الأقاليم المناخية والنبات الطبيعى

ويقع الإقليم المداري المطير حول خط الاستواء في نطاق غير منتظم فيما بين خطي عرض 5 ، 10 شمالًا وجنوبًا ، وقد يمتد الإقليم إلى عروض أوسع من ذلك في مناطق السواحل المواجهة للرياح الرطبة المحملة بكميات كبيرة من بخار الماء ، كما هي الحال في الأجزاء الشرقية من القارة ، وخاصة قارة آسيا ، وقد تصل أبعاده إلى 20 شمالًا .

ويتوزع هذا الإقليم جغرافيًّا في حوض الكونغو وساحل غانا في غرب إفريقيا وحوض الأمازون في أمريكا الجنوبية وجزر إندونيسيا والفلبيين وبعض جزر المحيط الهادي .

ويمتاز هذا الإقليم بالحرارة العالية طوال السنة ، حيث تتراوح درجة الحرارة بين 30 و 35 مئوية ، ولا يزيد المدى الحراري السنوي عن 5 درجات مئوية ، في حين يصل المدى الحراري اليومي إلى 15 مئوية ، كما يلاحظ أن الحرارة في هذا الإقليم مصحوبة برطوبة مرتفعة ، وهذا يجعلها صعبة الاحتمال ؛ إذ إن المعروف أن إحساس الإنسان يزيد من ازدياد الرطوبة ، وتمثل مدينة كوالالمبور عاصمة سيرلانكا الخصائص المناخية لهذا الإقليم .

وتتراوح كمية المطر السنوية في الإقليم بين 60 و 120 بوصة ، وتسقط الأمطار في كل شهور السنة ، وأن كانت تزداد في الاعتدالين عندما تتعامد الشمس على خط الاستواء . ويبدأ فصل الجفاف في الظهور تدريجيًّا كلما ابتعدنا عن خط الاستواء وهو هنا فصل الشتاء (1)

**-المناخ المداري الرطب ذو الفصل الجاف ( السوداني )**

يمتد هذا الإقليم بين دائرتي عرض 5- 20 شمالًا وجنوبًا ، مع ملاحظة أنه كلما اقتربنا من الجهات الاستوائية شمالًا أو جنوبًا تقل كمية الأمطار . ويمتاز الإقليم بوجود فترة جفاف تتراوح بين شهرين وأربعة أشهر تقع في فصل الشتاء ، ويبلغ متوسط الحرارة لأكثر الشهور حرارة 28 مئوية ، ومتوسط أكثر الأشهر برودة 20 مئوية ، كما هي الحال في مدينة سانت لويس عند هضبة نهر السنغال ، حيث يزيد المدى الحراري السنوي على نظيره في المناخ الاستوائي ، فتتراوح درجة الحرارة العظمى بين 46 مئوية في كايس Kayes على نهر السنغال ، بينما لا تتجاوز الـ 32 مئوية في أكاسا Akassa على نهر النيجر .

وتتراوح كمية المطر السنوي في الإقليم بين 30 و 60 بوصة ، ويتعرض المطر هنا للذبذبة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء ، ويتوزع هذا الإقليم جغرافيًّا في هضبة البحيرات الاستوائية وجنوب ووسط السودان ، وفي شرق إفريقيا بعيدًا عن خط الاستواء وغرب ملاجاش ( مدغشقر ) وغرب أمريكا الوسطى ، وشمال غرب أمريكا الجنوبية ، ومناطق هضاب البرازيل وبوليفيا وإراجواي ، وفي آسيا يوجد في أجزاء من هضبة الدكن في الهند والأجراء الداخلية من شبه جزيرة الهند الصينية .

**- المناخ الموسمي :**

يتمثل هذا الإقليم المناخي أفضل تمثيل في جنوب وشرق آسيا ، كما يوجد في غرب ساحل غانا في أفريقيا والساحل الشمالي الشرقي لأمريكا الجنوبية والساحل الشمالي لهايتي وبورتوريكو .

