يجعل استغلاله غير اقتصادي يضاف إلى ذلك قلة وسائل النقل، وصعوبة اختراق قلب الغابة لكثافتها كذلك فإن كثير من أنواع الأشجار في هذه الغابات يتميز بثقله في الوزن مما يتطلب في معظم الأحيان استخدام طافيات لنقلة في المجاري المائية، يضاف إلى ذلك تطرف الغابات وبعدها عن مراكز الاستهلاك وعن طرق النقل الجيدة وسوء المناخ وكثرة المستنقعات وتفشي الأمراض المستوطنة وكثرة الجنادل والشلالات في الأنهار والنقص الكبير في الأيدي العاملة وقلة كفاءة المتوفر منها، وترتب على ذلك أن اقتصرت مناطق قطع الأخشاب على مساحات قليلة قريبة من الأنهار والطرق وسواحل البحار أو مدن المرتفعات[2].

وتشهد الغابات المدارية المطيرة تزايد في أنواع معينة من أشجارها خاصة خشب الماهوطني وخشب الأرز الأسباني الاستوائي **Equatorial Ceder** والأبنوس والساج وغيرها.

وتعد شجرة الماهوجني أهم الأشجار التجارية التي توجد في الغابات المدارية وأكثرها قيمة وذلك لصلابته ومتانته وقوة تحمله وجمال ألوانه وازدياد جودته كلما طال الزمن،

---

(2) محمد خميس الزوكه، الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، ص ص135ـ136.

(1) فتحي محمد أبو عيانة، مرجع سبق ذكره، ص270.

وبعض أنواعه خفيفة الوزن يطفو على الماء، وتقع كل مناطق أخشاب الماهوجني بالقرب من المجاري المائية لنقل كتل الأشجار بعد قطعها ويتطلب ذلك مجهوراً وتنتشر مناطق استغلاله على طول سواحل البحر الكاريبي. وتنتج دولة بليز **Belize**(مستعمرة هندوراس البريطانية سابقًا) أجود أنواعه وكذلك جمهورية دومينكان، وكذلك في السهول الحارة الرطبة في غرب إفريقيا وفي حوض الأمزون وجنوب شرقي آسيا. وينتج غرب إفريقيا وجنوب شرق آسيا معظم صادرات هذه الأخشاب الصلبة.

ويأتي خشب الأرز الاستوائي بعد الماهوجني في الأهمية الاقتصادية في الغابات المدارية المطيرة وبالرغم من وجود أنواع متعددة من أشجار الأرز إلا أن أبرز صفاتها بصفة عامة الليونة والتحمل والخفة وطيب الرائحة، وهو من الأنواع اللينة النادرة الموجود في الأقاليم الاستوائية وبالرغم من أن قطع أشجاره يسود في معظم الغابات المدارية إلا أن مناطق التصدير الرئيسية له تتمثل في نطاق البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية وغرب إفريقيا وجنوب شرق آسيا وتصدر أخشاب الأرز الاستوائي إلى البلدان الصناعية في المناطق المعتدلة حيث تصنع صناديق السيجار.

وتمتاز شجرة الساج بصلابة أخشابها واحتوائها على نسبة مرتفعة من الزيوت أعطتها القدرة على مقاومة النار والمياه المالحة والعفونة والنمل الأبيض، لذلك فيه تمثل مشقة كبيرة لقاطعي الأخشاب في الغابات المدارية حيث يقدر إنه في المتوسط تكون المدة ما بين قطع الشجرة وتمويتها قتلها نتيجة لامتناع وصول العصارة إليها ووصولها إلى أسواق الاستهلاك الخارجية عدة سنوات، ومع ذلك فإن قطع أشجار الساج تعد من الحرف الهامة في كثير من أقطار جنوب شرق آسيا خاصة مينمار (بورما سابقًا) وتايلاند وكمبوديا وفيتنام وبسبب خصائصه يستخدم خشب الساج في صناعة السفن وصواريها والدعامات الخشبية القوية وذلك لعدم تأثره بالمياه المالحة ولاحتوائه على مادة زيتية تساعد على حفظه وتقلل من تآكل الحديد كما أنه يقاوم آفة النمل الأبيض.

وما أن تقطع الشجرة عن طريق لحائها على شكل دائري حول جذع الشجرة تمهيداً لإسقاطها فإنها ما تلبث أن تموت ولكن تترك مكانها قرابة ثلاث سنوات حتى تفقد عصارتها تمامًا وتجف وزنها بعد ذلك، وإذا لم يحدث ذلك فإن كتل الخشب **Logs** لن تطفو

على سطح الماء ويتم إسقاط الأشجار في الفصل الجاف ثم تنقل كتلها الخشبية أساسًا في الفصل المطير عندما تمتلئ الأنهار بالمياه. وتتركز الموانى الرئيسية عند مصبات الأنهار الرئيسية مثل إيروادي **Irawady** وسالوبين **Salween** وميناﻡ **Menam** وميكونج **Mekong** ويعد خشب الساج أهم صادرات مينمار وتايلاند.

وتعد الغابات الاستوائية مصدراً للعديد من المنتجات وعلى رأسها جميع العصارة التي تزخر بها جذوع بعض الأشجار وعلى رأسها شجرة المطاط واللبان وغيرها، فضلاً عن جمع الثمار والأوراق واللحاء والذي ينتشر أكثر من قطع الأخشاب وتستخدم هذه الثمار في إنتاج الزيوت والتي تستخدم بدورها في الكثير من الصناعات مثل الصابون والمرجرين والشمع والجليسرين.

