

वानिकी



JPSC
JHARKHAND



राज्य वन सेवा परीक्षा 2024 - 25

**Detailed
Syllabus Based
study material**

+

**Linkage of
Concepts with
PYQs**

+

**Infused with
Infographics &
Maps**

Module - 1

- General Forestry
- Silviculture
- Locality factors
- Tree crop morphology
- Forest Succession
- Forest types in India & in the Jharkhand
- Forest Regeneration
- Forest Nursery
- Vegetative propagation
- Plantation & Maintenance works
- Tending operations
- Commercial Forestry

MPPSC State Forest Service 2023



Rank – 1

Shashank Jain

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 3

Jyoti Thakur

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 4

Shivam Gautam

Comprehensive Interview
Guidance Programme



Rank – 5

Nitin Patel

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 6

Ravi Kumar

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank – 7

Ankur Gupta

Comprehensive Forestry
Course



Rank – 8

Deependra Lodhi

Comprehensive Interview
Guidance Programme



Rank – 9

Kapil Chauhan

Comprehensive Forestry
Course



Rank – 10

Alok Kumar Jhariya

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 11

Tarun Chouhan

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank - 12

Raghvendra Thakur

Comprehensive Forestry
Course + Test S. + CIGP

**11 Out of 12 Total
Selections in**

Assistant Conservator of Forest (ACF)

**108 Out of 126 Total
Selections in**

Range Forest Officer (RFO) 2023



Rank – 1

Arvind Ahirwar

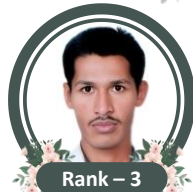
Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank – 2

Pushpendra Singh Ahirwar

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 3

Narendra Gunare

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank – 4

Jitendra Kumar Verma

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 5

Jaishrish Barethiya

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 6

Bhavna Sehariya

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 7

Pradeep Ahirwar

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 8

Anil Kumar Gour

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank – 9

Aakash Kumar Malviya

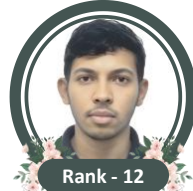
Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank - 11

Rajesh Kumar Jatav

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank - 12

Veerendra Prajapati

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank - 13

Dinesh Kumar

Test Series



Rank - 14

Niranjana Dehariya

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank - 15

Abhinay Chouhan

Test Series



Rank - 18

Sher Singh Ahirwar

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank - 19

Pradeep Jatav

Comprehensive Forestry
Course + CIGP



Rank - 21

Amit Sisodiya

Comprehensive Interview
Guidance Programme



Rank - 22

Abhishek Barodiya

Comprehensive Interview
Guidance Programme



Rank - 24

Golu Goyal

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



Rank - 25

Pawan Raj

Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series

SILVICULTURE

Paper – 1 | Section – A



EDITION : 2024 – 25



+917223970423



Hornbillclasses.com

Gole ka mandir, Morar, Gwalior (MP) 474005

SYLLABUS

Indian Forest Service (IFoS) [Paper 1 Section A] Jharkhand PSC (ACF) Main 2024	General Silvicultural Principles : Ecological and physiological factors influencing vegetation, natural and artificial regeneration of forests; methods of propagation, grafting techniques; site factors; nursery and planting techniques. Nursery beds, polybags, and maintenance, water budgeting, grading and hardening of seedlings; special approaches; establishment and tending.
Jharkhand PSC State Forest Service (RFO) Main Exam 2024 [Paper 1]	♦ Forests – definitions, role, benefits – direct and indirect. <i>History of Forestry</i> - definitions, divisions and interrelationships. ♦ Classification of forests – High forests, coppice forests, virgin forest and second growth forests, pure and mixed forests - even and uneven aged stands. ♦ Forest types of India – Classification. Agroforestry – Farm forestry, social forestry, [Covered in later sections – ♦ Joint Forest Management concepts, programmes and objectives. Important ♦ Acts and Policies related to Indian forests. ♦ Global warming – forestry options for mitigation and adaptation - ♦ Carbon Sequestration] ♦ Important events/dates related to forests and environment - Themes and philosophy. Silviculture General : ♦ General Silvicultural Principles; Ecological and physiological factors influencing vegetation, ♦ Natural and artificial regeneration of forests; ♦ Methods of propagation, grafting techniques; ♦ Site factors; ♦ Nursery and planting techniques – Nursery beds, polybags, root trainers and maintenance, grading and hardening of seedlings. ♦ Tending operations special approaches; establishment and tending. Forest Soil, Soil Conservation : _____ ♦ Bio-fertilizers : Their importance. ♦ Nitrogen fixation : Rhizobium-tree legume symbiosis, Frankia v/s Non-legume symbiosis, Asymbiotic and associative N₂ fixation. Nitrification and denitrification in forest ecosystems. ♦ Mycorrhizae : types, biology and importance with specific relevance to tree crops and mobilization of phosphorus and micro-nutrients. Rhizosphere and phyllo-sphere concept. _____ Tree Improvement & Seed Technology : _____ ♦ Planning seed collection : Collection of immature fruits – Methods of seed collection. ♦ Fruit and seed handling : maintaining viability and identity – Special precautions for recalcitrant seeds. ♦ Seed processing : Operations prior to extraction – Pre-cleaning; methods of extraction – Operations after extraction – Cleaning, grading and Control of moisture level; Factors affecting drying of orthodox seeds. ♦ Types of forest nursery, types of nursery beds, preparation of beds, fumigation. ♦ Methods of seed sowing and mulching, seedling growth and development, pricking, weeding, hoeing, rotation, organic matter supplements and cover crops, mycorrhizae, fertilization, shading, pruning, root culturing techniques, lifting windows, grading, packaging.

Remarks : ACF और RFO दोनों के पाठ्यक्रम एक ही हैं। हालांकि, ACF पाठ्यक्रम संक्षिप्त रूप में Present किया गया है, जबकि RFO पाठ्यक्रम विस्तृत Subtopics के साथ विभिन्न Subheadings के अंतर्गत संगठित किया गया है। सीधे सीधे बोल जाये तो आपको पढ़ना एक ही Material है।

MODULE – 1

SN	Chapter	Page No
1.	Forest, Forestry, and silviculture	1 – 16
2.	Locality factors	17 – 23
3.	Climatic factors	24 – 39
4.	Edaphic factors	40 – 49
5.	Physiographic factors	50 – 54
6.	Biotic factors	55 – 58
7.	Influence of forest on their environment	59 – 65
8.	Tree's structure and growth forms	66 – 70
9.	Crop morphology	71 – 78
10.	Forest succession	79 – 87
11.	Forest types in India	88 – 98
12.	Natural regeneration	99 – 109
13.	Artificial regeneration	110 – 115
14.	Choice of species	116 – 122
15.	Seed supply	123 – 134
16.	Forest Nursery : How to raise and manage	135 – 147
17.	Vegetative propagation	148 – 156
18.	Sowing and planting	157 – 168
19.	Maintenance of plantation	169 – 170
20.	Tending operation	171 – 182
21.	Plantation Forestry	183 – 188

INDIAN FOREST SERVICE (IFoS) PYQs | 2010 – 2024

2024	- What is Silvics? Explain its practical application. Discuss in brief the objects of study of silviculture [P1/4 (b) 15 M]. - What are Ecosystem Services? Differentiate between use values and non-use values. Explain different methods of valuation of ecosystem services [Linked Q P2/Q7 (b) 15 M]. - Differentiate amongst Radiation Frost, Pool Frost and Advective Frost. Give at least two examples each for frost hardy, moderately hardy and frost tender tree species [P2/6(c) 10 M]. - Briefly summarize the characteristic features of cold arid forest vegetation. Discuss their mechanism of Survival Under Extreme Cold temperatures [Linked Q : P1/1 (b) 8 M]. - Give four examples of tree species for each of the following methods by which their flowers are pollinated [P1/1 (c) 8 M]. (i) Anemophily (ii) Zoophily (iii) Entomophily (iv) Hydrophily - Enumerate the Standard Tree Classification adopted in Indian Forestry [P1/3 (c) 10 M]. "Pruning is an important Tending Operation in plantation forestry for the improvement of the tree or its timber." Justify [P1/2 (c) 10 M].
2023	- What is Frost Hole? How does frost affect regeneration? [P1/1 (d) 8 M]. - What are Biofertilizers? Enlist the factors associated with the Mycorrhizal Development in trees. Discuss the types of mycorrhizae [15 M] [Linked Q P1/8 (a) 15 M]. - Explain the following [P1/4 (c) 15 M]. (i) Lignotuber (ii) Root sucker (iii) Vermiculite (iv) Buttresses (v) Ortet and Ramet - The shoot portion of seedlings of some tree species like Sal and Sandal, under Natural Regeneration, keeps on drying year after year but the roots remain alive. Discuss [P1/1(a) 8M]. - Write the factors which affect the Natural Regeneration of Sal (<i>Shorea robusta</i>). Discuss the procedure to obtain natural regeneration of Moist Sal Forests [P1/2 (b) 15 M]. - Discuss the significance of Exotics in tree improvement. Name four exotic tree species [Linked Q P1/5 (b) 8 M]. - Write the botanical names of three tree species each of [P1/1 (e) 8 M]. (i) Non-coppicers, (ii) Poor coppicers, (iii) Good (fair) coppicers and (iv) Strong coppicers. - Describe the Seed Collection and Storage Methods of the following tree species [P1/2(a) 15 M]. (i) <i>Santalum album</i> (ii) <i>Chukrasia tabularis</i> (iii) <i>Cedrus deodara</i>

