

## वनों के प्रकार

(TYPES OF FORESTS)

वनों को निम्न पांच प्रकारों में बांटा जाता है :

- (1) उष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के सदापर्णी वन,
- (2) उष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के पर्णपाती वन,
- (3) शीतोष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के शुष्क सदापर्णी वन,
- (4) शीतोष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के पर्णपाती वन, और
- (5) शीत कटिबन्धीय शंकुल सदापर्णी वन।

### (1) उष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के सदापर्णी वन (Tropical Evergreen Broad-leaved Forests)

इस प्रकार के वनों का विस्तार धरातल पर लगभग 145 करोड़ हेक्टेअर भूमि पर है। इसमें से 51.3% द. अमरीका में, 21.2% अफ्रीका में, 17.5% एशिया में, 7% ऑस्ट्रेलिया में और 3% उत्तरी-मध्य अमरीका में पाये जाते हैं।

ऐसे वन विशेषतः अमेजन बेसिन, विषुवतरेखीय अफ्रीका के मध्यवर्ती एवं पश्चिमी भागों तथा दक्षिणी-पूर्वी एशिया एवं उनसे तत्सम्बन्धी द्वीपसमूह में मिलते हैं, जहां तापमान वर्ष भर काफी ऊंचे रहते हैं और वर्षा की मात्रा 51 सेमी से 204 सेमी तक होती है।

उष्ण कटिबन्ध में अधिक वर्षा होने और लगातार गर्मी पड़ने के कारण भूमध्यरेखीय भागों में वनस्पति बड़ी आसानी से उग आती है जो बहुत ही सघन होती है। इन स्थानों में शीत और ग्रीष्म काल के तापमानों में कुछ भी अन्तर नहीं होता, अतः वृक्षों के पतझड़ का कोई नियत समय नहीं होता। बहुधा देखा जाता है कि एक ही वृक्ष पर एक डाल में पतझड़ हो रहा है और उसी समय उसी वृक्ष की दूसरी डाल पर नयी पत्तियां निकल रही हैं। इसी कारण इन वनों को सदाबहार वन कहते हैं। इन वनों का सबसे अधिक विस्तार भूमध्य रेखा से 5° उत्तर और 5° दक्षिण अक्षांशों के बीच में है। अमेजन की घाटी में इनको सेल्वा (Selvas) कहते हैं। इन वनों की सघनता के कारण वृक्षों के ऊपरी भाग को ही प्रकाश प्राप्त होता है। अतः प्रकाश प्राप्त करने की होड़ में ये वृक्ष अधिकाधिक ऊंचे होते रहते हैं। इन वृक्षों की औसत ऊंचाई 70 से 100 मीटर तक होती है। इनके शिखर छतरीनुमा होते हैं। इनके नीचे झाड़-झंखाड़ों और लताओं आदि के कारण सदैव अन्धकार छाया रहता है। इन वनों में थोड़े-से ही क्षेत्र में भिन्न-भिन्न प्रकार के पेड़-पौधे उग आते हैं, अतः किसी प्रकार की लकड़ी का वनों से हटाया जाना नितान्त कठिन हो जाता है। प्रो. पीस के अनुसार इन सघन



किमी क्षेत्र में भी पाये जाते हैं। इन वृक्षों की लकड़ियां अधिक गर्मी पड़ने के कारण बड़ी कठोर होती हैं। अतः उन्हें काटने में बड़ी असुविधा का सामना करना पड़ता है। यदि लकड़ियां किसी प्रकार काट भी ली जायें तो वनों से बाहर ले जाना—भूमि पर सघन वन सम्पत्ति और कीचड़ के कारण—और भी दुष्कर होता है। अतः प्रायः बहुमूल्य लकड़ियां वनों में ही नष्ट हो जाती हैं और इनका कोई उपयोग नहीं होने पाता।

इन सघन वनों के कुछ बहुमूल्य वृक्ष ये हैं—आबनूस, महोगनी, बांस, रोजवुड, लॉगवुड, ब्राजील-वुड, रबड़, आइरन वुड, मेनिऑक, नारियल, केला, ग्रीन हार्ट, सैगो, सिनकोना, बेंत, ब्रैड-फ्रूट, आदि।

## (2) उष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के पर्णपाती वन (Tropical Deciduous Broad-leaved Forests)

जिन भागों में वर्षा की मात्रा कम होती है अथवा पतझड़ की ऋतु होती है अथवा जहां केवल ग्रीष्म ऋतु में ही वर्षा होती है वहां सदापर्णी वनों के स्थान पर मानसून वनों की बहुतायत होती है। इस प्रकार के वन भारत, उत्तरी म्यांमार, उत्तरी थाईलैण्ड, लाओस, उत्तरी वियतनाम, मध्य अमेरिका, उत्तरी ऑस्ट्रेलिया, पूर्वी अफ्रीका, मलेशिया, इण्डोचीन, आदि देशों (जहां मानसूनी जलवायु मिलती है) में पाये जाते हैं।

