USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Ministry of Environment, Forest and Climate Change

ICAR CAFRI

CIFOR World Agroforestry

# ఉత్తమ నర్సరీ నిర్వహణ ద్వారా నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రి:

## ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ యొక్క విజయవంతమైన పర్యావరణ మరియు ఆర్థిక పర్యావరణ వ్యవస్థకు పునాది

# విషయ సూచిక


| | |
|---|---|
| ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ యొక్క పరిచయం | 3 |
| నర్సరీలు: నాణ్యమైన నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడానికి కీలకం | 4 |
| నాణ్యమైన నర్సరీ నిర్వహణ | 6 |
| నర్సరీ మొక్కలను బదిలీ చేయడానికి మార్గదర్శకాలు | 10 |
| నాణ్యమైన మొక్కల పెంపకం కోసం ఉత్తమ పద్ధతులు | 12 |
| ప్లాంటేషన్ విజయాన్ని నిర్ధారించే పద్ధతులు | 14 |
| వృక్షసంపద వ్యాప్తి కోసం మాతృక సామగ్రీని ఎంచుకోవడం | 16 |
| పండ్ల మొక్కలలో విజయవంతమైన అలైంగిక వ్యాప్తి కోసం ఉపాయాలు | 18 |
| అంటుకట్టే పద్ధతులు | 20 |
| భారతదేశంలో అటవీ యేతర చెట్ల పెంపకం (TOFI) కార్యక్రమం | 24 |
| అనుబంధం | 26 |
| కృతజ్ఞతలు | 30 |

# ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ ఉత్తమ నర్సరీ నిర్వహణ ద్వారా నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీ:

## ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ యొక్క విజయవంతమైన పర్యావరణ మరియు ఆర్థిక పర్యావరణ వ్యవస్థకు పునాది

వాతావరణం మరియు మార్కెట్ల నుండి అంతరాయాలు ఎక్కువగా జరిగే అవకాశం ఉన్న ప్రపంచంలో ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ ఆర్థిక మరియు పర్యావరణ సుస్థిరతను పెంచడానికి అవకాశాలను అందిస్తుంది. ఇది చెట్లు, పొదలు, పంటలు మరియు పశువులను బలమైన మరియు నిలకడగల పరిష్కారాలను అందించే మార్గాలతో సమ్మిళితం చేయడం ద్వారా జరుగుతుంది. ఏది ఏమైనప్పటికీ, అగ్రోఫారెస్ట్రీ వ్యవస్థ విజయవంతం కావడానికి, మేలు రకాల చెట్లు అలాగే మంచి నాణ్యత కలిగిన పొదలను కలిగి ఉండటం చాలా ముఖ్యం, తద్వారా సమ్మేళనం యొక్క ప్రయోజనాలు పూర్తిగా గ్రహించబడతాయి.

నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీ (QPM) అనేది విత్తనాలు, మొలకలు లేదా అధిక-నాణ్యత మరియు ఆరోగ్యకరమైన పంటల ఉత్పత్తిని నిర్ధారిస్తూ కావాల్సిన లక్షణాలను ప్రదర్శించే మొక్కల సామగ్రిని సూచిస్తుంది. నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీ యొక్క లక్షణాలు పంట రకాన్ని బట్టి మారవచ్చు, కానీ సాధారణంగా వ్యాధి నిరోధకత, అధిక దిగుబడి సామర్థ్యం, ఏకరీతి, శక్తి మరియు జన్యు స్వచ్ఛత వంటి లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది. నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీని ఉపయోగించడం సరైన పంట దిగుబడిని సాధించడానికి, తెగుళ్ళ ప్రభావాన్ని తగ్గించడానికి అలాగే అగ్రోఫారెస్ట్రీ సమగ్ర విజయాన్ని ప్రోత్సహించడానికి చాలా కీలకమైనది.

ఈ డాక్యుమెంట్ రైతులు, నర్సరీ నిర్వహించేవారు, వ్యవసాయ విస్తరణ ఏజెంట్లు మరియు ఇతర వాటాదారుల ప్రయోజనార్థం నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీ యొక్క ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణ కోసం సమగ్ర మార్గదర్శకాలను అందించడానికి రూపొందించబడింది. ఇది విజయవంతమైన అగ్రోఫారెస్ట్రీ పద్ధతుల కోసం నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీ (QPM)ని ఉపయోగించడం యొక్క ప్రాముఖ్యతను అన్వేషిస్తుంది అదేవిధంగా అవసరమైన QPMని ఉత్పత్తి చేయడంలో నర్సరీల కీలక పాత్రపై దృష్టి సారిస్తుంది. QPMని ఉపయోగించడం వలన ఏకరీతి, ఆరోగ్యకరమైన మరియు వ్యాధి-రహిత మొక్కల పెరుగుదల అవకాశాలు మెరుగుపడతాయి. శిక్షణ పొందిన పరిజ్ఞానం ఉన్న సిబ్బందిచే నడపబడుతున్న నర్సరీలు ప్రామాణికమైన నమూనాలతో అమర్చబడి మొక్కలు మార్పిడికి సిద్ధమయ్యే వరకు వాటిని పోషించడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి. ఈ డాక్యుమెంట్ సమర్థవంతమైన నర్సరీ నిర్వహణ పద్ధతులను కూడా పరిశీలిస్తుంది.

# నర్సరీలు:

## నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడానికి కీలకమైనవి

### నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడంలో నర్సరీల ప్రాముఖ్యత

విత్తనాల నుండి లేదా ఏపుగా పెంచడం ద్వారా స్థిరమైన, బలమైన మరియు వ్యాధి-రహిత మొక్కలు నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడం ద్వారా, నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రి (QPM) ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ విజయానికి చాలా ముఖ్యమైనది. ఎదిగిన మొక్కల ఆరోగ్యం మరియు నాణ్యతను మెరుగుపరచి అధిక ఉత్పాదకత వైపు మళ్ళించడమే ప్రధాన లక్ష్యం. ప్రామాణిక లేఅవుట్‌లు, మౌలిక సదుపాయాలు మరియు అవసరమైన సౌకర్యాలతో ప్రత్యేకంగా రూపొందించిన స్థలాల ద్వారా ఈ లక్ష్యాన్ని సాధించడంలో నర్సరీలు ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి. పొలంలో నాటడానికి తగిన పరిమాణాన్ని చేరుకునే వరకు మొక్కల పెంపకానికి అంకితమైన శిక్షణ పొందిన నిపుణులను సిబ్బందిగా కలిగి ఉంటాయి.

క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే, QPMని **ఉపయోగించడం వలన మొక్కల నాణ్యత** మరియు **ఉత్పాదకత** పెరుగుతుంది, ఇది వాటాదారుల ప్రయోజనాలను నిర్ధారిస్తుంది ఎందుకంటే ఇందులో ఇవి ఉంటాయి:

- **వృక్షసంబంధమైన మొలకల** ద్వారా **విత్తనాల** నుండి మొక్కలను పెంచడం
- మొక్క యొక్క **శారీరక నాణ్యత** లేదా శక్తి మరియు దాని పెరుగుదల సామర్థ్యాన్ని మెరుగుపరచడం
- తెగుళ్లు మరియు వ్యాధికారక క్రిములు లేకుండా ఉంచడం ద్వారా **మొక్క యొక్క ఫైటోసానిటరీ నాణ్యతను** నిర్వహించడం

# నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రీని ఉత్పత్తి చేయడానికి కీలక దశలు

## 1. పరిజ్ఞానం:

- విజయవంతమైన అగ్రోఫారెస్ట్రీ పద్ధతులకు నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రికి సంబంధించిన పరిజ్ఞానాన్ని విస్తరించడం చాలా కీలకం.

## 2. సకాలంలో విత్తడం & మొలకల ఉత్పత్తి:

- విత్తనాలను విత్తడానికి మరియు మొలకల ఉత్పత్తికి సమయపాలన చాలా ముఖ్యమైనది.
- మొక్కలు సరైన సమయంలో సరైన పరిమాణాన్ని చేరుకోవాలి, ఇది మొక్కల జాతులు, స్థల పరిస్థితి మరియు నాటే ప్రయోజనాన్ని బట్టి మారుతూ ఉంటుంది.

## 3. నాటడానికి సిద్ధం

- నాటడం విజయవంతం కావడానికి వర్షాకాలం ముందు మార్పిడికి అనువైన మొక్కలను సిద్ధం చేయాలి
- పెరుగుదల. నైరుతి రుతుపవనాల పరిధిలోకి వచ్చే ప్రాంతాల్లో జూలైలో మరియు ఈశాన్య ప్రాంతాలలో అక్టోబర్‌లో రుతుపవనాలు ప్రారంభమవుతుంది.

*ప్రతి 100,000 మొలకల ఉత్పత్తికి నర్సరీ యొక్క ప్రాంతం హెక్టార్లుగా ఉండాలి, 1,000 మొలకలకు రోజుకు 200 లీటర్ల నీరు సరఫరా చేయబడాలి.*

## నాణ్యమైన

# నర్సరీ - నిర్వహణ

నర్సరీలు కోరుకున్న నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడానికి, వారు నమూనా, మౌలిక సదుపాయాలు, సిబ్బంది మరియు నిర్వహణ పరంగా కొన్ని ఉత్తమ పద్ధతులను అనుసరించాలి లేదా స్వీకరించాలి అలాగే మొలకల పెంపకం మరియు అమ్మకం లేదా పంపిణీకి ఉపయోగించే పద్ధతులను అనుసరించాలి. సమర్థవంతమైన నర్సరీ నిర్వహణను నిర్ధారించడానికి కీలకమైనది వారి రిజిస్ట్రేషన్ లేదా నియంత్రణ సంస్థ లేదా ప్రభుత్వ ఏజెన్సీతో గుర్తింపు. ఉదాహరణకు, హార్టికల్చర్ నర్సరీలు నేషనల్ హార్టికల్చర్ బోర్డులో నమోదు చేసుకోవాలి. ఇటీవల, ICAR-CAFRI ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ నర్సరీల కోసం గుర్తింపుకు సంబంధించిన ప్రోటోకాల్‌ను కూడా జారీ చేసింది (ICAR-CAFRI, 2023). ఈ ప్రక్రియ ద్వారా, నర్సరీలు ప్రామాణిక నిర్వహణ విధానాలు, నాటడానిక సంబంధించిన ప్రోటోకాల్‌లు మరియు మొలకల మార్పిడి కోసం పరిమాణాత్మక ప్రమాణాలు వంటి నిబంధనలు మరియు మార్గదర్శకాలతో సహా సమాచార వనరులను కూడా పొందగలవు. అదేవిధంగా, నర్సరీలు స్థానిక మొక్కల యొక్క మనుగడ, తగిన నేల రకం మరియు నాణ్యత అలాగే ఏపుగా ఉండే మొక్కల సామగ్రిని సమర్థవంతంగా ఉపయోగించడం వంటి సాంప్రదాయకంగా నాటే పరిజ్ఞానాన్ని గుర్తించడానికి స్థానిక పరిజ్ఞానాన్ని పొందగలవు.