ويشبه المناخ الموسمي المناخ المداري الرطب ذا الفصل الجاف في صفاته العامة غير أنه يختلف عنه في بعض النواحي . وترتفع درجة الحرارة ، حيث يبلغ متوسطها السنوي في بومباي مثلًا 27 مئوية ، بينما يصل المدى الحراري السنوي إلى 5 مئوية على الساحل ، ويزداد في الأجزاء الداخلية ، حيث يصل إلى 12 مئوية في هانوي عاصمة فيتنام ، و 15 مئوية داخل الهند .

وتعزز الأمطار في هذا الإقليم ، حيث تتراوح بين 80 – 100 بوصة سنويًّا وأكثر . أما الرياح فهي رياح فصلية تدعى الرياح الموسمية وتهب من البحر إلى اليابس في فصل الصيف (1) ومن اليابس إلى البحر في فصل الشتاء (2) .

وقد تسقط الأمطار الموسمية أحيانًا في فصل الشتاء عوضًا عن فصل الصيف ، وذلك بسبب اتجاه السلاسل الساحلية التي تعترض سير هذه الرياح كما هي حال جبال « أنام » وجبال « الغات الشرقية » ويرافق انقلاب الرياح الموسمية من شتوية إلى صيفية أعاصير شديدة مخيفة (3) .

وقد تهب الرياح الموسمية بعنف فيسقط المطر بغزارة في فترة محدودة ، يتراوح ما بين 3 – 6 شهور فتحدث فيضانات وتغرق القرى ، وقد تهب ضعيفة ، وفي كلا الحالتين تحدث المجاعات .

**- المناخ المداري الجاف ( الصحراوي الحار ) .**

عبارة عن مناطق نادرة المطر ، بسبب هبوب الرياح التجارية الجافة على هذه المناطق ، التي تقع غرب القارات في العروض المدارية فتقع في مهب الرياح التجارية الشرقية ، التي تهب على شرق القارات أولًا فتفرغ حمولتها من بخار الماء ؛ ولذلك تصل إلى مناطق غرب القارات المدارية جافة قارية . ويتمثل المناخ المداري الجاف أو الصحراوي في المناطق الواقعة بين دائرتي عرض 18 ، 30 شمالًا وجنوبًا مع ملاحظة التدرج في الجفاف أو الرطوبة من السافانا جنوبًا إلى البحر المتوسط شمالًا .

ويتمثل النطاق الصحراوي بشكل كبير في العالم القديم بين دائرتي عرض 20، 30 شمالًا ، فضلًا عن بعض الأجزاء المتفرقة في العالم الجديد . وأهم النطاقات الصحراوية في العالم هي : الصحراء الكبرى ، وصحراء بلاد العرب والأحواض شبه الجافة في إيران وصحراء ثار ، وصحاري وسط آسيا ، والتي تنتهي في الشرق بصحراء منغوليا . وتوجد في جنوب غرب الولايات المتحدة ، وعلى طول الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية ( شمال شيلي وجنوب بيرو ) ، وفي وسط وغرب أستراليا .

والصحراء تعبير غير نباتي نتيجة انعدام الماء أو ندرته ، والصحراء تفتقر إلى الحياة النباتية والحيوانية ، وليس معنى هذا الخلو التام ، بل الفقر في النبات والحيوان؛ فالنباتات الصحراوية نباتات شوكية وهي نباتات ليست متنوعة وليست غنية فهي صبار وأعشاب خشنة ونباتات تتحمل الجفاف موزعة في بطون الأودية ، أو المنخفضات أو الواحات حول العيون والآبار

ويتصف المناخ الصحراوي بالحرارة والبرودة الشديدتين . فيصل متوسط درجة الحرارة نحو 35 مئوية ، في حين تصل أكثر الأشهر حرارة إلى 49 مئوية وتهبط في الشتاء إلى -2 مئوية ، حيث كثيرًا ما تتجمد المياه وهذا بالطبع من الغرائب التي تحدث في مثل هذه العروض الجغرافية . كذلك نجد أن المدى الحراري اليومي كبيرًا جدًّا ؛ إذ بينما تهبط الحرارة ليلًا إلى الصفر . أو أقل من الصفر ترتفع نهارًا إلى 30 مئوية تقريبًا .