इन वनों में वृक्षों की पत्तियां ग्रीष्मकाल के आरम्भ में झड़ जाती हैं। केवल गर्मी में ही वर्षा होने के कारण इन वनों में बड़ी-बड़ी डालियों वाले छतरीदार वृक्ष पैदा होते हैं जो वर्षा और शीतकाल में तो हरे रहते हैं किन्तु शुष्क तथा अति उष्ण-ग्रीष्मकाल के आरम्भ होते ही वाष्पीभवन द्वारा पत्तियों में भीतरी जल का विनाश रोकने के लिए अपनी पत्तियां गिरा देते हैं। इसके अतिरिक्त, इन भागों में घास-फूस, लतादि की उत्पत्ति बहुत ही कम होती है वह अन्य समयों पर वर्षा न होने के कारण सूख जाती है। कम वर्षा वाले भागों में छतरीदार वृक्षों के स्थान पर छोटी पत्तियों वाले कंटीले वृक्ष तथा कांटेदार झाड़ियां पैदा हो जाती हैं। घास-फूस का विरलापन और पतझड़ का निश्चित समय पर ही होना इन दोनों बातों को छोड़कर लगभग अन्य सब बातें भूमध्यरेखीय वनों और मानसूनी वनों में एक-सी ही मिलती हैं।

इन वनों के प्रसिद्ध वृक्ष सागवान, बांस, साल, ताड़, चन्दन, देवदार, महोगनी, बेंत, आम, जामुन, नारियल, आदि हैं।

दक्षिणी अमेरिका में ब्राजील में भी कम वर्षा के कारण भूमध्यरेखीय सघन वनों के स्थान पर कटिंगा (Katinga) नामक झाड़ियां ही अधिक पैदा होती हैं जिनकी पत्तियां शुष्क ऋतु में झड़ जाती हैं।



### (3) शीतोष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के शुष्क सदापर्णी वन (Temperate Deciduous Broad-leaved

Dry Forests)

उष्ण मरुस्थलों से ध्रुवों की ओर बढ़ने पर मार्ग में भूमध्यसागरीय जलवायु प्रदेश पड़ते हैं। ये वन उत्तरी गोलार्द्ध में  $30^{\circ}$  से  $45^{\circ}$  अक्षांशों के मध्य में महाद्वीपों के पश्चिमी भागों में और दक्षिणी गोलार्द्ध में  $40^{\circ}$  से ध्रुव तक पाये जाते हैं। इस प्रदेश की वनस्पतियों को मुख्यतः दो कटिनाइयों का सामना करना पड़ता है : शीतकाल में शीत का और ग्रीष्म ऋतु में जल के अभाव का। इसलिए, यहां की वनस्पतियों की दो सुभावस्थाएं होती हैं : एक शीतकाल में और दूसरी ग्रीष्म ऋतु में। केवल बसन्त ऋतु में ही यहां की वनस्पतियां भली प्रकार बढ़ सकती हैं।

इन प्रदेशों में प्राकृतिक वनस्पति में खुले, शुष्क, किन्तु सदा हरे-भरे रहने वाले वन मिलते हैं जो वर्षा तथा अनुपजाऊ मिट्टी वाले स्थानों में कंटीली झाड़ियों में बदल गये हैं। यूरोप में इस प्रकार की झाड़ियों को मैक्वीस (Macquis) और संयुक्त राज्य अमरीका में चैपरेल (Chaparral) कहते हैं। इन प्रदेशों के वन सदा ही हरे-भरे रहते हैं क्योंकि शीतकाल में नमी के साथ साधारण शीत पड़ता है जिससे पत्तियां झड़ने से और ग्रीष्मकाल की गर्मी तथा शुष्कता से बचने के लिए यहां वृक्षों में कई विशेषताएं होती हैं। इन वृक्षों के जड़ें लम्बी तथा मोटी और तने मोटे और खुरदरी छाल वाले होते हैं जिनमें यथेष्ट जल भरा रहता है। पत्तियां भी मोटी, चिकनी तथा प्रायः मोटी होती हैं। कई पत्तियों पर तो रुएं भी होते हैं जिससे इनका जल का वनकर नहीं उड़ने पाता। जलवायु की इन विशेषताओं के कारण इन प्रदेशों में घास के अभाव का घेरा मुख्य स्थाभाविक बात है।

इन वनों के प्रमुख वृक्ष ओक, जैतून, अंजीर, पाइन, फर, साइप्रस, कॉरिगम, यूकेलिप्टस, चेस्टनट, कोक, शहतूत, बालनट, आदि हैं। सूर्य के प्रकाश की प्रधानता के कारण ये प्रदेश फल वाले वृक्षों की उत्पत्ति के लिए विशेष उपयुक्त हैं। अतः यहां नींबू, नारंगी, अंगूर, अनार, नाशपाती, शहतूत, शफ़तालू, आदि रसदार फल आदि पैदा होते हैं।

