

**தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்**  
**தொல்லறிவியல் துறை**  
**தொலைநிலைக்கல்வி இயக்ககம்**  
**முதுநிலை தாவரவியல் - (M.Sc., Botany)**  
**தமிழ்வழி(கல்வியாண்டு 2016-17)**

**பாடத்திட்டம் மற்றும் தகுதிகள்**

மாணவர் இளநிலை தாவரவியல் (B.Sc., Botany) தேர்ச்சியுடன் விருப்பப்பாடம்

**தொடர்பு வகுப்புகள் :** ஒவ்வொரு கல்வியாண்டும் 15 நாட்கள் நடைபெறும்.

**செய்முறைத் தேர்வு :** தமிழ்ப் பல்கலைக்கலைக தொல்லறிவியல் துறையில் நடைபெறும்.

வருகைப்பதிவேடு அவசியம் பராமரிக்கப்படும்.

**தேர்வு :** இரண்டு தேர்வுகள் நடைபெறும்

**பகுதி I :** முதல் ஆண்டின் முடிவில் நடத்தப்பெறும்

**பகுதி II :** இரண்டாவது ஆண்டின் முடிவில் நடத்தப்பெறும்

- மாணவர்கள் முதலாமாண்டு தேர்வின் அடிப்படையிலேயே இரண்டாமாண்டு தேர்வுக்கு அனுமதிக்கப்படுவார்
- செய்முறைத் தேர்விற்போது ஒவ்வொரு மாணவரும் தங்களது ஆய்வுச் சோதனைக்கூட பதிவேடுகளை துறைத்தலைவர் கையெழுத்துடன் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில் தேர்வுக்கு அனுமதிக்கப்படமாட்டார்.

**தேர்வின் திட்டங்கள்**

**M.Sc., முதலாமாண்டு**

பாடம்	பாடப்பொருள்	காலம்	மதிப்பெண்
பாடம் - I	பூஞ்சையியல், பாசியியல் மற்றும் ப்ரையோபைட்(நிலத்தாவரம்)	3	100
பாடம் - II	நுண்ணுயிரியல், தாவர நோய்குறியியல் மற்றும் உயிர் தொழில்நுட்பம்	3	100
பாடம் - III	டெரிடோபைட் (Pteridophyte) பூவாத்தாவரங்கள் Gymnosperms மற்றும் படிமத்தாவரவியல் (Palaeobotany)	3	100
பாடம் - IV	பூக்கும் தாவர உள்ளமைப்பு, கருவியல், பயன்பாட்டுத் தாவர திசு வளர்ப்பு மற்றும் பயன்முறைத் தாவரவியல்(Applied botony)	3	100
செய்முறைத் தேர்வு -I	பாடம் -I மற்றும் பாடம் -II இணைந்தவை	3	80+20=100
செய்முறைத் தேர்வு -II	பாடம் - III மற்றும் பாடம் - IV	3	80+20=100

	செய்முறை நோட்டு (Record) I & II (20 மதிப்பெண் + 20)		
	கூடுதல்		600

மொத்த மதிப்பெண் பகுதி - I =(400+200)

### M.Sc., இரண்டாமாண்டு

பாடம்	பாடப்பொருள்	காலம்	மதிப்பெண்
பாடம் - V	பூக்கும் தாவரங்களின் வகைப்பாட்டியல், பொருளாதாரப் பயன்கள், சுற்றுச்சூழல் உயிரியல், தாவரநில வரைவியல் (Phytogeography) மற்றும் வனவியல்	3	100
பாடம் - VI	செல் உயிரியியல், மரபியியல், தாவரப் பெருக்கம், உயிர்பரிணாமவியல் மற்றும் உயிர் அளவீடு(Biometry)	3	100
பாடம் - VII	இனக்குழுத் தாவரவியல்,(Ethnobotany) உயிரிய விரிமம்(Biodiversity)	3	100
பாடம் - VIII	தாவர உடற்செயலியியல் மற்றும் உயிர் வேதியியல்	3	100
செய்முறைத் தேர்வு -III	பாடம் -V மற்றும் பாடம் - VI (தொடர்பு பாடங்கள்)	3	80+20=100
செய்முறைத் தேர்வு -IV	பாடம் - VII மற்றும் பாடம் - VIII (தொடர்பு பாடங்கள்) பதிவேடு சமர்ப்பித்தல் செய்முறை III & IV(20+50 உலர்த்தாவரம் தாள் 20)[Herbarium sheet] கூடுதல் பகுதி II (400+200) பகுதி - I மற்றும் II 600+600	3	80+20=100
	கூடுதல்		600

குறிப்பு: எழுத்துத் தேர்வு மற்றும் செய்முறைத்தேர்வில் தேர்ச்சியடையாதவர் குறிப்பிட்டப் பாடத்தில் மட்டுமே தேர்வு எழுத அனுமதிக்கப்படுவார். மதிப்பெண் செய்முறைத் தேர்வில் ஒருமுறை மட்டுமே வழங்கப்படும்.

