

विषय सूची

| क० सं० | विवरण | पृष्ठ संख्या |
|--------|--|---------------|
| 1. | सामान्य विवरण | 1 से 3 तक |
| 2. | प्रजातियों का चयन | 4 से 7 तक |
| 3. | वृक्षारोपण तकनीक | 8 से 38 तक |
| 4. | शहरी एवं पटरी वृक्षारोपण | 39 से 48 तक |
| 5. | सहभागिता एवं सहायतित प्राकृतिक पुनरोत्पादन | 49 से 53 तक |
| 6. | अनुश्रवण एवं मूल्यांकन | 54 से 56 तक |
| 7. | रोपावनी पंजिका प्रपत्र | 57 से 126 तक |
| 8. | परिशिष्ट | 127 से 136 तक |

अध्याय-1

सामान्य विवरण

1. उत्तरांचल की भौगोलिक संरचना , विभिन्न प्रकार की मृदा, जलवायु तथा भूगर्भिक बनावट, तथा वृक्षारोपण नीति, 2005 के प्रख्यापित होने के कारण वृक्षारोपण संहिता का अत्यन्त महत्व है। उत्तरांचल , जिसके अन्तर्गत कुमाऊं व गढ़वाल के क्षेत्र पड़ते हैं, में वर्तमान समय में 13 जनपद हैं। ये जनपद कुमाऊं मंडल में अल्मोड़ा, पिथौरागढ़, नैनीताल, उधमसिंह नगर, चम्पावत व बागेश्वर तथा गढ़वाल मण्डल में हरिद्वार, चमोली, पौड़ी, रुद्रप्रयाग, टिहरी, उत्तरकाशी व देहरादून हैं । इन क्षेत्रों को निम्न एग्रो- क्लाइमेटिक जोन में बाँटा जा सकता है ।

तालिका 1.1

| एग्रो क्लाइमेटिक जोन | जनपद जो इसके अन्तर्गत आते हैं |
|----------------------|--|
| 1. हिमालय क्षेत्र | नैनीताल (आंशिक), अल्मोड़ा (आंशिक), पौड़ी गढ़वाल(आंशिक), देहरादून(आंशिक), टिहरी(आंशिक), चम्पावत(आंशिक), चमोली(आंशिक), रुद्रप्रयाग, उत्तरकाशी, पिथौरागढ़, बागेश्वर । |
| 2. उप हिमालय क्षेत्र | अल्मोड़ा (आंशिक), देहरादून (आंशिक), नैनीताल(आंशिक), पौड़ी गढ़वाल(आंशिक), पौड़ी गढ़वाल(आंशिक), चम्पावत(आंशिक) |
| 3. तराई-भाबर क्षेत्र | देहरादून (आंशिक), उधमसिंह नगर, नैनीताल (आंशिक), पौड़ी गढ़वाल (आंशिक), चम्पावत(आंशिक), हरिद्वार, |

1.1 विभिन्न एग्रोक्लाइमेटिक जोन की निम्न विशेषताएं हैं-

हिमालय क्षेत्र

1. पश्चिम में उत्तरकाशी से लेकर पूरब में पिथौरागढ़ तथा 1000 मीटर ऊँचाई से लेकर हिमाच्छादित चोटियों तक फैला है ।इन क्षेत्रों में वन 3500 मी0 की ऊँचाई तक ही सीमित हैं, जिसके ऊपर बुग्याल (उच्च स्तरीय घास के मैदान) हैं तथा बुग्याल के बाद नंगे पहाड़ ही हैं या स्थाई हिमाच्छादित पर्वत श्रृंखलाएं हैं ।
2. तापमान में बड़ी भारी विविधता है । निचले क्षेत्रों में 1000 मीटर की ऊँचाई तक ग्रीष्मकाल का तापमान लगभग 28 डिग्री सेल्सियस तक रहता है और जैसे जैसे ऊपर चढ़ते हैं तापमान गिरता जाता है । करीब 3000 मीटर की ऊँचाई पर शीतकाल में तापमान हिमांक

से भी नीचे गिर जाता है । शीतकाल में करीब 1200 मीटर की ऊँचाई या इससे नीचे तक हिमपात होता है, लेकिन 1800 मीटर से नीचे बर्फ नहीं रूकती है । मार्च में बर्फ पिघलनी शुरू हो जाती है और मई तक केवल 2500 मीटर की ऊँचाई या इससे अधिक पर ही बर्फ रह जाती है ।

3. वर्षा की मात्रा पूर्वी हिमालय क्षेत्र और पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में अलग-अलग है । हिमालय के अन्दर की पर्वत श्रेणियों से बाहरी श्रृंखलाओं में वर्षा अधिक होती है । पिथौरागढ़ में 1200 मि.मी. से लेकर 2800 मि.मी. तक वर्षा होती है । जबकि हरसिल में 100 मि.मी. ही वर्षा होती है । यह दोनों स्थान हिमालय की अन्दरूनी घाटियों में हैं । इसका प्रभाव वहाँ की वनस्पति पर भी पड़ता है ।
4. हिमालय क्षेत्र में वनों का विभाजन अधिकतर ऊँचाई पर निर्भर है । सबसे अधिक ऊँचाई पर राई और तोस के वन हैं । इनमें देवदार लगभग 2500 मी० की ऊँचाई पर पाया जाता है । कैल भी कहीं-कहीं देवदार के साथ इसी ऊँचाई पर मिलता है । बीच का हिस्सा, पश्चिमी भाग में देवदार से और पूर्वी भाग में चीड़ और सूगा से भरा हुआ है ।
5. बांज के वन सभी शंकुधारी वनों में पाये जाते हैं । सबसे निचले क्षेत्र में बांज, चीड़ वनों के साथ मिलता है । बीच के भाग में मोरु और सबसे ऊंचे भाग में खरसू पाया जाता है ।
6. पृथपर्णी (ब्राड लीफ) वनों में महत्वपूर्ण प्रजातियां भोजपत्र और रोडोडेंड्रान हैं । इसके अतिरिक्त अखरोट, मेपल एवं अंगू प्रजातियां भी इन वनों में पायी जाती हैं । ग्रामीणों की दृष्टि से सबसे उपयोगी बांज के वन हैं जिनसे उन्हें चारापत्ती, ईंधन मिलता है । जब वन बर्फ से ढके रहते हैं तो एकमात्र बांज की पत्ती से ही वे पशुओं का पेट भरते हैं ।

उप हिमालय क्षेत्र

1. उप हिमालय क्षेत्र 400 मी० और 1200 मी० के बीच का भाग है । इसकी एक पतली पटरी पश्चिम से पूर्व तक हिमालय क्षेत्र से लगी है । इस भाग में हल्द्वानी (आंशिक), रामनगर (आंशिक), लैन्सडाउन, देहरादून और अल्मोड़ा वन प्रभाग हैं । इस क्षेत्र में शीतकालीन न्यूनतम तापमान 3 डिग्री सेल्सियस और ग्रीष्म कालीन उच्चतम तापमान 37 डिग्री सेल्सियस रहता है । कभी-कभी तापमान हिमांक तक पहुँच जाता है ।
2. औसत वर्षा 1800 मि.मी. और 2500 मि.मी. तक होती है । अधिकांश वर्षा जून से सितम्बर तक होती है । इस क्षेत्र के अधिकांश वन पहाड़ी साल व उसके साथ की प्रजातियों के हैं । ऊँचाई पर चीड़ भी मिलता है और यहां साल करीब-करीब खत्म हो जाता है । इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण प्रजातियां असना, चिरोंजी, हरर, बाकली, बेल, बकैन और तुन इत्यादि हैं ।