### (4) शीतोष्ण कटिबन्धीय चौड़ी पत्ती के पर्णपाती वन (Temperate Broad-leaved Deciduous Forests)

धरातल पर इन वनों का विस्तार लगभग 48 करोड़ हेक्टेयर पर है। इसमें से 47.5% एशिया महाद्वीप में, 24.1% उत्तरी अमरीका में, 16.2% यूरोप में, 9.6% दक्षिणी अमरीका में, 1.4% अफ्रीका में और 1.2% ऑस्ट्रेलिया में फैले हैं। ये साधारणतः शीत-प्रधान, समशीतोष्ण या पश्चिमी यूरोपीय जलवायु प्रदेशों में पाये जाते हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में इनका विस्तार भीतरी शुष्क भागों के पूर्व में  $40^{\circ}$  और  $60^{\circ}$  अक्षांश के बीच में है, किन्तु दक्षिणी गोलार्द्ध में पूर्वी तटीय भागों में ये  $15^{\circ}$  अक्षांशों और पश्चिमी तटीय भागों में  $40^{\circ}$  अक्षांशों से ध्रुव तक फैले हैं।

ये वन चीन, जापान, कोरिया, मंचूरिया, पश्चिमोत्तर यूरोप, पश्चिमी कनाडा, पूर्वी संयुक्त राज्य अमरीका और कनाडा के सेण्ट लॉरेंस तट प्रदेश में विशेष रूप से पाये जाते हैं। इन वन क्षेत्रों में औसत तापमान  $8^{\circ}\text{C}$  से  $3^{\circ}\text{C}$  तक और वर्षा की मात्रा 51 सेमी तक होती है।

ग्रीष्म में साधारण गर्मी, शीतकाल की कठोर सर्दी और वर्षा भर अच्छी वर्षा हो जाने के कारण ये अच्छी, कड़ी और पुष्ट लकड़ियों के वन पाये जाते हैं, जिनके चौड़े पत्तों वाले वृक्षों की पत्तियां कठोर से बचने के लिए शीतकाल में झड़ जाती हैं। इन वनों में झाड़-झंखाड़ नहीं होते, अतः इन वनों में जाने-आने और लकड़ी आदि काटकर लाने में बड़ी सुविधा होती है। इन वनों के मुख्य वृक्ष ओक, बेयिल, चीन, कोरिया, चेस्टनट, पोपलर, एश, चेरी, हिकोरी, बर्च, आदि हैं। ये वृक्ष मकान तथा फर्नीचर बनाने की लकड़ी और पुष्ट लकड़ियों प्रदान करते हैं। ये वन प्रायः ऐसे स्थानों पर पाये जाते हैं जहां खेती के लिए अनुपयुक्त भूमि मिलती है। अतः बहुधा मनुष्यों ने इन वनों को काटकर खेती-योग्य भूमि निकाल ली है। अतः इनमें विरहस्तित पुष्पों की वृद्धि भी कहते हैं।



### (3) शीत कटिबन्धीय शंकुल सदापर्णी वन (Temperate Coniferous Forests)

ये वन लगभग 106 करोड़ हेक्टेयर क्षेत्र पर फैले हैं। इनमें से 39.5% उत्तरी अमरीका में, 33.6% एशिया में, 21.9% यूरोप में, 4.1% दक्षिणी अमरीका में, 6% ऑस्ट्रेलिया में और 3% अफ्रीका में है। इन वनों का विस्तार उत्तरी अमरीका और यूरेशिया के उत्तरी भागों में पाया जाता है। इन सबमें से रूस के साइबेरिया के वन, जिन्हें टैगा (Taiga या Boreal Forests) कहते हैं, बहुत विस्तृत हैं। एशिया में इस वन प्रदेश की दक्षिणी सीमा  $55^{\circ}$  अक्षांश तक है। उत्तरी-पश्चिमी यूरोप में यह  $60^{\circ}$  अक्षांश तक फैले हैं और उत्तरी अमरीका के पूर्व में  $45^{\circ}$  अक्षांश तक ये वन मिलते हैं। अलास्का और मैकेंजी नदियों के बेसिन में तो इन वनों का विस्तार आर्कटिक वृत्त के भी 480 किलोमीटर उत्तर और पूर्वी कनाडा में इसके 800 किलोमीटर दक्षिण तक है, किन्तु दक्षिणी गोलार्द्ध में ये वन इतने विस्तृत नहीं हैं।

ये वन उत्तरी गोलार्द्ध में शीतोष्ण कटिबन्ध के उत्तरी भागों में पाये जाते हैं। इन भागों में जुलाई का तापमान  $10^{\circ}\text{C}$  तक रहता है तथा जल के अभाव में वृक्षों की पत्तियां नुकीली होती हैं जिससे उन पत्तियों के द्वारा वायु के साथ अधिक जल वाष्प बनकर नहीं उड़ पाता। दक्षिणी गोलार्द्ध में ये वृक्ष पहाड़ी क्षेत्रों की ओर अन्यत्र बहुत कम मिलते हैं क्योंकि वहां समुद्र की निकटता के कारण अधिक कठोर सर्द नहीं पड़ती। इन वनों में झाड़-झंखाड़ बिल्कुल नहीं मिलते और इस कारण इनमें आना-जाना भी सरलतापूर्वक हो सकता है। वृक्षों के निचले भागों में टहनियां कम होती हैं, किन्तु तनों की मोटाई पर्याप्त रहती है।