குறைந்த அளவு தேர்ச்சி மதிப்பெண் 50%

முதல் வகுப்பு 60%

தனிச்சிறப்பு 75%

## முதுநிலை தாவரவியல் முதலாமாண்டு பாடத்திட்டம்

பாசிகள்

அலகு I:

பாசிகளின் வகைப்பாடு, அமைப்பு, இனப்பெருக்கம், வாழ்க்கை வரலாறு மற்றும் பரிணாம வளர்ச்சி(குளோரோபைசியே, பெயோபைசியே)

அலகு II:

சிகப்பு மற்றும் நீலப் பச்சைப்பாசியின் அமைப்பு, வாழ்க்கை சுழற்சி, இனப்பெருக்கம், பரிணாமம் சூழல்(ரோடோபைசியே மற்றும் சைனோபைசியே) வளமான மண்களில் பாசிகளின் பங்கு - பாசிகளின் படிமம், பாசிகளின் நிறமி மற்றும் பொருளாதாரப் பயன்கள்.

அலகு III:

**பூஞ்சையியல்** : பூஞ்சை மற்றும் வெளிர் பூஞ்சைகளின் (Lichens) தற்கால வகைப்பாடு, அமைப்பு வாழ்க்கை வரலாறு, பூஞ்சைகளின் சிறப்பு(அலெக்ஸ்சோபோலஸ் மற்றும் மைம்ஸ்(Mims)), மிக்ஸோமைக்கோட்டினா(Myxomycotina), மாஸ்டிகோமைக்கோட்டினா (Masticomycotina), சைகோமைக்கோட்டினா(Zycomycotina), ஆஸ்கோமைக்கோட்டினா(Ascomycotina), பெசிடியேமை-க்கோட்டினா(Basidiomycotina) டியுட்ரோமைக்கோட்டினா (Deuteromycotina) மற்றும் வெளிர் பூஞ்சைகள்(Lichens).

அலகு IV:

இனப்பெருக்கம், உணவு மற்றும் பொருளாதார முக்கிய பயன்கள், பூஞ்சைகளின் சூழ்நிலை(ஹெட்டிரோதாலிஸம்(Heterothallism) பராசெக்ஸுவல் (Parasexual) சுழற்சி, பூ

அலகு V:

பிரையோபைட்

வகைப்பாடு அதன்சிறப்பு(Watson's Schema), தோற்றம், பரிணாமம், அமைப்பு வேறுபாடு, இனப்பெருக்கம்(கேமிட்டோபைட்) அதன்சிறப்பு வகை பிரையோபைட்டாவின் ஸ்போரோபைட் பரிணாம வளர்ச்சி, படிம பிரையோபைட் மற்றும் பொருளாதாரம் முக்கிய பயன்கள்.

**செய்முறைத்தேர்வு**

பாசிகளின் அமைப்பு, இனப்பெருக்கம்

குறிப்பு : அல்வா (Ulva), டெஸ்மிட் (Desmids), வலோனியா (Valonia), எக்டோகார்பஸ் (Ectocarpus), படனியா (Padina), ஜெலிடியம் (Gelidium), அம்பிரா (Amphiroa), மைக்ரோஸிடீஸ் (Microcystis), அனபீனா (Anabaena), சைட்டோனிமா (Scytonema).

பூஞ்சைகள்: அமைப்பு, இனப்பெருக்கம், அதன் பண்புகள்

பெரோனோஸ்போரா (Peronospora), பைட்டோபத்ரா (Phytophthora), பைலோபோலஸ் (Pilobolus), ஈஸ்ட் (Yeast), அஸ்பர்ஸில்லஸ் (Aspergillus), சைலேரியா (Xylaria), பிஸியா(Peziza), மார்ஸில்லா(Marchella), பாலிபோரஸ்(Polyporus), பக்ஸினியா (Puccinia), அல்டர்னேரியா(Alternarial), சர்கோஸ்போரா(Cercospora), புசேரியம்(Fusarium) மற்றும் க்ளோடானியா(Cladonia).