तराई भाबर क्षेत्र

1. तराई भाबर क्षेत्र उप हिमालय क्षेत्र के नीचे 100 मी० से 400 मी० तक की ऊँचाई का क्षेत्र है । भाबर क्षेत्र तो उप हिमालय क्षेत्र से ही लगा हुआ है । यहां की मृदा केवल बजरी और बोल्टर से मिलकर बनी है । पृथ्वी में काफी गहराई तक यही ढांचा मिलता है । पानी की सतह बड़ी नीची होती है जो कि लगभग 30 मी० या इससे ज्यादा गहराई पर ही उपलब्ध होता है । यह क्षेत्र भूमि क्षरण के लिये संवेदनशील है और यहां नालों का पाट बड़ा चौड़ा होता है जो ग्रीष्म ऋतु में बिल्कुल सूख जाते हैं इसलिए गर्मी के दिनों में यहां पानी की अत्यन्त कमी हो जाती है ।
2. यहां का तापमान न्यूनतम 5 डिग्री से अधिकतम 36 डिग्री सेल्सियस के बीच रहता है । इस क्षेत्र में गर्मी का भीषण प्रकोप रहता है और क्षेत्र में गर्म हवायें अक्सर चला करती हैं । शीतकाल में क्षेत्र पाले से प्रभावित रहता है और इसका प्रभाव माह जनवरी एवं फरवरी में अधिक रहता है ।
3. वर्षा 1300 मि.मी. से लेकर 1900 मि.मी. तक होती है । वर्षा का पानी अतिशीघ्र धरती में सूख जाता है और भूतल के पानी की सतह को ऊंचा कर देता है । यह पानी तराई क्षेत्र में नीचे-नीचे बहकर पहुंचता है और वहां धरती से फूटकर (आर्टिजन वेल) के रूप में बहने लगता है । यहां की वनस्पति में मुख्य रूप से साल और उसके साथ उगने वाली प्रजातियाँ हैं । तराई क्षेत्र के साल वन प्रदेश ही नहीं बल्कि भारत वर्ष के सबसे उत्कृष्ट वनों में से एक है ।
4. तराई क्षेत्र भाबर से लगा हुआ है । इसमें मृदा गहरी है और अधिकतर कच्छारी या दोमट (ऐलूवियल) है । यह बड़ी उपजाऊ है । इस पट्टी में सबसे घने और अच्छे वन पाये जाते हैं । इनमें घनी धरा वनस्पति समूह (ग्राउण्ड फ्लोरा), घनी मध्य वितान की वनस्पति और उच्च वितान में लम्बे-मोटे वृक्ष हैं । यहां की मुख्य प्रजातियां साल, सेमल, असना, गुटेल, शीशम, खैर, काला सीरस, हल्दू आदि हैं ।

अध्याय-2

प्रजातियों का चयन

पौधशाला की स्थापना तथा प्रबन्ध के सम्बन्ध में विस्तृत विवरण नर्सरी संहिता में दिया गया है।

- 2.1 उत्तरांचल में जलवायु की भिन्नता के कारण यह आवश्यक है कि सफल रोपण के लिये प्रजातियों का चयन उस क्षेत्र की जलवायु के अनुरूप हो। ऐसी बहुत सी प्रजातियाँ हैं जो जलवायु की विषमता आसानी से झेल लेती हैं तथा विभिन्न क्लाइमेटिक जोन्स में आसानी से उगाई जा सकती हैं किन्तु कुछ ऐसी भी प्रजातियाँ हैं जो अपने प्राकृतवास के बाहर प्रायः असफल रहती हैं। अतः प्रजातियों का चयन अत्यन्त सावधानी से करना आवश्यक है। जलवायु के अतिरिक्त मृदा, ढाल अभिमुख एवं प्रबन्ध के उद्देश्य आदि के आधार पर प्रत्येक क्षेत्र के लिये उपयुक्त प्रजातियों का विवरण निम्न प्रकार दिया जा रहा है।
- 2.2 प्रजातियों को उनके विशेष उपयोग के आधार पर अलग-अलग शीर्षकों में विभाजित किया गया है –
 - 2.2.1 **हिमालय जोन**– इस जोन में 1200 मीटर से अधिक ऊँचाई के क्षेत्र सम्मिलित हैं –
 - 2.2.1.1 ईंधन प्रजातियाँ– बांज, तिलौज (क्वैरकस प्रजाति), अकेसिया मौलिसिमा, काला सिरस (अल्बीजिया चाइनेसिस), लैला मंजु (सैलिकस प्रजाति), उतीस (अल्नेस नेपालेन्सिस), धौला (बुडफोर्डिया फूटीकोसा)।
 - 2.2.1.2 चारा प्रजातियाँ–कुइराल (बहुनिया परपूरिया), कनोल, मालधन (बहुनिया वैलाई), खडिक (सैलिस कौकेसिया), भीमल (ग्रीविया ओप्टिवा), तिमला (फाइकस आरिकुलेटा), दुधिला (फाइकस निमोरेलिस), बकैन (मिलिया अजैडिरेक), सिरस (अल्बीजिया प्रजाति), बांस (बैम्बू प्रजाति), उतीस (अल्नेस लेपालेन्सिस), रोबीनिया, पुतली (एसर लैवीगेटम), पदम (प्रूनस सेरास्वाइडिस), काहू (ओलिया कस्पीडाटा), लैला (सैलिकस प्रजाति) आदि।
 - 2.2.1.3 इमारती/औद्योगिक महत्व की प्रजातियाँ– चीड़ (पाइनस रौक्सबर्गाई), देवदार (सीड्रस देवदारा) अखरोट (जुगलन्स रेजिया), अंगू (फ्रैक्सिनस माइक्रेन्था), कैल (पाइनस वैलीचियाना), फर (एबिस पिन्ड्रो), स्प्रूस (पाइसिया मोरिन्डा), पहाड़ीपीपल (पापुलस सिलिएटा), तुन (तुना सिलिएटा) आदि।
 - 2.2.1.4 फलदार प्रजातियाँ– अखरोट (जुगलन्स रेजिया), काफल (मैरिका एस्कुलेन्टा), कीमू (मोरस सरेटा), तिमला (फाइकस आरिकुलेटा), च्यूरा (डिप्लोकिमा ब्यूटीरेशिया), मेहल (पाइरस पेशिया)।