इन वनों की लकड़ी बहुत ही मुलायम और उपयोगी होती है जिससे वह कागज बनाने, दियासलाई की सोंके, चौखट, पेटियां, आदि बनाने के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं। इन वनों के मुख्य वृक्ष चीड़, स्प्रूस, फिरोक, फर, लार्च, सीडर, साइप्रस, आदि हैं। ये वृक्ष सदा हरे-भरे रहते हैं। इनकी ऊपरी पर्त मोटी और चिकनी होती है जिससे वे हिम, पाला और कठोर शीत से अपनी रक्षा कर सकें। शीत जलवायु के कारण लकड़ी बहुत कम नष्ट हो पाती है। शुष्क ऋतु में तो प्रायः इन वनों में आग लग जाया करती है जिससे मीलों तक वह वन जलकर भूमि को काली बना देते हैं।

इन वनों के पश्चिमी भागों में, जो समुद्र के निकट हैं और जहां वर्षा की अधिकता है किन्तु जाड़े कम कठोर होते हैं, वृक्ष बहुत बड़े-बड़े होते हैं। इन वृक्षों की लकड़ी भी कड़ी है। ब्रिटिश कोलम्बिया में डग्लस फर (Douglas fir) नामक वृक्ष बहुत बड़ा और ऊंचा होता है।



## वनों की उपयोगिता (UTILITY OF FORESTS)

वनों का मुख्य उत्पादन लकड़ियाँ हैं। उष्ण और शीतोष्ण कटिबन्धीय वनों से सामान्यतः दो प्रकार की लकड़ियाँ प्राप्त की जाती हैं :

(1) **मुलायम लकड़ी (Soft Wood)** जो शीतोष्ण कटिबन्धीय शंकुल वनों से मिलती है। इसमें सबसे प्रमुख वृक्ष **चीड़** का है जिससे बढ़िया किस्म की लकड़ी प्राप्त की जाती है। व्यापारिक महत्व के अन्य मुलायम लकड़ियों के वृक्ष **फर, लार्च, सीडर, स्प्रूस, हैमलोक और रेडवुड** हैं।

मुलायम लकड़ियों के वृक्ष मुख्यतः पोलैण्ड, नार्वे, स्वीडन, फिनलैण्ड, ऑस्ट्रिया, रूमैनिया, कनाडा, पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका, रूस, साइबेरिया, क्यूबा, दक्षिणी चिली, न्यूजीलैण्ड और तस्मानिया में पाये जाते हैं। इनसे कागज के लिए लुग्दी तथा दियासलाई की सलाइयाँ और चाय पैक करने के छोटे बनावे जाते हैं।

(2) **कठोर लकड़ियाँ (Hard Woods)** सुविधा की दृष्टि से दो भागों में बांटी जाती हैं :

(i) **शीतोष्ण कटिबन्धीय कठोर लकड़ियाँ** जो शीतोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों के पतझड़ वाले चौड़ी पत्ती के वृक्षों से प्राप्त होती हैं; जैसे—**बीच, बर्च, मैपल, पोपलर, बलूत, एल्म, एश, बेस्टनट, यूकैलिप्टस, कोरियन, वालनट**, आदि। इनका उपयोग मुख्यतः फर्नीचर बनाने में किया जाता है। ये लकड़ियाँ मुख्यतः यूरोप में आल्प्स, पिरेनीज, मध्यवर्ती रूस और साइबेरिया; एशिया में चीन, मंचूरिया, कोरिया और जापान; उत्तरी अमेरिका में अप्लेशियन पर्वत; दक्षिणी अमेरिका में पैटागोनिया और दक्षिणी चिली एवं ऑस्ट्रेलिया तथा न्यूजीलैण्ड से प्राप्त होती हैं।

(ii) **उष्ण कटिबन्धीय कठोर लकड़ी** प्रायः विषुववृत्तीय प्रदेशों के वृक्षों से प्राप्त होती है। यह दक्षिणी अमेरिका में सेल्वास, अफ्रीका में कांगो बेसिन और ऊपरी गिनी तट तथा इण्डोनेशिया से प्राप्त होती है। मुख्य वृक्ष **एबोनी, महोगनी, लोह कास्ट, सागवान, रोजवुड**, आदि हैं। इनसे फर्नीचर बनावे जाते हैं।

ऐसा अनुमान किया गया है कि पृथ्वी के जितने क्षेत्रफल पर वन-प्रदेश हैं उसके आधे भाग लगभग (50%) सदा हरे-भरे रहने वाले उष्ण कटिबन्ध के वनों से आच्छादित हैं। लगभग 35% क्षेत्रफल पर शीतोष्ण कटिबन्ध के नुकीली पत्ती वाले वन खड़े हैं और शेष 15% पर पतझड़ वाले वन हैं।