### **ப்ரையோபைட் செய்முறைத்தேர்வு**

அமைப்பு, இனப்பெருக்கம், பண்பு(ரிக்ஸியா(Riccin), டர்சோனியா(Torgiionia), மார்கான்ஸியா(Marchantia), ரிபலியா(Reboulia), பல்லவிசினியா(Pallavicinia), ரிக்கார்டியா(Riccardia), பொர்ல்லா(Porella), ஆன்தோஸோராஸ்(Anthoceros), ஸ்பேகனம்(Sphagnum), போகனேட்டம்(Pogonatum) மற்றும் ப்பியம்(Bryum).

### **பாடம் : II நுண்ணுயிரியல், தாவர நோயியல் மற்றும் உயிரி தொழில்நுட்பவியல்**

அலகு -I

பாக்டீரியா உடல் அமைப்பு, வரலாறு , செல் வகைபாடு, பாக்டீரியல் ஒளிச்சேர்க்கை, கீமோசின்தேட்டிக்பாக்டீரியா, (Chemosyatheric bacteria)Aerobic மற்றும் Anaerobic, சுவாசம்(respiration). பாக்டீரியல் இனப்பெருக்கம், பரவுதல், குறைபாடு மற்றும் இணை. பிளாஸ்மிட் டி.என்.ஏ. (Plasmid DNA அமைப்பு).

அலகு -II

நுண்ணுயிர் ஊடுருவல், வளர்ப்பு, பாதுகாத்தல், சாயம் (Staining) வைரஸ் உடலமைப்பு, பரவுதல் - வெக்டார் உறவு, பொதுப்பண்பு.

### **அலகு III தாவர நோய்**

தாவர நோய்அறிகுறி (கத்திரி, உருளை, நெல், பருத்தி, கடலை, கரும்பு) சிட்ரஸ், உயிரி கட்டுப்படுத்துதல்.

### **அலகு -IV உயிரி தொழில்நுட்பம்**

Principles light phase contrast, Polarization, fluorescence நுண்ணோக்கி. Principles of TEM மற்றும் SEM and application. Electron Microscopy. Microtome Sectioning, permanent slide preparation - Micrometry.

### **அலகு -V : Centrifigation**

Chromotography - TLC, GLC, HPLC, அயனிமாற்றம்

Cytophotometry - Flow CYTOMETRY

Electrophoresis - PAGE and SDS - PAGE

செய்முறை அடிப்படை நுண்ணுயிர் தொழில்நுட்ப விளக்கம் - நுண்ணுயிர்கள் சாயம் - உணவு ஊடகம் வளர்ப்பு (Preparation of culture media). Synthetic and Non- Synthetic. Serial dilution technique. பாக்டீரியா கண்டுபிடிப்பு (identification of bacteria) பூஞ்சை, பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் நோய்.

Fixing embedding and sectioning with microtome, double stained slide preparation with hand mictorome - புரோட்டீன் பிரித்தெடுத்தல்.

### **பாடம்-III டெரிடோபைட், ஜிம்னோஸ்பர்ம் மற்றும் படிமத் தாவரவியல்**

**அலகு -I** டெரிடோபைட் வகைபாடு, தோற்றம்(பரிணாம - (stelar) அமைப்பு, இனப்பெருக்கம் கேமிடோபைட் மற்றும் ஸ்போரோபைட் - வகுப்பு சைலோபைட்டேல்ஸ் (Psilophytales) லைகோபோடியேல்ஸ் (Lycopodiales) லிபிடோடேன்ரேல்ஸ் (Lepidodendrales) மற்றும் காலமிட்டேல்ஸ் (Calamitales).

### **அலகு -II பூவாத்தாவரம்**

டெரிடோபைட் தாவரத்தில் கேமிடோபைட் மற்றும் ஸ்போரோபைட்களின் அமைப்பு, பரிணாமம் மற்றும் இனப் பெருக்கம். வகுப்பு : மார்கியேல்ஸ் (Marattiales), ஆஸ்முண்டேல்ஸ் (Osmundales), பிலிக்கேல்ஸ் (Filicales), மார்ஸிலியேல்ஸ் (Marsileales) மற்றும் சால்வினியேல்ஸ் (Salviniales) வெவ்வேறுவிதமான விதை வளர்ச்சி மற்றும் டெரிடோபைட்களின் பொருளாதாரப் பயன்கள்.