- 2.2.1.5 शोभाकार प्रजातियां— पदम (प्रूनस सेरास्वाइडिस), पांगर (एस्कूलस इण्डिका), बुरांस (रोडोडेन्ड्रॉन प्रजाति), चिनार (प्लेटिनस ओरिएन्टलिस), पहाड़ीपीपल (पापुलस सिलिएटा), एरिथ्रीना प्रजाति, नीला गुलमोहर (जैकरेंडा), चम्पा (माइकेलिया प्रजाति), सावनी (लैग्रेस्ट्रोमिया इण्डिका), (अकेशिया डिकरेन्स) आदि ।
- 2.2.1.6 कटाव वाली भूमि के लिये प्रजातियों – पर्वतीय क्षेत्रों में भूक्षरण की घटनाएं प्रायः होती रहती हैं। अतः भूमि संरक्षण हेतु उपयोगी प्रजातियों का विवरण निम्नानुसार हैं:—
सदाबहार (आइपोमिया), निशिन्डी/समालू (वाइटेक्स निगन्दू), विमाल्सा (पेनीसेटम ओरियन्टेल), बैस (सेलिकस प्रजाति), धौला (वुडफोर्डिया प्रजाति), उतीस (एल्नस नैपोलेन्सिस), तुंगा (रस कॉटिनस), वांसा (आधाटोडा वैसिका), मेहल (पाइरस पेशिया) आदि ।
- 2.2.1 **उप हिमालय जोन**— 400 मीटर से 1200 मीटर ऊँचाई वाले क्षेत्र:
- 2.2.1.1 ईंधन प्रजातियां— सिरस (एल्बीजिया प्रजाति), सांदन (ओजिनिया ओजेनैन्सिस), सफेदा (यूकेलिप्टस प्रजाति), फल्यांट (क्वैरकस प्रजाति) आदि ।
- 2.2.1.2 चारा प्रजातियां — बकैन (मिलिया अजैडिरैक), बेडू (फाइकस पामेटा), भीमल (ग्रीविया ओप्टिवा), कचनार (बहुनिया वेरीगेटा), उतीस(एल्नस नैपोलेन्सिस), असना (टर्मिनेलिया अलाटा), सिरस (अल्बीजिया प्रजाति), बांस (बैम्बू प्रजाति), फल्यांट (क्वैरकस प्रजाति) ।
- 2.2.1.3 इमारती लकड़ी/औद्योगिक महत्व की प्रजातियां— तुन (तुना सिलिएटा), शीशम (डलबर्जिया सिसु), बांस (बैम्बू प्रजाति), बहेड़ा (टर्मिनेलिया बेलेरिका), जामुन (साइजेजियम क्यूमिनि), असना (टर्मिनेलिया अलाटा), सफेदा (यूकेलिप्टस प्रजाति), सांदन (आजिनिया ओजेनैन्सिस) ।
- 2.2.1.4 फलदार प्रजातियां— आम (मैंजीफेरा इन्डिका), आवला (एम्बलिका आफिसेनेलिस), बेडू(फाइकस पामेटा), बहेड़ा (टर्मिनेलिया बेलेरिका), बेल (ईगल मार्बलोस), जामुन (साइजेजियम क्यूमिनि), कटहल (आर्टोकार्पस हिट्रोफिलस), लसौड़ा (कार्डिया मिक्सा) ।
- 2.2.1.5 शोभादार प्रजातियां— अमलतास (कैसिया फिस्टुला), नीला गुलमोहर (मैमेसोफोलिया जैकरेंडा), कैसिया सयामिया, सिल्वर ओक (ग्रेवेलिया रोबस्टा), बॉटल ब्रश आदि ।
- 2.2.1 **तराई भाबर जोन**—
- 2.2.1.1 चारा प्रजातियां— कचनार (बहुनिया वेरीगेटा), बकैन (मिलिया अजैडिरैक), पूला (कीडिया कैलीसिना), सैजना (मोरिंगा ओलिफेरा), सिरस (अल्बीजिया प्रजाति), असना (टर्मिनेलिया अलाटा), बहेड़ा (टर्मिनेलिया बेलेरिका), सांदन (ओजिनिया ओजेनैन्सिस), शहतूत (मोरस अल्बा), गूलर (फाइकस रेजीमोसा) आदि
- 2.2.1.2 इमारती लकड़ी/ औद्योगिक महत्व की प्रजातियां— साल (सोरिया रोबस्टा), बीजासाल (टेरोकार्पस मार्सूपियम), सफेदा (यूकेलिप्टस प्रजाति), सागौन (टेक्टोना ग्रैन्डिस), शीशम(डलबर्जिया सिसु), जामुन (साइजेजियम क्यूमिनि), पौपलर (पापुलस सिलिएटा), खैर (अकेशिया कटेच्यू) , कंजू (पोंगामिया पिन्नेटा) , सेमल (बाम्बेक्स सीबा) आदि ।

2.2.1.3 फलदार प्रजातियां— आम (मैंजीफेरा इन्डिका), आंवला (एम्बिलिका आफिसेनेलिस), बेड़ू (फाइकस पामेटा), बहेड़ा (टर्मिनेलिया बेलेरिका), बेर (जिजिफस प्रजाति), जामुन (साइजेजियम क्यूमिनि), हरर (टर्मिनेलिया चेबुला) आदि

2.2.1.4 शोभादार प्रजातियां— अमलतास (कैसिया फिस्टुला), कचनार (बहुनिया वेरीगेटा), गुलमोहर(डेलोनिकस रेजिया), नीला गुलमोहर (जैकरेंडा माइमोसीफोलिया), पुत्रंजीवा, अशोक(पोलिएन्थिया लोन्जीफोलिया), सेमल (बाम्बेक्स सीबा), कदम्ब (एन्थोसिफलस कदम्बा) आदि ।

उपयोगिता के आधार पर उपरोक्त वर्गीकरण स्थूल रूप से किया गया है। वास्तविकता में एक वर्ग में रखी गई प्रजातियों का अन्य वर्गों के अन्तर्गत भी उपयोग होता है । उदाहरण के लिये अनेक ईंधन या औद्योगिक महत्व की प्रजातियों की पत्तियां चारे के रूप में भी उपयोग में लाई जाती हैं अथवा कई चारा प्रजातियां ईंधन व प्रकाष्ठ के रूप में उपयोग होती है ।

घास प्रजातियां— पर्वतीय क्षेत्रों में चारे हेतु घासों का विशेष महत्व है । जब तक घासें हरी रहती हैं तब तक पशुओं के लिए उनसे हरा चारा मिलता है तत्पश्चात् सूखने पर उन्हें काट कर पशुओं को खिलाया जाता है । भौगोलिक/स्थानीय कारकों के आधार पर क्षेत्र के लिए उपयोगी घासों एवं बहुवर्षीय चारे की प्रजातियों का विवरण नीचे दिया जा रहा है –

