

वानिकी



JPSC
JHARKHAND



राज्य वन सेवा परीक्षा 2024 - 25

Detailed
Syllabus Based
study material

+

Linkage of
Concepts with
PYQs

+

Infused with
Infographics &
Maps

Module - 5

- © Forest Surveying
- © Forest roads & Bridges
- © Building material & Construction
- © Forest Ecology & Environment
- © Dendrology – Taxonomy, Herbarium
- © Ethnobotany & Medicinal Plants

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

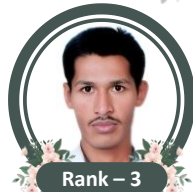
Comprehensive Interview
Guidance Programme + Test Series



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

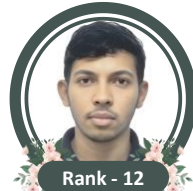
Comprehensive Forestry
Course + CIGP



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

FOREST SURVEYING & ENGINEERING + FOREST ECOLOGY, DENDROLOGY & ETHNOBOTANY

PAPER – 2



EDITION : 2024-25

☎ +917223970423 🌐 Hornbillclasses.com

Gole ka mandir, Morar, Gwalior (MP) 474005

CONTENT



SURVEYING & FOREST ENGINEERING		
1.	Forest Roads & Bridges	1 – 9
2.	Surveying (Introduction)	10 – 13
3.	Linear measurement	14 – 16
4.	Chain Survey	17 – 25
5.	Compass Survey	26 – 32
6.	Plane Table Survey	33 – 42
7.	Levelling	43 – 48
8.	Building material	49 – 59
9.	Building construction	60 – 72
DENDROLOGY		
10.	Taxonomy	73 – 81
11.	Herbarium	82 – 86
ETHNOBOTANY		
12.	Ethnobotany	87 – 94
13.	Medicinal & aromatic Plants	95 – 98

INDIAN FOREST SERVICE (IFoS) PYQs [2008 to 2023]
FOREST SURVEYING & ENGINEERING

2023	- What do you understand by bridges and culverts? Write the types of any two bridges with sketches [10 M] - Give a list of materials used in construction of building and describe the characteristics of any two materials [15 M]
2022	- Write the general principles of surveying. Describe (i) direct methods of chaining on sloping ground, and (ii) chaining when vision is obstructed, but chaining is free (15) - Explain the Single-Line and Double-Line Field Books with neat sketches. Mention the steps followed in the field work of Chain Survey (15 m)
2021	- Explain the term (i) True meridian, (ii) Magnetic meridian, (iii) Reduced bearing, and (iv) Fore and back bearing (8 m). - What are the advantages and disadvantages of Plane Table Surveying? Describe Radiation, Intersection, Traversing and Resection methods of plane table surveying (15 m). - Describe structure of Suspension Bridge and Cantilever bridge (10 m).
2020	- Construction and maintenance of forest roads can be considered as an essential investment of forest growth. Comment (8 m). - What are the factors that cause foundation failure during construction of a forest building? (10 m). - What are the basic details of an engineering design of a timber bridge? What steps should be taken to ensure its durability? (15 m). - What are the objectives of forest surveying? How does topographic survey aid in forest planning and management? (15 m).
2019	- Define bridge and explain different types of bridge with sketches (8 m). - Give a list of Survey methods adopted in Forest. Describe the survey of forest when a river comes in the way of Survey line (15 m). - Explain concrete and write the characteristics of good concrete mixture (10 m). - What is brick ? Describe different types of bricks giving their characteristics (10 m).
2018	- What is the importance of surveying in forestry ? Discuss different methods of surveying to solve the forestry field problems (8m). - Give the classification of forest roads. What features are required for a reconnaissance for forest roads? (8m).
2017	Describe the dead and live loads and how they are calculated on the roof trusses over

2009	- Write the simple design and construction of timber bridge across river in the forest (10 m). - What are the major principles of designing roads in remote forest areas ? Provide diagrams wherever necessary (20 m).
2008	- Write the Practical uses of chain and compass survey in forestry (10 m). - Describe the proper orientation for ideal forest buildings (20 m).

FOREST ECOLOGY

2023	- Describe the major attributes of forest ecosystem [8 M]. - Explain different types of Biodiversity and describe various methods for its management [15] - What is deforestation? Discuss the impact of deforestation on the environment [15 M]
2022	Discuss the components of a desert ecosystem. Write steps to control shifting of sand dunes (15) [Linked Q : Wasteland management]
2021	What are holotype, neotype, lectotype and syntype of plant science ? Describe the role of arboreta and <u>clonal parks in conservation</u> of biodiversity (15)
2020	- Why is carbon cycle important? How do human activities affect carbon cycle ? (10 m). - What are the structural and functional changes that occur in a forest ecosystem during succession? (15m)
2019	- What are <i>ecological pyramids</i>? Explain different types. Mention the implications of concepts of ecological pyramids in understanding forest ecosystems (10 m). - Describe various physiological mechanisms underlying <i>drought resistance</i>, <i>drought tolerance</i> and <i>drought avoidance</i> in forest species [15 m <i>Linked Q</i>]. - Describe the features and importance of <i>clonal parks</i> in forest conservation (8 m).
2018	- What is <i>carbon sink</i> ? How do forest soils act as important carbon sinks? (8 m). - Forest ecology is the study of complex interactions between organic and inorganic components of the forest ecosystem. Explain <i>organic</i> and <i>inorganic components</i> providing two examples of each as they relate to the forest ecosystem (8 m).
2016	- Garg (1988) described the <i>ecological pyramid</i> as a graphical representation of relationship between the trophic levels of an ecosystem. Explain with the help of neat diagrams (10 m). - Define <i>ecological amplitude</i>. Describe the <i>classification and characters of plant communities</i> (10 m).
2015	- Why is <i>carbon recycling</i> important ? What are its influences on climate ? Discuss your points for or against (10 m). - Growth and productivity of forest plants are affected by <i>different types of air pollutants</i>. What are those ? Suggest suitable remedies (10 m).