ஜிம்னோஸ்பர்ம் வகைபாடு (Sporang. 1965) காணப்படும் இடம், உடலமைப்பு, உள்ளமைப்பு, இனப்பெருக்கம், உடற்செயலியல். கீழ்க்கண்ட வரிசையின் சிறப்பு:

சைகடப்ஸ்டா [Cycadopsida]

#### **1. Pteridospermales**

Lyginopteridaceae - Lyginopteris.

Medullosaceae - Medullosa, Trigonocarpus

Caytoniaceae - Caytonia

#### **2. Bennettitales**

Cycadeoideaceae - Cycadeoidea

#### **3. Pentoxylales**

Pentoxylaceae - Pentoxylon

#### **4. Cycadeles**

Cycadaceae - Cycas

பூவாத்தாவரங்களின் பொருளாதார முக்கியப் பயன்

அலகு -IV

சில பூவாத்தாவரங்களின் இனவளர்ச்சி (Phylogeny) இனப்பெருக்கம், உள்ளமைப்பு மற்றும் தோற்றம்

Coniferopsida

**1. Cordaitales**

Cordaitaceae - Cordaites, Mesoxylon

**2. Coniferales**

Cupressaceae - Cupressus

Podocarpaceae - Podocarpus

Araucariaceae - Araucaria

**3. Taxales**

Taxaceae - Taxus

**4. Ginkgoales**

Ginkgoaceae - Ginkgo

**5. Gnetales**

Gnetopsida

Gnetaceae - Gnetum

அலகு - V படிமத் தாவரவியல்(Palaeobotany)

பூமிகால அளவு, படிமங்களின் வகை, வயது, படிம எரிபொருள், பாதுகாப்பு, Spores and Pollen grains பற்றிய அறிவு.

செய்முறை:

டெரிடோபைட்:

Psilotum, Rhynia, Lepidodendron, Lepidocarpon, Sphenophyllum, Calamites, Marsilea

பூவாத்தாவரம் ஜிம்னோஸ்பர்ம்: வகைப்படுத்துதல், பண்பு, (Lyginopteris, Heterongium, Medullosa, Lagenostoma, Cycas, Cupressus, Ponocarpus, Araucaria and Gnetum.

பாடம் -IV

பூக்கும் தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு, கருவியியல் திசு வளர்ப்பு, தாவர வளர்ச்சி மற்றும் பயன்முறை தாவரம் : பூக்கும் தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு

அலகு -I

செல்கவர் அமைப்பு, நுனிதிசுக்களின் வேறுபாடு, சைலம், புளோயம் சிறப்பு அமைப்பு- தண்டு, வேர் மற்றும் இலை வாஸ்குலார் வேறுபாடு இலைத்துளை வகை, இரண்டாம் நிலை கேம்பியம், தோற்றம் மற்றும் வகைகள்[Cambial activity - wound healing and grafting] தக்கை கேம்பியம்[Cork Carubium type] வகை. கேம்பியத்தின் பரிணாமத் தோற்றம் , உள்ளமைப்பு தொடர்புடைய சூழ்நிலை மற்றும் வகைபாடு.

கருவியல்: அலகு-II முதிர்ச்சியடைந்த ஆண் / பெண் கேமிட்டோபைட்

மைக்ரோஸ் மற்றும் ஆண் / பெண் கேமிட்டோபைட் வளர்ச்சி. மெகாஸ்போராஜினிஸ்(Megasporogenesis) , கருவளர்ச்சி, இருவித்திலை (Capsella bursa - pastoris) ஒரு வித்திலை(Ottelia), (Polyembryony), Endosperm மற்றும் வகைகள்.

**அலகு III திசு வளர்ப்பு :**

அறிமுகம், திசுவளர்ப்பு, தொழில்நுட்பம், உணவுக் கூழ்மம், தூய்மைப்படுத்துதல், சோதனைத் தாவரம், ஆன்தர் மற்றும் மகரந்தம் வளர்ப்பு, வைரஸ் காலணி, மெரிஸ்டம் வளர்ப்பு.