ويعتبر جوز الهند أهم هذه الثمار نظراً لأن الثمرة تحتوي على ما يقرب من نصفها من الزيت، ويأتي الجزء الأكبر من إنتاج هذا المحصول من الفليبين وإندونيسيا والملايو (ماليزيا) ويلي جوز الهند في الأهمية نخيل الزيت الذي ينتشر بدرجة كبيرة في إفريقيا المدارية وخاصة نيجيريا والكنغو وكوت ديفوار وغانا.

التوزيع الجغرافي للغابات المدارية في العالم شكل (45)

كما تجمع أوراق بعض النباتات كما هو الحال في الفليبين حيث تجمع أوراق الآباكا أو ما يعرف بقنب مانيلا وتستخدم في صناعة أجود أنواع الحبال كما تحتوي أوراق الكوكا على عقار الكوكايين. أما جمع اللحاء فيتمثل في لحاء شجرة السنكونا البرية **Cinchona** والتي كان موطنها أمريكا الجنوبية، ثم تمت زراعتها في أجزاء من جنوب آسيا حيث يستخدم لحائها في صناعة مادة الكينين، كما يستخدم لحاء بعض الأشجار في إنتاج بعض التوابل[1] في سريلانكا وإندونيسيا.

كما تجمع مواد الدباغة من ثمار أشجار المانجروف والألياف النباتية والبندق البرازيلي وتجمع مادة لصناعة اللبان من أشجار الزابوتا، فضلاً عن العديد من المواد الشمعية.

وتجدر الإشارة إلى أن أهمية الغابات المدارية تتزايد عامًا بعد الآخر وذلك لأن أخشاب المناطق الصنوبرية اللينة لا تستطيع أن تحل محل الأخشاب المدارية في معظم الاستخدامات، كما أن بعض الأنواع الصلبة في الغابات المعتدلة خاصة في الولايات المتحدة وفي أوروبا أقل انتشاراً عنها في الغابات المدارية. كما أنها تتناقص في مساحتها تدريجيًا في هذه الأقاليم المعتدلة. ومن ثم فإن نطاق الأشجار الصلبة الشاسع في الغابات المدارية يمثل احتياطيًا في المستقبل لمعظم دول العالم وبديلاً عن الأشجار الصلبة المدارية فإن هناك توسعًا في استخدام الصلب والبلاستيك في كثير من الأغراض عوضًا عنها في صناعة الأثاث ومعدات المكاتب

(1) تجدر الإشارة إلى أن التوابل كان دافعًا أساسيًا للكشوف الجغرافية الأوروبية للكثير من المناطق المدارية ونظراً لأن منتجات هذه المناطق لم تكفي إشباع احتياجات الأسواق الأوروبية، ثم الأمريكية فيما بعد اتجهت هذه القوى الاستعمارية إلى زراعة بعض الغلات ونقلت بعضها إلى مناطق جديدة ملائمة للتوسع في زراعتها وأصبحت أشجارها المزروعة تنتج المطاط والكاكاو وزيت وبندق النخيل وجوز الهند وزيته والعديد من الفواكه المدارية مثل الموز ونباتات الألياف وغيرها.

وحتى في الديكورات المنزلية. ويمكن إرجاع ارتفاع أسعار الأخشاب الصلبة في الغابات المدارية إلى صعوبة الحصول عليها وسط الغابة المليئة بالأنواع المختلفة، كذلك فإن التسويق الناجح لهذه الأخشاب يعتمد على دقة اختيار الفصول التي يتم فيها القطع والملاحة الرخيصة والبحث عن أنواع أخرى اقتصادية وعملية.

2. الغابات المعتدلة الدفيئة (النفضية) والمختلطة:

تشغل الغابات المعتدلة النفضية نحو 16٪ من مساحات الغابات في العالم وتنتشر في جهات الأقاليم المعتدلة خاصة في نصف الكرة الشمالي في شمال شرق الولايات المتحدة وغرب ووسط أوروبا واليابان والصين الشعبية وكوريا والأجزاء الوسطى من سيبيريا وبعض المناطق في نصف الكرة الجنوبي في الأرجنتين والبرازيل وجنوب شيلي وجنوب شرق أستراليا وجنوب إفريقيا.

وتتميز أشجار الغابات النفضية بنفض أوراقها خلال شهور الشتاء وليس بسبب كمية الأمطار ولكن لانخفاض درجة الحرارة إلى ما دون حاجة النبات، لذا يتوقف نشاطها في هذه الفترة وتسقط أوراقها للحد من فقد المياه وخاصة أن المياه الموجودة في مسام التربة تتعرض للتجمد خلال شهور الشتاء. ويتغير الحال في شهور الصيف حيث ينشط نمو الأشجار التي تبدو خضراء مزدهرة، كما تتسم أوراقها برقتها وعرضها. وتتناقص أطوال أشجار هذه الغابات تبعًا لتناقص كمية الأمطار لذا تتناقص أطوالها في أوروبا كلما اتجهنا من الغرب إلى الشرق حتى تكاد تختفي في شرق القارة بالقرب من جبال الأورال.

وتجدر الإشارة إلى أن معظم هذه الغابات قد تعرض للإزالة حلت محلها الزراعة ومراكز العمران والمصانع وغير ذلك من صور استغلال الأرض، ويبدو ذلك واضحًا في شمال الصين وأوروبا وشمال روسيا وفي الولايات المتحدة شرقي نهر الميسيسيبي حيث لا توجد إلا في مساحات بسيطة متناثرة وتعمل الحكومات على الحفاظ عليها وحمايتها بإصدار القوانين التي تنظم استغلالها، كما أن بعضها يقع في المناطق الجبلية بعيداً عن العمران مما حال دون استغلالها.