ويندر سقوط الأمطار وقد تمضي سنوات عديدة دون أن تهطل ، وتصل كمية الأمطار إلى 200 ملليمتر سنويًّا ( 10 بوصات ) وهذا المطر لا يكفي لنمو نبات كثيف أو زراعة أو حياة حيوانية . كما قد تسقط أمطار فجائية غزيرة فتملأ الوديان وتسبب سيول عارمة خطرة (1) .

وأهم الرياح التي يتعرض لها الإقليم الصحراوي الرياح التجارية الجافة ، والرياح المحلية مثل رياح السيروكو التي تهب من جنوب الجزائر نحو البحر المتوسط ، ورياح الخماسين التي تهب على مصر من جهة الصحراء الغربية المصرية ، وهي رياح حارة عامة .

ولا يتسع نطاق الصحاري في نصف الكرة الجنوبي لطبيعة توزيع اليابس والماء ، وضيق اليابس – توجد صحاري ليست حارة داخل القارات مثل صحاري وسط آسيا وصحراء بتاجونيا .

**ويرجع السبب في وجود الصحاري في العالم إلى الأسباب الآتية :**

1- وجود مناطق الضغط المرتفع دون المدارية التي يؤدي وجودها إلى هبوط الهواء وعدم سقوط المطر .

2- البعد عن البحر مثل مناطق وسط آسيا ووسط إفريقيا .

3- فقدان الرياح الآتية من البحر لمعظم بخار الماء بها ، حيث تسود الرياح القارية وتؤدي إلى تكوين بعض الصحاري مثل صحراء كلهاري في جنوب غرب إفريقيا .

4- وقوع هذه المناطق في نطاق نوع واحد من الرياح وهي الرياح التجارية الجافة .

5- وقوع المنطقة في ظل المطر بالنسبة لسلسلة جبلية تحجب عنها الرياح المحملة ببخار الماء مثل صحراء كلورادو وصحراء الحوض العظيم في قارة أمريكا الشمالية .

6- وجود تيارات بحرية باردة تمنع تبخر مياه البحر مثل صحراء أتكاما في شيلي .

ولا يتسع نطاق الصحاري في نصف الكرة الجنوبي لطبيعة توزيع اليابس والماء ، وضيق اليابس – توجد صحاري ليست حارة داخل القارات مثل صحاري وسط آسيا وصحراء بتاجونيا .

**ثانيًا : المناخ دون المداري**

**- مناخ البحر المتوسط :**

يقع إقليم البحر المتوسط على السواحل الغربية للقارات فيما بين خطي عرض 30 - 40 شمالًا وجنوبًا . ويظهر بصفة خاصة في الأراضي المحيطة بالبحر المتوسط في قارات العالم القديم ( آسيا وأفريقيا وأوروبا ) ولذلك أطلق عليه الاسم حتى لتسمى بها المناطق الواقعة في نفس العروض الواقعة في القارات الأخرى ، وينتمي إلى هذا الطراز كاليفورنيا في الولايات المتحدة ، ووادي شيلي الأوسط في أمريكا الجنوبية والأجزاء الجنوبية الغربية من أفريقيا ( الكاب ) والأطراف الجنوبية الغربية من أستراليا وأجزاء من جنوب شرق أستراليا .

ومناخ البحر المتوسط من أكثر أنواع الأقاليم المناخية وضوحًا وظهورًا فهو حار جاف صيفًا دافئ ممطر شتاءً ، ويتعرض الإقليم لهبوب الرياح العكسية الغربية شتاءً ، والأعاصير أو المنخفضات الجوية المصاحبة لها ، والتي تسقط أمطارًا ، فضلًا عن الرياح التجارية الجافة معظم السنة .