**அலகு IV தாவர உருவாக்கம்(Developmental botany)**

வெளித்தோற்றம் ஜீன் உருவாக்கம், செல் உட்கருநிலை, மலர்களின் உள்ளமைப்பு நிலை, செல்கவர், வெளித்தோற்றக் காரணி, உள்ளமைப்புத் தோற்றம், floral vascularization, Carpal Polymorphism மற்றும் கிடைமட்ட சூல்.

**அலகு V பயன்பாட்டுத் தாவரம் (Applied botany)**

மா (mango), மல்லிகை (Jasmine) மற்றும் பூ விற்பனை தொழில் நுட்பம், உழவு தொழில்நுட்பம், விதை நேர்த்தி, ஈரப்பதம், விதை நோய்(Pathogens) விதைச்சான்று, ஆய்வு, விதைச் சட்டம், பழம் சேமிப்பு முறை, ஈரப்பதம் மற்றும் தொழில் நுட்பம்.

செயல்முறை:

வேர், நுனிஉள்ளமைப்பு, மென்பதனம் (Maceration) தோல் உரித்தல்தொழில் நுட்பம் (Peeling technique) குழி வகைகள்(Identification of different type of Pits) இரு மற்றும் ஒரு வித்திலைத் தாவர விழுதுகளின்(Aerial root) (Helianthus தண்டு - Cyperus தண்டு இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி((Aristolochia, ஆடுதின்னாப்பாளை), Nyctanthes(பவளமல்லி), Bougainvillea (காகிதப்பூ) , Boerlavia (மூக்கொரட்டை) மற்றும் கணுப்பகுதி உள்ளமைப்பு.

### கருவியல்

கண்ணாடி காட்சி(Slides showing) மகரந்தத்தூள் கரு, கருவளர்ச்சி பை, (Embryo sac.)

கருவளர்ச்சி. Cucurbitaceae - தாவரங்களின் Endosperm மற்றும் உறிஞ்சு உறுப்பு.

### பயன்பாட்டுத் தாவரவியல் :

விதை தூய்மை - பகுப்பாய்வு - விதை ஈரப்பதம் தீர்மானித்தல் - விதை முளைப்புத்திறன்சோதனை விதைத்திடம், வெப்பம் - பழம் முதிர்வு.



## முதுநிலை தாவரவியல்

### இரண்டாமாண்டு

பாடம் -V

வகைப்பாட்டியல், பூக்கும் தாவரங்கள், தாவரங்களின் பொருளாதாரப் பயன்கள், சுற்றுச்சூழல் உயிரியல், தாவர மண்ணியல் மற்றும் வனவியல்.

அலகு -I

பூக்கும் தாவரங்களின் வகைபாடு (By Bentam and Hooker, (உயிரிய வகைபாடு) (Biosystematics) வேதிவகைப்பாட்டியல் (Chemotaxonomy) எண்வகை வகைப்பாட்டியல்(Numerical taxonomy) மற்றும் செல்வகைப்பாட்டியல்(Cytotaxonomy), ICBN(Indian Code of Botanical Nomenclature)

அலகு II

கீழ்க்கண்டத் தாவரக் குடும்பங்களின் உடற்செயல்பாடுகள் பண்புகள் மற்றும் பொருளாதாரப் பயன்கள்.

1. Ranunculaceae	ரனன்குலேசியே
2. Magnoliaceae	மாக்னோலயிசியே
3. Capparidaceae	கப்பாரிடேசியே
4. Caryophyllaceae	கேரியோபில்லேசியே
5. Rutaceae	ருட் டேசியே
6. Rhamnaceae	ராம்னேஸியே
7. Sapindaceae	சாப்பின்டேசியே
8. Rhizophoraceae	ரைசோபோரோசியே
9. Aizoaceae	ஐசோயேசியே
10. Lythraceae	லித்தரேசியே
11. Cucurbitaceae	குக்கர்ட்டேசியே
12. Apiaceae	ஏபியேசியே
13. Rubiaceae	ரூபியேசியே
14. Asteraceae	ஆஸ்திரேசியோ
15. Boraginaceae	பொராஜினேசியே
16. Apocynaceae	அப்போசைனேசியே
17. Solanaceae	சொலனேசியே
18. Acanthaceae	அகாந்தேசியே
19. Verbinaceae	வெர்பினேசியே
20. Lamiaceae	லாமியேசியே
21. Amaranthaceae	அமரான்டேசியே
22. Euphorbiaceae	யுபோர்பியேசியே