	Narrate how sustainable forestry accounts for the <i>ecological, economic, social and cultural values of forests</i>. Give your opinion (15).
2014	- Which are the six major <i>attributes of an ecosystem</i>-explain in detail (8 m). - Why is a balance between production, social and environmental objectives necessary in <i>sustainable forest management plans</i>? (20 m).
2013	Describe the <i>qualitative characteristics of plant community</i>.
2012	- Describe Raunkier's life forms (8 m) - Discuss "ecological amplitude" and the law of tolerance" in the context in which they are generally used (6m). - Discuss the phytosociological analysis describing formulae for calculation of – (15 m) - Frequency and relative frequency, - Density and relative density - Abundance - Relative dominance, and - Importance value index (IVI) - Explain with the help of suitable examples the various kinds of population interaction during their growth period and give difference between commensalism and amensalism of plant relationship (10 m). - Write short notes on – - Source-sink relationship with respect to carbon cycle (5 m). - Energy flow model in ecosystem (5 m). - Ex-situ and in-situ conservation (5 m).
2011	What are the effects of particulate air pollutants on the regeneration of a forest ecosystem ? Discuss (10 m)

DENDROLOGY

2023	What are the different types of plant classification systems? Name the one which is mostly followed in Indian herbaria [10 M]
2022	NO
2021	What are holotype, neotype, lectotype and syntype of plant science ? Describe the role of arboreta and <u>clonal parks in conservation</u> of biodiversity (15)
2017	<u>Define herbarium</u> and write <u>its significance</u>. What are the steps in establishing herbarium and which method of plant classification is followed in herbarium arrangement ? (8 m).
2010	List merits of Bentham and hooker system of plant classification used in dendrology (5 m)

CHAPTER 1

Chapter outline

1.1 Forest Road

- Types of roads
- Road Construction
- Road Prism
- Drainage in Hill Roads
- Importance
- Basic principles of road design
- Challenges
- Maintenance of roads
- Exercise - 1

1.2 Bridges

- Ford or Drift
- Causeways
- Irish bridge
- Suspension bridge
- Cantilever bridge
- Simple wooden bridge
- Culverts
- Exercise - 2

FOREST ROADS & BRIDGES

1.1 FOREST ROADS

सड़क एक खुला और चौड़ा मार्ग है जो एक स्थान को दूसरे स्थान से जोड़ता है और वाहनों और लोगों के आवागमन को आसान बनाता है। यदि ये सड़कें जंगल के क्षेत्रों में या उसके आसपास बनाई जाती हैं, तो उन्हें वन सड़कें (**Forest roads**) कहा जाता है।

सड़क के प्रकार

- उपयोग के समय के आधार पर सड़क का वर्गीकरण

अस्थायी (TEMPORARY)	स्थायी PERMANENT
	
Usable only for dry & winter Months	All weathered and motorable road

- Based on **LOCATION** : (a) वन के अंदर, और (b) परिधीय सड़क
- उपयोग के आधार पर
 - Main motorable road** : मुख्य सड़क मुख्यालय को वन खंड, महत्वपूर्ण विश्राम गृहों और वन डिपो से जोड़ती है। ये अच्छी तरह से जल निकास वाली पक्की सड़कें हैं और साल भर उपयोग में आती हैं।
 - Branch (Feeder) Jeepable road** : इन मुख्य सड़कों से आंतरिक वन क्षेत्रों को जोड़ने वाली Feeder road हैं। ये आम तौर पर कच्ची सड़कें होती हैं, हालांकि कभी - 2, रेत, बजरी या लैटेराइट पत्थर बिछाकर सतह को सुधारा जा सकता है।
 - Bridle paths** : स्थानों के बीच लकड़ी आदि को जानवरों द्वारा परिवहन करने के लिए एक त्वरित और सीधी मार्ग तैयार करना।
 - Inspection paths** : 0.6 से 1 मीटर चौड़ाई वाले संकरे रास्ते, जो आमतौर पर प्रत्येक sub-compartment, के अंदर और उसके आसपास बनाए जाते हैं

Types of roads	Main motorable road	Feeder jeepable road	Bridlepath	Inspection path
Width (m)	3.5	3	2 to 2.5	0.6 to 1
Road chamber	$\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{25}$	$\frac{1}{5}$ to $\frac{1}{20}$	—	—

- **भूभाग (Terrain) के आधार पर :** (a) Plain roads (सीधी सड़क) - मैदानी क्षेत्रों पर बनाए जाते हैं; निर्माण और रखरखाव आसान और सस्ता होता है। (b) Hill roads (पहाड़ी सड़क) - पहाड़ी इलाके में बनाई जाती है।

सड़क निर्माण (CONSTRUCTION)

सड़क निर्माण से पहले, हमें प्रारंभिक रिपोर्ट तैयार करने के लिए **एक सर्वेक्षण** करना होता है।

- एक क्षेत्र का एक मोटा नक्शा (Rough map) जिसमें उन सभी उपयुक्त बिंदुओं को प्रदर्शित किया गया हो, जिनसे होकर सड़क को आवश्यक रूप से गुजरना चाहिए।
- कंटूर मानचित्र (Contour map) तैयार करने में
- इसके संरेखण का अनुमान लगाने के लिए, उपयुक्त डिजाइन, निर्माण लागत, महत्व, और इसका वन, वन्यजीव, प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र, और स्थानीय जलग्रहण क्षेत्र पर प्रभाव का अध्ययन करना।

वन क्षेत्र में वन सड़क (FOREST ROAD) निर्माण की योजना बनाने के लिए पुनरावलोकन सर्वेक्षण (RECONNAISSANCE SURVEY) के दौरान विचार किए जाने वाले मुख्य विशेषताएँ (बिंदु)

वे कारक जो एक वन सड़क के डिजाइन और निर्माण से पहले विचार किए जाने और हल किए जाने आवश्यक हैं।

- | | | |
|--|---|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • वह अवरोध (Obstacles) जिनसे सड़क गुजरेगी, जैसे कि पहाड़ी कटक (रिज), खड़ी ढलान, नदी घाटी आदि। • पहाड़ियों, दर्रा, घाटियों और अन्य महत्वपूर्ण भौगोलिक स्थितियों एवं स्थानों जैसे जल स्रोत, कुएं और नदियों की अनुमानित ऊँचाई। • चयनित मार्गों में विभिन्न मार्गों की कुल संख्या। • जलवायु और वर्षा प्रणाली • प्रस्तावित स्थान पर पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभाव। |  | Locality issues |
| <ul style="list-style-type: none"> • सड़क की ढलानें (Gradients) • सड़क का क्षेत्रीय और ऊर्ध्वाधर संरेखण, जल निकासी प्रणाली तथा सहायक दीवारें (walls) महत्वपूर्ण अवयव हैं • सड़क की चौड़ाई • कट और भराई ढलान (Fill slope) कोण। • मिट्टी के प्रकार • निर्माण के लिए सामग्री की उपलब्धता और श्रम लागत |  | Road-related issues |
| <ul style="list-style-type: none"> • सड़क के अपेक्षित उपयोग, स्थानीय आवश्यकताओं, यातायात और बाजार स्थलों की आवश्यकताएँ • उपयोग का अपेक्षित मौसम • स्थायी या अस्थायी उपयोग • यह मृदा कटाव (Soil erosion) और वनाग्नि (forest fire) को नियंत्रित करने में कैसे मदद कर सकता है ? |  | Use related issue |