	(iv) <i>Azadirachta indica</i> (v) <i>Dalbergia latifolia</i> - Calculate the Quantity of Seeds (kg) required to establish a teak plantation over an area of 10 ha. [P1/1 (b) 8 M]. - What is Deforestation? Discuss the impact of deforestation on the environment [Linked Q P1/6 (c) 15 M]. - Explain the present status, scope and constraints of Biofuel Production in India. Write the botanical names of five tree-borne oilseeds [Linked Q P2/8 (b) 15 M].
2022	- What is the Purpose of Classifying Forests? How are the forests classified for silvicultural management? [Linked Q P2/1 (a) 8 M]. - How do Sacred Groves help in conservation of biodiversity? [P 1/5 (b) 8 M]. - What is Precision Silviculture? Explain the silvicultural techniques for the following [P1/3 (b) 15 M]. (a) <i>Dalbergia Sissoo</i>, (b) <i>Eucalyptus tereticornis</i> "Success of commercial forest plantations depends on Site-Specific and Strategic Planning" Justify the statement [P2/1 (d) 8 M]. - Describe the Adverse Climatic Factors causing damage to forests [P2/8 (b) 15 M]. - Explain the Role of Mycorrhizae in plant growth and development of forest trees [P1/7 (b) 10 M]. - What are Commensalism, Amensalism, Mutualism and Symbiosis? Write the function of an ecosystem [Linked Q P2/8 (c) 10 M]. - What are the Biotic and Abiotic Stresses on trees? Explain the responses of trees to these stresses [Linked Q P2/5 (a) 8 M]. - Discuss the significance of Bamboo Flowering [P1/1 (e) 8 M]. - How are Nurseries Classified in India? What is a clonal nursery? Explain the nursery technique for <i>Casuarina equisetifolia</i> [P1/3 (a) 15 M]. - Explain the techniques for upgradation and Hardening of Nursery Seedlings of <i>Lagerstroemia lanceolata</i> [Linked Q P1/1 (d) 8 M]. - What is Root : Shoot Cutting? Write the names of five tree species which are propagated by this method [P1/4 (c) 10 M]. - Explain the following – (iv) Enrichment Planting [P1/2 (c) iv 2.5 M]. - Is coastal rehabilitation using mangrove species a success? Explain the Plantation Technique for degraded mangrove forest [Linked Q P1/3 (c) 10 M]. - Differentiate between Thinning Cycle and Thinning Intensity. Why is thinning essential for the management of Forest Stand? Describe the merits and demerits of French thinning [P1/4 (b) 15 M]. - Explain the Salvage Operations for plantation trees after natural disasters [Linked Q P2/6(c) 10 M]. - Explain the silvicultural practices that help in the Modification of Site Factors in forestry [P1/4(a) 15 M].
2021	How are Forest Sites Classified on the basis of vegetation? [P1/4(c) 10 M].

2021	- What is Site Quality Index? How does it differ from fractional site quality? Explain any one method used for developing site quality classes with the help of neat diagram [P2/3(b) 15 M]. - Do the trees of same species have different response to Light Conditions at different ages? [P1/1(e) 8 M]. - What is the Role of Forest plantations in carbon sequestration? [P2/7(c) 10 M]. - Differentiate Stand Density and Canopy Density. Mention Canopy density classification as per Forest Survey of India [Linked Q P2/1(d) 8 M]. - What is meant by Climax in ecological succession? Give an example and describe types of ecological succession [P2/5(b) 8 M]. - What factors are considered important while Choosing a Species under Avenue Plantation? [8 M] [Linked Q P1/1(b) 8 M]. - Are Non-Native Tree species an option or a threat in forest ecosystem / Plantation under climate change? [P1/1 (d) 8 M]. - Why is Grading operation of nursery seedlings essential for successful forest plantations? [P1/3(c) 10 M]. - What do you mean by Tending Operations? Enumerate various tending operations carried out in forest crops. Discuss improvement felling [P1/3 (a) 15 M]. - How does soil organic matter decomposition influence Forest Productivity? [Linked Q P1 / 5(d) 8 M].
2020	- Define Silviculture. Relate the applications of silvicultural to different branches of forestry [P1/1(a) 8 M]. Frost Resistance in trees depends on the internal and external factors. Explain [P1/1(b) 8 M]. - Write the adaptive characteristics of plant species of Cold Desert [P 1/1 (d) 8 M]. - How does Slope Aspect impact forest stand characteristics and soil properties? [P2/4 (c) 10 M]. - Describe the following terms [P1/2 (a) 10 M]. (a) Dominant, (b) Dominated, (c) Crop height, (d) Top height, (e) Hardening - What are the factors that affect a Stand Structure? Describe in brief the DBH distribution in even, uneven and multi-aged normal forest stands [Linked Q P2/2 (a) 15 M]. - What are the structural and functional changes that occur in a forest ecosystem during Succession? [P2/7 (b) 15 M]. - Describe the methods of Artificial Regeneration of <i>Tamarindus indica</i> [P1/1 (e) 8 M]. - What are the different factors governing the successful introduction of an exotic tree species? [P1/6 (c) 10 M]. - What are Orthodox and Recalcitrant seeds? Give five examples for each of these categories of seeds [P1/8 (a) 10 M]. - Write down the pre-sowing seed treatments for the following tree species [P1/3(c) 15 M]. (a) <i>Tectona grandis</i>, (b) <i>Santalum album</i>, (c) <i>Dalbergia sissoo</i>, (d) <i>Albizia lebbek</i>, (e) <i>Acacia nilotica</i>. - Define Afforestation. Discuss in brief the afforestation techniques, including the choice of species, for ravine lands. [Linked Q P1/3 (a) 10 M].

	- In India, large tracts of mixed even or uneven aged forests have been degraded due to biotic interference. Suggest the method and measures to improve their condition and composition. [Linked Q P1/4 (a) 10 M]. - What is the significance of Afforestation and Reforestation to the ecosystem? How are the National Afforestation Programme, Green India Mission and Forest Fire Prevention and Management Scheme helping in restoration of forests? [Linked Q P1/7 (a) 15 M].
2019	- Describe various physiological mechanisms underlying drought resistance, drought tolerance and drought avoidance in forest species. [P2/Q6 (b) 15 M]. - Draw a schematic diagram showing Altitudinal Zonation of forest vegetation [P1/4(a) 10 M]. - Write scientific names of four major tree species in each of southern Tropical Semi-evergreen Forest and Northern Tropical Wet-Evergreen Forest [P1/1 (a) 8 M]. - Discuss the factors which influence the choice between natural and artificial regeneration [P1/1(d) 8 M]. - Describe how controlled fire can be used as a tool in forest management [Linked Q P2/5(d) 8 M]. - Explain the Modern Nursery Techniques for the production of quality planting stock [P1/1 (c) 8 M]. - What are the different types of Grafting? Explain 'Cleft Grafting' with neat sketches [P1/Q1 (e) 8 M]. - Explain different Grades of Thinning. Discuss in brief the thinning practices adopted for teak plantations [P1/4 (b) 15 M].
2018	- Justify that the study of Silvics is essential for the successful afforestation program in India [P1/1 (a) 8 M]. - Discuss the physiology of Root Parasitism in Sandal tree [Linked Q P1/1 (e) 8 M]. - Explain the Eco-Physiological Factors that are more concerned to the silviculturist [P1/Q2 (a) 15 M]. - Write in detail about the Influence of Parent Rock in the distribution of tree species [8 M]. [Linked Q P1/5(c) 8 M]. - What is Hydrology? Describe the role of hydrology in the planning and management of watershed development. Do tree species improve the infiltration rate, soil temperature, water level, and hydrological cycle? Justify with few examples [Linked Q P1/8 (a) 10 M]. - What is Succession and <i>climax</i>? Give the causes of forest succession [P2/6 (c) 10 M]. - Write in brief on the criteria of selection of tree for resistance to adverse environments for high-quality timber production [Linked Q P1/5 (a) 8 M]. - Write the problem and prospects of Exotic tree species in India with suitable examples [P1/3 (c) 15 M]. - Explain Seed production and certification system in Indian forestry [Linked Q P1/Q6 (c) 10 M]. - Enlist different types of Nurseries and write different types of nursery beds used in a nursery [7.5 M] [P1/4 (c) (i) 7.5 M]. - Enlist different types of containers used in a forest nursery and explain different methods of seed sowing followed in a nursery [P1/4 (c) (ii) 7.5 M]. - What is a mother tree? How is a plant prepared through Vegetative Propagation different

	from a plant raised through seed? [P1/3 (a) 15 M]. Explain different Kinds of Thinning and its application in the forest [P1/1 (b) 8 M].
2017	- Why Site-Specific Planning is essential for forest management? Explain different Components of site-specific management. [Linked Q P2/Q1 (a) 8 M]. - Regulation of Solar Radiation given a powerful tool to the forester justify [P1/2 (d) 10 M]. - Discuss in detail the kind of Soil Mycorrhizae and the benefits derived by plant from them [P1/5 (b) 8 M]. - What is Sub-Climax? Explain its importance in the context of Indian forestry. [P1/4(c) 10 M]. - Explain various types of Succession. Describe the major theories explaining succession [P1/8 (b) 10 M]. - Define Succession. Explain different types of succession in details, citing suitable examples. Discuss various theories of succession [P2/6 (a) 15 M]. - Enlist four groups of Forest Types under the moist tropical forest as per the Champion and Seth classification of forest types. [P1/1 (b) 8 M]. - Explain the classification of <i>forest types</i> in India by Champion and Seth. Enlist major forest types and their group [P2/Q7 (c) 10 M]. - Enlist the general rules governing the felling of bamboo in forests. What are the consequences of Gregarious Flowering of bamboo? What special measures would you take in the event of gregarious flowering? [Linked Q P1/3 (c) 15 M]. - Give four examples of uses of Pollarding in Indian forestry [P1/1 (a) 8 M]. - Enlist the advantages and disadvantages of Vegetative Propagation. What future do you foresee for it in forestry? [P1/4 (d) 10 M]. - Calculate the number of Seeds Required to raise a 20-hectare plantation with 4 m x 4 m spacing and an extra plant in the centre of each square. Plant percent of the species is 75% [P1/Q1 (e) 8 M]. - Name the method of Thinning that best promotes genetic improvement of the regular stand besides controlling density. Give reasons in support of your answer [P1/1 (c) 8 M]. - Describe the Effect of Thinning on volume increment [P2/2 (c) 10 M]. - Some rural communities are opposed to Chir-pine and advocate removal of Chir-pine and its replacement with broadleaved multipurpose trees. What is your reaction to this matter? [P1/2 (c) 10 M].
2016	- How are the forests classified in India? Discuss its significance in forest management [Linked Q P2/1 (a) 10 M]. - Comment on 'Forest has moderating influences on soil and air temperature' [P1/1 (b) 8 M]. - Explain the role of forests in environmental conservation. [P1/7 (a) 10 M]. - Justify the statement "Forest substantially check soil erosion and control run-off" [P1/Q1 (a) 8 M]. - Enumerate the classification of tropical dry deciduous forests given by Champion and Seth (1964). Mention two species for each forest type [P2/6 (d) 10 M]. - Discuss the reasons for widespread use of Exotics for plantations and specific advantages of exotics over native species [Linked Q P1/Q5 (e) 8 M]. - Provide scientific names of four potential NFTs each suitable for Tropical and Temperate