وتعد أخشاب الغابات النفضية ذات قيمة عظيمة إذ يمكن قطعها وتشكيها بسهولة وهي في هذه الميزة تفوق أخشاب الغابات الاستوائية ومن مميزات الغابات النفضية أيضًا وجود النوع الواحد من الأشجار في بقعة واحدة مما يسهل عملية الاستغلال ويزيد من قيمتها الاقتصادية بالإضافة إلى قيمة أخشابها. ومما ساعد على استغلال هذه الغابات أيضًا وقوعها في مناطق مكتظة بالسكان، فضلاً عن التقدم العلمي والتكنولوجي مما أدى إلى زيادة الطلب على أخشابها مما كان سببًا في إزالتها.

وتشكل الغابات النفضية أحد مصادر الأخشاب الصلبة حيث تمثل حرفة قطع الأخشاب المظهر الرئيسي لاستغلال الغابة في المناطق المعتدلة الباردة وتسهم هذه الغابات بما يقرب من 80٪ من أخشاب العالم. ومن أهم أنواعها الزان **Beech** والاسفندان **Maple** والبلوط **Ouk** والصنوبر **Pine** والقسطل **Chetnut** والجوز الأمريكي، والفلين والذي ينتشر في جنوب أوروبا وشمال غرب إفريقيا والذي تزداد أهمية لكثرة استخداماته في الصناعة حيث تستخدم كمواد عازلة، كما يدخل في صناعة دباغة الجلود.

وتستخدم أخشاب هذه الغابات في صناعة الأثاث. كما يعد الكافور والكاري من أشجار هذه الغابات والتي تشتهر بها أستراليا حيث تستخدم أخشابها في إقامة الأرصفة البحرية وعمل عوارض السكك الحديدية. وتلعب هذه الأخشاب الصلبة دوراً هامًا بالنسبة للتجارة الدولية وذلك لملائمة الظروف الطبيعية في الغابات المعتدلة وقربها من مناطق الاستهلاك وارتفاع مستوى السكان وتوفر وسائل النقل الحديثة.

كما أن الغابات النفضية تعد مصدراً للتربنتين والقار وغيرها والتي تستخرج من عصارة الصنوبر الأصفر **Yellow Pin**، والتي تستخدم في صناعة مواد الطلاء وصناعة القوارب الخشبية، وتنتشر هذه المنتجات في جنوب شرق الولايات المتحدة في ولايات كارولينا الجنوبية وجورجيا وقلوريدا وألباما، كما تنتشر أيضًا في جنوب فرنسا.

3. **الغابات المعتدلة الباردة**:

هي غابات إبرية الأوراق وتعرف في النطاق الشمالي من قارات العالم القديم باسم التاييجا وحيث تصبح الأشجار الإبرية الأوراق قصيرة الطول وتزداد البرودة ويصبح فصل النمو في مناطق توزيعها قصير وتقل الأشجار الصلبة في ازدهارها. ويمتد نمو هذه الغابات

من خط عرض 50ºشمالاً في أوراسيا ومن خط عرض 45ºشمالاً بالاتجاه نحو القطب الشمالي وأقصى امتداد لها يصل إلى خط الحرارة المتساوي 10ºفي فصل الصيف[1].

وتقدر مساحة الغابات المخروطية بحوالي 2645مليون فدان، أي ما يعادل 35.3٪ من إجمالي مساحة الغابات بأنواعها المختلفة.

وتوجد هذه الغابات في نطاقين بقارة أمريكا الشمالية التي تضم حوالي 39.5٪ من جملة مساحة الغابات المخروطية في العالم، يتمثل النطاق الأول في شريط عرضي يمتد في الشمال من نيوفوندلاند في الشرق إلى ألاسكا في الغرب، أما النطاق الثاني فيتمثل في بقع متناثرة يتفق توزيعها مع المرتفعات الجبلية في شرق الولايات المتحدة الأمريكية وفي بعض الأجزاء الغربية من كندا والولايات المتحدة. وتضم آسيا نحو 33.6٪ من إجمالي مساحة الغابات المخروطية وهي تمتد في الأجزاء الشمالية من القارة في شكل كبير يمتد بين دائرتي عرض 40º، 60ºشمالاً.

كما تمتد هذه الغابات في أوروبا حيث تبلغ مساحتها 21.9٪ من جملة مساحة هذه الغابات في العالم حيث توجد في شبه الجزيرة الاسكندنافية (النرويج والسويد وفنلندا) وشمال روسيا الأوروبية في شكل نطاق محصور بين الغابات النفضية في الجنوب وإقليم التندرا في الشمال، كما توجد على السفوح الجبلية المرتفعة في بعض الأقاليم التي تقع إلى الجنوب من النطاق السابق تحديده، لذا توجد هذه الغابات في ألمانيا وفرنسا. أما باقي المساحة ونسبتها 5٪ تقريبًا فتوزع في جهات متفرقة بعضها في نصف الكرة الشمالي وخاصة في سفوح جبال القوقاز. كما توجد أيضًا في نصف الكرة الجنوبي وخاصة في نطاق مرتفعات الأنديز بجنوبي البرازيل.

وتتميز أشجار هذه الغابات بشكلها المخروطي الذي يساعدها على التخلص من جزء من الثلوج المتساقطة عليها، بالإضافة إلى التقليل من أثر الرياح القطبية الشديدة التي تهب من الشمال، كما تتميز هذه الأشجار باستقامة جذوعها وبقلة تنوعها وبسمك أوراقها ذات الشكل الإبري لذا فالأشجار هنا دائمة الخضرة حيث لا تسقط أوراقها في أي فترة من السنة

(1) محمد صبري محسوب، جودة التركماني، مرجع سبق ذكره، ص44.