CHAPTER 2

Chapter outline

2.1 Introduction

- ✿ Need, Objectives & Scope
- ✿ Classification

2.2 Topographic Survey

- ✿ Objectives
- ✿ Uses in Forestry

2.3 Cadastral Survey

- ✿ Objectives
- ✿ Significance in Forestry

SURVEYING

[INTRODUCTION]

2.1 INTRODUCTION

सर्वेक्षण (Surveying) वह कला है जिसके द्वारा पृथ्वी की सतह पर विभिन्न वस्तुओं की आपेक्षिक स्थितियों का निर्धारण किया जाता है। इसमें वस्तुओं के बीच की क्षैतिज दूरी (*Horizontal distances*) मापी जाती है और किसी उपयुक्त पैमाने पर एक नक्शा तैयार किया जाता है [इस शाखा में माप केवल क्षैतिज समतल में लिए जाते हैं]।

- **Leveling** पृथ्वी की सतह पर विभिन्न बिंदुओं की सापेक्ष ऊर्ध्वाधर दूरी (*Vertical distances*) को निर्धारित करने की कला है। इसलिए, Levelling में केवल ऊर्ध्वाधर समतल में माप ली जाती है।

वन में सर्वेक्षण (SURVEYING) की आवश्यकता, उद्देश्य और क्षेत्र

सर्वेक्षण (Surveying) और मानचित्र (Map) पठन एक वन सम्पत्ति की सुरक्षा, प्रबंधन और प्रशासन के लिए महत्वपूर्ण उपकरण हैं। एक वन अधिकारी को अक्सर अग्नि-ग्रस्त क्षेत्रों का नक्शा बनाना होता है; वन की सीमाओं को चिह्नित करना और/या जांचना होता है; *Felling Coupes* की योजना बनानी होती है; वृक्षारोपण के नक्शे और स्टॉक नक्शे तैयार करने होते हैं; अतिक्रमण और अवैध कब्जों का पता लगाना और उन्हें ठीक करना होता है; उन क्षेत्रों की योजना तैयार करनी होती है जिन्हें साफ़ करना, बाड़ लगाना या वृक्षारोपण करना होता है; निकासी मार्गों और पथों का सौख्य करना होता है और अपनी ड्यूटी से संबंधित विभिन्न अन्य उद्देश्यों के लिए काम करना होता है।

- वन क्षेत्र का एक स्थलाकृतिक मानचित्र (*Topographic map*) तैयार करना जो उस क्षेत्र के पहाड़ों, घाटियों, नदियों, और वन ग्रामों को दर्शाता है।
- विभाग, ब्लॉक आदि की सीमाओं को दर्शाने वाला एक कैडस्ट्रल मानचित्र (*Cadastral map*) तैयार करने के लिए।
- रोपण, स्टॉक, और प्रबंधन मानचित्र तैयार करना।"
- विभिन्न कार्यालयों, बागान स्थलों और उपलब्ध जल स्रोतों जैसे नदियों, धाराओं आदि के बीच दिशा और दूरी निर्धारित करना।
- वन सड़कों (*Forest roads*) और पुलों (*Bridges*) का निर्माण
- आग से जले हुए क्षेत्रों का नक्शा बनाने के लिए
- वन भूमि पर अतिक्रमण, वन संसाधनों का आवंटन आदि का पता लगाने के लिए।

CHAPTER 3

Chapter outline

3.1 Methods of Linear measurement

3.2 Distance measuring tools

- ✿ Ranging rod
- ✿ Tape
- ✿ Arrow
- ✿ Chains & their types

3.3 Ranging

- ✿ Direct ranging
- ✿ Indirect ranging

3.4 Exercise

LINEAR MEASUREMENTS

3.1 रैखिक मापन (LINEAR MEASUREMENT) के तरीके

- By pacing (चरण) or Stepping (कदम से) – चलने के एक कदम को लगभग 80 सेमी या 2.5 फीट माना जाता है।
- Chaining (श्रृंखलाबंदी)
- Ocular estimation (दृष्टिगत अनुमान)
- Odometer – किसी भी वाहन के पहिए से जुड़ा एक सरल उपकरण।
- Modern tools : RADAR, SONAR, LIDAR, etc.



pacing or stepping



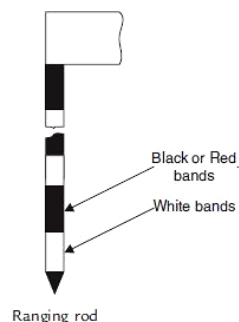
Speedometer



Passometer

3.2 दूरी मापने के लिए आवश्यक उपकरण

- **Ranging Rod** : सीधा रेखा बनाने और सीमाएँ चिह्नित करने के लिए बांस या धातु की एक छड़।
- **Tape** : Cloth or Lenin tape, metallic tape, steel tape, etc.
- **Arrow** : लोहे के तार का उपयोग श्रृंखला रेखा को मापते समय स्पॉट को चिह्नित करके श्रृंखलाओं की संख्या की गणना करने के लिए किया जाता है।
- **Chain** : एक चेन स्टील तार के टुकड़ों का एक जस्ती वलय होता है जो 100 से 150 टुकड़ों के साथ जुड़ा होता है।



Chains के प्रकार

- **Metric chain** : 20 से 30 मीटर लंबी श्रृंखला को 100 खंडों में विभाजित किया गया।
- **Steel band** : 20 या 30 मीटर लंबा स्टील का रिबन
- **Gunter's chain** 66 फीट लंबी होती है और इसे 100 खंडों में विभाजित किया जाता है। इसलिए, प्रत्येक खंड 0.66 फीट का होता है। इसे पहले मील (Miles) और फर्लॉंग (Furlongs) में दूरी मापने के लिए उपयोग किया जाता था।

CHAPTER 4

Chapter outline

4.1 Definition

4.2 Principle

- When chain survey is recommended

- Chain survey is unsuitable for

4.3 Basic terminology

- Offset, its type, Number & Length.