	conditions [Linked Q P1/5 (c) 8 M]. - Write the importance of soil organic matter in the forest. How is calculation of number of seedlings carried under Line, square, Triangular, and Quincunx methods of planting? [P1/3 (a) 20 M]. - Write in detail the term Girdling and Pruning. Write scientific names of five trees/Shrubs each for the cold desert and mangrove forest. [Linked Q P1/4 (a) 20 M]. - Describe the important objectives of thinning. Differentiating crown thinning from ordinary thinning. Write grades of ordinary thinning. [P1/1 (c) 8 M]. - Clonal forestry approach proved successful in meeting the industrial wood demand particularly pulpwood. Substantiate your view and perception in this regard [P2/4 (a) 10 M].
2015	- How can a forest with Shade Bearer and Light Demander tree species be managed under <i>uniform shelterwood</i> system? [Linked Q P1/2 (c) 10 M]. - Comment upon the adaptive and Survival Strategies of the plant species endemic to the cold desert area of the Western Himalaya [Linked Q P1/4 (c) 10 M]. - Explain How the Latitude influences the forest types of the earth [P1/4 (a) 10 M]. - Can you differentiate between the terms mixed plantations in forestry and mixed cropping in agriculture? Justify the differences between them. [Linked Q P2/1 (a) 8 M]. - Comment upon the Dieback (dying back) phenomenon in <i>Shorea robusta</i>. Is it a problem or an adaptation? [P1/1 (a) 8 M]. - Describe the methods of Pre-sowing treatment of seeds for raising Nursery [P1/2 (b) 10 M]. - Explain the term Hardening off. What are the internal factors affecting forest resistance? [P1/3 (a) 10 M]. - Explain the necessity of Grading of seedlings before plantation [P1/4 (d) 10 M].
2014	- Why does height of a tree consider a better criterion for a Site Selection than its diameter? Discuss [5 M]. - How is Site Quality important in timber production? Discuss the methods used to measure the site quality [Paper – 2 15 M]. - Explain the importance of soil and air Temperature on the growth of forest trees [10 M]. - Explain the importance of Snow in regeneration of <i>Cedrus deodara</i> [5 M]. - Explain the survival strategies of the following group of plants [20 M] - (a) Halophytes, (b) Phraetophytes, (c) Xerophytes, (d) Succulent. - Difference b/w - (1) Ectomycorrhizae and Endomycorrhizae [4 M]. (2) Exogenous dormancy, and endogenous dormancy [4 M]. - Describe the characteristics and structure of an even-aged stand [Paper – 2 10 M]. Mixed forest stand offers complete utilization of land, Comment [8 M]. - Give a short account on the management of uneven-aged forests [Linked Q 8 M]. - What is Stand Density? How spacing is used to control stand density? Discuss [Paper – 2 15 M]. - Discuss in detail the evolution of the concept of Plant Succession [20 m]. - Discuss the Natural Regeneration in Sal, give steps recommended for ensuring its successful regeneration [8 M] (A typo : in the actual paper, it is written as "Soil" instead of "Sal" as required)

	- Do you think that the Controlled Fire is beneficial to forest vegetation? Discuss [Linked Q 10 M]. - Explain why after Gregarious Flowering bamboo always die [8 M] - Discuss in detail the objective of Artificial Regeneration [10 M]. - Explain the following – (a) Orthodox and Recalcitrant seeds [5 M]. (b) Elite thinning are often difficult to execute [5 M]. Exotics have potential, do you agree or disagree. Justify your response [5 M]. - Comments on the statement that “Vegetative Propagation is a dead end of breeding” [10 M] - What do you mean by Plantation Schedule? give in detail the factors which decide the success of plantation program [10 M]
2013	- Based on objectives, what are the different Classifications of the Forestry? [10 M]. - What are the main contributions of Dr. D. Brandis in Indian forestry? Enumerate the various stages of working plan. What is the role of silvicultural system in the working plans? [Linked Q Paper – 2 8 M]. - Write critical notes on any four of the following – (i) Plants of Sacred Groves with two Examples well-known in the country [Paper – 2 2.5 M]. - What are the sources and nature of elements considered as Essential Plant Nutrients? [10 M]. - Discuss the mechanism of Drought Resistance, Drought Tolerance, and Drought Avoidance in plants [Paper – 2 10 M]. - Write a note on 'role of Micro-Organism and Rhizobium in amelioration of forest soils [10 M]. - Configuration of the Land Surface has an impact on local climatic conditions and wind movement, which in turn have a bearing on forest." Comment [8 M]. - Willow is the life line in dry temperate region (Lahaul-Spiti) but its large-scale drying is causing great concern. Give your viewpoints [Paper – 2 8 M]. - Explain the evolution of the concept of Plant Succession [8 M]. - Describe the different theories of Climax. Name different types of climax (plant community) that are observed [Paper – 2 8 M]. - Describe flora and distribution of group: Type 14/C₂ East Himalayan sub-alpine birch fir forests [Paper – 2 10 M]. - Large-scale Mortality has been noticed in <i>Dalbergia sissoo</i> and <i>Acacia nilotica</i>. What could be the possible reasons for this mortality? [10 M]. - Explain various factors affecting the choice between Artificial and Natural regeneration with reasoning [10 M]. - Enumerate the factors which decide the Choice of Species for plantation [8 M]. - Write about species diversity and Centre of Origin of Willows (<i>Salix</i> species). Describe its various uses under short rotation forestry [Paper – 2 8 M]. - Elaborate upon the multipurpose tree species ideotype selection criteria [Linked Q P1 8 M]. - Describe the operational use of Vegetative Propagation in tree improvement [10 M]. - Explain the role of Thinning in forestry. What are the different methods of thinning followed in regular crops? Discuss in detail crown thinning [20 M]. - What are the traditional practices and recent advances in tropical silvicultural research? [10 M].
2012	Comment critically on the following (Each in about 75 Words) :- (a) Failure of forest plantations [5 M].

	(b) Recycling of nutrients in Natural Forest [5 M]. (c) Successful regeneration in a forest depends upon silvicultural system [Linked Q 5 M]. (d) Basis of <i>forest classification</i> and why there is a need for such classification [5 M]. (e) How <i>snow</i> affects the forest vegetation? [5 M] (f) Importance of Plant Succession in Forestry practices [5 M]. (g) Reasons of <i>dying Dalbergia sissoo</i> [5 M]. • Discuss in detail the Protective Role of national forests in India [10 M]. • Describe the altitudinal variations in flora of Eastern and Western Himalayas through a schematic diagram [Paper – 2 10 M]. • Differentiate between – (1) Growth and development of trees, (2) Ectomycorrhizae and Endomycorrhizae [5 × 2 = 10 M]. • Explain with the help of suitable examples the various kinds of Population Interactions during their growth period and give difference between Commensalism and Amensalism of plant relationship [Linked Q Paper – 2 10 M]. • Discuss the Role of Forest in interception, surface runoff, Infiltration of rainfall, regulation of stem flow, and maintaining Soil fertility [5 M]. • Do forests influence the rainfall? If so, how? [75 Words 5 M]. • Briefly discuss the - Canopy Architecture in forestry [5 M]. • List the pioneer's flora of sand dunes under – (i) on dunes, (ii) Spread out sand, and (iii) Stabilized dunes [Linked Q Paper – 2 8 M]. • Describe flora and distribution of Group : 16 C₁ of Champion & Seth's Forest Type [Paper – 2 8M] • Gregarious Flowering is an indicator of drought in the area.' Do you agree with this statement? [4 M]. • Differentiate clearly between Natural and Artificial Regeneration of forest. Describe the manner in which natural regeneration of Teak, Sal and Deodars takes places [4+4+4+4 = 16 M]. • What are the ecological aspects for Selecting the tree species? Discuss [8 M]. • Write Short notes on – Exotics in Indian Forestry [5 M]. • Highlight the salient features of – (1) Aerial Seeding (2) Stump Planting [2 × 3 = 6 M]. • What are the major ecological consideration in Afforestation [75 Words 5 M].
2011	• Give Legal Definition of Forests in India. Write about the major groups of forest types of India. [Paper – 2 10 M]. • Describe the tangible and intangible Benefits of Forests [Paper – 2 10 M]. • Write Short Notes on – (ii) Sacred Groves [2 ¼ M] • Why are Locality Factors considered important for any silvicultural operation? [10 M]. • Explain "Adiabatic Lapse Rate" [Paper – 2 10 M]. • Define Micro-Climate giving suitable examples [Paper – 2 10 M]. • Differentiate between Ectomycorrhizae and Endomycorrhizae with respect to structure and function [Paper – 2 10 M]. • Compare Nutrient Cycling in a natural forest, an agroforestry system and an agricultural field. Discuss how it helps to sustain soil fertility. [Linked Q 10 M]. • Describe the initial causes of Secondary Succession. Write various seral stages of succession leading to the development of <i>Shorea robusta</i> forests [Paper – 2 10 M]. • Define a Forest Type. Discuss the different forest types found along with tidal swamp forests

	with their species composition. Give a note on how <i>Rhizophora racemosa</i> is managed in the mangrove forest of Sundarbans. [Linked Q 3 + 12 + 5 = 20 M]. - Explain the Role of Fire in the silviculture of <i>Shorea robusta</i> [10 M]. - Differentiate between [5 × 2 = 10 M]. (a) Exogenous Dormancy and endogenous dormancy (b) Artificial regeneration and Natural Regeneration - Explain the following points in relation to Nursery Management – (1) Site selection and layout, (2) Soil working, (3) Methods of raising nursery stock, (4) Plant protection measures, (5) Nursery Register. [4 × 5 = 20 M]. - How do we calculate the Seed Requirement of a species while raising nursery? Also explain the method of calculating the number of plants required per hectare for plantation [10 M]. - Write Short notes on – (i) _____, (ii) Cultural Operations [P1/3 (b)ii 5 M].
2010	- Why do forest Plantations Fail? cite relevant examples. [P1/1(a) 5 M]. - What are the different Types of Containers used in raising forest nurseries? List their advantages and disadvantages [P1/1(c) 5 M]. - Explain the role of Growth Regulators in rooting of cuttings [P1/1(e) 5 M]. - Briefly discuss Low-Temperature Injuries in forest trees. [P1/1 (g) 5 M]. - Briefly describe the merits and demerits of 'High Density Short Rotation' forestry. Enlist suitable species in this regard along with their productivity potential [P1/2 (a) 10 M]. - What do you understand by the term Locality Factors? How these affect the decision of plantations undertaken by the silviculturist? [P1/2 (b) 10 M]. - Why is LAI important in deciding the productivity of forest trees? Explain the concept of optimum LAI and how it varies with the type of forest and climate [P1/Q2 (c) 10 M]. - Differentiate between the – (ii) Photosynthetic efficiency and Nutrient use efficiency (iii) Site Quality and Site Index, (v) Gregarious Flowering and sporadic flowering in bamboo. [P1/3 (a) 4 × 3 = 12 M]. - Comment on following – (a) Pure stand of forest result incomplete utilization of the site, (b) Plantation forestry has high production potential but low conservation value [5 × 2 = 10 M]. - Distinguish between "Tending operations" and "Cultural operations" in forestry [10 M] - Write short notes on – (a) Canopy architecture, (b) Radiation absorption and energy balance in forest, (c) Seed coating and pelleting, (d) Nutrient cycling in natural forest [5 × 4 = 20 M]. - Write on tree species for smoke and dust pollution control. [Linked Q P1/7 (c) (i) 5 M]. - Mention 10 species (Scientific name) of trees tolerant to salinity [Linked Q 10 M]. - What morphological, Anatomical, and physiological features are suited in Xerophytic Plants. [P2/Q6 (a) 10 M]. - What are Live Fences? Name five plant species most commonly used as live fences. How do these differ from other types of fences? [P2/Q6 (c) 10 M]. - How are Ectomycorrhizal fungi beneficial in managing soil borne diseases of forest nurseries? Give examples. [P2/Q7 (a) 10 M]. - How do variation in density and quality of a forest influence annual yield estimation? [Linked Q P2/1 (d) 8 M]. - Illustrate the succession of mangrove vegetation in sea coast [P2/5 (e) 8 M].