وإن كان نموها يزداد بسرعة كبيرة خلال شهور الصيف لارتفاع درجة الحرارة نسبيًا، بينما يتوقف في فصل الشتاء البارد والطويل .

وتناقص كثافة الغابات المخروطية ويقل حجم أشجارها كلما اتجهنا ناحية الشمال في نصف الكرة الشمالي أي في اتجاه إقليم التندرا وأيضًا كلما اتجهنا ناحية الجنوب إلى نطاق الغابات النفضية .

التوزيع الجغرافي للغابات المعتدلة الباردة شكل (46)

وقد أزيلت الغابات المخروطية من مساحات متفرقة في العالم سواء بفعل الحرائق الناتجة عن الصواعق أو بفعل الإنسان وقد استغلت مثل هذه المساحات في الزراعة التي تواجهها هنا صعوبات كثيرة أهمها الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة خلال شهور الشتاء وقصر فصل النمو.

وتعتبر الغابات المخروطية أهم مصادر الأخشاب اللينة في العالم وأهم أنواعها الصنوبر والشربين والسرو والأرز والشوح، وتستغل مساحات واسعة من هذه الغابات عن طريق قطع أشجارها خلال فصل الشتاء وتجر على الجليد إلى المجاري المائية التي تكون متجمدة

خلال هذه الفترة من السنة، لذلك تترك في المجاري المائية حتى يذوب الجليد وتنقل إلى المصب حيث توجد أعداد كبيرة من معامل تقطيع الأخشاب، ولم تستغل مساحات واسعة من الغابات المخروطية في شمال آسيا حتى الوقت الحاضر لندرة السكان واتجاه أنهار هذه الأجزاء الشمالية من القارة ناحية الشمال تنتهي في المحيط المتجمد الشمالي مما يقلل من أهمية هذه الأنهار كطرق لنقل الأخشاب[1].

وتجدر الإشارة إلى أن حرفة قطع هذه الأشجار تقوم على أساس علمي منظم في أمريكا الشمالية وأوراسيا ويتوقف نجاحها على توفر عدة مقومات أبرزها توفر وسائل النقل والطرق ووجود أسواق الاستهلاك بالقرب من مناطق إنتاج الأخشاب، كما تعتمد على غنى الغابات بالنوع المراد استغلاله وظروف النقل الملائمة حيث نجد أن أهم ما يميز الغابات الصنوبرية أنها تشمل أنواعًا أقل مما هو موجود في الغابات المدارية المطيرة وغالبًا ما يكون هناك نوع واحد تقريبًا يسود في منطقة واسعة المساحة مما يسهل عملية الاستغلال الاقتصادي.

4. الغابات الموسمية:

هي نوع من الغابات المدارية وتقع أيضًا في النطاق الحار الذي يمتد بين دائرتين عرض 30ºشمالاً و30ºجنوبًا وهي متباعدة الأشجار مقارنة بالغابات الاستوائية، ولذلك فهي أقل كثافة نظرًا لأن البيئة التي تنمو فيها هذه الأشجار فصلية المطر ويتركز فصل المطر مع فصل الحرارة في فصل الصيف مما يساعد على نمو الأشجار وازدهارها.

وتبدو الأشجار الموسمية ذات أوراق عريضة ودائمة الخضرة بسبب غزارة الأمطار الموسمية خاصة في جنوب القارة الآسيوية وفي الجزر وأشباه الجزر المحيطة بها وقد تتخللها أشجار نفضية، ولا يزيد ارتفاع الأشجار الموسمية عن 40مترًا حيث لا يزيد ارتفاعها على ثلثي ارتفاع أشجار الغابات المدارية ومن أهم أنواع الأشجار البامبو والتاك (الساج) الموجودة بكثرة في تايلاند وميانمار.

ويتميز التوزيع الجغرافي للغابات الموسمية بوجودها في كل القارات باستثناء قارة

---

(1) محمد خميس الزوكه: الجغرافيا الاقتصادية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1996، ص ص148ـ149.

أوروبا ففي الأمريكتين توجد في جزيرة ترينداد وفنزويلا وغرب أمريكا الوسطى بين بنما وجواتيمالا وفي النطاق الشرقي من هضبة البرازيل وشمال الأرجنتين. أما في إفريقيا فتشغل مساحة صغيرة في نيجيريا وغرب القارة على هوامش الغابات الاستوائية وفي تنزانيا وجنوب شرق القارة في مقاطعة كاتنجا وشمال زامبيا وشمال نيجيريا.

وتوجد الغابات الموسمية في قارة آسيا في هيئة نموذجية حيث تمثل الظروف المناخية الموسمية أصدق تمثيل ولذا نجدها في مينمار وشبه جزيرة الملايو وتايلاند ودول الهند الصينية الأخرى وشمال قارة أستراليا وفي جزيرة جاوة وفي شبه القارة الهندية، هذا ويلاحظ أن من أشجار هذه الغابات أشجار نفضية أو شبه نفضية حيث يطلق على بعض الأنواع غابات أو أشجار الدهاليز[1].

5. غابات البحر المتوسط:

يشغل إقليم البحر المتوسط المناخي الأجزاء الغربية من سواحل المنطقة المعتدلة الدفيئة والنوع النباتي الطبيعي القائم في هذا الإقليم هو الغابات الدائمة الخضرة لأن الظروف المناخية به تلائم نمو الأشجار ولا تلائم نمو الحشائش وذلك لأن فصل المطر يتفق مع فصل البرودة، والشجرة هي النوع النباتي الذي يلائم هذه الحالة المناخية وهي حالة اجتماع المطر والبرودة في فصل واحد إذ ترتوي الشجرة بالماء وتقاوم الجفاف بأساليب مختلفة لا تقوي عليها إلا الأشجار.