व्यापारिक दृष्टि से तो शंकुल वन ही सबसे अधिक महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वनों से प्राप्त होने वाले पदार्थों का 80% इन वनों से मिलता है। पतझड़ वाले वनों में केवल फर्नीचर के लिए लकड़ी मिलती है। ये वन सब वनों से मिलने वाली लकड़ी का 18% उत्पन्न करते हैं और उष्ण कटिबन्ध के वन केवल 2% लकड़ी उत्पन्न करते हैं। विश्व में मुलायम लकड़ी की मांग सबसे अधिक रहती है क्योंकि यह लकड़ी अपने हल्केपन, मजबूती, टिकाऊपन, मुड़ने और सरलतापूर्वक काम में लायी जाने के उपयुक्त होती है।

वनों में व्यापारिक महत्व का अनुमान इसी बात से लगाया जा सकता है कि विश्व के समस्त व्यापार का 60% (मूल्य की दृष्टि से) वनों की उपज हुआ करता है। यहाँ की सबसे मुख्य उपज लकड़ी है। अन्य उपजें खड़, गोंद, राल, कागज की लुग्दी, आदि हैं।

**ईंधन और औद्योगिक लकड़ियों का उपयोग एवं उत्पादन**

विकासशील देशों में वनों का विनाश प्रायः ईंधन (fuel wood) प्राप्त करने के लिए किया गया है। इन गाँव किये गये वन क्षेत्रों में सरकारी हुई प्राचीन ढंग की खेती (Shifting Cultivation) भी की जाती है। अफ्रीका, एशिया, दक्षिणी अमेरिका के अनेक देशों में लकड़ियों का उपयोग ईंधन के रूप में ही किया जाता है। साइबेरिया और तंजानिया में 95% लकड़ी ईंधन के रूप में काम में लायी जाती है; ब्राजील में यह औद्योगिक 86, इण्डोनेशिया में 80, भारत में 91 और स्पेन तथा तुर्की में 60 है।



इसके विपरीत, संयुक्त राज्य अमरीका, रूस, कनाडा, जापान, फिनलैण्ड, स्वीडन, जर्मनी, म्यांमार, फ्रांस, पोलैण्ड और ऑस्ट्रिया प्रभृति देशों में लकड़ियों का अधिकतर उपयोग औद्योगिक कार्यों (industrial uses) के लिए किया जाता है। विकसित देशों में यद्यपि सम्पूर्ण विश्व की जनसंख्या का 30% ही रहता है, किन्तु यह विश्व की कुल औद्योगिक लकड़ी के उत्पादन का 80% का उपयोग करता है। औसतन, विश्व की कुल लकड़ियों के उत्पादन का 53% औद्योगिक लकड़ियों के रूप में तथा 47% ईंधन के रूप में काम में लाया जाता है। दूसरा महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि विश्व के वन क्षेत्रों का हास हो रहा है। इस हास का मुख्य कारण बढ़ती हुई जनसंख्या के लिए खाद्यान्न उत्पन्न करने के लिए अधिक कृषि भूमि की आवश्यकता होना, सामुद्रिक जहाज एवं रेल के डिब्बों और स्लीपर बनाने तथा कागज, लुग्दी और कोयला तैयार करने के लिए लकड़ियों की अधिक आवश्यकता होने लगी है फलतः क्षेत्रों का भी अविवेकपूर्ण विनाश किया जाने लगा है।

संलग्न तालिका में इमारती लकड़ियों का उत्पादन बताया गया है।

### विश्व के प्रमुख देशों में इमारती लकड़ी का उत्पादन

देश	उत्पादन (लाख घन मीटर)
संयुक्त राज्य अमरीका	4,749.9
भारत	3,302.1
चीन	2,944.0
ब्राजील	2,449.6
रूस	2,070.0
कनाडा	1,959.1
इण्डोनेशिया	1,034.2
स्वीडन	782.0
नाइजीरिया	714.2
फ्रांस	627.6
म्यांमार	425.5

[स्रोत : दि स्टेटमेन्स ईअर बुक, 2012]

लकड़ी के मुख्य निर्यातक कनाडा, रूस, नॉर्वे, स्वीडन, फिनलैण्ड, म्यांमार और थाईलैण्ड हैं। मुख्य आयातक देश ग्रेट ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमेरिका, नीदरलैण्ड, बेल्जियम, फ्रांस और जर्मनी हैं।

लकड़ियों के अतिरिक्त वनों से कई वस्तुएं भी प्राप्त की जाती हैं।

वन-वस्तुओं का संचय (Gathering of Forest Produces)