## ఉత్పత్తి చేయబడిన నర్సరీలు మరియు మొక్కల కోసం సాధారణమైన నాణ్యత ప్రమాణాలు

### 1. జాతుల ప్రాధాన్యత:

- పర్యావరణ అనుకూలత మరియు జీవవైవిధ్యాన్ని పెంపొందించే స్థానిక లేదా ప్రాంతీయ జాతుల వినియోగానికి ప్రాధాన్యత ఇవ్వండి లేదా పెద్ద ఎత్తున ఉత్పత్తికి డిమాండ్ ఉన్న అన్యదేశ జాతులు వినియోగించండి.

### 2. ఒకేరకం మార్గదర్శకాలు:

- అంతటా ప్రామాణిక నాణ్యతను నిర్ధారించడానికి స్థిరమైన మార్గదర్శకాలకు అనుగుణంగా అన్ని నర్సరీలను నియంత్రించండి.

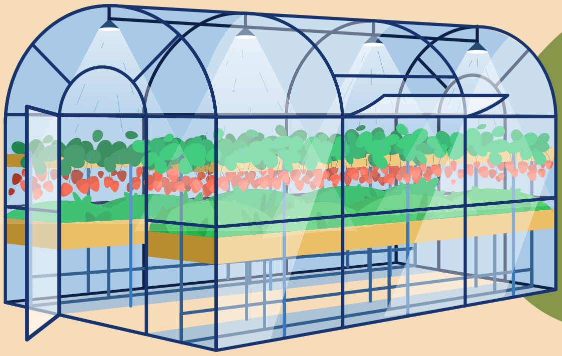
### 3. సోర్సింగ్ రికార్డులు తప్పనిసరి:

- నిల్వ ఉన్న సామగ్రీ యొక్క మూలాన్ని పారదర్శకంగా ట్రాక్ చేయడం మరియు నాణ్యత నియంత్రణను నిర్ధారించడం కోసం సోర్సింగ్ రికార్డులను నిర్వహించండి.

### 4. నర్సరీల వెబ్ పోర్టల్:

- నమోదిత నర్సరీలు, QPM లభ్యత, ధర మరియు జన్యు పరివర్తన వివరాలను కలిగి ఉన్న నర్సరీ సమాచారంతో వెబ్ పోర్టల్‌ను సృష్టించండి.

# ఆరోగ్యకరమైన మరియు నాణ్యమైన నర్సరీ మొక్కలను పెంచడం



### 1. రూటింగ్ మాధ్యమం & సౌకర్యాలు:

- రూటింగ్ మాధ్యమం మరియు సాంకేతికతలపై శ్రద్ధ వహించండి. సిఫార్సులను అనుసరించండి మరియు ఉత్తమ ఫలితాల కోసం మిస్ట్ ఛాంబర్‌లు, కోల్డ్ ఫ్రేమ్‌లు, షేడ్ నెట్ హౌస్‌లు మరియు ప్రేరేపిత రూటింగ్ వంటి సాంకేతికతలను ఉపయోగించండి.

### 2. ఆకు స్వరూపం మరియు బలమైన పెరుగుదల:

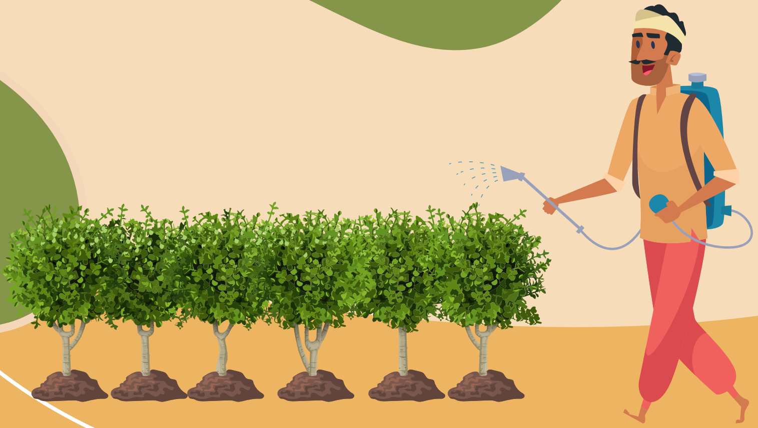
- ఆరోగ్యకరమైన ఆకులతో పోలిస్తే భిన్న ఆకారంలో ఉన్న లేదా భిన్న రంగులో ఉన్న ఆకుల సూచనలను తనిఖీ చేయండి.

### 3. సమాన కాండం మరియు వేరు నిష్పత్తి:

- మొక్కల ఆరోగ్యం మరియు విజయవంతమైన మార్పిడిని నిర్ధారించడానికి సరైన కాండం:వేరు నిష్పత్తిని నిర్వహించడం చాలా ముఖ్యం.

### 4. వృక్షసంబంధిత చర్యలు:

- వ్యాధి మరియు తెగుళ్లు లేని మొక్కల నాణ్యతను నిర్వహించడానికి తగిన చర్యలు తీసుకోవడం.



## 5. పోషకాల సమతుల్యత & జీవ సంబంధ ఎరువులు:

- పోషకాలను సరైన మరియు సమాన మార్గంలో వర్తింపజేయడం అనేది సుస్థిరమైన మొక్కల ఆరోగ్యానికి మూలం.

## 6. సరైన పెంపకం:

- జాతులు మరియు ప్రయోజనం కోసం సరైన పెంపకం పద్ధతులను అనుసరించండి.
- ప్రభావవంతమైన మరియు సమర్థవంతమైన పెంపకం పద్ధతుల పరిజ్ఞానం అవసరం.
- విజయవంతమైన పెంపకం కోసం తగిన మొక్కల భాగాలను ఉపయోగించండి.

## 7. కాయ వేరు కాండం సజాతీయత:

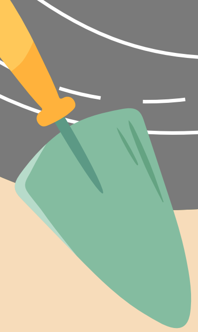
- క్లోనల్/ఏపుగా పెంచిన మొక్కలను ఉపయోగించడం ద్వారా సజాతీయతను కొనసాగించాలి.
- క్లోనల్/ఏపుగా పెంచిన మొక్కలు సజాతీయతకు అనుకూలంగా ఉంటాయి.

## 8. ఆరోగ్యకరమైన అంటుకట్టే సాంకేతికత:

- విజయవంతమైన ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ పద్ధతులకు నాణ్యమైన మొక్కలు నాటే సామగ్రికి సంబంధించిన పరిజ్ఞానాన్ని వ్యాప్తి చేయడం చాలా కీలకం.

## 9. కణజాలల ద్వారా పెంచిన మొక్కలను అలవాటు చేయండి:

- కణజాలల ద్వారా పెంచిన మొక్కలను అలవాటు చేయడం విజయవంతమైన మార్పిడి కోసం వాటిని సిద్ధం చేస్తుంది.



# నర్సరీ మొక్కలను బదిలీ చేయడానికి మార్గదర్శకాలు

నర్సరీ మొక్కలను సమర్థవంతంగా బదిలీ చేసేందుకు వేరు యొక్క అభివృద్ధిని ప్రేరేపించి వాటిని అనేకసార్లు మార్పిడి చేయడం అవసరం. చొచ్చుకుపోకుండా నిరోధించడానికి వేరును కత్తిరించడం, జాతులను నిర్దిష్టంగా ఎత్తిపెట్టే ప్రమాణాలకు కట్టుబడి ఉండటం మరియు బదిలీ తర్వాత ఆరోగ్యకరమైన రూపాన్ని నిర్ధారించడం చాలా అవసరం. ఈ పద్ధతులు మొక్క యొక్క దృఢమైన పెరుగుదలను నిర్ధారిస్తాయి మరియు కొత్త వాతావరణంలో మనుగడ సాగించే సామర్థ్యాన్ని మెరుగుపరుస్తాయి.

### 1. నారును అనేకసార్లు మార్చడం:

- నారు/మొలకలను 2-3 సార్లు మార్చడం వల్ల వేరు యొక్క అభివృద్ధి మరియు మెరుగైన పెరుగుదలను ప్రోత్సహిస్తుంది.

### 3. వేరును కత్తిరించడం:

- పాలీబ్యాగ్‌లు/రూట్ ట్రైనర్‌లలో వేర్లను కత్తిరించడం వల్ల భూమిలోకి వేరు చొచ్చుకుపోకుండా చేస్తుంది.

### 2. మొక్కలను ఎత్తిపెట్టడానికి సంబంధించిన వివరాలు:

- వయస్సు, పరిమాణం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకొని తగిన ప్రమాణాలను అనుసరించడం అవసరం.

### 4. ఆరోగ్యకరమైన రూపం:

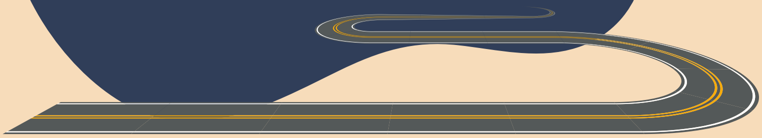
- మొలకలను మార్చిన తర్వాత ఆరోగ్యంగా కనిపించాలి మరియు ఎండిపోవడం, పసుపు రంగులోకి మారడం, వాడిపోవడం వంటి లక్షణాలు కనిపించకూడదు.