FOREST FORESTRY & SILVICULTURE

1.1 INTRODUCTION

वन शब्द की उत्पत्ति प्रारंभिक मध्ययुगीन यूरोपीय समाज से हुयी है। बढ़ती जनसंख्या और नए साम्राज्यों तथा सामंतवाद के उदय ने प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक दोहन किया, जिसने प्राकृतिक वनस्पति (जिसे हम भारत में जंगल कहते हैं) को विनाशकारी रूप से नष्ट कर दिया, ताकि भोजन, चारा, ईंधन और लकड़ी की बढ़ती मांगों को पूरा किया जा सके। प्राकृतिक वनस्पति के घटते क्षेत्र ने उनके शासित क्षेत्रों में ईंधन लकड़ी और इमारती लकड़ी की कमी पैदा कर दी। परिणामस्वरूप, उन्होंने भूमि के उन हिस्सों को, जो आमतौर पर अनुपजाऊ होते थे और गांवों की सीमाओं पर स्थित होते थे, वृक्ष फसलों को उगाने के लिए चिह्नित करना शुरू कर दिया। ये स्थान **Woodlands** या वन कहलाने लगे, ताकि आवश्यक संसाधनों का उत्पादन किया जा सके।

- ✎ वन (**Forest**) शब्द लैटिन शब्द *foris* से लिया गया है, जिसका अर्थ है **गाँव की सीमा के बाहर**।

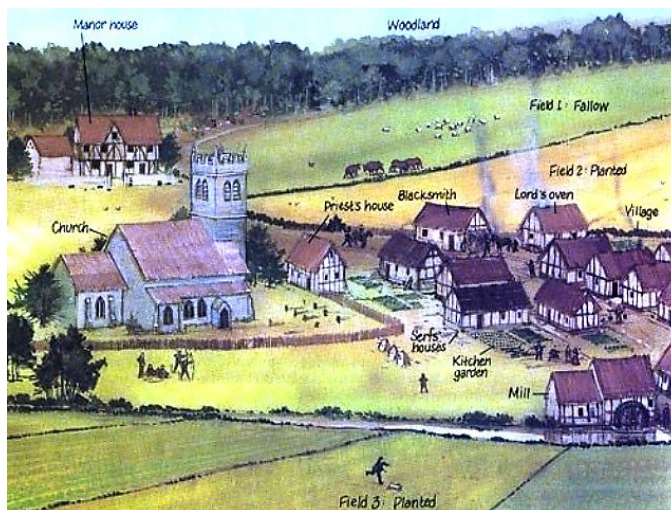


Figure 1.1 : A medieval European village

► परिभाषा (DEFINITION)

- वन एक ऐसा क्षेत्र है जिसे लकड़ी और अन्य वनोपज के उत्पादन के लिए या इससे मिलने वाले अन्य अप्रत्यक्ष लाभों के लिए आरक्षित किया गया है।

[Technical definition].

Chapter Outline

- 1.1 Forest
- 1.2 Forest Classification
- 1.3 Forestry
- 1.4 Silviculture
- 1.5 Role of Forest
- 1.6 Forestry development through ages
- 1.7 Important terminology
 - ✎ Silvology
 - ✎ Sacred Groves
 - ✎ Precision Silviculture
- 1.8 Exercise

- वन एक अविकसित भूमि है जो प्राकृतिक वनस्पति से आच्छादित होती है, जिसमें **Canopy** पूरी तरह या आंशिक रूप से बंद (**Closed**) होती है, और यह वन्यजीवों को आश्रय प्रदान करता है। [Ecological definition].
- वन ऐसा भूमि क्षेत्र है, जिसे किसी केंद्रीय, राज्य या स्थानीय कानूनों (जैसे, जनजातीय परिषद द्वारा) के तहत 'वन' के रूप में घोषित किया गया है। [Legal definition]

1.2 वनों का वर्गीकरण

वनों को विभिन्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है –

- वनों के विभिन्न प्रकारों को उनकी विशेषताओं जैसे पेड़ प्रजातियों की संरचना, वितान संरचना (Canopy Structure), और पारिस्थितिक कार्यों के आधार पर पहचानने, वर्णन करने (**Describing**) और मानचित्रण (**Mapping**) के लिए एक मानकीकृत प्रणाली प्रदान करें। ताकि इस जानकारी का उपयोग संरक्षण (**Conservation**), प्रबंधन (**Management**), प्रशासन (**Administration**), अनुसंधान (**Research**), भूमि उपयोग योजना (**land-use planning**) और रिकॉर्ड रखने से संबंधित निर्णय लेने की प्रक्रिया में किया जा सकता है।
- उच्च जैव विविधता (**High biodiversity**) या पर्यावरणीय महत्व (**Ecological significance**) वाले क्षेत्रों की पहचान करना संरक्षण और सतत प्रबंधन के लिए आवश्यक है।
- सतत प्रबंधन योजनाओं का विकास (**Developing sustainable management plans**) : विभिन्न वन प्रकारों की विशेषताओं को समझकर, प्रबंधक ऐसी योजनाएँ विकसित कर सकते हैं जो वन पारिस्थितिकी तंत्र की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार अनुकूलित हों।

वनों को वर्गीकृत किया जा सकता है –

- [A] आयु (Age)
- [B] पुनर्जनन (Regeneration)
- [C] संरचना (Composition)
- [D] स्वामित्व (Ownership)
- [E] कार्य (Function)
- [F] वैधता (Legality)
- [G] वन निधि (Growing stock)
- [H] वन आवरण का घनत्व (Density of Forest cover)
- [I] पारिस्थितिक या पारिस्थितिकी तंत्र आधारित (Ecological or Ecosystem-based)

► आयु के आधार पर वन प्रकार

- **समान आयु वर्गीय या नियमित वन (Even Aged or Regular Forest)** : एक ऐसा वन (स्टैंड) जिसमें पेड़ लगभग एक ही आयु के होते हैं। प्रबंधन के दृष्टिकोण से, यदि एक खंड (Stand) में स्टैंड 100 या अधिक वर्षों तक कटाई नहीं की गयी हो,



Previous year Questions

IFoS 2022 : What is the purpose of classifying forests ? How are the forests classified for silvicultural management? (8 m)

IFoS 2012 : Basis of forest classification and why there is need for such classification (5 m).

✿ What are the bases for the classification of forests? Why there is need of their classification? Write the type groups of tropical forests and their distribution and species of the area [OPSC ACF 2019-20 | 20 m].

✿ What are the objectives of forest classification ? Classify forests on the basis of different criteria used with definition of each class [Arunachal PSC Civil (Main) 2017-18 | 20 m].

✿ Write down the classification of forests on the basis of age, regeneration, composition and growing stock [OPSC Civil (Main) 2020-21 | 10 m]

✿ Discuss classification of forests based on age, composition, object of management, ownership and legal status [OPSC Civil (Main) 2016 | 20 m].

तो आवर्तन काल (*Rotation age*) के 25% तक के अंतर की अनुमति दी जा सकती है। जबकि प्रकृति ने कभी समान आयु वर्गीय वन नहीं पाये जाते हैं, मनुष्य इसे वृक्षारोपण कार्यों के माध्यम से बना सकता है, जैसे कि नीलांबुर सागौन वृक्षारोपण (1842)। (संक्षेप में, एक वास्तविक समान आयु वर्गीय वन मनुष्य द्वारा निर्मित वन ही हो सकता है)।

- **विषमआयु या अनियमित वन (Un-Even Aged or Irregular Forest)** : ऐसा वन जिसमें सभी आयु वर्ग के पेड़ शामिल होते हैं। आयु में अंतर आमतौर पर 20 वर्षों से अधिक होता है, और अधिक आवर्तन काल की फसलों के मामले में, यह अंतर आवर्तन काल (*Rotation age*) के 25% से अधिक होता है। प्राकृतिक वन इसी प्रकार की संरचना प्रदर्शित करते हैं, जैसे सतपुड़ा का वन।

► पुनर्जनन की विधि (METHOD OF REGENERATION)

- **उच्च वन (High Forest)** : ऐसा वन जिसका वितान पूरी तरह या आंशिक रूप से बंद हो और जो **बीजों के द्वारा पुनर्जनित** हो। इसे "बीज वन" ("*Seedling Forest*") के नाम से भी जाना जाता है।
- **स्थूणज वन (Coppice Forest)** : एक वन जिसे कुछ वनस्पति विधियों जैसे कि *coppice*, *root suckers*, *ratoons* आदि के माध्यम से पुनर्जीवित किया जाता है, उसे कॉपिस फॉरेस्ट कहते हैं। इसे "*Low Forest*" भी कहा जाता है। इसे इस प्रकार भी वर्गीकृत किया जा सकता है।
- **Natural Forest** : जब पुनर्जनन प्राकृतिक तरीकों से प्राप्त होता है, i.e., *virgin Forest*
- **कृत्रिम वन या बागान (Man-Made Forest or Plantation)** : जब पुनर्जनन कृत्रिम तरीकों से प्राप्त किया जाता है।

Virgin Forest

A natural forest in its natural state (without any human intervention)

- ✿ Differentiate between - High Forest and Coppice Forest [**Himachal PSC Civil (Main) 2015 | 5 m**]
- ✿ Write short notes - (a) High Forest (b) Low Forest [**Uttarakhand PSC (RFO) 2012 | 20 m**].