وتتميز أشجارها بأوراقها العريضة وهي من الأنواع دائمة الخضرة وتوجد في مناطق تتميز بوجود فصل جاف في السنة وهو فصل الصيف.

والأشجار ليست نفضية حيث تكيف الأشجار نفسها مع فترة الجفاف بطرق مختلفة بحيث نجدها إما مقاومة للجفاف أو تغطي نفسها بلحاء سميك يحول دون حدوث تبخر زائد من الشجرة أو تكون الأوراق صغيرة وسميكة للتقليل من عمليات النتح.

وتتميز غابات إقليم البحر المتوسط في العالم بوجود غطاء نباتي في المناطق الرطبة غزيرة الأمطار وغطاء نباتي في المناطق الجافة وشبه الجافة في الإقليم.

---

(1) محمد صبري محسوب، جودة التركماني، مرجع سبق ذكره، ص ص40ـ41.

ويتوزع الغطاء النباتي في المناطق الرطبة في غربي أوروبا وخاصة جنوبها الغربي وفي شمال غرب أفريقيا حيث تسود أشجار البلوط الدائم الخضرة والسنديان والفلين. أما البلوط الذي تتساقط أوراقه ويصبح نفضيًا فينمو في الأودية الجافة. ويتحمل البلوط البري شدة البرودة لذا ينمو فوق السفوح الشمالية، بينما ينمو الدائم الخضرة على لاسفوح الجنوبية.

أما الغطاء النباتي في المناطق شبه الجافة فيتوزع في مناطق أمطارها تبلغ 40سم ويتفق فصل سقوط الأمطار في فصل الشتاء مع انخفاض درجات الحرارة مما يقلل من التبخر وتختزن التربة المياه حتى فصل الربيع وبالتالي حتى نهاية فصل النمو وهو فصل الصيف.

ومن أشهر أنواع الأشجار بهذه الغابات الماكي والجريج والتي تتخلل أشجار الصنوبر والأشجار الإبرية الأوراق مع الأشجار ذات الأوراق العريضة وتمثل مجموعة نباتات مختلطة بالإقليم، ومن أهم أشجار الصنوبر نوع الصنوبر الحلبي وتوجد أنواع في كاليفورينا تعرف باسم الشبرال، كما توجد أنواع أخرى في الإقليم مثل الزان والقسطل والأرز.

وتتوزع هذه الغابات بين دائرتي عرض 30°ـ40°شمالاً وجنوبًا ولذا يظهر حول حوض البحر المتوسط في جنوب أوروبا وغرب آسيا وشمال إفريقيا ويوجد أيضًا في غرب الولايات المتحدة وفي وسط شيلي في أمريكا الجنوبية وفي الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من أستراليا وفي جنوب غرب إفريقيا في منطقة الكاب.

التوزيع الجغرافي لغابات البحر المتوسط شكل (47)

الإنتاج العالمي للأخشاب:

تعتبر الأخشاب أهم الموارد الطبيعية الأولى التي استغلها الإنسان من الغابات، وسوف تظل كذلك ما دام الإنسان يعمر الأرض، حيث تلبي الأخشاب حاجات الإنسان المتنوعة. فمن أقدم العصور كانت الغابات تمثل مصدراً هامًا للوقود، بل إنه حتى الآن لا زال يمثل 422.2مليون متر مكعب عام 2000م أي نحو 2.2٪ من إجمالي إنتاج الأخشاب في العالم. ولا يكاد يوجد نشاط صناعي لا تدخل هذه المادة في إنتاجه حيث يمثل الخشب مصدراً رئيسيًا لأغراض البناء والتشييد والأثاث ووسائل النقل، وهو يعد لهذه الأغراض في صور منها الرقائق والكتل الخشبية الكبيرة والصفائح والقشرة والخشب الحبيبي والخشب المضغوط وغيرها. ويمثل الخشب منافس جيد لأن المواد البديلة كالصلب والألومنيوم واللدائن ذات متطلبات عالية من الطاقة أثناء إنتاجها وتشكيلها. ويمثل الخشب أساس صناعة الورق الذي قد يكون أهم ركائز الحضارة الحديثة، لذلك لا غرابة في أن استهلاك الخشب للفرد الواحد يفوق مقابل من الصلب واللدائن متجمعين، ويفوق كذلك مجموع كل المعادن[1].

وعلى الرغم من ظهور بدائل كبيرة للخشب إلا أنه مازال يحتفظ بمركزه، وقد زاد من هذه الأهمية ظهور استعمالات جديدة له وعلى وجه الخصوص الصناعات القائمة على لب الخشب **Wood Plup** وصناعة الورق والسليلوز وخشب القشرة وغيرها، كما أن كل تقدم تكنولوجي أو عملي يؤدي إلى ظهور أوجه أخرى كاستعمال الأخشاب ومنتجاتها،

(1) عادل أحمد جرار: البيئة والموارد الطبيعية، مركز غنيم للتصميم والطباعة، عمان، الأردن، 1992م، ص53.

فضلاً عن حدوث تطور في ميكنة الأعمال بالغابات للتغلب على مشكلة نقص الأيدي العاملة مما أدى إلى زيادة إنتاجية العامل[1].