घास प्रजातियों का विवरण

| क्र. सं. | ऊंचाई (मीटर में) | घास का नाम | प्रतिवर्ष काटने की बारंबारता | प्रति हैक्टेयर घास का उत्पादन (कुन्तल में) | प्रति है० जड़/बीज की आवश्यकता (कुन्तल में) |
|----------|------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|--|
| 1 | 400-700 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) | 5 बार (5 वर्ष) | 150-200 | 10-12 कु० जड़ |
| | | अपंग घास (डिकान्थियम अनुलान्टम) | 4 बार (5 वर्ष) | 700 | 12 कु० जड़ |
| | | किक्कू घास (पेनिसेटम क्लान्डेस्टिमम) | 5 बार (4 वर्ष) | 350-400 | 12 कु० जड़ |
| | | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्युरेयम) | 6 बार (5 वर्ष) | 1200-1600 | 12000-14000 जड़/ हे० |
| 2 | 700-1000 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) | 5 बार (5 वर्ष) | 150-200 | 10-12 कु० जड़ |
| | | कुमारिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) | 5 बार (4 वर्ष) | 150-200 | 5-6 किग्रा० बीज |
| | | पंगोला घास (डिगतेरिया डेक्यूम्बेन्स) | 5 बार | 150-250 | 12 कु० जड़ |

| | | | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|------------------|-----------|---------------------|
| | | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्युरेयम) | 6 बार (5 वर्ष) | 1200-1600 | 12000-14000 जड़/हे0 |
| | | ओन्स घास (थीसानोलायेना मैक्सिमा) | 4 बार (5 वर्ष) | 100-200 | 15-16 किग्रा जड़ |
| 3 | 1000-1500 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) | 5 बार (5 वर्ष) | 150-200 | 10-12 कु0 जड़ |
| | | कुमरिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) | 5 बार (4 वर्ष) | 150-200 | 5-6 किग्रा0 जड़ |
| | | पंगोला घास (डिगतेरिया डेक्यूम्बेन्स) | 5 बार | 150-250 | 12 कु0 जड़ |
| | | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्युरेयम) | 6 बार (5 वर्ष) | 1200-1600 | 12000-14000 जड़/हे0 |
| | | ओन्स घास (थीसानोलायेना मैक्सिमा) | 4 बार (5 वर्ष) | 100-200 | 15-16 किग्रा जड़ |
| 4 | 1500-2000 | कुमरिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) | 5 बार (4 वर्ष) | 150-200 | 10-12 कु0 जड़ |
| | | कुक्स फूट (डेक्टिलिस ग्लोमेराटा) | 5 बार (5 वर्ष) | 600-700 | 3-10 किग्रा0 बीज |
| | | ब्रुम घास (ब्रोमस इनसमिस) | 4 बार (5 वर्ष) | 500-600 | 15-16किग्रा0 बीज |
| | | श्रीय घास (लोलियम पेरेन) | 5-6 बार (5 वर्ष) | 500 | 20 किग्रा0 बीज |
| 5 | 2000-3000 | कुक्स फूट (डेक्टिलिस ग्लोमेराटा) | 5 बार (5 वर्ष) | 600-700 | 3-10 किग्रा0 बीज |
| | | ब्रुम घास (ब्रोमस इनसमिस) | 4 बार (5 वर्ष) | 500-600 | 15-16किग्रा0 बीज |
| | | श्रीय घास (लोलियम पेरेन) | 5-6 बार (5 वर्ष) | 500 | 20 किग्रा0 बीज |
| | | टाल फिस्क्यू | 4 बार (4 वर्ष) | 400-450 | 2-16 किग्रा0 बीज |
| | | | | | |

अध्याय-3

वृक्षारोपण तकनीक

वृक्षारोपण की दृष्टि से पर्वतीय क्षेत्रों के अन्तर्गत इस अध्याय में हिमालय एवं उप हिमालय क्षेत्रों में अपनाई जाने वाली तकनीक का ही वर्णन किया गया है । अन्य क्षेत्रों जैसे भाभर/तराई के लिए अलग से अध्याय दिये गये हैं ।

2. कुमाँऊ एवं गढ़वाल मण्डलों के जनपदों में अल्मोड़ा, बागेश्वर, पिथौरागढ़, चम्पावत, चमोली, रुद्रप्रयाग, गढ़वाल, टिहरी, हरिद्वार, देहरादून जनपदों के मंसूरी, चकराता व नैनीताल जनपद के कोश्या कुटोली तहसील का क्षेत्र सम्मिलित है । इस प्रकार इस अध्याय में वर्णित पर्वतीय क्षेत्र पश्चिम में उत्तरकाशी से पूर्व में पिथौरागढ़ तक समुद्र तल से 400 मीटर की ऊँचाई पर बर्फ से ढके शिखर, नन्दादेवी भी इसी क्षेत्र के जनपद- चमोली में स्थित हैं ।

3. हिमालय क्षेत्रों में वनों का विस्तार 3500 मीटर की ऊँचाई वाले क्षेत्रों तक है । इससे ऊपर वृक्ष विहीन घास के मैदान (बुग्याल) हैं और 4500 मीटर ऊँचाई के बाद स्थाई हिम रेखा हैं ।

4. इस पूरे पर्वतीय क्षेत्र में हर प्रकार की विविधता पाई जाती है । रोपण हेतु चयनित कोई भी भू-भाग पूरा का पूरा एक जैसा नहीं होता है । उसमें कदम-कदम पर विविधता देखी जा सकती है । मिट्टी की बनावट व गहराई, ढाल की तेजी, अभिमुख (आसपेक्ट) जैसे रोपण की सफलता को प्रभावित करने वाले कारक स्थान-स्थान पर भिन्न हैं । इन सारी विविधताओं से भरे रोपण क्षेत्र में उपयुक्त प्रजातियों के चयन के साथ-साथ उनके लिये उपयुक्त रोपण स्थलों का चयन और भी आवश्यक है ।

5. उत्तरांचल में रोपण कार्य विभिन्न प्रकार की वृक्षारोपण योजनाओं हेतु उपलब्ध बजट के अनुसार हो रहा है ।

प्रत्येक योजना में लगाये जाने वाले पौधों की संख्या व उनकी प्रजातियां लगभग पूर्व निर्धारित हैं। केवल स्थल का चयन इस प्रकार किया जाना है कि वृक्षारोपण सफल हो सकें । अतः वर्तमान व्यवस्था के अनुसार पूर्व निर्धारित प्रजातियों के सफल रोपण हेतु रोपण स्थलों का चयन सबसे महत्वपूर्ण है । आवश्यकतानुसार रोपण लक्ष्य के अनुसार बड़े भू-भाग का घेरबाड़ किया जा सकता है जिससे कि वृक्षों के नीचे पौधे न लगें या जो मौके पर रूट स्टॉक उपलब्ध है उनका उपचार कर अवनत वनों का सुधार किया जा सके।

6. पर्वतीय भू-भाग में रोपण कार्य मुख्यतया 1000 मीटर से 2000 मीटर ऊँचाई के मध्य स्थित क्षेत्रों में किया जाता है किन्तु गहरी घाटियों में विशेषकर गढ़वाल में रोपण हेतु 400 मीटर से 1000 मीटर की ऊँचाई के मध्य में भी क्षेत्र उपलब्ध हो जाते हैं । समुद्र तल से ऊँचाई के इस भारी अन्तर के अलावा इस भू-भाग में स्थान-स्थान पर होने वाली वर्षा की मात्रा में भी भारी अन्तर पाया जाता है । आमतौर पर यहाँ 1200 मि.मी. से 2800 मि.मी. तक वार्षिक वर्षा होती है किन्तु कई स्थानों में कुल वार्षिक वर्षा 200-400 मि.मी. ही रिकार्ड की गई है । उत्तरकाशी जनपद के हर्सिल के आसपास तो इससे भी कम