► COMPOSITION OF FOREST VEGETATION (FLORISTIC COMPOSITION)

- **शुद्ध वन (Pure Forest)** : शुद्ध वन ऐसा वन जो लगभग पूरी तरह से एक ही प्रजाति से बना हो, या कम से कम 80% से कम न हो। इसे शुद्ध फसल (Pure Crop) भी कहा जाता है।
- **मिश्रित वन (Mixed Forest)** : एक ऐसा वन जिसमें दो या अधिक प्रजातियों के पेड़ एक ही वितान (Canopy) सतह में आपस में मिले-जुले होते हैं। मिश्रित वनों को आगे विभाजित किया जा सकता है। -
 - ☞ **मुख्य प्रजाति (Principal species)** – (a) एक मिश्रित वनस्पति में सबसे अधिक महत्वपूर्ण प्रजाति, जो या तो उनकी आवृत्ति, आयतन, या वानिकी मूल्य के आधार पर प्रमुख होती है। (b) वह प्रजाति जिसके लिए मिश्रित वन का वनवर्धन (Silviculture) मुख्य रूप से निर्देशित होता है।
 - ☞ **सहायक प्रजाति (Accessory species)** – एक उपयोगी प्रजाति जो मुख्य प्रजाति की तुलना में कम मूल्यवान होती है, लेकिन बाद में इसके विकास में सहायता करती है।
 - ☞ **सहायक प्रजातियाँ (Auxiliary species)** – ऐसी प्रजातियाँ जो निम्न गुणवत्ता या आकार की होती हैं और जिनका वानिकी (सिल्विकल्चर) मूल्य अपेक्षाकृत कम होता है। [समानार्थी: द्वितीयक प्रजातियाँ, सहायक प्रजातियाँ]।

► स्वामित्व के आधार पर वर्गीकरण (CLASSIFICATION BASED ON OWNERSHIP)

- **सरकारी वन (Govt Owned Forest)** : राज्य द्वारा स्वामित्व और प्रबंधित वन है, भारत के 96% वन क्षेत्र इस श्रेणी में आते हैं।
- **सामुदायिक वन (Communal Forest)** : ऐसा वन जो किसी समुदाय, जैसे गांव, जनजातीय प्राधिकरण, या स्थानीय सरकार द्वारा उनकी भलाई के लिए बनाया जाता है और प्रबंधित किया जाता है [समानार्थी: सामुदायिक]

LOCALITY FACTORS

2.1 स्थानीयता कारक (LOCALITY FACTORS)

साइट (SITE) या स्थान (LOCATION) वह क्षेत्र है जहाँ आप वृक्षारोपण या प्रबंधन कार्य करना चाहते हैं।

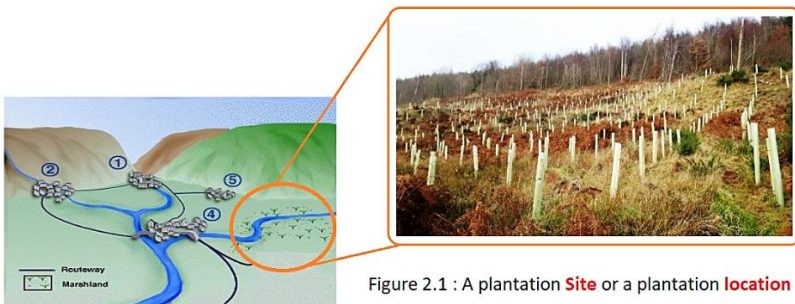


Figure 2.1 : A plantation **Site** or a plantation **location**

SITE FACTORS (कारक)

किसी विशेष क्षेत्र के सभी प्रभावी जलवायु, मृदीय (Edaphic), स्थलाकृति, और जैविक स्थितियों का योग, जिसके अंतर्गत एक plant community (पादप समुदाय) वृद्धि करती है। इसका अर्थ है, कि स्थल कारक किसी क्षेत्र के सभी जैविक और अजैविक कारकों का योग हैं, जो परस्पर क्रिया करते हैं और वनस्पति की उपस्थिति, वितरण और वृद्धि को प्रभावित करते हैं।

➤ स्थान कारकों (Site factors) को स्थानीयता कारक (*locality factors*) या आवास कारक (*habitat factors*) के रूप में भी जाना जाता है।

ये कारक हैं

1. Climatic factors (जलवायु कारक) : Solar radiation (सौर विकिरण), rainfall (वर्षा), Wind speed (वायु की गति), Air Temperature (वायु का तापमान), आदि।
2. Edaphic factors (मृदीय कारक) : मिट्टी में उपस्थित जैविक पदार्थ, soil texture (मिट्टी की बनावट), soil structure (मिट्टी की संरचना), माइक्रोराइजा, जलभराव, लवणता आदि।
3. Topographic or Physiographic factors (स्थलाकृतिक या भूआकृतिक कारक) : पर्वतों का विन्यास (Mountains arrangement), ऊँचाई (Altitude), अक्षांश, ढलान, दिशाएँ (aspects), सूर्यखण (exposure), आदि।

Chapter Outline

2.1 Locality Factors

2.2 Why are these factors important?

2.3 Site Quality

- Quality classification
- Site quality Index
- Site index curve

2.4 Importance of Site Quality

2.5 PYQs

IFoS 2018 : Explain the *Eco-physiological factors* that are more concerned to Silviculturist (15 m).

IFoS 2011 : Why are *locality factors* considered important for any silvicultural operation? (10 m).

IFoS 2010 : What do you understand by the term *locality factors* ? how these affect the decision of plantations undertaking by the Silviculturist ? (10 m).

✿ Define the term *locality factors*. How do these factors affect the decision of plantation undertaken by a forester [Mizoram PSC Civil (mains) 2018 | 10 m]

✿ What are all the *biotic and abiotic factors*, responsible for tree/forest growth? Discuss [Himachal PSC ACF (Main) 2017 | 15 m]

CLIMATIC FACTORS

जलवायु (Climate) का आशय किसी क्षेत्र के Average weather से होता है जो हमारी वनीय वनस्पति (Forest Vegetation) को प्रभावित करते है जैसे की प्रकाश, वायुमंडलीय तापमान, वायु-दाब, आर्द्रता आदि।

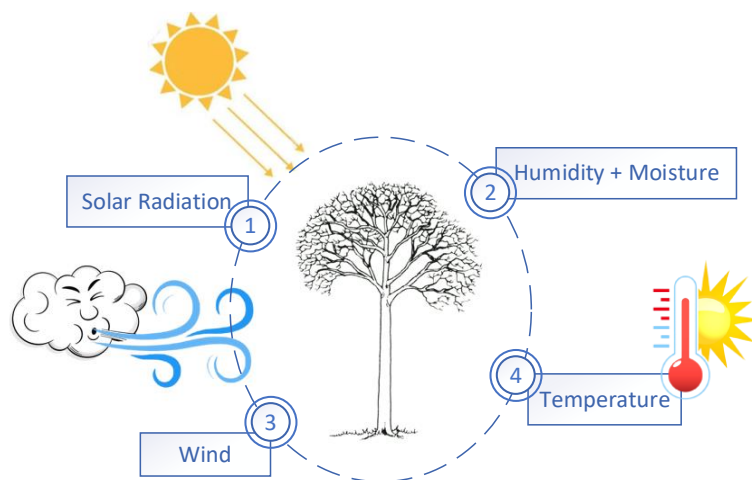


Figure 3.1 : Climatic factors

3.1 सौर विकिरण (SOLAR RADIATION)

सौर विकिरण प्रकाश संश्लेषण के लिए ऊर्जा का मुख्य स्रोत है। प्रकाश की गुणवत्ता, तीव्रता और अवधि जैसे कारक वनस्पति को प्रभावित करते हैं या अप्रत्यक्ष रूप से पूरे वन पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित करते हैं।

सौर विकिरण का महत्व (IMPORTANCE OF SOLAR RADIATION)

पौधे न केवल भोजन संश्लेषित करने के लिए बल्कि कई अन्य चयापचय प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करने के लिए भी सौर विकिरण पर निर्भर करते हैं, जैसे –

- मूलभूत चयापचय प्रतिक्रियाओं के लिए आवश्यक है, जैसे कि प्रकाश संश्लेषण, वाष्पोत्सर्जन, और प्रकाश-सक्रिय रंघों का खुलना और बंद होना।
- प्रकाश क्लोरोफिल अणुओं के संश्लेषण के लिए आवश्यक है। लंबे समय तक प्रकाश की अनुपस्थिति के कारण क्लोरोफिल अणुओं का विघटन हो जाता है, और पत्तियां पीली हो जाती हैं। इस घटना को इटीओलेशन (Etiolation) कहा जाता है।
- तेज प्रकाश वाष्पोत्सर्जन की दर (transpiration rate) को बढ़ा देता है, जिससे पौधों में अस्थायी मुरझाने (Wilting) की स्थिति उत्पन्न होती है। Wilting stress जड़ प्रणाली को अधिक पानी अवशोषित करने के लिए मजबूर करता है ताकि इस

Chapter Outline

3.1 Solar radiation

- ✿ Importance
- ✿ Light Increment
- ✿ Species behaviour toward light

3.2 Temperature

- ✿ Importance of Temperature
- ✿ Types of Frost; Frost resistance & Species behaviour
- ✿ Snow, its beneficial & harmful effects

3.3 Wind

- ✿ Beneficial & harmful effects

3.4 Moisture

- ✿ Types of precipitation
- ✿ Source of Moisture
- ✿ Importance of water
- ✿ Water-logging / Flood
- ✿ Drought
- ✿ Water tapper, Saver and Storer plants

3.5 PYQs/Exercise

PHYSIOGRAPHIC FACTORS

किसी क्षेत्र की स्थलाकृति या भौतिक विशेषताओं से जुड़े कारकों को **स्थलाकृतिक (topographic)** या **भौगोलिक (Physiographic)** कारक कहा जाता है। इनमें ऊँचाई, ढलान की दिशा और ढलान की तीव्रता शामिल होती है। स्थलाकृतिक कारकों को **अप्रत्यक्ष कारक** भी कहा जाता है, क्योंकि ये जलवायु कारकों में विविधता उत्पन्न करके वनस्पति के विकास और वृद्धि को प्रभावित करते हैं।