وتعتبر الغابات من الموارد المتجددة طالما يحسن الإنسان معاملتها فلا يقطع إلا الأشجار الناضجة ويقوم بإحلال شجيرات جديدة محل المقطوعة **Re-Afforestation**، ويقاوم الأمراض والحشرات ويحميها من الحرائق والعوامل المدمرة. وتغطي الغابات حاليًا أقل قليلاً من ثلث اليابس وتختلف في أهميتها من منطقة إلى أخرى تبعًا لمجموعة من العوامل أهمها[2]:

1. الظروف المناخية ونوع الغطاء النباتي.
2. نوعية الأخشاب ودرجة الطلب عليها.
3. درجة التقدم الاقتصادي للدولة، إذ أن صناعة قطع ونقل الأخشاب تتطلب معرفة كبيرة واستثمارات ضخمة في مناطق بعيدة.

وهناك نوعان من الأخشاب[3]:

أ- الأخشاب الصلبة Hard Woods:

وهي تمثل نحو 52.2٪ من إجمالي الأخشاب في العالم، وهي أقل من الأخشاب اللينة نظراً لصعوبة تشكيلها ونقلها وغن كان بعضها عظيم الأهمية مثل أخشاب الماهوجني والساج والتاج وهذه الأشجار في معظمها تنتمي للغابات النفضية وأنواعها البلوط **Oak**، الإسفندان **Maple**، الحور **Poplar**، الصمغ العربي **Arabic Gum**، والقسطل **Chestunt**، الزان **Beech**، البتولا **Birch**، الدردار **Elm**، الجوز **Walnut**، الكرز **Cherry**، والجميز **Sycamore**.

ب- الأخشاب اللينة Soft Woods:

---

(2) علي علي البنا: جغرافية الموارد الاقتصادية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1984م، ص226.

(1) سعيد عبد العليم عمارة: الموارد الاقتصادية، مدخل بيئي، مكتبة عين شمس، القاهرة 1999، ص ص106ـ107.

(2) محمد سيد نصر، عز الدين فريد: أصول الجغرافيا الاقتصادية، الجزء الأول، الطبعة الرابعة، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة 1953م، ص428.

وهي تمثل نحو 47.8٪ من إجمالي الأخشاب في العالم، وهي من أهم الأخشاب المستغلة في العالم نظراً لسهولة تشكيلها ومتانتها وهي تمثل في الغابات المخروطية أو الصنوبرية.

وأهم أنوعها: الصنوبر **Pine**، الشربين **Fir**، الشيكران **Hemlock**، الصندل أو الخشب الأحمر **Red Wood**، الرانج **Spruce**، السرو **Cypress**، اللاريش **Larch**، والأرز **Cedar**.

وقد بلغت مساحة الغابات في العالم نحو 3869.5 مليون هكتار وهي تمثل نحو 29.6٪ من إجمالي مساحة العالم، وقد بلغت نصيب الفرد من الغابات على المستوى العالمي نحو 0.6 هكتار وذلك عام 2005م.

ويوضح الجدول التالي التوزيع الجغرافي للغابات.

جدول (7)

التوزيع الجغرافي للغابات في العالم عام 2005م

(بالألف هكتار)

القارة	المساحة	٪	نصيب الفرد بالهكتار	الرتبة
أوروبا	1.039.251	26.9	1.4	1
أمريكا الجنوبية	885618	22.9	2.6	2
إفريقيا	649.866	16.8	0.8	3
أمريكا الشمالية والوسطى	546.304	14.2	1.1	4
آسيا	574.793	14.1	0.2	5
الأوقيانوسية	197.623	5.1	6.6	6
العالم	3.869.455	100	0.6	-

يتضح من الجدول السابق أن مساحة الغابات في العالم عام 2005م قد بلغت نحو 3.9 مليار هكتار تتوزع هذه المساحة على قارات العالم.

حيث جاءت قارة أوروبا في المركز الأول وذلك بنسبة 26.9٪ من إجمالي قارات العالم

ثم تبعتها قارات أمريكا الجنوبية بنسبة 22.9٪، بينما احتلت قارة أمريكا الثالثة بنسبة 16.8٪، ثم جاءت قارات أمريكا الشمالية والوسطى، وقارة آسيا، والأوقيانوسية وحققت نسبة تبلغ 14.2٪، 5.1٪ وذلك على التوالي عام 2005م. وبالنسبة لنصيب الفرد من مساحة الغابات فقد جاءت القارة الأوقيانوسية في المركز الأول حيث حققت 6.6 هكتار/ للفرد، في حين جاءت قارة أمريكا الجنوبية في المركز الثاني حيث وصل نصيب الفرد من مساحة الغابات نحو 2.6 هكتار، واحتلت أوروبا المركز الثالث محققة 1.4 هكتار/ للفرد، ثم جاءت قارة أمريكا الشمالية والوسطى وإفريقيا وآسيا في المراكز من الرابع حتى السادس حيث بلغ نصيب الفرد بها نحو 1.1 هكتار، 0.8 هكتار، 0.2 هكتار وذلك على الترتيب عام 2005م.

وقد شهد الإنتاج العالمي زيادة كبيرة في إنتاج الأخشاب وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية نظراً لزيادة الطلب عليه من جميع دول العالم وخاصة دول أوروبا وأمريكا نظراً للذمار الشديد الذي لحق ببعضها.

ويوضح الجدول التالي إنتاج الأخشاب في العالم.