4.4 Equipment used in Chain survey

4.5 Procedure

4.6 Obstacles in Chaining

4.7 Source of errors in chaining

4.8 Advantages & Disadvantages of chain survey

4.9 Exercise

CHAIN SURVEY

4.1 DEFINITION

Chain surveying भूमि सर्वेक्षण की वह विधि है जिसमें केवल चेन की सहायता से रैखिक माप ही लिए जाते हैं और कोई भी कोणीय माप दर्ज नहीं किया जाता है। यहाँ, टाई लाइन और चेक लाइन कार्य की सटीकता को नियंत्रित करते हैं।

4.2 PRINCIPLE

चेन सर्वेक्षण का सिद्धांत त्रिकोणमिति (**Triangulation**) है। इसका अर्थ है कि सर्वेक्षण की आवश्यकता वाले पूरे लक्षित क्षेत्र को कई छोटे त्रिभुजों में विभाजित किया जाना चाहिए जो अच्छी तरह से सुसज्जित (Well-conditioned) होने चाहिए।

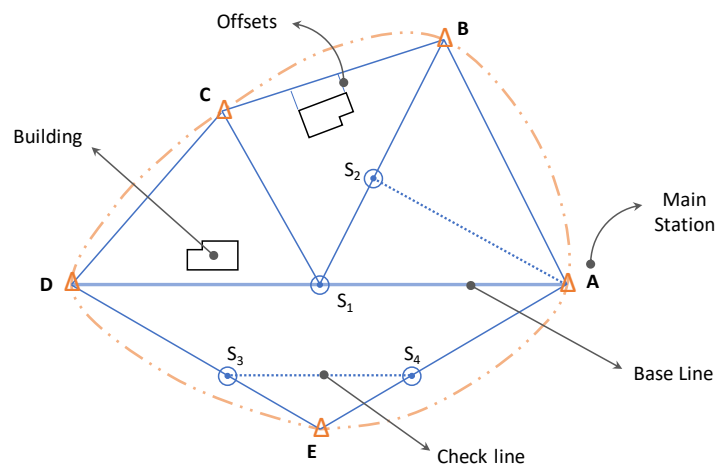


Figure : A network of triangles

A CHAIN SURVEY IS RECOMMENDED WHEN

- जमीन की सतह अधिक या कम समतल है, अर्थात्, नदी के समतल मैदान या घाटियाँ।
- सर्वेक्षण किया गया क्षेत्र छोटा है
- अच्छी तरह से तैयार किए गए त्रिभुज का निर्माण आसान है
- जब हमें छोटे पैमाने का नक्शा चाहिए था।

CHAPTER 5

Chapter outline

- 5.1 Definition
- 5.2 Principle of Compass Survey
- 5.3 Related important terminology
- 5.4 Types of Compasses
- 5.5 Methods of Traversing
- 5.6 Steps for compass survey
 - ✿ Advantages of compass Survey
 - ✿ Source of errors in compass survey
- 5.7 Scope & Application of Compass Survey
 - ✿ Practical Utility of Compass Survey in the Forest
- 5.8 Exercise

COMPASS SURVEY

Chain surveying में, सर्वेक्षण किए जाने वाले क्षेत्र को कई त्रिभुजों में विभाजित किया जाता है। इसलिए, यह विधि समतल भूभाग के छोटे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। जब क्षेत्र बड़ा, उबड़-खाबड़ और कई विवरणों से भरा हुआ होता है या नदी या समुद्र तट का अनुसरण करता है, तो त्रिभुजण (*Triangulation*) (जो श्रृंखला सर्वेक्षण का मूल सिद्धांत है) संभव नहीं है। ऐसे क्षेत्र में, *Traversing* की विधि अपनाई जाती है।

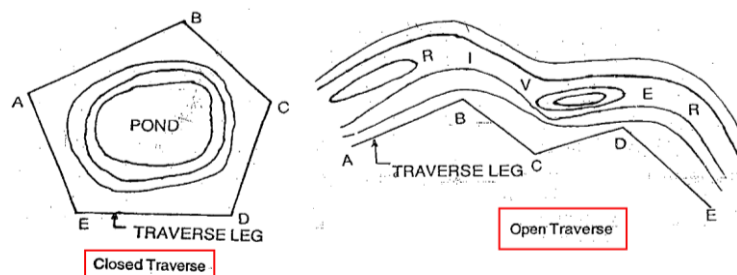
Traversing में, Framework जुड़ी हुई रेखाओं के एक समूह से बना होता है। लंबाई को चेन या टेप से मापा जाता है, और दिशाओं को कोण मापने वाले उपकरणों जैसे कंपास द्वारा पहचाना जाता है। इसलिए, इस प्रक्रिया को *Compass traversing* कहा जाता है।

5.1 DEFINITION

Compass surveying (कम्पास सर्वेक्षण) एक प्रकार का सर्वेक्षण है जिसमें सर्वेक्षण रेखाओं की दिशाओं का निर्धारण चुंबकीय कम्पास से किया जाता है, और सर्वेक्षण रेखाओं की लंबाई को टेप या चेन या लेजर रेंज फाइंडर (Laser range finder) से मापा जाता है।

5.2 PRINCIPLE OF COMPASS SURVEY

Traversing में जुड़ी हुई रेखाओं की एक श्रृंखला शामिल होती है। रेखाओं की दूरी को चेन द्वारा मापा जाता है, और रेखाओं के बीच के कोण की गणना कंपास द्वारा की जाती है।



5.3 RELATED IMPORTANT TERMINOLOGY

- **True meridian** : भौगोलिक उत्तर ध्रुव और भौगोलिक दक्षिण ध्रुव से गुजरने वाली रेखा या समतल को 'True meridian' या 'भौगोलिक मेरिडियन' के रूप में जाना जाता है।

CHAPTER 6

Chapter outline

- 6.1 Introduction
- 6.2 Principle
- 6.3 Accessories of a plane table
- 6.4 Orientation
 - ✦ By Magnetic needle
 - ✦ By Back sighting
- 6.5 Methods of plane tabling
 - ✦ Radiation
 - ✦ Intersection
 - ✦ Traversing
 - ✦ Resection

Special methods

 - ✦ Two-Point Problem
 - ✦ Three-point problem
- 6.6 Source of errors in PT Survey
- 6.7 Procedure of PT Survey
- 6.8 Remarks
 - ✦ Scope of PT Survey
 - ✦ Advantages PT Survey
 - ✦ Disadvantages of PT Survey
 - ✦ Practical application of PT Survey in Forestry
- 6.9 Exercise