23. Archidaceae	ஆர்சிடேசியே
24. Cyperaceae	சைபர்ரேசியே
25. Poaceae	போயேசியே

### அலகு - III

#### தாவரங்களின் பொருளாதாரப் பயன்கள்

உணவுப் பயிர்களின் பொதுப் பண்பு உற்பத்தி மற்றும் பொருளாதாரப் பயன்கள். (பருப்பு தானிய வகை, கொட்டைகள், அரிசிவகை, காய்கறி மற்றும் பழங்கள் எண்ணெய் வித்துக்கள், நறுமணப்பொருட்கள், வியாபாரப் பயிர்கள், கொழுப்பு, நார்கள் மற்றும் உற்பத்தி தாவரங்கள்)

### அலகு - IV

#### சுற்றுச்சூழல் உயிரியல்

சூழ்நிலை சிறப்பு, உயிர்பொருட்கள் மற்றும் உயிரற்றப் பொருட்களின் நிலைபாடு, பல்வேறு சூழ்நிலை மண்டலப் பொருட்கள், உற்பத்தி, வெப்பமண்டல நிலை, உணவு சங்கிலி, உணவு வலை மற்றும் பிரமிடுகள்(கோபுரம்).

சூழ்நிலை மண்டல வாழ்க்கை சுழற்சி, சூழ்நிலை தற்சூழ்நிலையியல், வேறுபாடு, உயிரித்தொகை சூழ்நிலையியல், கூட்டுச்சூழ்நிலையியல்(Synecology), தாவரத்தொகுப்பு(Plant Community)- தாவர நிலை மற்றும் அளவு, சூழ்நிலைத் தொடர், தொடர்வகை நீரேற்றம் மற்றும் வறண்ட நிலை.

பல்வேறு வகையான தூசிகள், உருவாக்கம் நிலை (காற்று, தண்ணீர், மண் மற்றும் ஒலி) அமில மழை, பச்சை கூண்டு விளைவு(Green gas effect) ஓசோன்அடுக்கு ஓட்டை, நிலைபாடு, மாசுக்கட்டுப்பாடு முதல், இரண்டு மற்றும் மூன்றாம் நிலை கட்டுப்பாடு.

### அலகு V

#### காடுகளின் தனித்துவம்(Elementary of Forestry)

தாவர அமைவிடம் மர வளர்ச்சிதொழில்நுட்பம், காடுகளின் வகை மற்றும் காட்டுயிர்களின் பாதுகாப்பு.

தாவரங்களின் அமைவிடம் : தாவர அடிப்படை அமைவிடம் - தொடர் மற்றும் தொடர் காணப்படும் இடத்தின்நிலைப்பாடு. மரவளர்ப்பு: காடுகளின் பயன்பாடு, தென்னிந்தியாவின் பயன்படும் மரக்கட்டைகள். இந்தியாவில் காடுகளின் வகை - சமூகக்காடுகள், கிராமப்பகுதிகளின் காடுகள், பண்ணைக்காடுகள், மற்றும் வீட ட சுற்றியக் காடுகள். காடுகள்: அழிந்துவரும் நிலையிலுள்ள சிற்றினங்கள், பாதுகாப்பு முறைகள் அவற்றின் முக்கியத்துவம் - பாதுகாப்பு.

செய்முறை : வகைப்பாட்டியல்: குறிப்பிட்டத் தாவரக்குடும்பங்களின் நிலைபாடு - இருபெயரிடும் முறை - தாவரங்களின் பொருளாதார பயன்கள் : தாவர பேரினம் மற்றும்சிற்றினங்களை அடையாளப்படுத்துவது, பயனுள்ளப்பகுதி பகுத்தறிவது: கால்கோண

முறை (quadrant method): நீளவாக்கில் பிரிப்பது, வரிசைப்படுத்துவது மற்றும் இருப்பிரிவுகளாகப் பிரிப்பது. இன வாரியாக பிரிப்பது.

(a)மாசுபடுத்தல்,(b)தூசுபடிவதால் தாவரங்களின் விளைவுகளைக் நச்சுக் கொல்லியின் விளைவு(DDT) தொழிற்சாலை நீர்க்கழிவு - விதை முளைப்புத்திறன், தாவரங்களின் படிந்த தூசு அளவுகளின் தாவரங்களின் சூழல், தண்ணீர் பகுப்பாய்வு, மின்சாரம் கடத்தும் திறன்(EC) நீர் கலக்கம், தண்ணீர் - pH மற்றும் உயிரியல் ஆக்ஸிஜன் தேவை(BOD- Biological Oxygen Demand) நைட்ரேட் மற்றும் சல்பேட் அளவுகள் கண்டுபிடிப்பது.