# నర్సరీ మొక్కలను రవాణా చేయడం

నర్సరీ మొక్కలను రవాణా చేస్తున్నప్పుడు, సురక్షితమైన మరియు వేగవంతమైన ప్రయాణాలను నిర్ధారించండి మరియు సరైన మొక్కల ఆరోగ్యం కోసం మట్టి ముద్ద సమగ్రతను సంరక్షించండి.

## 1. రవాణా విధానాన్ని నిర్ణయించడం:

- జాతులు, గమ్యం, మాధ్యమం, కాలవ్యవధి మరియు ప్యాకింగ్ ఆధారంగా రవాణా ఎంపికను ఎంచుకోవడం విజయవంతమైన బదిలీకి సహాయపడుతుంది.



## 2. రవాణాలో సరిగ్గా పేర్చడం:

- వాహనం/కంటెయినర్ అరలలో మొక్కలను పేర్చడాన్ని నివారించడం వల్ల మొక్కలకు నష్టం జరగకుండా చేస్తుంది మరియు సురక్షితమైన ప్రయాణాన్ని నిర్ధారిస్తుంది.

## 3. మట్టి ముద్ద సమగ్రతను కాపాడటం:

- నిల్వ సమయంలో మట్టి ముద్దను చెదిరిపోకుండా ఉంచడం వల్ల మొక్కల ఆరోగ్యం మరియు జీవనశక్తి నిర్వహణను మెరుగుపడుతుంది.

## 4. వేగవంతమైన రవాణా & నిల్వ:

- అధిక రవాణా ప్రాధాన్యతను నిర్వహించడం ద్వారా త్వరగా మరియు సమర్థవంతంగా మొక్కలను రవాణా చేయడం చాలా ముఖ్యం.

# నాణ్యమైన మొక్కల నాటే సామగ్రిని పెంచడం కోసం ఉత్తమ పద్ధతులు

అభివృద్ధి చెందుతున్న అగ్రోఫారెస్ట్రీ వ్యవస్థ గురించి చెప్పాలంటే ఉన్నత స్థాయి మొక్కలు నాటే సామగ్రిని సేకరించడంతో ప్రారంభమవుతుంది. కావలసిన మొక్కలు నాటే సామగ్రి నాణ్యతను సాధించడం అంటే సరైన కార్మికుల శిక్షణ, ప్రసిద్ధ వనరుల నుండి నాణ్యమైన విత్తనాల ఎంపిక, సత్వర పంటకోత మరియు బలమైన మొలకల పెరుగుదలకు తాజా విత్తనాలను ఉపయోగించడం అన్న మాట. వేగవంతమైన వృక్షసంపద వ్యాప్తి మరియు మనుగడ స్థాయిని పెంచడం పచ్చదనపు భవిష్యత్తుకు మరింత దోహదపడుతుంది.

### 1. కార్మికుల శిక్షణ:

- నర్సరీ కార్మికులకు వృత్తిపరమైన శిక్షణను అందించడం, QPM ఉత్పత్తి పద్ధతులు మరియు నైతికతలను నొక్కి చెప్పడం.

### 2. విత్తనాల ఎంపిక:

- ప్రసిద్ధమైన సీడ్ స్టాండ్‌ల నుండి విత్తనాలను పొందడం జన్యు నాణ్యతను నిర్ధారించడంలో సహాయపడుతుంది.
- సీడ్ ఉద్యానక్షేత్రం లేనప్పుడు, నర్సరీలు సరైన చెట్లను గుర్తించడానికి శాస్త్రీయ మద్దతుపై ఆధారపడాలి.

### 3. పక్వానికి వచ్చిన కాయల కోత:

- పక్వానికి వచ్చే విత్తనాన్ని కాయలు/పండ్లు క్రింద పడకముందే సేకరించి విత్తనాలను వెంటనే తీయడం ద్వారా విత్తన సాధ్యతను పెంచుతుంది.

## 4. తాజా విత్తనాల వినియోగం:

- సరైన మొలకల పెరుగుదలకు తాజా విత్తనాలను ఉపయోగించడాన్ని సిఫార్సు చేయబడింది.
- అధిక మనుగడ (సాంప్రదాయక విత్తనం) ఉన్న విత్తనాలను భవిష్యత్ ఉపయోగం కోసం నిల్వ చేయవచ్చు.

## 5. వేగవంతమైన వృక్షసంపద వ్యాప్తి:

- అంటుకట్టడం/అంకురార్పణ కోసం 12 గంటలలోపు ఉన్న జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం / మొగ్గలను సేకరించడం ద్వారా విజయవంతమవుతుంది.

## 6. మెరుగైన మనుగడ స్థాయిలు:

- విత్తనాల అంకురోత్పత్తి కోసం విత్తడానికి ముందు చికిత్సలను వర్తింపజేయడం మరియు వేర్ల కత్తిరింపుల కోసం కోసం ఎదుగుదల నియంత్రణలను ఉపయోగించడం అనేవి మెరుగైన మనుగడ స్థాయిని పెంచుతుంది.

# విజయవంతమైన మొక్కల పెంపకాన్ని నిర్ధారించే పద్ధతులు

## పండ్ల సేకరణ, విత్తనాల వెలికితీత మరియు నిల్వచేయడం

విజయవంతమైన మొక్కల పెంపకానికి ఉత్తమ విత్తనాలను పొందడం చాలా ముఖ్యం. నమ్మదగిన వనరుల నుండి పరిపక్వమైన విత్తనాలను సేకరించడం ద్వారా మరియు సమర్థవంతమైన శుభ్రపరచడం మరియు గ్రేడింగ్ పద్ధతులను ఉపయోగించడం ద్వారా, మొక్కలు నాటే సామగ్రి యొక్క నాణ్యతను నిలుపుకోవచ్చు. మొక్కల పెంపకాలను ను చాలా కాలం పాటు ఆరోగ్యంగా మరియు వైవిధ్యంగా ఉంచడానికి ఇది తొలి అడుగు.

ప్రతి జాతికి ఉత్తమమైన విత్తన మూలాన్ని కనుగొనడం మరియు విత్తనాలు నిజమైనవి అని నిర్ధారించుకోవడం చాలా ముఖ్యం. నమ్మదగిన సంస్థలు, డీలర్లు, ప్రభుత్వ కార్యాలయాలు (అటవీ శాఖలు లేదా రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు) లేదా ఇతర నమ్మదగిన ఏజెన్సీల నుండి వాటిని పొందడం ద్వారా ఇది నిర్ధారించబడుతుంది.

### 1. జన్యు వైవిధ్యం:

- అనేక తల్లి చెట్ల నుండి విత్తనాలను సేకరించడం వలన దృఢమైన మొలకలకు వైవిధ్యం లభిస్తుంది.

### 2. సరైన విత్తన సేకరణ:

- పరిపక్వమైన విత్తనాలను సేకరించడం వల్ల వాటి నిల్వ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది.

### 3. చెట్ల నుండి నేరుగా సేకరణ:

- సాధ్యమయ్యే చోట, చెట్ల నుండి నేరుగా పండ్లు/కాయలను సేకరించడం వల్ల నేల తేమ లేదా నేల సూక్ష్మజీవులకు గురికాకుండా లేదా వాటిని కోల్పోకుండా నిరోధిస్తుంది.

### 4. సేకరణ వ్యవధిని తెలుసుకోవడం:

- వివిధ జాతులకు సేకరణ సమయం చాలా కీలకం - అనుబంధంలోని పట్టిక 1లో వివిధ బహుళ-ప్రయోజన చెట్ల జాతుల (MPTS) సేకరణ కాలాలను పేర్కొనడం జరిగింది.

## 5. ప్రభావవతంమైన శుభ్రత & వేరుచేయుట:

- విత్తన నాణ్యతను మెరుగుపరచడానికి వేరుచేయడం, జల్లెడ పట్టడం మరియు కడగడం వంటి పద్ధతుల ద్వారా ఉత్తమంగా చేయబడుతుంది.

## 6. విత్తనాన్ని ఎండబెట్టడాన్ని పరిగణించడం:

- తగిన ఎండబెట్టు పరిస్థితులు సాంప్రదాయక విత్తనపు మనుగడను నిర్వహించడం సులభం చేస్తుంది.

## 7. విత్తనాన్ని విత్తడానికి ముందు ముందస్తు చికిత్స:

- కొన్ని విత్తనాలు సేకరించిన తర్వాత నిద్రావస్థలో ఉంటాయి మరియు వేగవంతమైన అంకురోత్పత్తిని నిర్ధారించడానికి నానబెట్టడం, పొట్టు తీయడం మొదలైన పద్ధతుల ద్వారా విత్తడానికి ముందు ముందస్తు చికిత్స అవసరం కావచ్చు.

**విత్తన సేకరణలో శ్రేష్ఠత, విభిన్న వనరుల నుండి అందిన వాటిని జాగ్రత్తగా శుభ్రపరచడం, అనేవి అభివృద్ధి చెందుతున్న మొక్కల పేంపకాలకు మరియు సుసంపన్నమైన జన్యు నాణ్యతకు పునాది.**

# వృక్షసంపద వ్యాప్తి కోసం సంబంధిత సామగ్రీని ఎంచుకోవడం

చెట్టును ప్రభావవంతంగా మరియు సమర్ధవంతంగా పెంచగల ప్రతి జాతి మొక్కల భాగాలకు సంబంధించిన ఉత్తమ పరిజ్ఞానం అవసరం. వృక్షసంపదను సంగ్రహించడానికి తల్లి చెట్టును ఎంచుకోవడానికి ప్రమాణాలు విత్తనాలను సేకరించడానికి ఏర్పాటు చేయబడినవి, ఈ క్రింది వాటిపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించాలి:

## 1. ఆరోగ్యవంతమైన చెట్ల ఎంపిక:

- తెగుళ్లు లేని చెట్లను మరియు వ్యాప్తి కోసం ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల భాగాలను ఎంచుకోవడం భవిష్యత్తులో మొక్కల ఆరోగ్యాన్ని మెరుగుపరుస్తుంది.