PLANE TABLE SURVEY

6.1 INTRODUCTION

Plane table surveying एक ग्राफिकल विधि है जिसमें क्षेत्र अवलोकन और प्लॉटिंग एक साथ किए जाते हैं। Plane table surveying में फील्ड बुक का उपयोग नहीं किया जाता है। यह मुख्य रूप से आंतरिक विवरण भरने के लिए उपयुक्त है जब थियोडोलाइट द्वारा Traversing किया जाता है।

6.2 PRINCIPLE

Parallelism का अर्थ है कि स्टेशनों से कागज़ पर वस्तुओं तक खींची गई किरणें स्टेशनों से जमीन पर वस्तुओं तक की रेखाओं के समानांतर होती हैं। जमीन पर वस्तुओं की सापेक्ष स्थिति का प्रतिनिधित्व कागज़ पर उनके प्लॉट किए गए स्थानों द्वारा किया जाता है।

6.3 ACCESSORIES OF A PLANE TABLE

- **Plane table** : एक अच्छी तरह से सूखी लकड़ी (Well-seasoned) की ड्राइंग टेबल 75 सेमी बाय 60 सेमी के आकार की होती है। मेज की ऊपरी सतह समतल होती है।
- **Alidade** : धातु का पैमाना जिसमें दृष्टि पट्टी लगी हो
 - **Plane Alidade** : लगभग 50 सेमी लंबाई का धातु या लकड़ी का एक ruler होता है।
 - **Telescopic Alidade** : इसमें एक टेलीस्कोप होता है, जो झुकी हुई दृष्टि के लिए या दूरस्थ वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देखने के लिए उपयोग किया जाता है।
- **A spirit level** : एक छोटी धातु की नली जिसमें स्पिरिट का एक छोटा बुलबुला होता है। बुलबुला एक ग्रेजुएटेड कांच की नली के साथ शीर्ष पर दिखाई देता है।
- **Trough compass** : टेबल की दिशा निर्धारित करने के लिए
- **Circular Box Compass** : जिसके केंद्र में एक घूमने वाला चुंबकीय सुई होता है। गोल बॉक्स को एक वर्गाकार आधार प्लेट पर लगाया जाता है।
- **U Fork with plumb bob** : एक लक्षित बिंदु पर समतल मेज को केंद्रित करने के लिए। उपयोग - स्टेशन के ऊपर तालिका (टेबल) को केंद्रित करने के लिए।

CHAPTER 7

Chapter outline

- 7.1 Introduction
- 7.2 Related basic terminology
- 7.3 Levelling Instruments
 - ✿ Dumpy level
- 7.4 Types of levelling Operations
 - ✿ Simple levelling
 - ✿ Differential levelling
 - ✿ Fly levelling
 - ✿ Check levelling
 - ✿ Profile levelling
 - ✿ Reciprocal levelling
- 7.5 Methods of calculation of reduced level

LAVELLING

7.1 INTRODUCTION

LEVELLING पृथ्वी की सतह पर विभिन्न बिंदुओं की सापेक्ष ऊर्ध्वाधर दूरियों (*Vertical distances*) का निर्धारण करने की कला है। इसलिए, **LEVELLING** में, माप केवल ऊर्ध्वाधर तल में ही लिया जाता है।

उद्देश्य (Object)

LEVELLING का उद्देश्य पृथ्वी की सतह पर या उसके नीचे विभिन्न वस्तुओं की सापेक्ष ऊँचाई निर्धारित करना और भू-सतह की Undulation निर्धारित करना है।

महत्व (Importance)

- जलाशयों, बांधों, बैराजों आदि के लिए स्थल निर्धारण करने तथा सड़कों, रेलवे, सिंचाई नहरों आदि के संरेखण को निर्धारित करने के लिए एक समोच्च मानचित्र (*Contour map*) तैयार करना।
- पहाड़ी पर विभिन्न महत्वपूर्ण बिंदुओं की ऊँचाई (*Altitudes*) निर्धारित करने या पृथ्वी की सतह पर या नीचे विभिन्न बिंदुओं के कम हुए स्तरों को जानने के लिए।
- किसी परियोजना (सड़क, रेलवे, सिंचाई नहर आदि) के अनुदैर्घ्य खंड और अनुप्रस्थ खंड तैयार करना ताकि मिट्टी के कार्य का आयतन निर्धारित किया जा सके।
- नए बागवानी स्थल, जल आपूर्ति और जल निकास आदि के लिए *Layout map* तैयार करना।

7.2 RELATED BASIC TERMINOLOGY

- **Level line** : किसी भी समतल सतह पर स्थित रेखा को समतल रेखा कहा जाता है।
- **Horizontal plane** – कोई भी समतल जो समतल सतह के स्पर्शरेखा के साथ है।
- **Vertical Plane** : किसी भी ऊर्ध्वाधर रेखा से गुजरने वाले समतल को ऊर्ध्वाधर समतल कहा जाता है
- **Datum line** : यह एक काल्पनिक समतल रेखा है, जिसके सापेक्ष विभिन्न बिंदुओं की लंबवत (ऊपर या नीचे) दूरियाँ मापी जाती हैं। भारत में, ग्रेट ट्रिग्नोमेट्रिकल सर्वे (GTS) के लिए स्वीकृत डेटम कराची का औसत समुद्र-स्तर (MSL) है।
- **Reduced level* (RL)** : किसी बिंदु की डेटम रेखा के ऊपर या नीचे ऊर्ध्वाधर दूरी को उस बिंदु का Reduced level (RL) कहा जाता है। किसी बिंदु का RL धनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है क्योंकि बिंदु डेटम के ऊपर या नीचे है।

CHAPTER 8

Chapter outline

8.1 Stone

- ✿ Types of rocks
- ✿ Properties of good structural rock

8.2 Bricks

- ✿ Constituents
- ✿ Characteristics of good bricks
- ✿ Classification of Bricks
- ✿ Size of bricks

8.3 Lime

- ✿ Properties
- ✿ Classification
- ✿ Function, Uses & Manufacturing

8.4 Sand

- ✿ Source
- ✿ Characteristics
- ✿ Function
- ✿ Bulking of sand

8.5 Cement

- ✿ Properties
- ✿ Cement v/s Lime

8.6 Mortar

- ✿ Ingredients of mortar
- ✿ Types
- ✿ Function

8.7 Concrete

- ✿ Ingredients
- ✿ Properties
- ✿ Types

8.8 Other building material

- ✿ Asbestos
- ✿ Fly Ash

8.9 Exercise

BUILDING MATERIAL

निर्माण सामग्री (Building materials) इस आधुनिक तकनीकी युग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हालांकि, उनका सबसे महत्वपूर्ण उपयोग निर्माण गतिविधियों में होता है।

8.1 STONE

निर्माण (Construction) में प्रयुक्त पत्थर पृथ्वी की सतह की परत बनाने वाली चट्टानों से प्राप्त होते हैं।

चट्टानों (ROCKS) के प्रकार

- भूवैज्ञानिक (Geological) संरचना के अनुसार: (a) Igneous rock, (b) Sedimentary rock and (c) Metamorphic rock.
- रासायनिक (Chemical) संरचना के अनुसार : (a) Siliceous Rocks, *i.e.*, Granite. (b) Calcareous Rocks, *i.e.*, Limestone. (c) Argillaceous Rocks, *i.e.*, Slate.