جدول (8)

إنتاج الأخشاب في العالم عام 2005م

(بالمليون طن)

القارة	أخشاب لينة	أخشاب صلبة	الإجمالي	٪
أوروبا	46.472	70.917	117.389	14.5
أمريكا الجنوبية	34.506	45.062	79.568	9.8
إفريقيا	116.448	61.070	177.518	22
أمريكا الشمالية والوسطى	67.329	52.357	119.686	14.8
آسيا	110.826	180.210	291.036	36
الأوقيانوسية	10.771	12.640	23.411	2.9
العالم	386352	422.256	808.608	100

يتضح من الجدول السابق أن قارة آسيا تتصدر قارات العالم في إنتاج الأخشاب بلغ إنتاجها نحو 36٪ من جملة الإنتاج العالمي عام 2005م، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الغابات بها حيث تبلغ نحو 574.8 مليون هكتار عام 2005م.

وتأتي قارة إفريقيا في المركز الثاني من القارات من حيث الإنتاج حيث بلغ إنتاجها 777.5 مليون طن وهو ما يوازي 22٪ من جملة إنتاج العالم، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الغابات بها والتي تبلغ 16.8٪ من مساحة القارة، فضلاً عن الأراضي المتزايدة بالثروة الغابية من خلال إعادة استزراع الغابات وتنظيم قطعها. وتحتل قارة أمريكا الشمالية والوسطى المركز الثالث بين قارات العالم حيث بلغ إنتاجها 119.7 مليون طن أي ما يوازي 14.8٪ من جملة الإنتاج العالمي، بينما جاءت قارة أوروبا وأمريكا الجنوبية والأوقيانوسية في المركزين الرابع وحتى السادس حيث بلغت نسبة إنتاج كل منها 14.5٪، 9.8٪، 2.9٪ على التوالي، وبذلك نجد أن القارات الثلاث تنتج 27.2٪ من إجمالي الإنتاج العالمي والأخشاب الصلبة، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الغابات المدارية الحارة فيها والتي تشكل أهم مصادر الأخشاب الصلبة في العالم.

وتتصدر قارة إفريقيا قارات العالم في إنتاج الأخشاب اللينة حيث بلغت نسبة إنتاجها 30.1٪ من جملة الإنتاج العالمي، بينما بلغ إنتاج قارة آسيا 28.7٪ من جملة الإنتاج العالمي.

ويختلف الوضع بالنسبة للدول المنتجة للأخشاب، ويوضح الجدول التالي أهم الدول المنتجة للأخشاب في العالم.

جدول (9)

أهم الدول المنتجة للأخشاب اللينة في العالم عام 2005م

(بالمليون متر مكعب)

الدولة	كمية الإنتاج	٪	الرتب
روسيا الاتحادية	89.1356	23.1	1
البرازيل	71.252	8.4	2
الولايات المتحدة	30.838	8	3
كندا	29.364	7.6	4

الكونغو الديمقراطية	17.932	4.6	5
بيرو	10.304	2.7	6
أستراليا	8.506	2.2	7
الصين	8.437	2.2	8
إندونيسيا	8.242	2.1	9
فنزويلا	6.629	1.7	10

يتضح من الجدول السابق أن أهم الدول المنتجة للأخشاب اللينة في العالم هي روسيا الاتحادية في المركز الأول بنسبة 23.1٪، ثم تليها البرازيل في المركز الثاني بنسبة 8.4٪، وتأتي الولايات المتحدة في المركز الثالث بنسبة 8٪، بينما جاءت كندا في المركز الرابع بنسبة 7.6٪ والكونغو في المركز الخامس بنسبة 4.6٪.

واحتلت كل من بيرو وأستراليا والصين وإندونيسيا وفنزويلا المراكز من السادس حتى العاشر وذلك بنسب 2.7٪، 2.2٪، 2.2٪، 2.1٪، 1.7 على الترتيب.

وتجدر الإشارة إلى أن معظم الدول المنتجة للأخشاب التي تدخل الصناعة تقع في العروض المعتدلة والعليا كما هو الحال في الولايات المتحدة وكندا والدول المستقلة عن الاتحاد السوفيتي، ودول غرب أوروبا، وأخشاب هذا المناطق بوجه عام من النوع اللين الملائم للصناعات الخشبية المختلفة. على حين أن معظم إنتاج الأخشاب في الدول النامية، وهي التي تقع في العروض المدارية يستعمل الجزء الأكبر منه كوقود، وهي بوجه عام من الأنواع الصلبة غير الملائمة للصناعة.

أما بالنسبة للدول المستهلكة للأخشاب في العالم فتأتي الولايات المتحدة في المركز الأول حيث بلغ معدل استهلاكها من الأخشاب نحو 115.8 مليون متر مكعب عام 2005م، تليها اليابان في المركز الثاني حيث بلغ معدل استهلاكها 71.8 مليون متر مكعب، في حين جاءت الصين في المركز الثالث حيث بلغ معدل استهلاكها 45.8 مليون متر مكعب من الأخشاب. وجاءت كندا في المركز الرابع حيث بلغ معدل استهلاكها من الأخشاب نحو 20.3 مليون متر مكعب وذلك في نفس العام.

وتجدر الإشارة إلى أن تجارة الأخشاب الدولية تتخذ مجموعة من الاتجاهات أو التيارات والتي أهمها التيار القادم من الشمال إلى الجنوب، من كندا إلى الولايات المتحدة ومن

السويد وفنلنده إلى بريطانيا وألمانيا وبقية الدول الأوروبية. وهناك أيضًا تيار قادم من الجنوب إلى الشمال وهو تيار الأخشاب الصلبة من دول جنوب شرق آسيا إلى اليابان، ومن دول إفريقيا المدارية إلى أوروبا، كذلك هناك تيارات عرضية من أمريكا الشمالية إلى أوروبا، ومن أمريكا الشمالية إلى اليابان، ومن دول الاتحاد السوفيتي السابق إلى أوروبا واليابان[1].