## 2. కట్టింగ్ తయారీ:

- కోత కోసం సక్యూలెంట్, మోస్తరు-కర్ర లేదా కర్ర కొమ్మలను ఉపయోగించడం ఉత్తమం, కొమ్మపై కనీసం నాలుగు మొగ్గ బుడిపెలు లేదా నోడ్‌లు ఉండేలా చూసుకోవాలి.

## 3. శుభ్రంగా కత్తిరించు ఉపాయం:

- పదునైన కత్తి లేదా కత్తెరను ఉపయోగించి పైన చదునైన కత్తిరింపు మరియు అడుగున ఏటవాలు కత్తిరింపు చేయడం ఉత్తమం.

## 4. ఆకు పెంపకం:

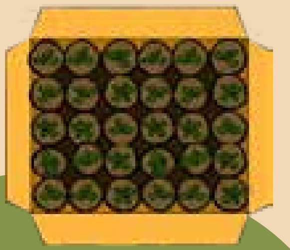
- పెంపకం కోసం దళము ఉన్న ఆకులను ఎంచుకోవడం.
- ఆకును కోయడంలో ఆరోగ్యకరమైన ఆకును తీయడం, కాండం యొక్క చిన్న ముక్కతో పూర్తి చేయడం అనేది అత్యంత విస్తృతంగా ఆచరించే పద్ధతి.

## 5. వేరు కత్తిరింపులు:

- 0.5 సెం.మీ వెడల్పు కలిగిన 5-8 సెం.మీ పొడవు గల వేరు కత్తిరింపులను ఉపయోగించడం, మరియు వాటిని కాలిస్ ఏర్పడటానికి నిల్వ చేయడం, పీల్చేవాటిలో ఉన్న మొక్కలకు ఉత్తమంగా పని చేస్తుంది.

## 6. బ్యాచ్ గుర్తింపు:

- కత్తిరించిన భాగాలను స్పష్టంగా గుర్తించి వేరు చేయడం మరియు ఒకే జాతులు, రకానికి చెందిన బ్యాచ్‌లను వేరుగా ఉంచడం వలన గుర్తింపు సులభం అవుతుంది.

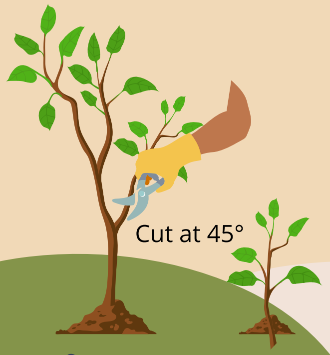


## 7. రవాణా పరిశీలన:

- రవాణా సమయంలో కొమ్మలను అడ్డంగా నిల్వ చేయడం కణద్రవం బయటకు పోవడాన్ని నిరోధించడానికి మరియు కొమ్మ ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుకోవడానికి సహాయపడుతుంది.

## 8. ఆకు నిర్వహణ:

- కత్తిరించిన కొమ్మపై అనేక ఆకులను ఉంచడం వలన ఆహార ఉత్పత్తి సాధ్యమవుతుంది.
- వేర్లు పెరిగే మాధ్యమంతో సంబంధం ఉన్న ఆకులను తొలగించడం కూడా ముఖ్యం.




## 9. నాటడంలో సాంకేతికత:

- 45° కోణంలో నాటడం, పొడవులో మూడింట రెండు వంతులు వేళ్ళు పెరిగే మాధ్యమంలో ముంచి నేలపైన రెండు నోడ్‌లతో నాటడం సిఫార్సు చేయబడింది.

## 10.వేరు మాధ్యం:

- తేలికైన, తేమతో కూడిన, బాగా ఎండిపోయిన మాధ్యమాని ఎంచుకోవడం వేరు అభివృద్ధికి మంచి గాలిని అందిస్తుంది.

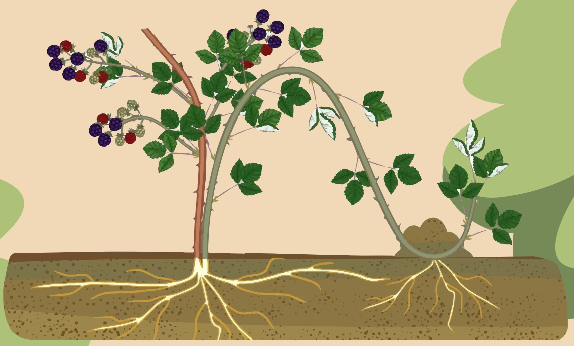
## 11. వేరును ప్రేరేపించడం:

- అడపాదడపా పొగమంచు, హార్మోన్లు (IAA, IBA, NAA) మరియు క్రింది వేడిని ఉపయోగించడం వల్ల వేళ్ళు పెరిగే ప్రక్రియ వేగవంతం అవుతుంది మరియు ఎండిపోవడాన్ని నిరోధిస్తుంది.

***ఏపుగా పెంచబడిన మొక్కలను చాలా వృక్ష జాతులలో బలంగా పెరుగుతున్న కొమ్మలు మరియు మూల భాగాల నుండి ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. అయితే, అన్ని మొక్క భాగాలు తగినవి కావు. పట్టిక 2లో ప్రధాన ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ జాతుల మొక్కల పెంపకం యొక్క పెంపకపు సాంకేతికత మరియు పరిమాణాత్మక ప్రమాణాలను పేర్కొనడం జరిగింది.***

# పండ్ల మొక్కలలో విజయవంతమైన అలైంగిక వ్యాప్తి కోసం సూచనలు

అలైంగిక వ్యాప్తి కోసం ఉద్యాన సాధనాలు మరియు సాంకేతికతలను ఉపయోగించడం ముఖ్యం. పునరుత్పత్తి విత్తనాలను ఉపయోగించి క్లోనల్ పునరుత్పత్తి మరియు కత్తిరించడం, పొరలు వేయడం, అంటుకట్టుట మరియు చిగురింపజేయడం వంటి ప్రత్యేక వృక్షసంబంధ విధానాలు మొక్కల వ్యాప్తిని వైవిధ్యంగా చేయగలవు. అంటుకట్టుట ఉత్పత్తి యొక్క జన్యురూపాన్ని నిర్వహిస్తుంది, పండ్ల ఉత్పత్తిని ప్రోత్సహిస్తుంది అలాగే సూక్ష్మ-వ్యాప్తి నియంత్రిత క్లోనింగ్‌ను అందిస్తుంది. వివిధ అంటుకట్టుట పద్ధతులలో నైపుణ్యం ఉత్పాదక కలయికలను అందిస్తుంది, అయితే సరైన సంరక్షణ బలమైన వృద్ధిని నిర్ధారిస్తుంది.



## లేయరింగ్: కొత్త మొక్కల కోసం వేర్లను ప్రేరేపించడం

- లేయరింగ్ అనేది తల్లి మొక్క యొక్క కాండం లేదా కొమ్మలపై వేర్లు అభివృద్ధి చెందడానికి ప్రోత్సహించబడే ఒక వ్యాప్తి సంబంధించిన సాంకేతికత.
- వేర్లు పెరిగిన తర్వాత, కొమ్మను తల్లి మొక్క నుండి వేరు చేసి కొత్త మొక్కగా నాటుతారు.
- ఈ పద్ధతిలో కొమ్మను వంచి, లోతులేని కందకాలు లేదా గాలి పొరలలో మట్టితో కప్పడం కూడా ఉంటుంది.
- గాలి పొరలు వేయడం అనేదానిలో, ఒక కొమ్మను నడికట్టు, స్క్రాప్ చేసి, ప్లాస్టిక్ సంచి కింద తేమతో కూడిన పదార్థంతో చుట్టి ఉంటుంది. పట్టుకున్న భాగానికి వేర్లు పెరిగే హార్మోన్ (IAA, IBA మరియు NAA)ను వర్తింపజేసి వేరు అభివృద్ధిని పెంచుతుంది.
- ఈ పద్ధతి ద్వారా విజయవంతంగా వ్యాప్తి చేయబడిన చెట్లలో జామ మరియు నిమ్మ వంటి వివిధ పండ్ల చెట్లు ఉంటాయి.

## అంటుకట్టడం: మెరుగైన లక్షణాల కోసం కలపడం

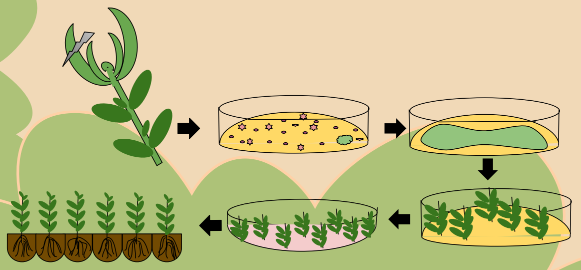
అంటుకట్టడం అనేది రెండు కావలసిన మొక్కల రకాలను ఒకటిగా మిళితం చేస్తుంది, సుదీర్ఘంగా కత్తిరించడాన్ని అలాగే బ్యాక్‌క్రాసింగ్ అవసరాన్ని తొలగిస్తుంది.

- విభిన్న జన్యురూపాలను ఒకచోట చేర్చడం వలన అనతికాల ఫలాలు కాస్తాయి మరియు వ్యాప్తి చేయడానికి మద్దతు ఇస్తుంది.
- శరీర నిర్మాణపరంగా సంలీనమైన స్టాక్ మరియు జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం కొత్త మొక్కను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
- రూట్ స్టాక్ అనేది రూట్ సిస్టమ్‌ను సరఫరా చేస్తుంది, అయితే జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం పైన-గుండ్రటి భాగాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
- చీలిక, బెరడు, సైడ్-వెనీర్, స్ప్లైస్, విప్ మరియు టంగ్, శాడిల్, బ్రిడ్జ్ మరియు ఇనార్చ్-గ్రాఫ్ట్ వంటి వివిధ రకాల అంటుకట్టుటలను అవసరాన్ని మరియు లక్ష్యాన్ని బట్టి ఉపయోగించవచ్చు.
- ఈ పద్ధతి ఎదుగుదలను పెంచుతుంది మరియు కావలసిన పండ్ల లక్షణాలను కలిగిస్తుంది.