न केवल उष्ण कटिबन्धीय प्रदेशों में ही वन शीतोष्ण एवं शीत प्रधान देशों में वन से अनेक प्रकार की वस्तुओं का संचय किया जाता है। संचय के अन्तर्गत संचयकर्ता सभी वस्तुओं को सम्मिलित कर लेते हैं, यथा—वृक्षों की जड़ें (जैसे, सारसापलिता), वृक्षों की छालें (जैसे, सिनकोना से कुनैन बनाने के लिए), पत्तियां (जिनका उपयोग पेय पदार्थ के रूप में किया जाता है), खरबा माटे (औषधियां, रेशे, छपर

छाने के लिए फूस और कपड़ा बनाने में होता है), सुपारियां (भोजन और तेल के लिए), रेशे (जैसे, कपोक, आदि), वृक्षों के तने (खड़, बलाटा, मोम, राल, चिकल, आदि के लिए) तथा वनस्पति मोम जो अनेक प्रकार के तनों तथा उन पर आश्रित कीड़े-मकोड़ों से प्राप्त होता है।

वनों से इकट्ठी की जाने वाली कुछ मुख्य वस्तुएं निम्न प्रकार हैं :

**चिकल (Chickel of Chewing Gum)**—यह जपोट वृक्ष के रस से मई-जून में प्राप्त किया जाता है। खड़ की भांति इस वृक्ष का दूध चिकलेरोज (Chickleros) संचयकों द्वारा इकट्ठा किया जाता है। यह वृक्ष दक्षिणी मैक्सिको से लगाकर ब्रिटिश होङ्गकांग तथा ब्राजील में पैदा होता है। साधारणतः पूर्ण वयस्क वृक्ष से 30 पौण्ड तक दूध मिलता है। कुछ वृक्षों से वर्ष में केवल एक बार तथा कुछ से 3-4 साल में एक बार दूध प्राप्त किया जाता है। दूध को गरम कर खड़ की भांति टुकड़े बनाये जाते हैं।

**बलाटा (Balata)**—खड़ की ही भांति एक वृक्ष होता है जो मुख्यतः दक्षिण अमरीका के वर्षा प्रधान क्षेत्रों में मिलता है। इसका भी दूध खड़ की भांति प्राप्त किया जाता है, किन्तु इन वनों में सर्प, जहरीली मछलियां, आदि अधिकता से मिलने के कारण बलाटा इकट्ठा करने वालों का जीवन बड़ा जोखिमभरा होता है। दूध प्राप्त करने का कार्य वर्षा ऋतु में ही होता है। इसका उपयोग बेतार के तार, मशीनों के पड़े और गोल्फ-बॉल तैयार करने में किया जाता है।

**नट या सुपारियां (Nut)**—इनके अन्तर्गत कई प्रकार के फल आते हैं। जैसे—ब्राजील नट (Brazil Nut)—ब्राजील के वनों में अधिक मिलता है। ये फल कैस्टाहीरो वृक्ष पर लगते हैं। वृक्षों पर जो फलियां लगती हैं उनमें प्रति गुच्छे 15 से 30 तक फल होते हैं। इनका उपयोग खाने के लिए किया जाता है।



**आइवरी नट (Ivory Nut)**—मुख्यतः पनामा के कैरेबियन तटीय प्रदेश से लगाकर दक्षिणी इक्वेडोर तक पैदा होती है। 20 से 40 नट तक एक गुच्छे में लगते हैं। यह असली हाथी दांत से मिलती-जुलती होती है। इसका उपयोग बटन बनाने के लिए किया जाता है।

**ताड़ नट (Palm Nut)**—नाइजीरिया, कांगो गणतन्त्र, फ्रांसीसी पश्चिमी अफ्रीका (दहोमी और आइवरी तट), सियरालियोन और फ्रांसीसी कैमरून के आदिवासियों का मुख्य भोजन है। एक वृक्ष से साल में दो बार फल प्राप्त किये जाते हैं और इनसे तेल बनाया जाता है। इसका उपयोग मारगरीन, मोमबत्तियां, ग्लिसरीन और साबुन बनाने में किया जाता है।

**नारियल (Coconut)**—उष्ण कटिबन्धीय ताड़ों में सबसे महत्वपूर्ण है। यह मुख्यतः फिलीपीन के दक्षिणी प्रायद्वीप के तटीय भाग, भारत, इण्डोनेशिया, श्रीलंका, प्रशान्त महासागरीय द्वीपों, मारीशस, मलेशिया, पाकिस्तान, कीनिया, आदि में पैदा होता है। यह वृक्ष 25 मीटर से 40 मीटर तक ऊंचा होता है तथा वृक्ष से औसतन प्रतिवर्ष 100 फल तक प्राप्त होते हैं।

**कोहन नट (Kohun Nut)**—मध्य अमेरिका तथा दक्षिणी अमेरिका के उष्णकटिबन्धीय क्षेत्रों से प्राप्त की जाती है। इससे तेल प्राप्त होता है।