أما بالنسبة إلى لب الخشب فتبدو أهميته في أن 9٪ من إنتاج الورق في العالم تصنع منه وذلك من ألياف السيليلوز التي يحتويها الخشب. وتستخدم هذه الألياف أيضًا في صناعة الحرير الصناعي والبلاستيك وأفلام التصوير والمتفجرات والدهانات. ويتزايد الطلب من اللب والورق على الخشب باستمرار، وينتج اللب والورق من الأخشاب الطينية والصلبة على حد سواء، ولكن الورق ينتج بكميات أكبر من الخشب اللين[2].

جدول (10)

أهم الدول المنتجة للب الخشب في العالم عام 2005م

(بآلاف طن)

الدولة	كمية الإنتاج	الدولة	كمية الإنتاج
الولايات المتحدة	570178	اليابان	11.319
كندا	26.495	البرازيل	7.341
الصين	17.961	روسيا	5.752
فنلندا	11.919	إندونيسيا	2.729
السويد	11.93	أستراليا	2.950

يتضح من الجدول السابق أن الولايات المتحدة تتصدر الدول المنتجة للب الخشب في العالم وتليها كندا، في المركز الثاني في حين جاءت كل من الصين وفنلندا والسويد في المراكز من الثالث وحتى الخامس. وجاءت كل من اليابان والبرازيل وروسيا وإندونيسيا وأستراليا

(1) نصر السيد نصر، يوسف فايد: الجغرافيا الاقتصادية، برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي بالاشتراك بين وزارة التربية والتعليم وجامعة عين شمس، القاهرة عام 1984/ 1985م، ص104.

(1) محمد محمود الديب: الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، ص426.

في المراكز من السادس حتى العاشر .

ويلاحظ من الجدول أن الدول الصناعية الرئيسية في العالم هي أهم أسواق تصريف لب الخشب وعلى رأس هذه الدول الولايات المتحدة وكندا وروسيا ودول شمال أوروبا وعلى رأسها فنلندا والسويد .

تذكر عزيزي القارئ وفكر

أن

- الغابات هي الغطاء الشجري في أي مكان على سطح الأرض مهما كانت درجة كثافته وخصائصه .
- تتراوح مساحة الغابات في الوقت الحاضر بين ربع وثلث سطح اليابس أي ما يعادل 40.3مليون كم2 .
- تعد حرفة قطع الأشجار من أهم الحرف التي يمارسها الإنسان في النطاقات الغابية في الأقاليم المناخية المختلفة، وتزداد هذه الحرفة في الغابات المعتدلة والباردة وخاصة في نصف الكرة الشمالي عنها في نصف الكرة الجنوبي .
- تسهم الأخشاب الصلبة بنحو 20٪ من التجارة الدولية للأخشاب، في حين تسهم الأخشاب اللينة بنحو 80٪ من هذه التجارة وذلك لكثرة استخدام الأخيرة في العديد من الصناعات والاستخدامات .
- تعد الغابات المدارية المطيرة أهم أنواع الغابات وأكثرها انتشاراً حيث تبلغ مساحتها ما يقرب عن نصف مساحة الغابات في العالم .
- تعد شجرة الماهوجني أهم الأشجار التجارية التي توجد في الغابات المدارية وأكثرها قيمة .
- تشغل الغابات المعتدلة النفضية نحو 16٪ من مساحة الغابات في العالم .
- تقدر مساحة الغابات المخروطية في العالم بحوالي2645مليون فدان، أي ما يعادل 35.3٪

من إجمالي مساحة الغابات بأنواعها المختلفة .

ـ يتميز التوزيع الجغرافي للغابات الموسمية بوجودها في كل القارات باستثناء قارة أوروبا .

ـ تتوزع غابات البحر المتوسط بين دائرتي عرض 30º ، 40ºشمالاً وجنوبًا .

ـ شهد الإنتاج العالمي زيادة كبيرة في إنتاج الأخشاب وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية .

ـ أهم الدول المنتجة للأخشاب اللينة في العالم هي : روسيا الاتحادية ، البرازيل ، الولايات المتحدة ، كندا ، والكونغو الديمقراطية .

ـ أهم الدول المنتجة للب الخشبي في العالم هي : الولايات المتحدة ، كندا ، الصين ، فنلندا ، والسويد .

أسئلة عامة

1) ما المقصود بالنبات الطبيعي؟ وما هي أهميته؟

2) عرف الغابات .

3) "تعد حرفة قطع الأشجار من أهم الحرف التي يمارسها الإنسان في النطاقات الغابية" في ضوء هذه العبارة تناول بالشرح أهمية حرفة قطع الأخشاب موضحًا أين تمارس هذه الحرفة من خلال ذكر أمثلة من غابات العالم .

4) أذكر المعايير التي يمكن من خلالها تقسيم الغابات في العالم .

5) ما هي أهمية الموارد الغابية؟ وما هي أهم استخداماتها؟

6) وضح على خريطة التوزيع الجغرافي الغابات في العالم؟

7) قارن بين كل من :

ـ الغابات المدارية والغابات النفضية .

ـ الغابات المعتدلة الباردة والغابات الموسمية .

8) أذكر أهم الخصائص النباتية لغابات البحر المتوسط ؟

9) ما هي أنواع الأخشاب مع التمثيل؟

10) أذكر أهم الدول المنتجة للأخشاب اللينة في العالم موضحًا كمية الإنتاج التي تسهم به هذه الدول .

11) أذكر أهم الدول المنتجة للب الخشب في العالم موضحًا كمية الإنتاج التي تسهم به هذه الدول .