## చిగురించడం: అంటుకట్టడాన్ని సులభతరం చేయడం

వ్యాప్తి కోసం ఒకే మొగ్గ మరియు బెరడును ఉపయోగించడం నిర్దిష్ట జాతులకు సవాలుగా ఉన్న పరిస్థితులలో ప్రత్యేకంగా ఉపయోగపడుతుంది.

- ఒకే మొగ్గ మరియు బెరడు ఉన్న జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం నిర్దిష్ట జాతులకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- ఈ పద్ధతి అంటుకట్టుట కష్టంగా ఉన్నప్పుడు అంటుకట్టుటకు బదులుగా ఉంటుంది మరియు షీల్డ్, టి, ప్యాచ్ మరియు రింగ్ బడ్డింగ్ వంటి సాంకేతికతలను కలిగి ఉంటుంది.
- ఎండిపోయే లేదా కొమ్మల వంటి పెరుగుదలకు గురయ్యే మొక్కలను పెంచడంలో ఇది ఉపయోగపడుతుంది.



## సూక్ష్మ వ్యాప్తి: హై-టెక్ క్లోనింగ్

నియంత్రిత పరిసరాలలో కణజాల పెంపకం ద్వారా మొక్కలను క్లోనింగ్ చేయడం వలన తెగులు-రహిత మరియు వేగవంతమైన రెట్టింపును అనుమతిస్తుంది, ఇది ప్రత్యేకమైన మొక్కలు లేదా అరుదుగా లభించే మొక్కలకు ప్రత్యేకంగా ఉపయోగపడుతుంది.

- క్రిమిరహిత వాతావరణంలో గ్రోత్ ఛాంబర్లలో క్లోనింగ్ నిర్వహిస్తారు.
- ఇది ఆరోగ్యకరమైన మరియు చురుకైన వ్యాప్తిని వేగవంతం చేస్తున్నప్పటికీ, ఇది ఖరీదైనది అలాగే నైపుణ్యం మరియు కాలుష్య రహిత సెట్టింగ్‌లు అవసరం.
- ఈ పద్ధతి ప్రత్యేకమైన లక్షణాలు లేదా పరిమిత వ్యాప్తి ఎంపికలు కలిగిన మొక్కలకు అనువైనది.

# అంటుకట్టుట పద్ధతులు

అంటుకట్టుట అనేది రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మొక్కల భాగాలను కలపడానికి ఉపయోగించే ఒక సాంకేతికత, తద్వారా అవి ఒకే మొక్కగా పెరుగుతాయి. వివిధ జాతులకు అనుగుణంగా అనేక అంటుకట్టే పద్ధతులు ఉన్నాయి. వీటిలో ప్రతి దాని స్వంత సాంకేతికతలు, ప్రయోజనాలు మరియు అప్రయోజనాలు ఉంటాయి. సాధారణంగా ఉపయోగించే కొన్ని అంటుకట్టే పద్ధతులు క్రింద వివరించబడ్డాయి.

## 1. విప్ మరియు టంగ్ అంటుకట్టుట:

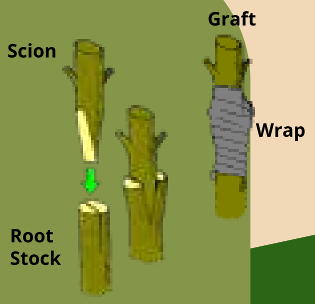
- విప్ మరియు టంగ్ అంటుకట్టుట అనేది వేరు కాండం మరియు సియోన్ ద్వారా సంబంధిత కోతలు చేయడం, వాటిని చివరి నుండి చివరి వరకు చేర్చడం మరియు వాటిని కట్టివేయటం.
- కాంబియం పొరలు నయం అయి కలిసిపోయినప్పుడు ఇంటర్‌లాకింగ్ "టంగులు" నిర్మాణాత్మక మద్దతును అందిస్తాయి.
- విప్ మరియు టంగ్ అంటుకట్టుట అనేది సాధారణంగా ఆపిల్, పీర్స్, కివీఫ్రూట్ మరియు అనేక ఇతర పండ్లు మరియు అలంకరణ పంటల చెట్లకు ఉపయోగిస్తారు.
- ఈ రకమైన అంటుకట్టుటను ఫీల్డ్ నర్సరీలు, ఇంటి తోటలు మరియు కుండీలో పెరిగిన మొలకలపై చేయవచ్చు.

## 2. స్ప్లైస్ అంటుకట్టుట:

- స్ప్లైస్ అంటుకట్టుట అనేది విప్-మరియు-టంగ్ అంటుకట్టుట వలె ఉంటుంది, రెండవ టంగ్ కోయబడదు.
- స్ప్లైస్ అంటుకట్టుటలో, ఎదురెదురు కోత లేదా స్ప్లైస్‌ని ఉపయోగించి జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం మరియు వేరు కాండం ఒకదానికొకటి కలుపుతారు.
- జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం (scion) మరియు వేరు కాండం (root stock) రెండూ ఒక మృదువైన, చదునైన ఉపరితలాన్ని సృష్టించడానికి సరిపోలే కోణాల్లో కత్తిరించబడతాయి మరియు అవి ఒకదానికొకటి మరియు గట్టి బంధాన్ని ఏర్పరుచుకునే వరకు కలిసి ఉంటాయి.
- ఈ పద్ధతి సాధారణంగా కూరగాయల పంటలు మరియు అలంకరణ మొక్కలు వంటి చిన్న మొక్కల సామగ్రిని అంటుకట్టడానికి ఉపయోగిస్తారు.

## 3. వెడ్జ్/క్లెఫ్ట్ అంటుకట్టుట

- వేరు కాండం మీద ఒక సియోన్ ను చీల్చి లేదా విడదీసి జతచేయడానికి ఈ వెడ్జ్/క్లెఫ్ట్ అంటుకట్టు ఉపయోగించబడుతుంది.
- ఒక నిలువు కోత వేరు కాండంలోకి చేయబడుతుంది మరియు చీలికను సృష్టించడానికి తెరిచి ఉంటుంది. చీలిక ఆకారపు జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం అప్పుడు చీలికలోకి చొప్పించబడుతుంది, జీవం ఉన్న వృక్ష భాగం మరియు వేరు కాండం రెండింటి యొక్క కాంబియం పొరలు సంపర్కంలో ఉన్నాయని నిర్ధారిస్తుంది.
- ఈ అంటుకట్టే పద్ధతి తరచుగా యాపిల్స్ మరియు చెర్రీ, పీచు, ప్లమ్ మొదలైన రాతి పండ్ల చెట్ల వంటి పెద్ద-వ్యాసం గల వేరు కాండం కోసం ఉపయోగించబడుతుంది.



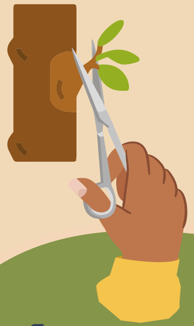
# విజయవంతమైన అంటుకట్టుట కోసం ముఖ్యమైన దశలు

### 1. ఒకే రకమైన కాంబియం పొరలు:

- క్యాంబియం కణాలు గ్రాఫ్ట్ యూనియన్ ఏర్పడటానికి దోహదం చేస్తాయి కాబట్టి సరైన చికిత్స కోసం స్టాక్ మరియు సియోన్ కాంబియం పొరలను సరిపోల్చాలి.

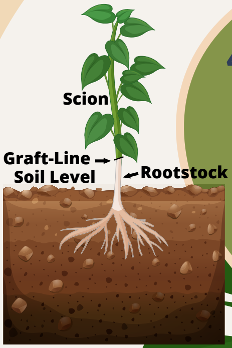
### 2. గ్రాఫ్ట్ యూనియన్ క్రింద కత్తిరింపు:

- దిగువ శాఖలను తీసివేయడం ద్వారా పోటీని నిరోధిస్తుంది మరియు శాఖలు అభివృద్ధి చెందకుండా వేరు కాండం నిరోధిస్తుంది.



### 3. గ్రాఫ్ట్ యూనియన్‌ను రక్షించడం:

- అంటుకట్టే మైనమును పూయడం లేదా ప్లాస్టిక్ స్ట్రిప్స్ లేదా అంటుకట్టే టేప్‌తో యూనియన్‌ను చుట్టడం వల్ల రెండు భాగాలు ఏకమయ్యే వరకు ఎండబెట్టడాన్ని నిరోధిస్తుంది మరియు జంటని స్థిరీకరిస్తుంది.




### 4. నాటడం మరియు సంరక్షణ:

- విజయవంతమైన అంటుకట్టుట ఫలితాలను ప్రోత్సహించడానికి నాటే సమయంలో మట్టి ఉపరితలం పైన గ్రాఫ్ట్ సమూహమును నాటడాన్ని నిర్ధారించుకోండి.

**మైక్రోగ్రాఫ్టింగ్‌లో ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలుగా ఎదగడానికి మొలక వేరు కాండాలకు షూట్ టిప్లను జోడించడం జరుగుతుంది. ఇన్ విట్రో మైక్రోగ్రాఫ్టింగ్ అనేది మైక్రోప్రొపగేషన్‌కు కీలకం, ముఖ్యంగా కలప మొక్కలకు, రెమ్మల పునరుద్ధరణకు మరియు విట్రో-పెరిగిన ఉద్యాన జాతులకు అలవాటుపడటానికి సహాయపడుతుంది.**

## విజయవంతమైన మొక్కల పెంపకం కోసం నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను ఉపయోగించడం

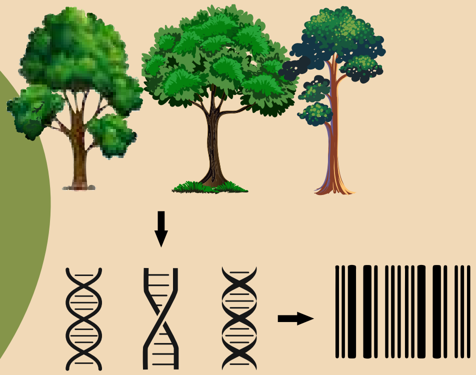
జన్యుపరంగా ఉన్నతమైన చెట్లను, డాక్యుమెంట్ చేయబడిన పుష్పించే ఆవర్తనాలతో, వాటి పరిపక్వ ఎదుగుదల దశలో సమర్థవంతమైన మొక్కల రెట్టింపును నిర్ధారిస్తుంది. గుర్తింపు పొందిన నర్సరీలు, రాష్ట్ర అటవీ శాఖలు, పరిశోధనా సంస్థలు మరియు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలలో క్లోనల్ మరియు సీడ్ ఉద్యానక్షేత్రం ఏర్పాటు చేయడం విస్తృతమైన వ్యాప్తి కోసం పరీక్షించిన విత్తనాలు మరియు క్లోన్‌లను పొందడంలో ముఖ్య పాత్ర పోషిస్తుంది.