وتتراوح درجة الحرارة بين الصيف والشتاء ، حيث تصل متوسط الحرارة في شهر يوليو إلى 33 مئوية ، ( فمثلًا متوسط الحرارة في شهر يوليو في مرسيليا 29,3 مئوية ) ، وتصل درجة الحرارة في شهر يناير إلى ( 6,3 مئوية ) وتتراوح كمية الأمطار الساقطة في إقليم البحر المتوسط بين 10- 40 بوصة سنويًّا ، وتتركز كمية المطر في وسط الشتاء ، وقد يطول فصل التساقط أو يقصر بحسب الظروف ، وتتركز فترة الجفاف في فصل الصيف .

**- المناخ الصيني ( المناخ القاري الرطب ) :**

يقع هذا الإقليم بين خطي عرض 30 و 40 على السواحل الشرقية للقارات نحو الداخل . ويمتاز مناخ هذا الإقليم بالبرد الشديد في الشتاء عندما تسود الجبهة القطبية ، بينما تسود الجبهة المدارية في الصيف ، ويسودها الدفء الشديد ، ومن ثم كان المدى الحراري كبيرًا بين الصيف والشتاء . والمطر غزير طوال العام ، حيث يتعرض الإقليم للأعاصير بصفة مستمرة .

وتمثل مدينة سيدني جنوب أستراليا الخصائص المناخية للإقليم الصيني ، حيث تصل درجة حرارتها في شهر يناير ( الصيف الجنوبي ) نحو 22,2 مئوية ، في حين تصل درجة حرارتها في شهر يوليو ( الشتاء الجنوبي ) نحو 11,7 مئوية ، وتصل كمية المطر الساقطة عليها نحو 50 بوصة ، ويسقط معظم المطر في شهور مارس وإبريل ومايو .

ويسود هذا المناخ في شمال الصين وجنوب منشوريا وكوريا وشمال اليابان ، وشمال شرق الولايات المتحدة ، وجنوب شرق كندا وجنوب شرق أستراليا . وقد يظهر مثل هذا المناخ في شمال الهند ، وكذلك في ساحل ناتال في جمهورية جنوب أفريقيا ، وفي شمال شرق الأرجنتين وجنوب شرق البرازيل . ويسمى هذا المناخ ، المناخ الموسمي المعتدل ؛ ولذا وضع في نظام قائم بنفسه ، ويختلف عن النظام الموسمي في الحرارة فالمناخ الصيني ألطف ونباتاته متنوعة .

**ثالثًا : المناخ المعتدل :**

**- المناخ المعتدل البحري ( المناخ الجزري ) :**

يمتد هذا الإقليم جغرافيًّا فيما بين دائرتي عرض 40 ، 60 في غرب القارات ويعرف بأكثر من اسم منها المناخ الجزري ، أو مناخ غرب أوروبا .

وأهم ما يميز هذا الإقليم مناخيًّا هو تغير طقسه من مكان إلى آخر ، بل من ساعة إلى ساعة أخرى في نفس المكان الواحد ، ومن ثم يرى البعض أن هذا النوع من المناخ من الصعب تصنيفه « كمناخ » ، بل هو عبارة عن تتابع أيام متعاقبة ذات طقس متنوع .

ويتمثل المناخ البحري المعتدل ( مناخ غرب أوروبا ) في الجزر البريطانية والنطاق الغربي من القارة الأوروبية فيما بين شمال أسبانيا جنوبًا حتى بولندا وجنوب السويد شمالًا . كما ينتشر في أمريكا الشمالية وعلى طول السهول الساحلية الغربية لكندا ، كما يوجد على طول السهول الساحلية الجنوبية الغربية لشيلي ، وفي الأجزاء الجنوبية الشرقية من أستراليا ، وجزيرة تسمانيا وجزر نيوزيلندا .