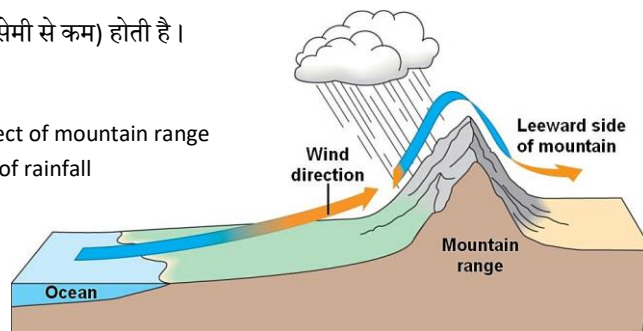
ये कारक हैं -

- भूमि की सतह का विन्यास या व्यवस्था, जैसे पहाड़ियाँ (Hills) और घाटियाँ (valleys)
- ऊँचाई (Altitude)
- अक्षांश (Latitude)
- ढालें (Slopes)
- दिशा और संपर्क (Aspect & Exposure)

5.1 भूमि की सतह का विन्यास (CONFIGURATION OF LAND SURFACE)

पहाड़ियों और घाटियों की संरचना स्थानीय जलवायु को प्रभावित करती है, क्योंकि यह वर्षा के पैटर्न (Rainfall Patterns)^①, तापमान (Temperature)^②, सौर विकिरण (Solar Radiation)^③ और मिट्टी की गहराई (Soil Profile Depth)^④ को प्रभावित करती है। यह हवा की दिशा को भी प्रभावित करती है, जो शंकुधारी पौधों में परागण और बीज के फैलाव के लिए आवश्यक है। हिमालयी घाटियों में सर्दियों के दौरान ठंड अधिक होती है और ठंड का जमाव सामान्य है, जबकि गर्मियों में आसपास की पहाड़ियाँ घाटी को अत्यधिक गर्म बना देती हैं। घाटियों की मिट्टी गहरी, अधिक समृद्ध, उत्पादक और सघन वनस्पति से भरी होती है। उदाहरण के लिए, आंतरिक हिमालय में बहुत कम वर्षा (60 सेमी से कम) होती है।

Figure 5.1 : Effect of mountain range on the pattern of rainfall



Chapter Outline

5.1 Configuration of land surface

5.2 Altitude

✿ Effect

✿ Zonation

5.3 Latitude

5.4 Slopes

5.5 Aspect & Exposure

5.6 Exercise

BIOTIC FACTORS

जैविक कारक (*Biotic factors*) वे जीवित तत्व हैं, जो वनस्पति की वृद्धि और विकास को सीधे प्रभावित करते हैं। जलवायु, मृदीय कारक (मिट्टी से संबंधित), और भू-आकृतिक कारक (Physiographic factors) सम्पूर्ण फसल को प्रभावित करते हैं, जबकि जैविक कारक व्यक्तिगत (जैसे, साल हार्टवुड बोरर) और सामूहिक रूप से भी प्रभावित करते हैं।

आमतौर पर, एक पौधा या पौधों की कोई प्रजाति अन्य पौधों की प्रजातियों, विभिन्न जंगली जानवरों और मनुष्यों के साथ अनेक तरीकों से, सकारात्मक और नकारात्मक दोनों रूपों में, परस्पर क्रिया करती है।

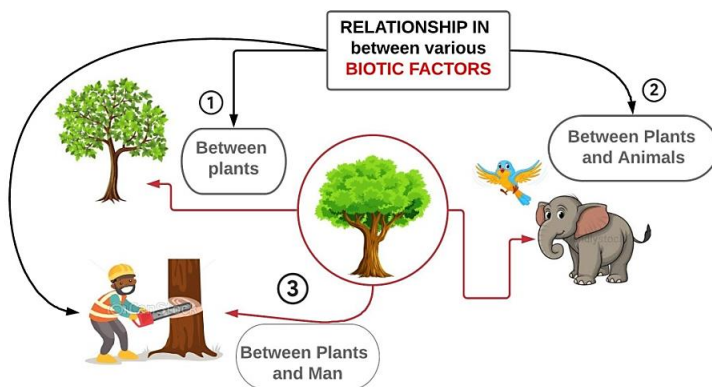


Figure 6.1 : Relationship between various biotic factors.

6.1 विभिन्न प्रजातियों के पौधों के बीच संबंध (RELATIONSHIP BETWEEN PLANTS OF VARIOUS SPECIES)

जहां एक पौधों की प्रजाति अन्य पौधों की प्रजातियों की वृद्धि, विकास और वितरण को कई तरीकों के द्वारा प्रभावित करती है। -

- प्रतिस्पर्धात्मक संबंध (Competitive relationship) : पौधे एक-दूसरे से प्रकाश, नमी, स्थान और पोषण के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं। इसलिए, केवल एक स्वस्थ और सशक्त पौधा ही जीवित रह सकता है।
- सहजीवी संबंध (Symbiotic relationship) : यहाँ पौधे विषम या प्रतिकूल परिस्थितियों में एक-दूसरे को जीवित रहने में सहायता प्रदान करते हैं, जैसे माइकोराइजा और राइजोबियम।

Chapter Outline

6.1 Relationship between plants of various species

- ✿ Competition
- ✿ Symbiosis
- ✿ Parasitic
- ✿ Epiphytes
- ✿ Climbers
- ✿ Commensalism
- ✿ Amensalism
- ✿ Helotism

6.2 Relationship between Plants and Animals

- ✿ Insectivorous Plants

6.3 Relationship between plants and man

6.4 Exercise

FORESTRY SUCCESSION

अनुक्रमण (Succession) : एक जैविक समुदाय को अन्य उन्नत और भिन्न स्वभाव वाले जैविक समुदाय द्वारा प्रतिस्थापित किए जाने की प्रक्रिया को अनुक्रमण (Succession) कहा जाता है।

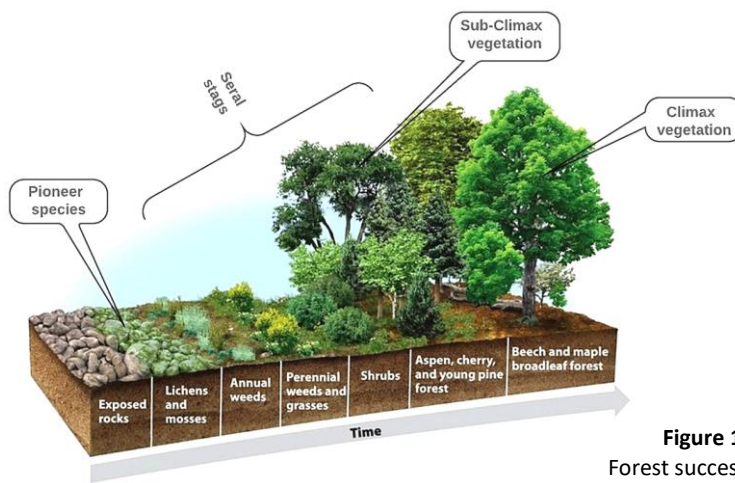


Figure 10.1 : Forest succession.

प्रथम प्रजाति, जो किसी नए क्षेत्र में अतिक्रमण करती है और वहाँ पर वृद्धि करती है, उसे **पायनियर (pioneer)** या **कॉलोनाइज़र (colonizer)** प्रजाति कहा जाता है। **Sere** या **सेरल चरण (Seral stages)**, जिसे **कंसोलिडेशन चरण (consolidation phase)** भी कहा जाता है, एक मध्यवर्ती चरण होता है। इस मध्यवर्ती चरण के दौरान पादप समुदाय वृद्धि करता है, मृदा की गुणवत्ता में सुधार करता है, और धीरे-धीरे खुद को दूसरे प्रगतिशील समुदाय (Progressive Community) में परिवर्तित करता है।

- अंत में **Climax stage** आती है, जो एक परिपक्व (Mature), अंतिम (Final) और स्थिर समुदाय (Stable Community) है, जो उस विशेष पर्यावरणीय स्थिति के साथ संतुलन (Equilibrium) में एक विस्तारित अवधि (Extended period) के लिए खुद को बनाये रखती है।
- वनस्पति के विकास एवं उसकी गति को एक चरण से दूसरे चरण तक जाने की प्रक्रिया (जैसी की grassland से tree land) को अनुक्रमण (**succession**) कहते हैं।

10.1 अनुक्रमण की प्रक्रिया (PROCESS OF SUCCESSION)

- **Nudation** : बंजर क्षेत्र के विकास की प्रक्रिया के प्रारंभिक चरण को न्यूडेशन (Nudation) कहते हैं। यह चरण अपक्षय, निक्षेपण, वनों की आग, ज्वालामुखी

Chapter Outline

10.1 Process of Succession

10.2 Types of Succession

10.3 Causes of Succession

10.4 Examples of various types of Succession

- ✿ Mt. Temperate forest
- ✿ Riverain forest
- ✿ Estuarine succession
- ✿ Sand dunes

10.5 Theories

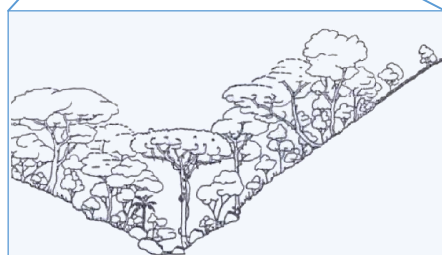
- ✿ Mono-climax theory
- ✿ Poly-climax theory
- ✿ Climax pattern hypothesis
- ✿ Information theory
- ✿ Mosaic theory

- ✿ With every stage in succession complexity and diversity increase.
- ✿ When COLONIZER starts growing on barren land where there no residue of previous Organic matter is called **Primary Succession**. If it starts growing on previously availed Organic Matter, called – **Secondary Succession**.