பாடம் -VI

செல்உயிரியல், மரபியல், தாவரப் பெருக்கம், பரிணாமம், உயிரியல் மற்றும் உயிரி அளவீடு (Biometric):

**அலகு I செல் உயிரியல்:**

செல் அமைப்பு, குரோமோசோம்கள் மாற்றம் வளர்ச்சி, முக்கியத்துவம். (புரோகேரியோட்டிக் உயிர் வேதியியல் மற்றும் உட்கருவின் அமைவிடம், நுக்ளியல் நார்கள குரோமோசோம் மாற்றம்(மைட்ஸிஸ்மற்றும் மையாஸிஸ்) செல்லின் பன்முகத் தன்மை. செல்களின் பன்மடியினங்கள்(polyploids) செல்லின் பன்மடியினங்கள்(Cytology of Polyploids( செல்லின்வகைப்பாட்டு தொடர்புகள்Cytology in relation to taxonomy)

அலகு -II

மரபியல்: மெண்டலின் மரபு - பாலினத் தொடர்பு - குரோமோசோம் வரைபடம், மரபுவழித் தோற்றம், திடீர்மாற்றம்

மெண்டலின் ஜீன் வகை - பெருக்கம், பால் தொடர்பு, குரோமோசோமல் கொள்கை - டி.என்.ஏ. ஜீன் பொருட்கள்- திடீர் மாற்றம். நுனி- தூண்டுதல் மாற்றம் குன்றல் பிரிவு மாற்றம்.

அலகு - III

தாவரப்பெருக்கம்(Plant Breeding)

பூக்கள் அமைப்பு மற்றும் இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பம். பூக்களின் அமைவு பண்பு அதன் பெருக்கம். இனப்பெருக்க முறைகள் தன்மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் அயல்மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் உடலமைவு இனப்பெருக்கம்- தேர்வு முறைகள்

அலகு - IV

உயிர்த் தோற்றம் மற்றும் பரிணாமம்

உயிர்த் தோற்றம், வளர்ச்சி மூலக்கூறு பரிணாமம் உயிர் வேறுபாடு , தோற்றத்தின் தற்காலக் கொள்கை

அலகு- VI

உயிர் அளவீடு (Biometric)

மாதிரி நுட்பம் sampling techniques, அதிர் வெண் பங்கீடு (frequency distribution), உருவாக்குதல் தோற்றம், அளவுகள் (mean, median, mode) நிலைபாடு விளக்கங்கள் மற்றும் ஈருறுப்புத் தொடர் நிலை (Binomial and normal distribution)

செய்முறை:

செல்களின் மைட்டாஸிஸ் மற்றும் மையோசிஸ் காட்சிப்பெருக்கு(Squash and Smear techniques) குரோமோசோம் பெருக்கம் மற்றும் காட்சித் தயாரிப்பு(Permanent slide preparation)

மரபியல் தோற்றம், பெருக்கம், பால் நிர்ணயித்தல்.

தாவரப் பெருக்கம் கலவை பெருக்க தொழில்நுட்பம், உடலமைப்பு இனப்பெருக்கம், ஒட்டுக்கட்டுதல், மொட்டுகள்சேகரிப்பு, அடுக்கு முறை ஒட்டுக்கட்டுதல்(Layering, budding and grating)

**பாடம் - VII இனக்குழுத் தாவரம்(Ethnobotany), உயிர் பெருக்கம்(Biodiversity):**

இனக்குழுத் தாவர வகைப்பாடு செடி , கொடி,பூ, இலை, வேர் தண்டு , காண், கனி, விதை, பட்டை அமைவிடம், பயன்பாட்டுத் தாவரங்கள், பாகங்கள் பயன்படுத்தும் முறைகள் தீர்க்கும் நோய்கள். உயிரிய பெருக்கம் தாவரப் பெருக்கம், உயிரிய பாதுகாப்பு முறைகள், பயன்கள், வாழ்க்கை சுழற்சி மற்றும் வளங்கள்.