وتمثل مدينة باريس في فرنسا ، والواقعة في نصف الكرة الشمالي الخصائص المناخية العامة لهذا الإقليم المناخي ، حيث تصل درجة الحرارة بها 10 مئوية . وتسقط الأمطار طوال العام وتزداد نسبيًّا في فصل الشتاء ، ويبلغ كمية المطر السنوي نحو 12 بوصة ، ويصل المعدل الشهري لكمية المطر الساقط نحو 2 بوصة .

**- المناخ القاري المعتدل :**

يوجد هذا الإقليم بين دائرتي عرض 40 ، 60 داخل القارات في أراضي روسيا الآسيوية ، وشرق أوروبا ، كما يوجد في وسط كندا غرب الحدود مع الولايات المتحدة ، وجنوب سيبيريا وشمال التركستان .

ويختلف هذا المناخ عن المناخ المعتدل البحري السابق الإشارة إليه في ارتفاع المدى الحراري السنوي ، ويرجع ذلك إلى بعد نطاق هذا الإقليم المناخي عن المؤثرات البحرية من جهة ، وإلى قلة تأثره بالرياح الرطبة الآتية من البحر إلى اليابس من جهة أخرى . والرياح في هذا الإقليم تختلف بين فصلي الشتاء والصيف ، ففي فصل الشتاء تكون المناطق القارية إما مركزًا لضغط مرتفع مثل سيبيريا – وعندئذٍ يكون الجو هادئًا – أو أنها واقعة في منطقة هبوب الرياح القادمة من الضغط المرتفع كما هي الحال في شرق أوروبا التي تهب عليها في فصل الشتاء رياح باردة جافة . وفي فصل الصيف ينخفض الضغط وتهب في الغالب رياح غربية خفيفة . وتصل درجة الحرارة في فصل الصيف نحو 20 مئوية ، وشتاءً إلى - 15 مئوية ( تحت الصفر ) .

وتسقط الأمطار في فصلي الربيع والصيف ، حيث تتراوح بين 20 – 40 بوصة سنويًّا ، وتمثل مدينة موسكو عاصمة روسيا الخصائص العامة لهذا الإقليم المناخي ، حيث تصل درجة حرارتها في شهر يوليو نحو 22 مئوية ، في حين يعد شهر يناير أكثر شهور السنة برودةً وتصل درجة حرارته إلى نحو -11 مئوية .

**- مناخ العروض الوسطى الجاف ( الصحاري المعتدلة ) :**

يتمثل هذا المناخ في المناطق الواقعة داخل القارات فيما بين دائرتي عرض 30 ، 40 شمالًا وجنوبًا ، حيث يتوزع جغرافيًّا في المناطق الآتية :

• السهول الجنوبية للتركستان وهضبة آسيا الصغرى ، وهضاب إيران وأرمينيا وأفغانستان ومنغوليا في قارة آسيا .

• السهول الواقعة غرب الميسيسيبي في أمريكا الشمالية والواقعة في نفس العروض ، حتى جبال روكي ، وهضاب المكسيك وهضاب غرب الولايات المتحدة .

• السهول الواقعة شمال غرب الأرجنتين إلى الشرق من جبال الإنديز في أمريكا الجنوبية .

• هضاب الفلدوالكارو الداخلية في جنوب أفريقيا .

• هضبة أيبيريا في إسبانيا في جنوب أوروبا .

وهذا المناخ من حيث الحرارة قاري جدًّا ، حيث تتراوح درجة الحرارة بين 21 مئوية في شهر يوليو ، -16 مئوية في شهر يناير . والمناخ في هذا الإقليم قليل ويكاد ينعدم في بعض الجهات ، خاصة فيما وراء الجبال الحاجزة ، وتصل كمية المطر إلى 10 بوصات سنويًا .