वर्षा होती है , टिहरी के आस-पास 20-25 कि.मी. के क्षेत्र में भी रेन शैडो एरिया होने के कारण वर्षा 80 प्रतिशत मानसून में व शेष शीतकाल में होती है । मानसून सीजन में वर्षा आमतौर पर माह जुलाई एवं माह अगस्त में होती है, माह जुलाई में तो वातावरण में धूप भी तेज पड़ती है ।

7. पर्वतीय क्षेत्रों में समुद्र तल से ऊँचाई के अनुसार वनों के प्रकार में भी भिन्नता पाई जाती है । सबसे ऊँचे भाग में फर, स्प्रूस, भोजपत्र, खरसू के वन हैं । उससे नीचे देवदार, कैल, मोरु, मैपल आदि प्रजातियों का बाहुल्य है और इससे नीचे चीड़, बांज के वन हैं । उससे नीचे यानि 1200 मीटर की ऊँचाई से नीचे कहीं-कहीं चीड़ अन्यथा साल व उसकी सहयोगी प्रजातियों पाई जाती है । ऊँचाई में भिन्नता के अलावा अभिमुख (एसपेक्ट) की भिन्नता से भी वनों के प्रकार में अन्तर पाया जाता है । यह अन्तर 1200 मीटर से 2000 मीटर तक की ऊँचाई के क्षेत्रों में सबसे अधिक स्पष्ट देखा गया है । इस जोन में दक्षिणी, पश्चिमी गर्म अभिमुख (एसपेक्ट) में अधिकतर शुद्ध रूप में चीड़ मुख्यतः मिलता है जब कि उत्तरी- पूर्वी आस्पेक्ट में बॉज, बुरांस, अयांर आदि प्रजातियों के मिश्रित वन पाये जाते हैं । अतः समुद्र तल से ऊँचाई के साथ-साथ आसपेक्ट के इस तथ्य को भी रोपण के समय प्रजातियों के चयन में ध्यान में रखना चाहिए ।

8. उत्तरांचल में स्वामित्व के अनुसार भी वनों के प्रकार में भिन्नता है । आरक्षित वन क्षेत्र का स्वामित्व व प्रबन्ध वन विभाग का है जबकि सिविल सोयम भूमि के वन राजस्व विभाग की देखरेख में हैं। इनके अलावा काफी संख्या में पंचायती वन भी यहां हैं जिनके देखरेख हेतु वन पंचायतें गठित हैं । आरक्षित वनों के प्रबन्ध हेतु राज्य एवं भारत सरकार से अनुमोदित कार्य योजनायें बनी हुई हैं किन्तु सिविल-सोयम व पंचायती वनों के लिये ऐसी कोई प्रबन्ध व्यवस्था नहीं है । इन क्षेत्रों में कार्य माइक्रोप्लान बनाकर कराया जाता है।

वन पंचायत/वन प्रबन्ध समिति से सहयोग:- वृक्षारोपण की सफलता जन सहभागिता के बिना सुनिश्चित नहीं की जा सकती है। पर्वतीय क्षेत्र की जनता ईंधन, चाराघास, लकड़ी, जल आदि के लिये वनों पर निर्भर है। ऐसी स्थिति में ग्रामीण जनता को वृक्षारोपण सम्बन्धी गतिविधियों से जोड़ा जाना आवश्यक है। इस हेतु पाँच वर्षों तक रोपण क्षेत्र के रख रखाव हेतु वृक्षारोपण प्रहरी की तैनाती वन पंचायत/वन प्रबन्ध समिति के माध्यम से कराई जाये और प्रहरी का पारिश्रमिक वन पंचायत/वन प्रबन्ध समिति के कोष में जमा कराया जाये। इस प्रकार रोजगार सृजन के साथ-साथ ग्रामीण जनता में वृक्षारोपण के प्रति लगाव भी उत्पन्न होगा। प्रयास यह की जाये कि जहाँ तक संभव हो गाँव वाले मिल जुल कर आपसी सहमति से वृक्षारोपण की सुरक्षा करें एवं जिस प्रकार बहुत सारी पुरानी वन पंचायतों में ग्रामीणों के आपसी समझौते से वन उपज के दोहन के नियम बनाये गये हैं उसी प्रकार इन वृक्षारोपणों हेतु भी गाँव वाले खुद दोहन के नियम बनायें एवं अगर कोई आय होती है तो वन पंचायत नियमावली 2005 प्राविधानों के अनुरूप उसे अपने विकास कार्यों में माइक्रोप्लान के अनुसार प्रयोग करें।

9. रोपण कार्यक्रम सफलता के लिये दो बातें सबसे अहम हैं –

1. उपयुक्त रोपण स्थलों का चयन

2. उपयुक्त प्रजातियों का चयन

वर्तमान में रोपण कार्य में दोनों प्रक्रिया अपनाई जा रही है। लेकिन वृक्षारोपण हेतु रोपण स्थल ज्यादा महत्वपूर्ण है क्योंकि इसके चयन पर ही प्रजातियों का चयन निर्भर करता है। अच्छी पौध भी गलत रोपण स्थल पर लगने पर नष्ट हो जाती है। अतः स्थल विशिष्टयोजनाओं में स्थल का चयन बहुत ही ध्यानपूर्वक करना आवश्यक है। आरक्षित वन क्षेत्रों में यह कार्य कार्य योजना अधिकारी द्वारा किया जाता है। वन पंचायत एवं सिविल सोयम वनों में यह कार्य कम से कम सहायक वन संरक्षक स्तर के अधिकारी से करवाया जाये एवं कम से कम उसी स्तर से उपयुक्त प्रजातियों का चयन करवाना चाहिए। प्रजातियों के चयन में ग्रामीणों के विचार भी लेने चाहिए ताकि उनका भी उक्त वन से लगाव शुरू से ही बना रहे। वृक्षारोपण कार्यक्रम उत्तरांचल में विभिन्न विभागों, गैर सरकारी संस्थाओं आदि के द्वारा भी किया जाता है। इन सारे विभागों, संस्थाओं का दायित्व बनता है कि इस तरह से स्थल चयन, प्रजातियों के चयन हेतु अपने यहाँ भी लागू करें। रोपण से पूर्व कई प्रकार के आवश्यक प्राथमिक कार्य करने होते हैं जैसे स्थल चयन, स्थलों का सर्वे तथा सीमांकन, मृदा की बनावट व गहराई की जाँच, ढाल की तीव्रता, स्थल व उसके आस-पास में विद्यमान वनस्पति का अध्ययन, समुद्र तल से ऊँचाई, विद्यमान आसपेक्ट आदि कारकों के अध्ययन के पश्चात् स्थल के लिए ट्रीटमेंट मैप बनाना। स्थल की उचित घेराबन्दी, झाड़ी कटान व स्थल सफाई, मृदा कार्य जैसे कन्दूर फरों, ट्रेन्च या गड्ढे खोदना, मिट्टी को वेदरिंग हेतु 3-4 माह का समय देना, गड्ढा भरना आदि-आदि, ये सारे कार्य समयबद्ध हैं व रोपण से पूर्व पूरे हो जाने चाहिए।