**खजूर (Palm)**—उष्ण कटिबन्धीय मरुस्थलों में खजूर इकट्ठा किया जाता है। इसका वृक्ष सबसे अधिक फारस की खाड़ी से 160 किमी. दूर तक शतल-अरब नदी के दोनों किनारों पर 3 किमी. चौड़ी पट्टी में पैदा होता है। सऊदी अरब, ईरान, उत्तरी अफ्रीका के अल्जीरिया, संयुक्त राज्य अमेरिका के एरीजोना और कैलीफोर्निया, आदि राज्य उत्पादक देश हैं। नारियल की भांति इसका वृक्ष भी बहुत काम आता है।

**रेशे (Fibres)**—उष्ण कटिबन्धीय एवं शुष्क सवाना प्रदेशों में अनेक प्रकार के रेशे मिलते हैं जिनसे दवाइयां, टोप, घरों की छतें, आदि बनायी जाती हैं। पनामा का **टोक्विला (Toquilla)** रेशा इनमें अधिक महत्वपूर्ण है। इसका पौधा 2 से 3 मीटर लम्बा होता है और यह विशेषतः इक्वेडोर, कोलम्बिया और पनामा से प्राप्त होता है।

**औषधियां (Drugs)**—उष्ण प्रदेशों के वनों से अनेक प्रकार की जड़ी-बूटियां, दवाइयां, विष, आदि प्राप्त किये जाते हैं। **कपूर (Camphor)** इनमें मुख्य है। इनका वृक्ष जापान, ताइवान, चीन, आदि देशों के पहाड़ी ढालों पर 1,300 मीटर की ऊंचाई तक मिलता है। जापान में यह मुख्यतः शिकोकू, क्यूशू, चीन में फूकेन प्रान्त तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में टेक्सास, फ्लोरिडा और कैलीफोर्निया राज्यों में पैदा होता है। इसके तने से गूदा निकालकर गरम करने के उपरान्त वाष्प से कपूर प्राप्त किया जाता है।

**सिनकोना (Cinchona)** वृक्ष की छाल से कुनैन बनाया जाता है। यह वृक्ष 200 सेमी से 300 सेमी वर्षा वाले भागों में भारत, श्रीलंका, मैलेगासी और जावा में पैदा होता है।

**रंगने का सामान (Tanning Material)** टैनिन (Tannin) पदार्थ से प्राप्त होता है जो मुख्यतः **चेस्टनट**, **क्यूबराचो**, **हैमलोक**, **ओक**, **मैंग्रोव**, **वाटल**, **आंबला**, आदि वृक्षों की छाल, गूदे, पत्तियों और फूलों से प्राप्त होता है। शुष्क वनों में **डिवी-डिवी (Divi-Divi)** वृक्ष के गूदे से भी प्राप्त होता है। भारत में **हर्ड बहेड़ा (Myrobdalans)** अधिक काम में लिया जाता है। मलेशिया, सुमात्रा और जावा में **गैम्बियर झाड़ी** भी इसी उपयोग में ली जाती है।

शीतोष्ण प्रदेशों में चमड़ा रंगने के लिए **सूमक (Sumac)**, **वेलोनिया (Velonia)**, **टर्की में ओक**, **हैमलोक**, आदि वृक्षों की छालों और गूदे से प्राप्त होता है।

**कॉर्क (Cork)** मुख्यतः भूमध्यसागरीय देशों से प्राप्त किया जाता है, विशेषतः पुर्तगाल (50%), उत्तरी अफ्रीका (24%), साइप्रस, अल्जीरिया, मोरक्को, स्पेन, दक्षिणी फ्रांस तथा इटली से।

**ब्राजील**, **पैराग्वे** एवं **अर्जेण्टाईना** से **येरबा माटे (Yerba Mate)** वृक्ष की पत्तियां प्राप्त की जाती हैं जो चाय की भांति पीने के काम में आती हैं।

**फिलीपीन**, **इण्डोनेशिया** में **साबूदाना (Sago)** प्राप्त किया जाता है।

**गोंद (Gum)**—उष्ण वनों से प्राप्त की जाने वाली वस्तुओं में कई प्रकार के गोंद भी प्राप्त किये जाते हैं। इन में धुन जाने वाला गोंद मुख्यतः अफ्रीका, सोमालीलैण्ड और ऑस्ट्रेलिया से तथा **कोपल (Copal)** कोस्ट मरीजोन्स, दक्षिणी अफ्रीका तथा मलेशिया से प्राप्त किया जाता है।

लाख (Lac) अनेक प्रकार के कीड़ों (*Laccifer lacca*) से जो उष्ण कटिबन्धीय वनों में बहुत, का  
पलास, खैर, सीसू, घोंट, बेर, बरगद, गुल्म, कुसुम, आदि वृक्षों पर रहते हैं, प्राप्त किया जाता है। थाईलैण्ड और इण्डोनेशिया से ही अधिकांश लाख इकट्ठी की जाती है।

गुटतापर्चा (Guttaparcha) मुख्यतः जापान, ताइवान, मलयेशिया और इण्डोनेशिया से प्राप्त  
जाता है।