## సమర్థవంతమైన ఉత్పత్తి మరియు ధృవీకరణ

వస్తువుల సమర్థవంతమైన మరియు నమ్మదగిన ఉత్పత్తికి సంబంధించిన అన్వేషణలో, మొక్కలు నాటే సామగ్రి నాణ్యత మరియు ప్రామాణికతను నిర్ధారించే ప్రక్రియ చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ విభాగం సమర్థవంతమైన ఉత్పత్తి మరియు మొక్కలు నాటే సామగ్రి ధృవీకరణ కోసం కావల్సిన క్లిష్టమైన దశలను పరిశీలిస్తుంది.

### 1. మొక్కలు నాటడం సామగ్రీ మూలాలను గుర్తించడం:

- QPMని పెంచడం కోసం ఉన్నతమైన/ఎలైట్ జెర్మ్‌ప్లాజమ్ విత్తనాలు/వృక్షసంపదను ఎంచుకోవడం.
- మరింత ఖచ్చితమైన జాతుల గుర్తింపు కోసం DNA బార్‌కోడింగ్ వంటి ఆధునిక సాంకేతికతను ఉపయోగించడం.



## 2. అధిక ఉత్పాదకత మరియు ధృవీకరణ ఏర్పాటు:

- జన్యుపరంగా ఉన్నతమైన క్లోన్లు మరియు ఖచ్చితంగా గుర్తించబడిన విత్తనాలను పొందడం.
- మూలం యొక్క అవసరమైన ధృవీకరణలను పొందడం.
- నర్సరీలను ధృవీకరించడం మరియు వారు ధృవీకరించబడిన ఏజెన్సీ నుండి మార్గదర్శకాలను అనుసరిస్తున్నట్లు నిర్ధారించడం.
- నాణ్యమైన ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా నాటడం సామగ్రి యొక్క "సర్టిఫైడ్ ప్లాంటింగ్ మెటీరియల్"గా లేబుల్ చేయడం.

## 3. గుర్తించదగినవి నిర్ధారించడం:

- చైన్-ఆఫ్-కస్టడీ (chain of custody) డాక్యుమెంటేషన్ నిర్వహించడానికి గుర్తింపు పొందిన నర్సరీలు అవసరం.
- ధృవీకరించిన తల్లి చెట్ల నుండి విత్తనాలు లేదా వృక్ష పదార్థాలను గుర్తించడం.
- విక్రయ స్థానం వరకు అన్ని సామూహిక వ్యాప్తి దశలతో సహా.
- మొక్కల పెంపకం కోసం రైతుల సేకరణను సులభతరం చేయడం.

**సమర్థవంతమైన ఉత్పత్తి మరియు ధృవీకరణ అనేది విజయవంతమైన తోటల యొక్క పునాదులు, అధిక-నాణ్యత మొక్కలు నాటే సామగ్రి మరియు గుర్తించదగిన, ధృవీకరించబడిన ఉత్పత్తులను నిర్ధారిస్తుంది.**

# భారతదేశంలో అటవీయేతర ప్రదేశాలలో

# చెట్ల పెంపకం (TOFI) కార్యక్రమం

## పర్యావరణపరంగా సామరస్యపూర్వకమైన భవిష్యత్తు కోసం పర్యావరణాన్ని ప్రోత్సహించడం మరియు ప్రారంభించడం

క్షీణించిన అడవులను పునరుజ్జీవింపజేయడం మరియు అడవులను దాటి చెట్లను విస్తరించడం లక్ష్యంగా భారత ప్రభుత్వం యొక్క సమిష్టి ప్రయత్నాలు, సుస్థిరమైన పర్యావరణ వ్యవస్థను ప్రారంభించడం ద్వారా పర్యావరణ పునరుద్ధరణ యొక్క ఆశాజనక యుగానికి నాంది పలికాయి. పర్యావరణ వ్యవస్థ. ప్రతిష్టాత్మకమైన 60% NDC లక్ష్యాన్ని నెరవేర్చడానికి రూపొందించబడిన ఈ ద్వంద్వ-కోణ వ్యూహం, ప్రకృతి మరియు మానవ అభివృద్ధికి మధ్య సామరస్యాన్ని ఊహించింది మరియు రాష్ట్ర మరియు జాతీయ స్థాయిలలో వ్యూహాత్మక జోక్యాల ద్వారా ముందుకు సాగుతుంది.

ఈ పరివర్తనాత్మక ప్రయాణం యొక్క హృదయ స్థానం వద్ద భారతదేశంలో అటవీయేతర భూములలో చెట్లు పెంపకం (TOFI) కార్యక్రమం ఉంది, ఈ కార్యక్రమం సమగ్ర ఫలితాలతో పర్యావరణ వ్యవస్థ అంతటా తరంగాలు చేయడానికి సిద్ధంగా ఉంది. భారతదేశంలోని ఆంధ్రప్రదేశ్, అస్సాం, హర్యానా, ఒడిశా, రాజస్థాన్, తమిళనాడు మరియు ఉత్తరప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో విస్తరించి ఉన్న TOFI జీవనోపాధిని విస్తరించడానికి మరియు అడవులకు మించి చెట్ల డొమైన్‌ను గణనీయంగా విస్తరించడం ద్వారా పర్యావరణ వ్యవస్థ సేవలను పెంచడానికి సిద్ధంగా ఉంది. కార్బన్ సీక్వెస్ట్రేషన్‌ను మరొక కీలక అంశంగా చేర్చడం పర్యావరణ చైతన్యానికి TOFI యొక్క నిబద్ధతను మరింత నొక్కి చెబుతుంది.

TOFI యొక్క ప్రయత్నాల యొక్క సంచిత ఫలితాలలో ఇవి ఉన్నాయి:

### తోడ్పడే పర్యావరణాన్ని అందించడం

ఉత్పత్తులను ధృవీకరించడం, వాణిజ్యాన్ని నియంత్రించడం మరియు విధానాలను సమలేఖనం చేయడంపై కార్యక్రమం యొక్క ప్రాధాన్యత ఉన్న అడవులకు మించి చెట్లను బలంగా విస్తరించడానికి మరియు పర్యావరణ సారథ్యం మరియు సమ్మిళిత ఆర్థిక వృద్ధిని సమతుల్యం చేయడానికి పరిపక్వమైన వాతావరణాన్ని సృష్టిస్తుంది.

### ఆర్థిక దృఢత్వాన్ని నిర్మించడం

చెట్ల ఆధారిత సంస్థలను పెంపొందించడం, నాణ్యమైన మొక్కల నాటే సామగ్రికి ప్రాప్యతను మెరుగుపరచడం, ప్రోత్సాహకాలు మరియు విలువ-గొలుసు మద్దతు అందించడం అనేవి పర్యావరణ వ్యవస్థ సేవలను మెరుగుపరచడానికి మరియు స్థానిక సంఘాలను ఉద్ధరించడానికి TOFI కార్యక్రమము యొక్క కొన్ని చొరవలు.

## పరిజ్ఞానం ద్వారా సాధికారత

TOFI సాంకేతిక అన్వేషణలు మరియు సాంకేతిక పరిష్కారాలకు పొందడాన్ని మెరుగుపరుస్తుంది, తద్వారా వాటాదారులు తెలివైన నిర్ణయాలు తీసుకోవడంలో ప్రయోజనం పొందవచ్చు. ఈ క్రియాత్మక సమాచారం రైతులు, విధాన నిర్ణేతలు, NGOలు మరియు వివిధ ఉత్పత్తిదారుల సమూహాలను సుస్థిరమైన పద్ధతులను సమర్థవంతంగా స్వీకరించే సాధనాలతో సన్నద్ధమైయ్యేలాగా చేస్తుందని భావించడం జరుగుతుంది.

TOFI  తలపెట్టిన ప్రతిష్టాత్మక కార్యక్రమం పచ్చదనం, సుసంపన్నం మరియు పర్యావరణ హిత భవిష్యత్తుకు ఆశాకిరణం. వ్యూహాత్మక జోక్యాలు మరియు వాటాదారుల సహకారం ద్వారా TOFI ఆర్థిక శ్రేయస్సుకు భంగం కలగకుండా పర్యావరణ స్థిరత్వానికి భారతదేశం యొక్క నిబద్ధతకు సాక్ష్యమిచ్చే అభివృద్ధి చెందుతున్న మరియు సుస్థిరమైన పర్యావరణ వ్యవస్థ వైపు ఒక పథాన్ని ప్రారంభించింది.