**رابعًا: المناخ القطبي :**

**- المناخ البارد ( شبه القطبي ) :**

يوجد هذا المناخ في شمال القارات بين خطي عرض 60 ، 70 شمال خط الاستواء . ولا يتمثل هذا المناخ في نصف الكرة الجنوبي لعدم امتداد اليابس والقارات إلى مثل هذه العروض ، ويظهر مثل هذا المناخ في مناطق وسط سيبيريا وشمال كندا وشمال آلاسكا وشمال أوروبا . وتتراوح درجة الحرارة بين 19 مئوية في شهر يوليو ، وفي شهر يناير إلى ما دون الصفر ، وقد تصل إلى -40 مئوية في ياكوتسك Yokutcik ( شمال شرق سيبيريا ) ، ومن ثم فإن المدى الحراري السنوي هنا يصل إلى نحو 59 مئوية .

والأمطار هنا قليلة جدًّا إلا أنها تسقط طوال العام ، حيث تبلغ كمية المطر السنوي 11 بوصة ويسقط معظمها خلال أشهر الصيف .

**- المناخ القطبي :**

ينتشر هذا المناخ في الأجزاء الشمالية من كندا وشمال روسيا جزيرة جرينلند والقارة القطبية الجنوبية ( أنتار كتيكا ) والتي تقع فيما وراء الدائرة القطبية الشمالية ، ويتسم هذا المناخ بالبرودة الشديد وانخفاض درجة الحرارة في فصلي الشتاء والصيف . ففي جرينلند على سبيل المثال تصل درجة الحرارة في شهر يوليو إلى -11 مئوية ، وفي شهر يناير تصل إلى -40 مئوية ، ومعنى هذا أن معدل أعلى الشهور حرارة أقل من درجة التجمد بحوالي 11 مئوية ، وهذا يفسر تراكم الجليد دائمًا في حين نجد أن التساقط هنا عبارة عن ثلوج ، وتصل كميته إلى ما يتناسب مع 12 بوصة من المطر سنويًّا ، ويصل تساقط الثلج بضعة بوصات كل بضعة أشهر . كما تصل درجة حرارة مدينة سبتسبرجن Siptsbrgen في النرويج في شهر يوليو 6 مئوية ، أما بالنسبة لفصل الشتاء فلا تظهر فيه إطلاقا أشعة الشمس ، ومن ثم تسجل درجات حرارة إلى ما دون الصفر المئوي .

**النبات الطبيعي**

لا تكاد توجد منطقة في العالم تخلو من غطاء نباتي طبيعي ، يستثنى من ذلك الغطاءات الجلدية 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 قليلًا أو متناثرًا 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 لآخر إلى اختلاف المظهر الغابي من غابات كثيفة جدًّا كالغابات المدارية إلى أدغال تتباعد فيها الأشجار نسبيًّا إلى إحراج تتباعد فيها الأشجار بشكل كبير ، بينما يغطي الأرض الشجيرات والحشائش ، ولذا 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 40,3 مليون كم 2 ، وكانت مساحتها في الماضي أكثر مما هي عليه الآن ، وقد نقصت 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 .

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 تسقيع ولذلك فإن العالم بدأ يستشعر مجاعة في الخدمات 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 تؤدي الأخشاب دورًا مهمًّا في اقتصادياتها مثل الدول الاسكندفافية وكندا .

وتعد حرفة قطع الأشجار من أهم الحرف التي يمارسها الإنسان في النطاقات الغابية في الأقاليم المناخية المختلفة ولا زال 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 اتصالًا سهلًا ومباشرًا بشمال غرب أوروبا ووسطها ، وكذلك بشمال شرق أمريكا الشمالية .

 **الغابات المدارية :**

تعد الغابات المدارية المطيرة أهم أنواع الغابات وأكثرها انتشارًا ، حيث تبلغ مساحتها ما يقرب من نصف مساحة الغابات في العالم ( 48.6%) وتنتشر في أمريكا اللاتينية خاصة في حوض الأمازون ، وفي غرب ووسط أفريقيا ، وبعض نطاقاتها الساحلية الشرقية خاصة شرق جزيرة مدغشقر ، وكذلك في جنوب شرق آسيا ، وشمال أستراليا وبعض جزر المحيط الهادي .