अच्छे संरचनात्मक (STRUCTURAL) पत्थर के गुण

- पीसना (Crushing) वाली शक्तियों के विरुद्ध मजबूती
- टिकाऊपन Durability
- कठोरता और मजबूती (Toughness)
- दिखावट (Appearance) : हल्के रंगों वाले पत्थर प्राथमिकता के साथ उपयोग किए जाते हैं।
- उपलब्धता (Availability) : पत्थर के बड़े आकार के खंड आसानी से उपलब्ध होने चाहिए और किफायती होने चाहिए।
- यदि पत्थर को बाहरी सतह (Facework) के लिए उपयोग किया जा रहा हो, तो उसमें पॉलिश और रंग ग्रहण करने की क्षमता होनी चाहिए।
- पत्थर आग प्रतिरोधी होना चाहिए।
- अनाज (ग्रेन) की महीनता।

TYPES OF BUILDING STONES

- Granite
- Basalt
- Limestone & Chalk
- Sandstone
- Laterite

CHAPTER 9

Chapter outline

9.1 Introduction

- Types of buildings
- Components of buildings
- Site selection
- Site preparation

9.2 Building foundation

- Objectives
- Safe bearing capacity
- Loads on foundation
- Footing & Its types
- Causes of foundation failure

9.3 Walls

- Types of walls
- Related terminology
- General principles

9.4 Arches & Lintels

- Terminology
- Types of arches
- Types of lintels

9.5 Roofs & Roof Coverings

9.6 Exercise

BUILDING CONSTRUCTION

9.1 INTRODUCTION

वन प्रबंधकों को विभिन्न स्थानों पर विभिन्न प्रकार के भवन जैसे कार्यालय भवन, स्टाफ क्वार्टर, नर्सरी स्टोर, रेस्ट हाउस आदि का निर्माण करना आवश्यक है। इसलिए इस तरह के भवनों का डिजाइन, निर्माण और रखरखाव उनके कार्यों के बहुत महत्वपूर्ण पहलू हैं जो ठीक से और व्यवस्थित तरीके से किए जाने चाहिए।

TYPES OF BUILDINGS

- Administration buildings
- Residential buildings, *i.e.*, Staff quarters, Hostels,
- Storage buildings, *i.e.*, Nursery storage
- Educational buildings, *i.e.*, Training center
- Forest chaukies

COMPONENTS OF BUILDING

- Sub-structure or foundation** : यह इमारत का निचला भाग है, जो आमतौर पर जमीन के स्तर से नीचे स्थित होता है, जो सुपरस्ट्रक्चर का भार सहन करने वाले मिट्टी तक पहुंचता है।
- Super structure** : संरचना का एक हिस्सा है जो ज़मीन की सतह से ऊपर होता है, और इसका उपयोग उसके नियोजित उद्देश्य के लिए किया जाता है।"

A building has the following components : Foundations, Masonry (Walls & columns), Floor, Roof, Doors & Windows, Stairs, etc.

SITE SELECTION

वन भवन के लिए स्थल के चयन को नियंत्रित करने वाले मुख्य कारक हैं :

- Situation and Accessibility : किसी वन गांव या रणनीतिक स्थानों (Strategic locations), जैसे वाटरहोल, सड़क-रेलवे कनेक्टिविटी, राष्ट्रीय उद्यानों या वन्यजीव अभयारण्यों के प्रवेश द्वार आदि के पास एक जगह का चयन करें।
- Good water supply : निर्माण, नर्सरी और घरेलू उपयोग के लिए।

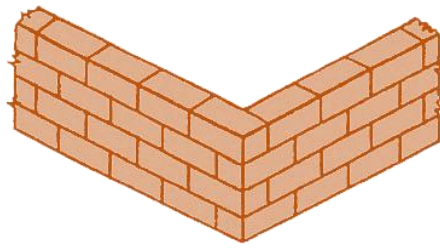
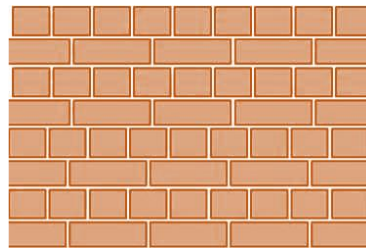
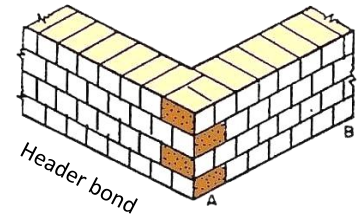


Figure : Stretcher bond

- **Header bond** : इस बंधन की फेसिंग में सभी कोर्स केवल हेडर के रूप में हैं, और ओवरलैप, जो कि ईंट की आधी चौड़ाई का है, क्वॉइन्स पर प्रत्येक वैकल्पिक कोर्स में तीन-चौथाई ईंट को रखकर प्राप्त किया जाता है। इस पैटर्न का उपयोग एक ईंट की मोटाई वाली दीवार के Case में किया जाता है।
- **English bond** : दीवार के सामने वाली ईंटों को हेडर और स्ट्रेचर के वैकल्पिक कोर्स में बिछाया जाता है। हेडर कोर्स की शुरुआत क्वाइन हेडर से की जाती है, इसके बाद क्वीन क्लोजर और उसके बाद लगातार हेडर से जारी रखा जाता है। भारी भार वाली दीवारों के लिए उपयुक्त है।



- **Flemish bond** : जब वैकल्पिक हेडर और स्ट्रेचर को एक ही कोर्स में रखा जाता है, तो प्रत्येक वैकल्पिक कोर्स की शुरुआत क्वोइन हेडर से होती है, जिसके बाद एक क्वोइन क्लोजर आता है ताकि फेस लैप का विकास किया जा सके। प्रत्येक हेडर को ऊपर या नीचे स्थित स्ट्रेचर के संदर्भ में केंद्रीय स्थान प्राप्त होता है।