# అనుబంధం

## పట్టిక 1. కొన్ని ముఖ్యమైన అగ్రోఫారెస్ట్రీ జాతులకు సంబంధించిన విత్తనాలు సేకరించు కాలం, విత్తడానికి ముందు జాగ్రత్రలు మరియు ఇతర ప్రమాణాలు.

| S. No. | సామాన్య నామం | శాస్త్రీయ నామం | కిలోకు విత్తనాల సంఖ్య | ఉత్తమ విత్తనాలు సేకరించు కాలం | విత్తడానికి ముందు చికిత్స | మనుగడ (నెలలు) | మొలకెత్తుట (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | యూకలిప్టస్, సఫేద | యూకలిప్టస్ టెరెటికార్నిస్ | >357000 | సెప్టెంబర్-డిసెంబర్ | తాజాగా, బూడిద/ఇసుకతో కలుపుతారు | 24 | 90 |
| 2 | ఇపిల్-ఇపిల్, సుబాబుల్ | ల్యూకేనా ల్యూకోసెఫాలా | 8000-10000 | ఏప్రిల్ | 2-3 నిమిషాలు వేడి నీటి చికిత్స | 24 | 90 |
| 3 | ఆల్డర్, యుటిస్, కోష్ | అల్నస్ నేపాలెన్సిస్ | 18 లక్షలు | నవంబర్-డిసెంబర్ | స్తరీకరణ | 3 | 58 |
| 4 | ఈల చెట్టు, ఝావు | కాజురినా ఈక్విసెటిఫోలియా | 760000 | జూన్-డిసెంబర్ | తాజా, బూడిద కలిపి | 12 | 70 |
| 5 | భారతీయ లిలక్, వేప | అజాడిరెక్టా ఇండికా | 1750-4000 | జూన్-జులై | తాజా, డి-పల్పింగ్ మరియు విత్తనాలు | 2 weeks | 50 |
| 6 | కదంబ | ఆంథోసెఫాలస్ కాదంబా | 16 లక్షలు | జనవరి-ఫిబ్రవరి, అక్టోబర్-నవంబర్ | రాత్రిపూట నీటిలో నానబెట్టడం | 6 | 76 |
| 7 | మహారుఖ్, అర్దు | ఐలంథస్ ఎక్సెల్సా | 9500 | ఏప్రిల్-మే | డి-వికింగ్, నీరు 12-24 గంటలు నానబెట్టడం. | 6 | 70 |
| 8 | టేకు, సగాన్ | టెక్టోనా గ్రాండిస్ | 2500-3000 | నవంబర్-జనవరి | 7-10 రోజులు ప్రత్యామ్నాయంగా చెమ్మగిల్లడం మరియు ఎండబెట్టడం | 24 | 30-60 |
| 9 | భారతీయ సిరిస్ తెలుపు | అల్బిజియా లెబ్బెక్ | 9200 | నవంబర్-ఫిబ్రవరి | 24 గంటలు నీటిలో నానబెట్టడం | 48-60 | 40-60 |
| 10 | అంజన్ | హార్డ్వికియా బిన్నాట | 3900 | ఏప్రిల్-మే | తాజాది, చికిత్స లేదు | 12 | 60-80 |
| 11 | గమ్ అరబిక్, బాబుల్ | అకాసియా నీలోటికా | 700-11000 | ఏప్రిల్-జూన్ | తాజా, 40-50 నిమిషాలు H2SO స్కార్ఫికేషన్ | > 24 | 88 |
| 12 | మాంజియం, బ్లాక్ వాటిల్ | A. మాంజియం | | జనవరి-జూన్ | విత్తనాన్ని వేడి నీటిలో 2-5 నిమిషాలు నానబెట్టండి, తరువాత చల్లని నీటిలో ఒక రోజు నానబెట్టండి | 24 | 60-80 |
| 13 | కరంజ్ | పొంగమియా పిన్నాట | 800-1500 | మార్చి-మే | తాజా, శుద్ధి లేదు | 12 | 80 |
| 14 | చింతపండు, ఇమ్లీ | టామరిండస్ ఇండికా | 1000-1200 | అక్టోబర్-డిసెంబర్ | తాజా, 15 నిమిషాల H2SO స్కార్ఫికేషన్ | 36 | >60 |
| 15 | జామున్ | సిజిజియం కుమిని | 1200 | జూన్-ఆగస్టు | తాజా, శుద్ధి లేదు | 1 | 50 |

## పట్టిక 2. ముఖ్యమైన ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ జాతుల మొక్కల పెంపకాన్ని వ్యాప్తిచేసే సాంకేతికత మరియు పరిమాణాత్మక ప్రమాణాలు.

| క్ర. సం. | సామాన్య నామం | శాస్త్రీయ నామం | నర్సరీలో కాలం | వయస్సు (నెలలు) | ఎత్తు (సెం. మీ.) | కాలర్ వ్యాసం (సెం.మీ.) | నిల్వ ఉంచిన రకం* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | పోప్లర్ | పాపులస్ డెల్టోయిడ్స్ | జనవరి/ఫిబ్రవరి నుండి జనవరి/ ఫిబ్రవరి వరకు | 12 | 300- 400 | 3-4 | పూర్తి మార్పిడి |
| 2 | యూకలిప్టస్, సఫేద | యూకలిప్టస్ (అనేక రకమైన హైబ్రిడ్లు మరియు రకాలు) | ఏడాది పొడవునా (నియంత్రించిన పరిస్థితులలో) | 3 | 30 | 0.3-0.5 | క్లోనల్ |
| 3 | యూకలిప్టస్, సఫేద, | యూకలిప్టస్ టెరెటికార్నిస్ | ఫిబ్రవరి- ఆగస్టు | 5 | 40 | 0.3-0.5 | మొలక |
| 4 | బకైన్, డెక్, | మెలియా కంపోజిట | ఫిబ్రవరి- ఆగస్టు | 8 | 50-60 | 0.5 -0.6 | మొలక |
| 5 | పూసల చెట్టు, బకైన్ | ఎం. అజెడరాచ్ | ఫిబ్రవరి- ఆగస్టు | 8 | 50-60 | 0.5 -0.6 | మొలక |
| 6 | మలబార్ వేప | ఎం. దుబియా | ఫిబ్రవరి- ఆగస్టు | 8 | 50-60 | 0.5 -0.6 | మొలక |
| 7 | ఇపిల్-ఇపిల్, సుబాబుల్ | ల్యూకేనా ల్యూకోసెఫాలా | ఫిబ్రవరి-జూలై | 5-6 | 40-50 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 8 | ఆల్డర్, యుటిస్, కోష్ | అల్నస్ నేపాలెన్సిస్ | జనవరి-ఫిబ్రవరి | 13 | 40-50 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 9 | ఈల చెట్టు, ఝౌ | కాజురినా ఈక్విసెటిఫోలియా | డిసెంబర్-మే | 5-6 | 40-50 | 0.3-0.4 | క్లోనల్ |
| 10 | ఇండియన్ రోజ్‌వుడ్, షిషమ్ | డాల్బెర్జియా సిస్సూ | ఫిబ్రవరి-జూలై | 4-5 | 40 | 0.5-0.6 | మొలక/ క్లోనల్ |
| 11 | రోబినియా | రోబినియా సూడోకాసియా | మార్చి-డిసెంబర్ | 9-10 | 0.5-0.8 | 0.5-0.7 | మొలకలు / అంటుకట్టుటలు |
| 12 | వైట్ విల్లో | సాలిక్స్ ఆల్బా | జనవరి-డిసెంబర్ | 12 | 80-120 | 0.6-0.8 | క్లోనల్ |
| 13 | ఎల్మ్ | ఉల్మస్ విల్లోసా | మార్చి-ఫిబ్రవరి | 12 | 50-60 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 14 | భారతీయ లిలక్, వేప | అజాడిరెక్టా ఇండికా | జూన్-ఫిబ్రవరి | 7-8 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 15 | భీమల్, బ్యూల్ | గ్రేవియా ఆప్టివా | మార్-జూన్ | 15 | 60-80 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 16 | ఎడారి రాజు, ఖేజ్రీ | ప్రోసోపిస్ సినేరేరియా | జులై-జూన్ | 12 | 30 -40 | 0.3-0.4 | మొలకలు / అంటుకట్టుటలు |
| 17 | కదంబ్ | ఆంథోసెఫాలస్ కాదంబా | ఫిబ్రవరి-జులై | 4-5 | 35-50 | 0.4-0.6 | మొలక |
| 18 | టూన్ | టూనా సిలియాటా | జూన్-ఫిబ్రవరి | 7-8 | 30-40 | 0.5-0.6 | మొలక |
| 19 | మల్బరీ, టూట్ | మోరస్ ఆల్బా | జనవరి- జూలై | 6 | 0.7-0.8 | 0.5-0.7 | క్లోనల్/కటింగ్ |
| 20 | శాండల్, చందన్ | శాంటాలమ్ ఆల్బమ్ | జూన్ - ఫిబ్రవరి/ ఫిబ్రవరి-ఆగస్టు | 7-8 | 30 | 0.3-0.5 | మొలక |