10. स्थल चयन- रोपण हेतु स्थल चयन का कार्य माह सितम्बर अन्त तक सुनिश्चित कर लिया जाना चाहिए। आरक्षित वनों में रोपण हेतु कार्ययोजना में वर्षवार क्षेत्रों की उपलब्धता सूचीबद्ध होती है। अतः हर बार स्थल चयन की आवश्यकता नहीं रहती है किन्तु सिविल सोयम तथा पंचायती वनों में स्थिति भिन्न है। हालांकि वर्तमान आदेशों में इन उपलब्ध एवं उपयुक्त स्थलों की सूची एवं विवरण पंजीबद्ध रहता है फिर भी ग्राम सभा या वन पंचायत का प्रस्ताव लेकर ही इन क्षेत्रों में चयनित स्थलों में माइक्रोप्लान बनाकर रोपण की कार्यवाही की जाती है। क्षेत्र का चयन होने के पश्चात् उसमें रोपण संबंधी प्राथमिक कार्यवाही माह अक्टूबर से ही आरम्भ की जानी चाहिए। क्षेत्र का चयन इस प्रकार किया जाना चाहिए कि सारे क्षेत्र में धीरे-धीरे वृक्षारोपण हो सके। अगर बड़ा क्षेत्र हो, जैसे अगर 50 हैक्टेयर का क्षेत्र वृक्षारोपण हेतु उपलब्ध हो तो इसे पाँच भागों में बाँट कर सर्वप्रथम 10 हैक्टेयर क्षेत्र में वृक्षारोपण किया जाय एवं अगले वर्षों में प्रतिवर्ष 10-10 हैक्टेयर क्षेत्र में यह कार्य किया जाय।

11. लैण्ड बैंक की स्थापना:— आरक्षित वन क्षेत्रों के बाहर विभिन्न सरकारी/अर्ध सरकारी/ गैर सरकारी संस्थाओं द्वारा भी वृक्षारोपण/भूमि एवं मृदा संरक्षण कार्य किया जाता है। ऐसे कार्यों को प्रभावी बनाने के लिये यह आवश्यक है कि वृक्षारोपण/भूमि एवं जल संरक्षण कार्यों हेतु जनपदवार एवं जलागमवार कुल उपलब्ध भूमि की सूची नोडल वन प्रभाग द्वारा तैयार की जावे। क्षेत्र की उपलब्धता एवं उपयोगिता एवं संवेदनशीलता के आधार पर विभिन्न सरकारी/अर्ध सरकारी/गैर सरकारी संगठनों के बीच समन्वय स्थापित करने हेतु सम्बन्धित जिलाधिकारी की अध्यक्षता में समिति गठित कर वृक्षारोपण आदि की कार्यवाही की जावे। उत्तरांचल में विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत पिछले पाँच वर्षों में काफी नई सड़कें बनायी गयीं हैं एवं आगे भी नई सड़कें बनायी जानी प्रस्तावित हैं। इन सड़कों के ऊपरी एवं निचली (up hill and down hill) दिशा में उपलब्ध भूमि का क्षेत्रफल को लिपिबद्ध किया जाये और प्राथमिकता के आधार पर इनमें वृक्षारोपण किया जाये।

इस बिन्दु का विशेष ध्यान रखा जाय कि नैसर्गिक रूप से खाली स्थानों जैसे बुग्याल, दलदली क्षेत्र, घास के मैदान, रौखड़, चट्टानी क्षेत्र आदि एवं घुमन्तु पशु पालकों के पड़ाव पर वृक्षारोपण नहीं किया जावे। इसी प्रकार चारागाहों में ग्रामीणों की सहमति के बाद ही वृक्षारोपण/भूमि एवं मृदा संरक्षण कार्य किया जाये।

12. सर्वेक्षण एवं सीमांकन— क्षेत्र चयन होने के पश्चात् माह अक्टूबर में चयनित स्थल का सर्वे चैन कम्पास / प्लेन टेबिल तथा जी.पी.एस. से कर उसका शुद्ध एवं सकल क्षेत्रफल व रोपण हेतु उपलब्ध नेट क्षेत्रफल निकाल लिया जाय। साथ ही सीमांकन कर परिधि की लम्बाई व घेराबन्दी हेतु मार्किंग की जाए। चयनित क्षेत्र के मृदा का विश्लेषण मृदा परीक्षण प्रयोगशाला में करवा कर नाइट्रोजन, पोटेशियम, कार्बन तथा फास्फोरस की स्थिति अवश्य ज्ञात कर ली जावे। इसके अतिरिक्त प्रस्तावित रोपण क्षेत्र में विभिन्न उपयोगी प्रजातियों के उपलब्ध रूट स्टॉक की गणना भी की जाय। गणना की विधि विस्तारपूर्वक परिशिष्ट – में दी गयी है।

13. साइट मैप बनाना— चयनित स्थल में मृदा की बनावट व गहराई, ढाल की तेजी, स्थल व आस-पास विद्यमान वनस्पति, समुद्र तल से ऊँचाई की स्थिति, स्थल में अभिमुखों की स्थिति, साइट मैप में अंकित करना चाहिए। सबसे प्रभावशाली कारक मृदा की बनावट व गहराई की स्थिति है। इसके लिए स्थल को विभिन्न जोन में निम्न प्रकार बाँटा जा सकता है जिन्हें साइट मैप में भी अंकित किया जा सकता है। भूमि पर इन जोन्स को चूने या पत्थरों से सीमांकित किया जा सकता है –

- जोन 1— उथली मिट्टी का क्षेत्र 10 से.मी. तक गहराई
- जोन-2 – मध्यम मिट्टी की गहराई 10-30 से.मी.
- जोन-3 – गहरी मिट्टी का क्षेत्र- 30 से.मी. से अधिक

प्रत्येक जोन का क्षेत्रफल निकाल लें व उनको साइट मैप में अंकित करें। यह मैप 1:15000 स्केल पर बनाया जाय । उक्त जोन के अनुसार उपलब्ध रूट स्टाक तथा प्रजातियों का चयन कर मैप में अंकित करें । किन्तु इसके लिये जोन के अभिमुखों व ढाल की तेजी को भी ध्यान में रखा जाय ।

14. क्षेत्र विशिष्ट योजना बनाना— उक्त सूचनाओं के आधार पर, वृक्षारोपण के उद्देश्य एवं निकटवर्ती ग्रामवासियों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए प्रस्तावित स्थल की क्षेत्र विशिष्ट योजना बनायी जाय। यह कार्य सहायक वन संरक्षक के स्तर के अधिकारी के द्वारा किया जाये।