وتقطع الأشجار الصلبة في الغابات المدارية لاستخدامها في المباني ، وصناعة القوارب ، والأدوات المختلفة ، وقد تعرضت هذه الغابات لاستنزاف واضح في بعض المناطق الكثيفة 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 تجاريًّا مازال مقصورًا على المناطق القريبة من طرق النقل المائي ، أو البري أو في المناطق الكثيفة 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 كثيرًا من أنواع الأشجار في هذه الغابات يتميز بثقله في الوزن مما يتطلب في معظم الأحيان استخدام طافيات لنقله 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 .

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

ويعد شجر الماهوجني أهم الأشجار التجارية التي توجد في الغابات المدارية وأكثرها قيمة ؛ لصلابته ومتانته وقوة تحمله وجمال ألوانه وازدياد جودته كلما طال الزمن ، وبعض أنواعه خفيفة الوزن يطفو على الماء ، وتقع كل مناطق أخشاب الماهوجني بالقرب من المجاري المائية لنقل كتل الأشجار بعد قطعها ويتطلب ذلك مجهودًا ، 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 أفريقيا وفي حوض الأمازون وجنوب شرقي آسيا . وينتج غرب أفريقيا 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 الموجودة 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 فهي 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 المهمَّة في كثير من أقطار جنوب شرق آسيا خاصة ميانمار (بورما سابقًا ) وتايلاند وكمبوديا وفيتنام وبسبب خصائصه يستخدم خشب الساج في صناعة السفن وصواريها والدعامات الخشبية القوية ؛ 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 تمهيدًا لإسقاطها ؛ فإنها ما تلبث أن تموت ولكن تترك مكانها قرابة ثلاثة سنوات حتى تفقد عصارتها تمامًا ويجف وزنها بعد ذلك ، وإذا لم يحدث ذلك فإن كتل الخشب Logs لن تطفوا على سطح الماء ويتم إسقاط الأشجار في الفصل الجاف ، ثم تنقل كتلها الخشبية أساسًا في الفصل المطير عندما تمتلئ الأنهار بالمياه . وتتركز الموانيء الرئيسية عند مصبات الأنهار الرئيسية مثل إيروادي Irawady وسالوبين Salween ومينام Menam وميكونج Mekong ويعد خشب الساج أهم صادرات ميانمار وتايلاند .

وتعد الغابات الاستوائية مصدرًا للعديد من المنتجات ، وعلى رأسها جميع العصارات التي تزخر بها جذوع بعض الأشجار ، وعلى رأسها شجرة المطاط واللبان وغيرها ، فضلًا 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 ؛ 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 أفريقيا المدارية وخاصة نيجيريا والكنغو وكوت ديفوار وغانا .

كما تجمع أوراق بعض النباتات كما هي 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 حنوب آسيا ، حيث يستخدم لحائها في صناعة مادة الكينين ، كما يستخدم لحاء بعض الأشجار في إنتاج بعض التوابل في سريلانكا وإندونيسيا .

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

وتجدر الإشارة إلى أن أهمية الغابات المدارية تتزايد عامًا بعد الآخر ؛ 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 انتشارًا منها في الغابات المدارية . كما أنها تتناقص في مساحتها تدريجيًّا في هذه الأقاليم المعتدلة . ومن ثم فإن نطاق الأشجار الصلبة الشاسع في الغابات المدارية يمثل احتياطيًّا في المستقبل لمعظم دول العالم وبديلًا عن الأشجار الصلبة المدارية فإن هناك توسعًا في استخدام الصلب والبلاستيك في كثير من الأغراض عوضًا عنها في صناعة الأثاث ،ومعدات المكاتب ، 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 .

**- 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 أفريقيا .

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 ، خاصة أن المياه الموجودة في مسام التربة تتعرض للتجمد خلال شهور الشتاء . وتتغير 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 وحلت محلها الزراعة ومراكز العمران والمصانع وغير ذلك من صور استغلال الأرض ، يبدو 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 بعيدًا عن العمران مما حال دون استغلالها .