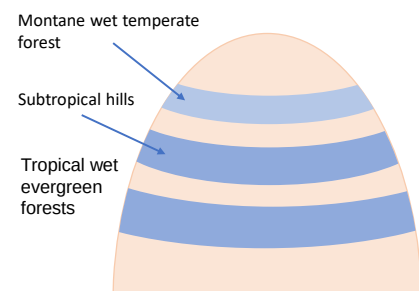
SHOLA FOREST [stunted forests of the high elevational belts]

शोला एक तमिल शब्द (शोलाई) है, जिसका उपयोग छोटे उष्णकटिबंधीय पर्वतीय जंगलों (*stunted tropical montane forest*) की वनस्पतियों के लिए किया जाता है। इसमें उपोष्णकटिबंधीय पहाड़ियाँ और पर्वतीय आर्द्र समशीतोष्ण (*montane wet temperate forest*) वनस्पतियाँ शामिल होती हैं। ये जंगल आमतौर पर समुद्र तल से 1,500 मीटर से अधिक ऊँचाई पर स्थित घाटियों में पाये जाते हैं। नीलगिरि पर्वत श्रृंखला में ये घास के लहरदार पर्वतीय मैदानों द्वारा एक-दूसरे से अलग दिखायी देते हैं।

- औसत वार्षिक वर्षा (Mean annual rainfall) : 2000 to 3000 mm
- तापमान (Temperature) : वार्षिक औसत अधिकतम तापमान 17°C से 22°C के बीच रहता है, जबकि दिसंबर और जनवरी सबसे ठंडे महीने होते हैं। ठंड के मौसम (जनवरी) के दौरान औसत न्यूनतम तापमान लगभग 9°C रहता है, जो कुछ स्थानों पर 3°C से 5°C तक गिर सकता है; हालांकि, यह कभी भी 0°C तक नहीं पहुँचता।
- वनस्पति (Vegetation) : वनस्पति में दक्षिणी उपोष्णकटिबंधीय पहाड़ी वन (Southern Subtropical Hill Forests) सम्मिलित हैं, जो ऊँचाई बढ़ने के साथ धीरे-धीरे दक्षिणी पर्वतीय आर्द्र समशीतोष्ण वनों (Southern Montane Wet Temperate Forests) (चैम्पियन और सेठ, 1968, 11A/C₁**) में परिवर्तित हो जाते हैं। इन वन प्रकारों को अब एक ही वर्ग, उष्णकटिबंधीय पर्वतीय वन (Tropical Montane Forests) (मेहर होमजी, 1986, 1989) के अंतर्गत रखा गया है।



The Stands are generally less than 15 m tall, and occupy depressions between the hillocks



Landscapes showing the gradual transformation of Tropical wet evergreen forests to subtropical hill forests and montane forests

11.4 चैम्पियन और सेठ के वर्गीकरण की सीमाएँ

भारतीय वनों को विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत करने की प्रणाली व्यापक रूप से अपनायी गयी है। लेकिन यह वर्गीकरण स्वयं में पूर्ण नहीं है। कुछ वन संघों का बिल्कुल भी उल्लेख नहीं किया गया है। इस प्रणाली में निम्नलिखित सीमाएँ हैं।

- **भारत के वनों को विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत करना** सामान्यतः यहाँ-वहाँ की गयी टिप्पणियों पर आधारित है, जिससे भारत का वन प्रकार मानचित्र लगभग अनुमानित रूप में तैयार किया गया है। अब तक कोई व्यवस्थित सर्वेक्षण नहीं किया गया है। विभिन्न वन प्रकारों में क्षेत्र का विभाजन मनमाने ढंग से किया गया है। यदि इसके लिए स्टॉक मानचित्रों या हवाई फोटोग्राफ का उपयोग किया गया होता, तो विभिन्न वन प्रकारों की पुष्पीय संरचना की पहचान अधिक सटीक और प्रभावी ढंग से की जा सकती थी।

हमें बीजों की आपूर्ति की आवश्यकता क्यों है? (WHY WE REQUIRE SEED SUPPLY ?)

- हमारे जंगल पहले से ही भारी जैविक दबाव और तनाव (Pressure or stress) से प्रभावित हो रहे हैं। अब जलवायु परिवर्तन (Climate change) और वैश्विक तापमान वृद्धि (Global warming) इन पर और अधिक प्रभाव डाल रहे हैं। परिणामस्वरूप, हमारे अधिकांश प्राकृतिक वन (Natural forests) अब प्राकृतिक रूप से पुनरुत्पादन (Regeneration) करने में असफल हो रहे हैं। इसलिए, यदि हम अपने वनों (Forests) और पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) को सतत बनाए रखना चाहते हैं, तो हमें नर्सरी में उगायी गयी पौध (Seedlings) का पूरक के रूप में कृत्रिम रोपण में उपयोग करना चाहिए। (क्या आपको याद है ? अध्याय 5 में आपने *Cardinal Temperature* की समस्या के बारे में पढ़ा था)
- बंजर भूमि (Wasteland) की पुनः स्थापना (Restoration), परित्यक्त खदानों (Abandoned mines), औद्योगिक कचरे के जमाव (Industrial Dumping) आदि के लिए कृत्रिम रूप से उगाए गए पौधों का प्रयोग रोपण के लिए किया जाता है।
- INDC के तहत, हमारी प्रतिबद्धता (Paris Agreement के अंतर्गत) है कि 2030 तक 2.5 से 3 बिलियन टन अतिरिक्त CO₂ सिंक का निर्माण करेंगे। इसके अलावा, हम यह भी प्रतिबद्ध हैं कि 2030 तक 26 मिलियन हेक्टेयर बंजर भूमि पर रोपण करेंगे, जो UNCCD (2019, ग्रेटर नोएडा) के तहत किया जाएगा।
- कृत्रिम रोपण (Artificial plantation) की आवश्यकतायें CAMPA, National green highway project, raising Industrial demands of timber, pulp & papers के अंतर्गत होती है।

STEPS (A review of this chapter)

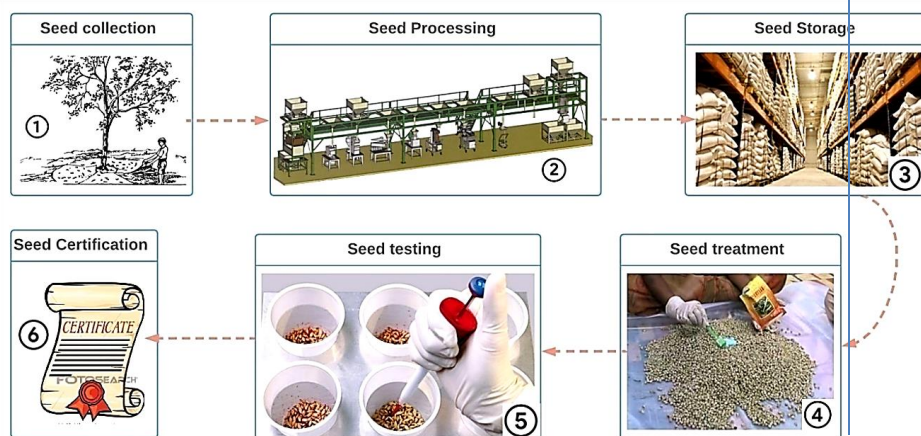


Figure 15.1 : basic steps in the seed collection process

Chapter Outline

15.2 Seed

15.3 Seed collection

- ✿ Requirements ?
- ✿ Collection methods
- ✿ Time

15.4 Seed Processing

15.5 Seed Storage

- ✿ Orthodox v/s Recalcitrant
- ✿ Types of storage

15.6 Seed treatment

- ✿ Seed dormancy
- ✿ Seed dressing

15.7 Seed Testing

- ✿ Purity test
- ✿ Germination test
- ✿ Viability test
- ✿ Moisture content

15.8 Exercise

FOREST NURSERY

वन रोपणी (Forest Nursery) एक ऐसा क्षेत्र है। जहाँ पर वानस्पतिक प्रजनन के लिए स्टॉक (Stock) के रूप में प्रयुक्त पौधों व रोपाई के लिए उपयुक्त पौधों को उगाया जाता है। जैसे मुकुलन (Budding), कलम बांधन (Grafting)।

Seedlings बीज बोने से प्राप्त युवा पौधे हैं। ये युवा पौधे लगभग एक मीटर ऊंचाई तक की हो सकती हैं। प्रत्यारोपित (**Transplants**) पौधे वे पौधे हैं जो रोपण को सफल बनाने के लिए एक क्यारी से दूसरी क्यारी में स्थानांतरित किए जाते हैं। नवोदभिद (Seedlings), प्रतिरोपण (Transplants), और अन्य रोपण सामग्री अर्थात् जैसे मूल कलम (Rooted cuttings) आदि, को एक साथ आमतौर पर **planting stock** कहा जाता है।

16.1 रोपड़ी (NURSERY) की आवश्यकताएँ ?

वनों का कृत्रिम पुनरुद्भव (Artificial Regeneration) और बंजर भूमि के वनरोपण के लिए या तो सीधे खेत में बीज की बुवाई करके, अथवा नर्सरी (Nursery) में उगायी गयी पौध (Seedlings), कलम (Cuttings), अथवा स्थूण (Stumps) का रोपण किया जाता है। कृत्रिम पुनरुद्भव का सबसे सरल और किफायती तरीका यह है कि जंगल और बंजर भूमि में वांछित प्रजाति के बीजों को सीधे खेत में बो दिया जाए। बीज अंकुरित होने के बाद उन्हें स्वतंत्र रूप से बढ़ने के लिए छोड़ दिया जाता है।

हालांकि, कृत्रिम पुनरुद्भव में कई प्रजातियों के अपेक्षित परिणाम कुछ समस्याओं के कारण प्राप्त नहीं हो पाते। बीज की बुवाई से उत्पन्न पौध की तुलना में नर्सरी में उगायी गयी पौध (Seedlings), स्थूण, कलम (Stumps, cuttings), और प्रकंद (Rhizomes) के रोपण से कुछ विशेष लाभ प्राप्त होते हैं। ये लाभ निम्नलिखित हैं

- कई प्रजातियाँ **शुरुआत में धीमी गति से उगती हैं** यदि हम इन प्रजातियों के बीजों को सीधे खेत में बोते हैं, तो इनकी पौध (Seedlings) खरपतवारों (Weeds) तथा **तीव्र प्रतिस्पर्धा के कारण मर जाने की संभावना** अधिक होती है। रोपणी (Nursery) में तैयार पौध (Seedlings) बेहतर ढंग से खरपतवार और अन्य क्षेत्र कारकों के कारण होने वाली समस्या से आसानी से निपट सकती है इसी कारण से रोपणी (Nursery) में तैयार पौध (Seedlings) से बेहतर सफलता प्राप्त होती है।
- कई प्रजातियाँ **प्रत्येक वर्ष बीज नहीं देती हैं**, और प्रजातियों द्वारा अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों का निर्माण केवल *good seed year* में ही किया जाता है। इसलिए, हम कई वर्षों तक बीजों को एकत्रित करके नर्सरी में पौध तैयार कर सकते हैं।

Chapter Outline

- 16.1 Requirements of nursery
- 16.2 Types of Nurseries
- 16.3 Establishment of a permanent nursery
- 16.4 Seed bed or Nursery bed
- 16.5 Planting stock
- 16.6 Use of Containers for raising seedlings
- 16.7 Stump preparation
- 16.8 Grading of planting material
- 16.9 Nursery Journal
- 16.10 Nursery Callender
- 16.11 Nursery register
- 16.12 Exercise

SOWING & PLANTING

18.1 SITE SELECTION

Plantation के सफल कार्यक्रम के लिए Site का चुनाव काफी महत्वपूर्ण होता है। यदि Plantation किसी पुनर्जनन क्षेत्र या CAMPA Plantation के अंतर्गत हो रहा हो, तो उस क्षेत्र के बारे में आमतौर पर पता होता है।