15. स्थल विकास— इसमें स्थल सफाई, झाड़ी कटान, नियंत्रित दाहन, वृक्षों की टहनियाँ काटना, भू-क्षरण तथा नालों में भू-संरक्षण कार्य— वानस्पतिक या पत्थरों के चेक डैम बनाना, रामबांस लगाने हेतु तैयारी, डेब्रीस (कूड़ा करकट) को दूर फेंकना या जलाना, गड्ढे खुदान, फर्रो खुदान आदि मृदा कार्य हेतु निर्धारित स्पेसिंग के अनुसार जमीन पर निशान लगाना जिसमें फावड़े से हल्का छिलान देकर कर सकते हैं। दीवालबन्दी या तारबाड़ हेतु परिधि के साथ निशान लगाना आदि कार्य किये जाने चाहिए। निरीक्षण बटिया भी इसी समय बनाई जा सकती है ताकि मजदूरों को आने-जाने व कार्य करने में आसानी रहे । यह कार्य माह नवम्बर तक किया जाना चाहिये। लैण्टाना को जमीन से आधा इंच उपर काटकर छोड़ दिया जाये। यदि नये कल्ले निकलते हों तो उन्हें पुनः काट दिया जाये। पर्वतीय क्षेत्रों में जड़ से उखाड़कर नष्ट करने से भू-क्षरण की सम्भावना बढ़ती है। पार्थेनियम आदि अन्य अतिक्रमणकारी प्रजातियों को वर्षा के पहले जड़ से उखाड़कर एक स्थान पर एकत्रित कर जला दिया जाये।

16. मृदा कार्य— इसमें गड्ढे खुदान, ट्रैन्च या फर्रो खुदान, दीवालबन्दी या तारबन्दी कार्य आते हैं। माह नवम्बर के पश्चात् माह फरवरी तक मृदा कार्य समाप्त किया जाना चाहिए । इस अवधि में शीतकालीन वर्षा के कारण मिट्टी में नमी रहती है तथा खुदान आसान होता है । फरवरी तक कार्य समाप्त करने से खुदी मिट्टी व गड्ढे को वेदरिंग हेतु 3-4 माह का समय भी मिल जाता है ।

16.1 गड्ढे खुदान— गड्ढों की माप को आमतौर पर 30 से0मी0×30 से0मी0×45 से0मी0 गहरा रखा जाता है। कहीं-कहीं पर मृदा की संरचना के आधार पर गड्ढे का माप 45 से0मी0×45 से0मी0×45 से0मी0 रखते हैं। गड्ढे के मुंह व तल की चौड़ाई एक ही होनी चाहिए। ठीक रखने हेतु खुदान पर्वतीय ढालों पर छोटे सब्बल (सुम्बा) से करना ठीक रहता है। चयनित स्थल में गड्ढा खोदने से पूर्व उस जगह को 0.5 × 0.5 मीटर छील कर लगभग समतल कर लें । इससे एक तो घास छिल जावेगी दूसरा गड्ढे ठीक माप के आसानी से मिट्टी को गड्ढे के ऊपरी भाग में अलग से एकत्रित करें व उससे नीचे की सब स्वायल को गड्ढे के निचले भाग में एकत्र करें ।

16.2 गड्ढों की संख्या— विभिन्न वृक्षारोपण योजनाओं के अन्तर्गत गड्ढों की संख्या भिन्न होती है। गड्ढों से गड्ढों की दूरी 2 मीटर तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 3 मीटर होती है।

पर्वतीय क्षेत्रों में हर जगह उक्त स्पेसिंग सुनिश्चित नहीं किया जा सकता है । पत्थर निकालने पर या अन्य कारण से कई जगह गड्ढे खोदने संभव नहीं होते हैं । फलस्वरूप स्थान-स्थान पर स्पेसिंग भिन्न हो सकती है किन्तु स्पेसिंग किसी भी दशा में 2 × 2 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए । पेड़ के नीचे गड्ढे न खोदें व पेड़ से कम से कम 5 मीटर की दूरी पर गड्ढे खोदें । गड्ढे हमेशा क्षेत्र के कन्दूर लाइनों के साथ खोदे जायें । गड्ढे स्टैगर्ड खोदें अर्थात् दूसरी लाइन में गड्ढे इस तरह खोदें कि वे पहली लाइन के गड्ढों के बीच-बीच में पड़ें । इसे त्रिकोणीय रोपण कहते हैं व पर्वतीय क्षेत्रों में इसी पैटर्न पर रोपण किया जाता है । यह पैटर्न ढाल पर बहते पानी को सोखने एवं उसकी गति को नियंत्रित करने में सहायक होता है । जल संग्रहण की यह विधि कन्दूर फर्रो या ट्रेन्च खोदते समय भी अपनाई जानी चाहिए । क्षेत्र में उपलब्ध रूट स्टॉक प्राकृतिक रूप से उग रहे वृक्ष तथा उपयोगी झाड़ियों को क्षेत्र की सफाई करते समय भू-क्षरण को रोकने के दृष्टिकोण से नहीं काटा जावे । उपलब्ध रूट स्टॉक को रोपित पौधों की सापेक्ष गिना जाना चाहिए उपलब्ध रूट स्टॉक की संख्या को सम्बन्धित योजना में रोपण हेतु प्राविधानित प्रति है0 पौध की संख्या में समायोजित करते हुए रोपण हेतु पौधों की संख्या का निधारण किया जाय । इस सम्बन्ध में प्रमुख वन संरक्षक, उत्तरांचल के पत्रांक 18/2-12दिनांक 02.07.1999 का अवलोकन किया जावे ।

16.3 दीवालबन्दी- पर्वतीय क्षेत्रों में आमतौर पर पत्थरों की उपलब्धि आसान होने से रोपण क्षेत्रों की सुरक्षा हेतु घेराबन्दी पत्थरों की दीवाल बनाकर करते हैं । पूर्व सीमांकित क्षेत्र की परिधि के साथ-साथ दीवाल बनाई जाती है । पहले पूरी परिधि में 1 मीटर चौड़ाई में स्थल को समतल कर उसमें 45 से.मी. चौड़ी एवं 15 से.मी. गहरी बुनियाद खोदकर फिर इस बुनियाद में दीवाल बनावे जिसकी ऊँचाई बुनियाद सहित 1.20 मीटर से कम नहीं रखी जाय व ऊपर की चौड़ाई 45 से.मी. रखी जाय । दीवाल निर्माण हेतु चपटे बड़े पत्थर यदि उपयोग करने पड़े तो इन्हें तोड़ कर तब इनसे दीवाल बनावे । दीवाल के ऊपर चौड़े चपटे बड़े आकार के पत्थर अवश्य रखें । लम्बे समय तक सुरक्षित दीवाल रोपण को सफल बनाने में अत्यन्त उपयोगी होती है । पर्वतीय क्षेत्र में ढाल के साथ-साथ दीवाल बनानी होती है । अतः इसे छोटे-छोटे टुकड़ों या भागों में इस तरह बनाना चाहिए कि प्रत्येक टुकड़ा अपने सहारे टिका रहे व दूसरे टुकड़े या भाग से सटा भी रहे । एक भाग के क्षतिग्रस्त होने पर उसका असर दूसरे भाग पर नहीं पड़ना चाहिए । वर्तमान में 20-20 मीटर के भागों (टुकड़ों) में दीवाल बनाई जाती है । इससे दीवाल निर्माण की लम्बाई की जांच की जा सकती है । दूरी रंग या चूने से दीवाल पर अंकित रहती है । अधिक ढाल होने पर ये टुकड़े या भाग छोटे-छोटे भी हो सकते हैं । दीवाल बनाते समय यदि कोई नाला पड़ता हो तो नाले के उपर से दीवाल नहीं बनाकर नाले के दोनों तरफ खम्भा गाड़कर तार-बाड़ से सुरक्षा की व्यवस्था करनी चाहिए ।