وتعد أخشاب الغابات النفضية ذات قيمة عظيمة ؛ إذ يمكن قطعها وتشكيلها 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 ، فضلًا 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 والإسفندان Maple ، والبلوط Ouk ، والصنبور Pine ، والقسطل Chetnut ، والجوز الأمريكي ، والفلين الذي ينتشر في جنوب أوروبا ، وشمال ، وغرب أفريقيا والذي تزداد أهميته لكثرة استخداماته في الصناعة ، حيث يستخدم 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 . وتؤدي هذه الأخشاب الصلبة دورًا مهمًّا 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 مصدرًا 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 وفلوريدا وألباما ، كما تنتشر أيضًا في جنوب فرنسا .

**- الغابات المعتدلة الباردة :**

هي غابات إبرية الأوراق وتعرف في النطاق الشمالي من قارات العالم القديم باسم التاييجا ، حيث 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 50 شمالًا في أوراسيا ومن خط عرض 45 شمالًا بالاتجاه نحو القطب الشمالي وأقصى امتداد لها يصل إلى خط الحرارة المتساوي 10 في فصل الصيف (1) .

وتقدر مساحة الغابات المخروطية بحوالي 2642 مليون فدان ؛ أي ما يعادل 35.3 % من أجمالي 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 40 ، 60 شمالًا .

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

وتتناقص 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 .

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 في درجة 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 ، هناك مساحات واسعة من الغابات المخروطية في شمال آسيا لم تستغل حتى الوقت الحاضر لندرة السكان واتجاه أنهار هذه الأجزاء الشمالية من القارة ناحية الشمال حتى تنتهي في المحيط المتجمد الشمالي مما يقلل من أهمية هذه الأنهار كطرق لنقل الأخشاب .

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 الوطرق 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 .

**- الغابات الموسمية :**

هي نوع من الغابات المدارية وتقع أيضًا في النطاق الحار الذي يمتد بين دائرتي عرض 30 شمالًا و 30 جنوبًا 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 الأسيوية وفي الجزر وأشباه الجزر المحيطة بها وقد تتخللها أشجار نفضية ، ولا يزيد ارتفاع الأشجار الموسمية عن 40 مترًا ، 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 أوروبا ففي الأمريكتين توجد في جزيرة ترينداد وفنزويلا وغرب أمريكا الوسطى بين بنما وجواتيمالا ، وفي النطاق الشرقي من هضبة البرازيل وشمال الأرجنتين أما في أفريقيا فتشغل مساحة صغيرة في نيجيريا وغرب القارة على هوامش الغابات الاستوائية وفي تنزانيا وجنوب شرق قارة أفريقيا في مقاطعة كاتنجا وشمال زامبيا وشمال نيجيريا .

وتوجد الغابات الموسيمية في قارة آسيا في هيئة نموذحية ، حيث تمثل الظروف المناخية الموسمية أصدق تمثيل ولذا نجدها في ميانمار 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 حيث يطلق على بعض الأنواع غابات أو أشجار الدهاليز .

**غابات البحر المتوسط :**

يشغل أقليم 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 تقوى عليها إلا الأشجار .

وتتميز أشجارها بأوراقها العريضة وهي من الأنواع الدائمة 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 شجرة 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 الأقليم .

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

أما الغطاء النباتي في المناطق شبه الجافة فيتوزع في مناطق أمطارها تبلغ 40 سم ويتفق فصل سقوط الأمطار في فصل الشتاء مع انخفاض درجات الحرارة مما يقلل من التبخر وتخزن 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 - 40 شمالًا وجنوبًا ؛ ولذا يظهر حول حوض البحر المتوسط في جنوب أوروبا وغرب آسيا وشمال أفريقيا ويوجد أيضًا في غرب الولايات المتحدة وفي وسط شيلي في أمريكا الجنوبية وفي الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من أستراليا وفي جنوب غرب أفريقيا في منطقة الكاب .