| క్ర. సం. | సామాన్య నామం | శాస్త్రీయ నామం | నర్సరీలో కాలం | వయస్సు (నెలలు) | ఎత్తు (సెం. మీ.) | కాలర్ వ్యాసం (సెం.మీ.) | నిల్వ ఉంచిన రకం* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | మెహెందిల్ | లాసోనియా ఇన్నర్మిస్ | మార్చి-జులై | 4 | 30 | 0.2-0.3 | విత్తనాలు |
| 22 | మహారుఖ్, అర్డ్ | ఐలంథస్ ఎక్సెల్సా | డిసెంబర్- జులై | 6 | 40 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 23 | మహాగని | స్వీటెనియా మహాగని | డిసెంబర్-జులై | 6-8 | 40 | 0.4-0.5 | మొలక |
| 24 | మహువా | మధుకా ఇండికా | జులై-జనవరి | 6-7 | 30 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 25 | పిలు | సాల్వడోరా ఒలియోయిడ్స్ | జులై-మే | 10-12 | 20-30 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 26 | అర్జున్ | టెర్మినలియా అర్జున | జున్-ఏప్రిల్ | 10 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 27 | బెద్ద గింజ చెట్టు, బెహెడ | టెర్మినలియా బెల్లిరికా | మార్చి-జులై | 3-4 | 20-30 | 0.5 | మొలక |
| 28 | హరార్ | టెర్మినలియా చెబులా | జున్-మే | 12 | 40 | 0.4 | మొలక |
| 29 | సెమల్ | బాంబాక్స్ సీబా | జున్-మే | 12 | 50 | 0.4 | మొలక |
| 30 | టేకు, సాగౌన్ | టెక్టోనా గ్రాండిస్ | జనవరి- ఆగస్టు | 6-7 | 30-40 | 0.5 | మొద్దు నాటడం |
| 31 | తెల్ల టేకు, గుమ్హర్ | గ్మెలినా అర్బోరియా | జనవరి- ఆగస్టు | 6-7 | 40-60 | 0.5 | మొలక |
| 32 | పింక్ దేవదారు | అక్రోకార్పస్ ఫ్రాక్సిని-ఫోలియస్ | మే-ఫిబ్రవరి | 8 | 40 | 0.3 | మొలక |
| 33 | భారతీయ సిరిస్ తెలుపు | అల్బిజియా లెబ్బెక్ | జనవరి-జున్ | 4-5 | 35 | 0.3-0.5 | మొలక |
| 34 | అల్బిజియా | అల్బిజియా చినెన్సిస్ | జనవరి-జున్ | 4-5 | 35 | 0.3-0.5 | మొలక |
| 35 | భారతీయ సిరిస్ నలుపు | అల్బిజియా ప్రోసెరా | జనవరి-జున్ | 4-5 | 35 | 0.3-0.5 | మొలక |
| 36 | అంజన్ | హార్డ్వికియా బిన్నాట | మే-జున్ | 12 | 40-50 | 0.4-0.6 | మొలక |
| 37 | గమ్ అరబిక్, బాబుల్ | అకాసియా నీలోటికా | జనవరి-జున్ | 4-5 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 38 | ఖైర్ | ఎ. కాటేచు | జనవరి-జున్ | 4-5 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 39 | మాంజియం, బ్లాక్ వాటిల్ | ఎ. మాంజియం | జనవరి-జున్ | 4-5 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 40 | ఇయర్‌పాడ్ వాటిల్, అకాసియా | ఎ. ఆరిక్యులిఫార్మిస్ | జనవరి-జున్ | 4-5 | 30-40 | 0.3-0.4 | మొలక |
| 41 | గూస్బెర్రీ, అయోన్లా | ఫిల్లంతస్ ఎంబ్లికా | ఫిబ్రవరి-ఏప్రి (ఫిబ్రవరిలో విత్తనాలు విత్తడం) | 4-5 | 30-40 | 0.5 | అంటుకట్టారు |
| 42 | చింతపండు, ఇమ్లీ | టామిరిండస్ ఇండికా | మార్-జుల్ | 3-4 | 30-40 | 0.8-1.2 | మొలక |

| క్ర. సం. | సామాన్య నామం | శాస్త్రీయ నామం | నర్సరీలో కాలం | వయస్సు (నెలలు) | ఎత్తు (సెం. మీ.) | కాలర్ వ్యాసం (సెం.మీ.) | నిల్వ ఉంచిన రకం* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | జామున్ | సిజిజియం కుమిని | విత్తనాలు విత్తడం: జూన్ - జూలై | 12-18 | 30-40 | 0.8-1.2 | మొలక |
| 44 | కొబ్బరి | కోకోస్ న్యూసిఫెరా | ఫిబ్రవరి-ఆగస్టు | 8-12 | 50-75 | 0.5-0.8 | మొలక |
| 45 | బేల్ | ఏగల్ మార్మెలోస్ | జూన్-జూలై | 12 | 30-40 | 0.5-0.8 | మొలక |
| 46 | బెర్ | జిజిఫస్ జుజుబె | మార్చి-ఏప్రిల్‌లో విత్తినాలు విత్తడం జూన్-సెప్టెంబర్ మొగ్గ | 8-15 | 30-40 | 0.8-1.2 | అంటుకట్టారు |
| 47 | వెదురు | బాంబుసా ఎస్.పి.పి. | జనవరి-జూన్ | 6 | 60-80 | 0.2-0.4 | మొలక/ క్లోనల్ |

* మొలక సామగ్రిని వేరు నియంత్రణలలో లేదా వేరియబుల్ సైజుల పాలిథిన్ బ్యాగ్లలో పెంచవచ్చు.

# కృతజ్ఞతలు

## అనులేఖనం

సిఫోర్ - ఐక్రాఫ్ – కాఫ్రి అనులేఖనం. 2024. ఉత్తమ నర్సరీ నిర్వహణ ద్వారా నాణ్యమైన మొక్కల నాటే సామగ్రి: ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ యొక్క విజయవంతమైన పర్యావరణ మరియు ఆర్థిక పర్యావరణ వ్యవస్థకు పునాది. భారతదేశం.



## కాపీరైట్ © 2024, CIFOR-ICRAF మరియు CAFRI




ఈ డాక్యుమెంట్ అనేది యునైటెడ్ స్టేట్స్ ఏజెన్సీ ఫర్ ఇంటర్నేషనల్ డెవలప్‌మెంట్ (USAID) మరియు భారత ప్రభుత్వం యొక్క పర్యావరణం, అటవీ మరియు వాతావరణ మార్పు మంత్రిత్వశాఖ (MoEFCC), నుండి CIFOR-ICRAF ద్వారా అమలు చేయబడిన భారతదేశంలోని అటవీయేతర భూములలో చెట్ల పెంపకం (TOFI) కార్యక్రమంలో ఒక భాగం.


## సహాయకులు


డాక్టర్ జావేద్ రిజ్వీ, డాక్టర్ శివ్ కె ధ్యాని,  అయ్యాందర్ అరుణాచలం, మనోజ్ దాబాస్,  రవి ప్రభు, లార్స్ గ్రాడల్,  రామ్నీ జమ్నాదాస్, లార్స్ ష్మిద్ఫ్,  ఇయాన్ డాసన్, రాజు సూద్, తనుశ్రీ శర్మ, రోనీ ఎమ్ రాయ్, బబితా బోహ్రా, సాక్షి గౌర్


## రూపకల్పన మరియు వివరణ

మాడ్రే డిజైనింగ్

## సూచనలు


CAFRI-ICRAF. 2019. ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ జాతుల నాణ్యమైన మొక్కల నాటే సామగ్రిని ఉత్పత్తి చేయడానికి మార్గదర్శకాలు. ఝాన్సీలోని ICAR-సెంట్రల్ ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ (CAFRI), అలాగే న్యూఢిల్లీలోని సౌత్ ఏషియా రీజనల్ ప్రోగ్రామ్ ఆఫ్ వరల్డ్ అగ్రోఫారెస్ట్రీ (ICRAF) సంయుక్తంగా ప్రచురించాయి.

ICAR-CAFRI. 2023. అగ్రోఫారెస్ట్రీ నర్సరీలకు అక్రిడిటేషన్ ప్రోటోకాల్. ఝాన్సీలోని ICAR-సెంట్రల్ ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్.



**నిరాకరణ:** యునైటెడ్ స్టేట్స్ ఏజెన్సీ ఫర్ ఇంటర్నేషనల్ డెవలప్‌మెంట్ (యుఎస్ఎఐడి) ద్వారా అమెరికన్ ప్రజల మద్దతుతో ఈ పత్రం చేయడం సాధ్యమైంది. ఈ పత్రంలోని విషయాలకు CIFOR-ICRAF వారిదే పూర్తి బాధ్యత అలాగే యుఎస్ఎఐడి లేదా యునైటెడ్ స్టేట్స్ ప్రభుత్వం యొక్క అభిప్రాయాలను ఏవిధంగానూ ప్రతిబింబించవు.

## సిఫోర్-ఐక్రాఫ్

సెంటర్ ఫర్ ఇంటర్నేషనల్ ఫారెస్ట్రీ రీసెర్చ్ (CIFOR) మరియు వరల్డ్ అగ్రోఫారెస్ట్రీ (ICRAF) మెట్ట భూముల నుండి తేమతో కూడిన ఉష్ణమండల వరకు ఉన్న ప్రాంతాలన్నీ చెట్లతో పర్యావరణాన్ని, అందరి శ్రేయస్సును మెరుగుపరిచే మరింత సమత్వ ప్రపంచాన్ని ఊహించాయి. CIFOR మరియు ICRAF అనేవి CGIAR పరిశోధనా కేంద్రాలు.

**cifor-icraf.org**
**TOFI కార్యక్రమం గురించి మరింత సమాచారం కోసం సందర్శించండి: www.cifor-icraf.org/tofi**

## కాఫ్రీ

సెంట్రల్ ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్ అనేది ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ అగ్రికల్చరల్ రీసెర్చ్ (ICAR) యొక్క మల్టీడిసిప్లినరీ ప్రీమియర్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్, ఇది ఒకే వ్యవసాయ భూమిలో చెట్లు, పంటలు మరియు పశువులను ఏకీకృతం చేయడంపై ప్రధానంగా దృష్టి సారించింది. CAFRI ఆగ్రోఫారెస్ట్రీపై ఆల్ ఇండియా కోఆర్డినేటెడ్ రీసెర్చ్ ప్రాజెక్ట్ (AICRP)ని సమన్వయం చేస్తుంది, ఇది దేశంలోని వివిధ వ్యవసాయ పర్యావరణ ప్రాంతాలను కలిపే 37 కేంద్రాల నెట్‌వర్క్‌ను కలిగి ఉంది

**https://cafri.icar.gov.in**

# TOF (అటవీ యేతర చెట్ల పెంపకం) సమాచార కేంద్రం

నాణ్యమైన నాటే సామగ్రీ యొక్క మూలాల మరియు వివిధ ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ
జాతులపై ఇతర వివరాలు గురించి మరింత సమాచారం కోసం,
**TOF** సమాచార కేంద్రాన్ని*

# 1800-569-2222

**(టోల్ ఫ్రీ) ద్వారా సంప్రదించండి**

*భారతదేశంలో అటవీ యేతర చెట్ల పెంపకం (TOFI) కార్యక్రమం ఆధ్వర్యంలో ఏర్పాటు చేయబడింది, దీనిని యునైటెడ్ స్టేట్స్ ఏజెన్సీ ఫర్ ఇంటర్నేషనల్ డెవలప్మెంట్ మరియు పర్యావరణ మంత్రిత్వ శాఖ, అటవీ మరియు వాతావరణ మార్పు, భారత ప్రభుత్వం సంయుక్తంగా ప్రారంభించడం జరిగింది.