Plantation site आमतौर पर 4 प्रकार को होती है। (a) अवक्रमित वन क्षेत्र (Degraded forest area): यहाँ पर मृदा अपक्षरण की समस्या अधिक होती है। एवं मृदा की स्थिति खराब होती है। (b) ऊसर भूमि (Wasteland)- ऐसी Site जहाँ पर एक या एक से अधिक सीमित कारक होते हैं। (c) ऐसे वन क्षेत्र जहाँ पर प्राकृतिक पुनर्जनन का अभाव है या फिर मौजूदा फसल को प्रतिस्थापित करना हो, जिस कारण से वहाँ पर Plantation जरूरी हो जाता है। (iv) रेल, सड़क, नहर के किनारे एवं कृषिवानिकी की कृषि भूमि पर रोपण (Plantation) का कार्य करने के लिए।

अधिकांश मामलों में, स्थल का चयन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं पर विचार करना आवश्यक होता है :

- Plantation की site पर पहुंचना आसान होना चाहिए, यदि ऐसा नहीं होगा तो Planting stock के परिवहन, Plantation के कार्य को करना, निराई (Weeding), उपज के Disposal में एवं अन्य कार्यों के संचालन करने में बाधा आती है।
- रोपण के कार्य को कई वर्षों तक करने के लिए पर्याप्त क्षेत्रफल की आवश्यकता होती है। ये पर्यवेक्षण एवं सुरक्षा में सहायक होती है।
- Site रोपण के कार्य को कई वर्षों तक करने के लिए पर्याप्त क्षेत्रफल की आवश्यकता होती है। ये पर्यवेक्षण एवं सुरक्षा में सहायक होती है।

Site Selection

Site allotted by the Govt.



Green Highway Corridor



CAMPA Forest

Chapter Outline

18.1 Site selection, including planting survey

18.2 Site Preparation

✿ Soil working

✿ Staking

18.3 Seed sowing

✿ Direct sowing

✿ Hydro

✿ Aerial

18.4 Planting-out : When ?

/Size/Age, Method, Spacing, Planting pattern

18.5 General Rules of Planting

18.6 Plantation journal

18.7 Exercise

TENDING OPERATION

Tending या Tending operation से आप क्या समझते हैं ?

पुनरुद्धारण (Regeneration) की स्थापना से लेकर फसल की कटाई तक के विभिन्न चरणों में ऐसे कई कार्य किए जाते हैं, जो पौधे की वृद्धि के लिए स्वस्थ वातावरण उपलब्ध कराते हैं। इन कार्यों को *Tending operations* (परिपालन कार्य) कहा जाता है। ये कार्य निम्नलिखित हैं। –

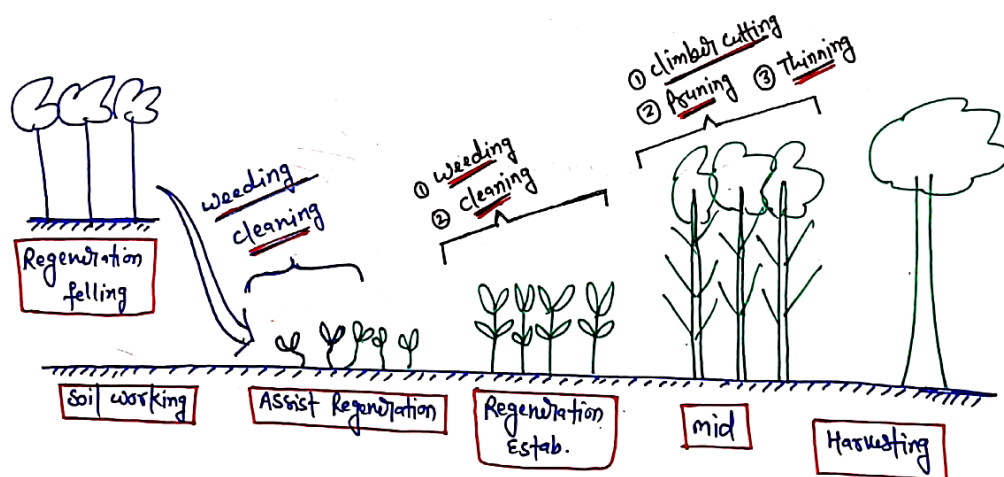
- निराई (Weeding),
- स्वच्छन (Cleaning),
- विरलन (Thinning) एवं सुधार पातन (Improvement felling)
- आरोही लता की छंटाई (Climber cutting)
- छंटाई (Pruning)
- अनचाही शाखाओं का वलयन (Girdling)

IFoS 2021 : What do you mean by **tending** operations? Enumerate various tending operations carried out in forest crops. Discuss improvement felling (15 m).

✿ Explain briefly the tending operations carried out in a forest [UKPSC (ACF) 2018].

✿ Explain different types of tending operations used in forestry [MPPSC (ACF) 2017 | 20 m].

✿ What do you understand by tending? Write in detail about various tending operations in forest trees. How are tending operations different from cultural operations [Himachal PSC Civil (Main) 2017 | 20 m].



कर्षण क्रिया (CULTURAL OPERATION) ?

ऐसे कार्य जो मौजूदा पुनरुद्धारण की प्रक्रिया की सहायता के लिए किए जाते हैं, या पातन की प्रक्रिया जैसे कि निराई (Weeding), स्वच्छन (Cleaning), विरलन (Thinning), अनचाही वृद्धि का वलयन (Girdling), आरोही लताओं की छंटाई (Climber cutting), एवं नियंत्रित अग्नि (Controlled burning) आदि, पुनरुद्धारण को कम से कम नुकसान पहुंचाकर उसके उचित विकास को बढ़ावा देती हैं, वे क्रियाएँ कर्षण क्रियाएँ (Cultural operations) कहलाती हैं।

IFoS 2011 : Short notes on – cultural operation (5 m).

IFoS 2010 : Distinguish between 'Tending operation' and Cultural operation in Forestry (10 m) [Also in, Arunachal PSC civil (Main) 2015-16; Odisha PSC Civil (Main) 2018].

INDIAN FOREST SERVICE (IFOS) 2023

AIR
01



Ritvika Pandey

Forestry Comprehensive
Course

AIR
03



Swastic Yaduvanshi

Forestry Comprehensive
Course

AIR
05



Vidyanshu Shekhar Jha

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
06



Rohan Tiwari

Forestry Comprehensive
Course

AIR
10



Shashank Bhardwaj

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
14



Ankan Bohra

Forestry Comprehensive
Course

AIR
16



Prachi Gupta

Forestry Comprehensive
Course

AIR
17



Raj Patoliya

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
23



Vineet Kumar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
27



Jatin Babu S

Forestry Comprehensive
Course

AIR
28



Gaurav Saharan

Test Series

AIR
37



Yash Singhal

Forestry Comprehensive
Course

AIR
41



Nitish Pratik

Forestry Comprehensive
Course

AIR
50



Vaasanthi P.

Test Series

AIR
54



Sourabh Kumar Jat

Forestry Comprehensive
Course

AIR
56



Ekam Singh

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
57



Kunal Mishra

Forestry Comprehensive
Course

AIR
58



Atul Tiwari

Forestry Comprehensive
Course

AIR
60



Aman Gupta

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
61



Sanket Adhao

Forestry Comprehensive
Course

AIR
63



Preeti Yadav

Forestry Comprehensive
Course

AIR
65



Nihal Chand

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

AIR
66



Shashikumar S. L.

Forestry Comprehensive
Course

AIR
67



Dhino Purushothaman

Forestry Comprehensive
Course

AIR
68



Diwakar Swaroop

Forestry Comprehensive
Course

AIR
72



Rajesh Kumar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
74



Krishna Chaitanya

Forestry Comprehensive
Course

AIR
75



Harveer Singh Jagarwar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
76



Akash Dhanaji Kadam

Forestry Comprehensive
Course

AIR
78



Himanshu Dwivedi

Forestry Comprehensive
Course

AIR
80



Sumit Dhayal

Forestry Comprehensive
Course

AIR
82



Priyadarshini

Forestry Comprehensive
Course + Test Series

64 Out of **147** Total
Selections in

Indian Forest Service (IFoS) 2023

Congratulations

To all our successful candidates in

AIR
01



Kanika Anabh

Forestry Comprehensive
Course | Test Series

AIR
03



Anubhav Singh

Forestry Comprehensive
Course

AIR
06



Sanskar Vijay

Forestry Comprehensive
Course

AIR
10



Satya Prakash

Test Series

AIR
11



Chada Nikhil Reddy

Forestry Comprehensive
Course

AIR
12



Bipul Gupta

Forestry Comprehensive
Course

AIR
13



Yeduguri Aiswarya Reddy

Forestry Comprehensive
Course

AIR
17



Namratha N

Forestry Comprehensive
Course

AIR
18



Divyanshu Pal Nagar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
21



Akanksha Puwar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
23



Yogesh Rajoriya

Forestry Comprehensive
Course

AIR
25



G Prashanth

Forestry Comprehensive
Course | Test Series

AIR
28



Kanishak Aggarwal

Forestry Comprehensive
Course

AIR
29



Shashi Shekhar

Forestry Comprehensive
Course

AIR
31



Vinay Budanur

Forestry Comprehensive
Course

AIR
33



Shraddhesh Chandra

Forestry Comprehensive
Course | Test Series

AIR
35



Kaore Shreerang Deepak

Forestry Comprehensive
Course | Test Series

AIR
36



Javed Ahmad Khan

Forestry Comprehensive
Course

AIR
42



Shruti Chaudhary

Forestry Comprehensive
Course

AIR
43



Aravindkumar R

Forestry Comprehensive
Course

AIR
44



Kishlay Jha

Forestry Comprehensive
Course

AIR
45



Prabhutoshan Mishra

Forestry Comprehensive
Course

AIR
48



Abhigyan Khaund

Forestry Comprehensive
Course

52 Out of 143 Total Selections in

Indian Forest Service (IFoS) 2024

Online / Offline Batches



Comprehensive syllabus coverage with detailed PYQ analysis

- Online / offline batches to suit your needs
- 2 years of validity with unlimited access to all resources.

Study Material



- PYQ- and syllabus-based content.
- High-quality color-printed materials with rich visual graphics.
- Fully aligned with current exam trends and requirements.

Test Series



Personalized feedback, detailed solutions, and tailored suggestions for each candidate — ensuring targeted improvement and exam success.

Leader In Forest Services



A premier institute dedicated to Forest Service examinations, offering expert guidance for IFoS, ACF, RFO, and ICFRE/ICAR-(ASRB) ARS/NET exams.