செய்முறை:

இனக்குழுத் தாவரங்கள் வகைப்பாடு, தீர்க்கும் பயன்,(வேர், தண்டு, இலை, பூ, விதை, பட்டை) உயிரிய பெருக்கம் (வைரஸ் முதல் மரங்கள் வரை)

**பாடம் VIII தாவர உடற்செயலியல் மற்றும் உயிர் வேதியியல்**

அலகு -I

செல்களில் நீர்மம், மண், தாவர வளிமண்டல நீர்ம நிலைபாடு, தண்ணீர் நீராவிப்போக்கு, ஆவியாதல், இலைத்துளை மற்றும் அதன்வேலை இலைத்துளை(Stomata ) தாது உப்புகள் மைக்ரோ மற்றும் மேக்ரோ உணவுகள் நீரேற்றம்.

அலகு II

ஒளிச்சேர்க்கை, பச்சையம் அமைப்பு, வேலை மற்றும் நிறமிகள், ஒளி அமைவு முறை I மற்றும் II எலக்ட்ரான் ஓட்டம், கார்பன் மாற்றம் C<sub>3</sub>,C<sub>4</sub> மற்றும்CAM, குழுக்கோஸ் ஆக்ஸிடேசன் நைட்ரஜன் மாற்றம், கர்ப் சுழற்சி (Kreb's Cycle) முடிச்சு தாவரங்கள் காண் உயிர்கள் நைட்ரஜன் அளவு (Rhizobium) Symbiosis.

### அலகு III

தாவர வளர்ச்சி , முன்னேற்றம், வளரியல்பு, உடற்மாற்றம், வளர்ச்சிக் காரணிகள், வளர்ச்சி தூண்டிகள் ஆக்ஸின்(Auxins) ஜிப்பர்லின்(Gibberellins) சைட்டோகைனின்(Cytokinins), அப்சிக் அமிலம்(Abscic Acid) ஒளிக்காலம்(Photoperiodism) பூக்கும் அமிலம் Vernalization mechanism தாவர நிறமி மற்றும் செயல்பாடு தாவர இலை உதிர்வு (Plant Senescence) பழம் முதிர்வு, முளைத்தல், Dormancy வகைகள் மற்றும் Stress Physiology(உற்செயல் அழுத்தம்).

### அலகு - IV உயிரி வேதியியல்:

உயிர்வினையாற்றலியல்(Bioenergetics), சார்பில்லா திறன்(Free energy), திறன் மாற்றம், ஆக்ஸிசனேற்றம், pH மற்றும் Buffer தாங்கும் நொதிகள் வகை இயற்கை வேதியியல் அமைப்பு மற்றும் பண்புகள்.

### அலகு - V

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் செயல்பாடு, பொதுப்பண்பு, ஒற்றை சர்க்கரை, பல்சர்க்கரைடுகள், புரதங்களின் உயிர்வினையூக்கி, கொழுப்பு - வகைபாடு, பொதுப்பண்பு, அமைப்பு, கொழுப்பு அமிலங்கள், Glyoxylate சுழற்சி மற்றும் பங்கு - புரதம் வகைபாடு , அமைப்பு மற்றும் புரதத்தின் வேதிபொருட்கள் அமினோ அமிலம், சார்பில்லா அமினோ அமிலம் (Free amino acid) புரதச்சிதைவு, அல்கலாய்டு மற்றும் பிளவனாய்டுகள்

### செய்முறைத்தேர்வு

பிளாஸ்மோலைட்டிக் முறை(Plasmolytic method) கிராவிமெட்ரிக்(Gravimetric method) வாலிமெண்ட்ரிக் முறை(Volumetric method) ஒற்றைநிற ஒளிச்சேர்க்கை(monochromatic light) ஒளிச்சேர்க்கையின்கார்பன்டை ஆக்ஸைடு விளைவு, பச்சையம் நிறமி பிரித்தெடுத்தல்(Paper chromatography) பச்சையம் அளவு கண்டுபிடித்தல்(Arnon's method).

### உயிர் வேதியியல் :

pH தாள், pH அளவு மாணி பல வகை சம நிலைப்படுத்தும் கரைசல் (Buffer Solution) தயாரித்தல் . உருளைக்கிழங்கு ஸ்டாச்ட் உறிஞ்சுதல் - கார்போஹைட்ரேட் சோதனை. கொழுப்பு, அமினோ அமில சோதனை.