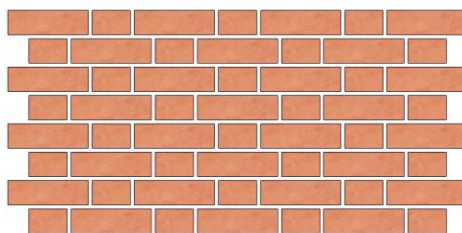


Figure : Flemish bond

TERMINOLOGY USED IN BRICKS MASONRY WORK

- **Course** : ईंटों या पत्थरों की क्षैतिज परत
- **Bed** : ईंटों या पत्थरों का निचला सतह
- **Back** : दीवार का वह आंतरिक भाग जो दिखाई नहीं देता, उसे Back कहा जाता है। Back को बनाने वाली सामग्री को Backing कहा जाता है।

CHAPTER 10

Chapter outline

11.1 Taxonomy

- ✿ Dendrology
- ✿ Systematics

11.2 Types of taxonomy

- ✿ New systematics
- ✿ Taxonomic categories

11.3 Importance of taxonomy

11.4 Identification of species

11.5 Nomenclature

- ✿ ICBN Rule

11.6 System of Classification

- ✿ Artificial system classification
- ✿ Natural system of classification
- ✿ Phylogenetic system of classification

11.7 Exercise

TAXONOMY

10.1 TAXONOMY

Taxis (Arrangement) + nomos (Law)

Taxonomy (जीववर्गीकरण) जीवों की पहचान, नामकरण और वर्गीकरण के सिद्धांतों और प्रक्रियाओं का अध्ययन है।

Taxonomy के महत्वपूर्ण बिन्दु -

- **Identification** : किसी ज्ञात जीव द्वारा किसी जीव को अन्य जीवों से पहचानने और उसे किसी विशेष वर्गीकरण समूह में रखने की प्रक्रिया को **Identification** कहते हैं।
- **Nomenclature** : नियमावली के अनुसार किसी जीव का नामकरण करना **Nomenclature** कहलाता है।
- **Classification** : जीव को कुछ आसानी से देखे जा सकने वाले लक्षणों के आधार पर सुविधाजनक श्रेणियों में वर्गीकृत करने की प्रक्रिया।

Note : **Dendrology** : वृक्षविज्ञान (Dendrology) वानिकी की एक शाखा है जो वृक्षों और अन्य लकड़ीदार पौधों के वर्गीकरण से संबंधित है, जिसमें नामकरण (Nomenclature), वर्गीकरण (Classification), पहचान (Identification) और वितरण (Distribution) शामिल है। (वास्तव में, वृक्षविज्ञान वृक्षों से संबंधित वर्गीकरण की एक शाखा के रूप में कार्य करता है।)

Systematics : वर्गीकरण (Taxonomy) की एक शाखा जीवों की विविधता का अध्ययन करती है और साथ ही उनके शरीर रचना, पारिस्थितिकी, शरीर विज्ञान और जैव रसायन तुलना के आधार पर उनके बीच तुलनात्मक और विकासवादी संबंध स्थापित करती है।

10.2 TYPES OF TAXONOMY

Alpha taxonomy : केवल रूपात्मक लक्षणों के आधार पर जीवों की पहचान और वर्गीकरण को अल्फा वर्गीकरण (Alpha taxonomy) कहा जाता है।

Beta taxonomy : यह न केवल स्थूल रूपात्मक लक्षणों बल्कि आनुवंशिक (Genetic), शारीरिक (Anatomical), कोशिकीय (Cytological), परागवैज्ञानिक (परागण और छिद्र अध्ययन), क्रियात्मक और अन्य लक्षणों को भी शामिल करता है। इसे जैव प्रणाली विज्ञान (**biosystematics**) भी कहा जाता है।

Omega taxonomy : सभी सूचनाओं और प्रकार के डेटा का विश्लेषण और संश्लेषण करके, phylogenetic relationships के आधार पर एक वर्गीकरण प्रणाली विकसित करना।

Some newly developed

CHAPTER 11

Chapter outline

- 12.1 Harbarium
- 12.2 Importance of a herbarium
- 12.3 Herbarium sheet
 - ✿ Types of herbarium sheets
- 12.4 Making of herbarium
- 12.5 Problem in the management of a herbarium
- 12.6 Clonal Parks

HARBERIUM

IFoS 2021 : What are **holotype**, **neotype**, **lectotype** and **syntype** of plant science ? Describe the role of arboreta and clonal parks in conservation of biodiversity (15)

IFoS 2017 : Define **herbarium** and write its **significance**. What are the **steps in establishing herbarium** and which **method of plant classification** is followed in herbarium arrangement? (8 m).

11.1 HARBERIUM

हर्बेरियम (Herbarium) सूखे नमूनों का एक संग्रह है और संदर्भ या अन्य Scientific studies के लिए स्वीकृत वर्गीकरण के क्रम में नमूनों की व्यवस्था है।

- "हर्बेरियम" शब्द का प्रयोग इसके मूल अर्थ में किया जाता है। हालाँकि, आज हर्बेरियम न केवल संरक्षित पौधों के नमूनों तक सीमित है, बल्कि औषधीय पौधों से संबंधित कुछ वनस्पति गतिविधियों और पुस्तकालयों को भी समाहित करता है।
- नमूनों को दबाने और सुखाने की प्रक्रिया संग्रह के लिए विवरण और नमूने की दीर्घायु के संरक्षण में सफल रही है। इस प्रकार संरक्षित पौधे अतीत, वर्तमान और भविष्य के अध्ययन के लिए एक ठोस आधार प्रदान करते हैं।