इन सब वस्तुओं के अतिरिक्त वनों से एकत्र किये जाने वाला अन्य मुख्य पदार्थ रबड़ है।

गन्धा विरोजा (Resin)—यह चीड़ तथा नीली चीड़ के वृक्षों के गूदे और तने से दूध की भाँति  
किया जाता है। दक्षिणी संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिणी फ्रांस और भारत में हिमालय प्रदेश इसके  
उत्पादक हैं।



वन संरक्षण की तकनीकें (Techniques of Forests Conservation)—वनों के संरक्षण हेतु निम्न तकनीकों को प्रयोग में लाना चाहिए :

(1) कीटनाशक औषधियों का छिड़काव—कीटाणुओं व अवांछनीय जीवों को नष्ट करने के लिए प्रकार के कीटनाशक व अपतृणनाशक पदार्थों का वनों में छिड़काव किया जाना चाहिए जिससे कीटाणु जाते हैं और वृक्ष स्वस्थ बने रहते हैं। जैसे—गन्धक चूर्ण, गैमक्सीन, एलडिरिन, आदि।

(2) भूमि कृषि का नियन्त्रण—विरल जनसंख्या वाले देशों में ही इस प्रकार की कृषि का प्रचलन जाता है। आज भी यह कृषि संसार के कुछ अति पिछड़े क्षेत्रों में वहां रहने वाली आदिम जातियों अपनाई जाती है। अतः इसे समाप्त कर इन लोगों को स्थायी कृषि के लिए सरकार द्वारा प्रोत्साहन दिया चाहिए।

(3) वनों की अविवेकपूर्ण कटाई पर प्रतिबन्ध—ईंधन और उद्योगों के लिए कच्चे माल प्राप्त करने के लिए वनों की अविवेकपूर्ण कटाई पर प्रतिबन्ध लगाया जाना चाहिए। अर्थात् निश्चित मात्रा में ही वन लकड़ी काटने की स्वीकृति प्रदान करनी चाहिए।

(4) अधिक संख्या में वृक्षारोपण करना—देश की जनता और सरकार द्वारा उचित स्थानों पर अधिक वृक्षारोपण किया जाना चाहिए। बीमार और अधिक पुराने वृक्षों के स्थान पर नए वृक्ष लगाए जाने चाहिए।

(5) वनों के संरक्षण हेतु अधिनियम—वनों की सुरक्षा हेतु विश्व के सभी देशों में अधिनियम बनाए गए हैं जो वृक्षों के काटे जाने पर पूर्ण पाबन्दी लगा देनी चाहिए। यदि कोई इसकी अवहेलना करता है तो उसे जेल दण्ड मिलना चाहिए।

(6) पेड़-पौधों को समाप्त करने वाले जीव-जन्तुओं पर नियन्त्रण—वे जंगली जीव-जन्तु जो प्राकृतिक वनस्पति को हानि पहुंचाते हैं उन्हें मार देना चाहिए अथवा पकड़ कर बन्द कर देना चाहिए।

(7) आग से वनों को सुरक्षा—अधिकांश शुष्क ऋतु में उष्ण और शीतोष्ण कटिबन्धीय वनों में आग लगने से आग लग जाती है जो समस्त जंगलों को समाप्त कर देती है। इसकी सुरक्षा के लिए सरकार द्वारा उपाय किए जाने चाहिए।

(8) वन अनुसन्धानशालाओं की स्थापना—सरकार द्वारा वन क्षेत्र के अन्तर्गत जंगल-वन अनुसन्धानशालाओं की स्थापना की जानी चाहिए जहां वन सम्बन्धी नए-नए शोध किए जा सकें। ऐसा करने से वनों का तीव्र गति से विकास होगा।

अब विश्व के प्रायः सभी देशों की सरकारें वृक्षों के संरक्षण की ओर पर्याप्त ध्यान देने लगी हैं। केवल वयस्क वृक्षों (mature trees) को ही काटा जाता है। छोटे और मध्यम आयु वाले वृक्षों को पूरा होने तक बढ़ने दिया जाता है। विश्व के लगभग 60 से ऊपर देशों में वर्ष के किसी न किसी दिन अथवा समारोह वृक्षारोपण उत्सव (Van Mahotsava) मनाया जाता है। संयुक्त राज्य अमरीका, फिलीपीन और क्यूबा में इस दिन को 'Arbor Day', जापान में 'Green Week', इजराइल में 'New Year's Day of Trees' और आइसलैण्ड में 'Students Afforestation Day' तथा भारत में 'Van Mahotsava' कहते हैं।



विश्व की सभ्यता को स्थायी बनाए रखने तथा प्राकृतिक सम्पत्ति के विशाल भण्डार को सुरक्षित रखने हेतु वनों को काटे जाने से बचाना आवश्यक है। इस ओर कठोर कदम उठाया जाना चाहिए। प्रो. ब्रून्स (Brunhes) के शब्द में,

“Steps should be taken, without neglecting reforestation, to put an immediate end to selfish and savage deforestation in places where woods and forests yet remain.”