11.2 IMPORTANCE OF HERBARIUM

- यह पादप सामग्री और आंकड़ों का एक अमूल्य संग्रहालय है।
- यह एक बड़े संग्रह (Storehouse) के नमूनों का भंडार है, इसलिए यह वर्गीकरण जानकारी का स्रोत और अनुसंधान, शिक्षण और सार्वजनिक सूचना के लिए केंद्र बन जाता है।
- Plant kingdom की पहचान और वर्गीकरण के लिए एक मौलिक संसाधन के रूप में कार्य करता है।
- पूर्व-स्थान संरक्षण जीनोटाइप का संरक्षण करता है और खेती की जाति (खेती किए गए स्टॉक) के सुधार के लिए नए आनुवंशिक पदार्थ खोजने का स्रोत के रूप में कार्य करता है।
- हर्बेरियम के टैक्स पौधे के आवास, आदत, स्थानीय नाम, फूलों का रंग और अन्य लक्षण, पौधे के उपयोग, प्रजातियों की आवृत्ति और प्रचुरता आदि के बारे में सभी जानकारी रखते हैं।
- यह भी रूपात्मक विवरण (Morphological description), वितरण सीमा (Range of distribution), विविधता (Variation) और उपयोग शामिल करता है। इस प्रकार, यह वनस्पति, मानव वनस्पति और वनस्पति भौगोलिक अध्ययन आदि के लिए डेटा प्रदान करता है।

ETHNOBOTANY

ETHNO	BOTANY
Means - people, culture, beliefs, aesthetic knowledge as well as practices.	Study of plants

► **NODAL AGENCY :** *Botanical Survey of India*



DEFINITION : Ethnobotany is the "*study of how people of a particular culture or region utilized indigenous (native) plants knowledge through the ages*"

Ethnobotany विज्ञान एक आकर्षक और महत्वपूर्ण क्षेत्र है जो अध्ययन करता है कि किसी खास संस्कृति या क्षेत्र के लोग देशी पौधों के ज्ञान का सदियों से कैसे उपयोग करते आए हैं। यह न केवल पौधों के वैज्ञानिक गुणों, बल्कि उनके सांस्कृतिक, आर्थिक और आध्यात्मिक महत्व पर भी ध्यान केंद्रित करता है।

Since their origins, humans have depended on plants for their primary needs and existence. Plants provide them Roti – Kapda – Makan, Medicine, etc., or even contribute to the air we breathe.

12.1 IMPORTANCE OF ETHNOBOTANY IN INDIAN CONTEXT : Benefits v/s Challenges

- नई चिकित्सा की खोज [Ethnopharmacology] – इसमें एथनो - टॉक्सिकोलॉजी, एथनो - नारकोटिक्स आदि जैसे क्षेत्र भी शामिल हैं।
- भारतीय चिकित्सा प्रणाली में भूमिका - आयुर्वेद, सिद्धा, यूनानी, आदि।
- IPR and Biopiracy
- Conservation of natural resources [Ethnoecology].
- **DISCOVERY OF NEW MEDICINE :** पृथ्वी पर रहने वाली लगभग 265,000 पौध प्रजातियों में से, केवल 0.5% का ही गहन रासायनिक विश्लेषण या औषधीय गुणों का अध्ययन किया गया है। हम ऐसे समय में जी रहे हैं जब वित्त एक चुनौतीपूर्ण समस्या बन गया है, इसलिए शेष प्रजातियों में से प्रत्येक की जैविक गतिविधि की जांच करना असंभव होगा। दूसरी ओर, नई दवाओं की खोज का एथनोबॉटनिकल मार्ग सबसे उत्पादक पौधा जांच विधि साबित हुआ है क्योंकि यह अधिक लक्षित-उन्मुख और पारंपरिक ज्ञान-आधारित है।

IFoS (Botany) 2012 : BOTANY 2012 : Ethnobotany has provided important clues to *discovery of modern drugs*. Give an account of Ethnobotany taking some suitable examples (15 m).

IFoS 2018 : Define ethnobotany. Write in detail about the role of ethnobotany in modern medicine and its approaches to the drug industry (15 m).

IFoS 2016 : The knowledge of ethnobotany helps to identify viable medicinal plants for pharmaceutical industries. Explain (10m).

MEDICINAL & AROMATIC PLANTS

Syllabus : Introduction, nomenclature, habitat, distribution, and botanical features of medicinal and aromatic plants. Factors affecting the action and toxicity of drug plants and their chemical constituents.

MEDICINAL PLANTS

► **BELLADONNA** : *Atropa belladonna* [Solanaceae]

- * उगने का क्षेत्र (Growing Area) : Kashmir + Chakrata (UK)
- * Plant Parts : पत्ते + शीर्ष, जो फूलों के मौसम के दौरान एकत्र किए जाते हैं, जब अल्कालोइड्स की सांद्रता अधिक होती है (0.9 to 1.2 %)
- * Alkaloids : *Atropine* & its isomer *Hyoscyamine* + *Scopolamine* , *Apoatropine*
- * *Atropine* : 'सिम्पैथेटिक नर्वस सिस्टम' को उत्तेजित करता है, जिससे यह अफीम के विषाक्त प्रभाव का प्रतिकार करता है, दमा एवं काली खांसी के उपचार में सहायक होता है, तथा अत्यधिक लार, नासिका स्राव और पसीने को नियंत्रित करता है।
- * *Scopolamine* : 'पैरासिम्पैथेटिक नर्वस सिस्टम' को दमन करता है, जिसके फलस्वरूप सेडेटिव प्रभाव उत्पन्न होता है और मॉर्फिन के साथ मिलाकर 'ट्वाइलाइट स्लीप' उत्पन्न करने में उपयोग किया जाता है।

► **QUININE** : *Cinchona officinalis* [Rubiaceae]

- * Famous for its "Anti-Malaria" property (Other *Plasmochin*, *Quinachrine*)
- * Plant Parts : Stem bark mainly (+ Root bark)
- * Alkaloids : *Quinine* & its isomer *Quinidine*, *Cinconine*
- * *Quinine* : कीटनाशक विशेषता, कपड़े और किताबों की सुरक्षा हेतु उपयोग किया जाता है
- * *Cinconine* : cardiac depressant

► **EPHEDRA** : *Ephedra major* [Ephedraceae] Gymnospermae

- * Plant Parts : सूखे या ताजे तने की शाखाएँ
- * Alkaloid : **Ephedrine** – रासायनिक रूप से एपिनेफ्रिन (एड्रेनालिन) के समान होता है और दमा, ब्रोंकियल खांसी, सर्दी एवं हे फीवर के उपचार में उपयोग किया जाता है।

► **SARPAGANDHA** : *Rauvolfia serpentina* - { Apocynaceae }

- * Plant Parts : Root Bark
- * Alkaloids : **Reserpine** & Reserpinine, **Serpentine** & Serpentinine, **Ajmaline**
- * Snake bite, Epilepsy, High blood pressure, intestinal disorders, stimulate uterine contraction – use in childbirth.

► **ASHWAGANDHA** : *Withania somnifera* - { Solanaceae }

- * Native : India
- * Plant Parts : Dried roots power

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.