16.4. रामबांस लगाना- दीवाल ज्यादा समय तक सुरक्षित नहीं रहती क्योंकि यह पत्थरों की सूखी व रफ चिनाई से बनाई जाती है । दीवाल के प्रभावी न रहने या क्षतिग्रस्त होने पर रामबांस की बाड़ उसका

स्थान ले सकती है। इसके लिए दीवाल के साथ-साथ बाहर की ओर 50-50 से.मी. दूरी पर रामबांस का रोपण भी पौध रोपण के समय वर्षा में ही किया जाय।

16.5. कन्दूर फर्रो बनाना- पर्वतीय क्षेत्रों में ढालदार रोपण स्थलों में जल नियंत्रण तथा जल संग्रहण हेतु ट्रैन्च एवं फर्रो अत्यन्त उपयोगी होते हैं। ट्रैन्च में मिट्टी खुदान अधिक गहरा होता है। अतः इसके स्थान पर फर्रो बनाना आसान एवं समान लाभकारी पाया गया है। ये फर्रो कन्दूर लाइनों के साथ-साथ खोदे जाते हैं। इनकी माप 3 मीटर लम्बी, 30 से.मी. चौड़ी एवं 20 से.मी. गहरी रखी जाती है। इन्हें आमतौर पर 3-3 मीटर की परस्पर दूरी (स्पेसिंग) पर खोदा जाता है। फर्रो से उक्त माप में मिट्टी खोदकर नीचे की ओर माउण्ड के रूप में ढेर लगाया जाता है। इस माउण्ड के नीचे की ओर पत्थरों को लगाकर मिट्टी को बहने से रोका जाता है। ये फर्रो स्टैगर्ड या त्रिकोणीय पद्धति पर बनाये जाते हैं कि नीचे की लाइन के फर्रो ऊपर की लाइन के फर्रो के बीच-बीच में पड़े। ढेर की गई मिट्टी में घास के बीज बोये जाते हैं या टफ्ट लगाये जाते हैं। ढालदार स्थानों में फर्रो में थोड़ा अन्दर की ओर ढाल रखना चाहिए ताकि वर्षा होने पर ऊपर से पानी बहकर आवे व काफी समय फर्रो में एकत्रित रहे व रिस कर जमीन के अन्दर चला जाय। यहाँ पर यह उल्लेख करना आवश्यक है कि प्रत्येक वृक्षारोपण क्षेत्र में पाये जाने वाले नालों पर भू-क्षरण रोकने एवं जल संरक्षण हेतु आवश्यकतानुसार वेजिटेटिव चैक डैम, मैसनरी चैक डैम, गली प्लगिंग आदि कार्य कराया जाय। यह कार्य प्रथम वर्ष में ही किया जाना चाहिए एवं इसके लिये उचित होगा कि रोपण कार्य हेतु निर्धारित मानक के अन्तर्गत ही उक्त कार्य का प्रविधान किया जावें।

16.6. तारबाड़ करना- जिन क्षेत्रों में पत्थर आसानी से उपलब्ध नहीं है व उनका ढुलान काफी दूर से होगा, ऐसे क्षेत्रों में तारबाड़ से ही रोपण की सुरक्षा की जा सकती है। इस हेतु लकड़ी के खम्बों का प्रयोग किया जाता है। खम्बों की लम्बाई 1.5 मीटर, गोलाई 30 से 45 से.मी. उचित रहती है। इनके ऊपरी सिरे को कोनीकल (तिकोना) बनाकर उसमें व नीचे के भाग को अवश्य ही कोलतार से पेन्ट कर देते हैं या ब्लैक जापान से पेन्ट करते हैं। खम्बों की पूरी छाल निकाल दी जाती है, इन खम्बों को 30 से.मी. गहरा गाड़ा जाता है व इनकी परस्पर दूरी औसतन 3 मीटर रखी जाती है। इन खम्बों में कॉटेदार तार की 3 लड़ धरातल से 22, 52 तथा 74 से.मी. की ऊँचाई पर लगाई जाती है। इन्हें और अधिक प्रभावी करने के लिये तारों के बीच स्थानीय रूप से उपलब्ध कांटे फंसाकर लगा दिये जाते हैं ताकि बकरी या छोटा जानवर न जा पाये। तारों को खम्बों में लगाने हेतु लोहे के स्टेपल ठोके जाते हैं। रोपण क्षेत्र में जाने हेतु किसी सुविधाजनक स्थान पर तारों के उपर से दोनों ओर लकड़ी की सीढ़ी लगाई जाती है। सीढ़ी के पास ही रोपण क्षेत्र के अन्दर निरीक्षण बटिया आरम्भ करनी चाहिए।

16.7 रोपण क्षेत्रों की अग्नि से सुरक्षा- अग्रिम मृदा कार्य के ही समय घेरबाड़ के बाहर चारों ओर 1.5 मीटर चौड़ी पट्टी में घास आदि छीलकर झाड़ी काटकर साफ रास्ता सा बना दिया जाय ताकि आग अन्दर न आ पावे।

16.8. रोपण क्षेत्र के अन्दर सुविधाजनक स्थान या सीढ़ी के पास एक झोपड़ी का निर्माण करना उचित होगा। रोपण कार्य के समय वर्षा होने या अत्यधिक धूप होने की स्थिति में मजदूर झोपड़ी में बैठ सकते हैं। यहीं रोपण हेतु लाई गई पौध भी धूप से बचाई जा सकती है। इसके अलावा रोपण के पश्चात् यह झोपड़ी चौकीदार के लिये अत्यन्त उपयोगी होगी।

16.9. समस्त मृदा कार्य, भूमि एवं जल संरक्षण कार्य माह फरवरी तक समाप्त कर देना चाहिए ताकि भौतिक जाँच आदि के पश्चात् उसका भुगतान हो सके।

17. भौतिक सत्यापन— मृदा कार्य के भौतिक सत्यापन हेतु अन्तर प्रभागीय टीमों का गठन किया जाता है। एक प्रभाग की टीम, जिसमें 1 सहायक वन संरक्षक, 1 रेंज आफिसर, 4 सहायक कर्मचारी कुल 6 सदस्य होते हैं, दूसरे प्रभाग के मृदा कार्य की मौके पर जांच कर अपनी रिपोर्ट प्रभागीय वनाधिकारी के माध्यम से संबंधित वन संरक्षक को भेजते हैं। यह कार्य माह मई तक पूरा किया जाना चाहिये क्योंकि उसके पश्चात् गद्दा भरान कार्य आरम्भ हो जाता है। इसी प्रकार की व्यवस्था अन्य विभागों यथा सरकारी / अर्द्ध सरकारी/गैर सरकारी सस्थाओं द्वारा उनके अधीन उपलब्ध कर्मचारी/अधिकारी को देखते हुए की जाय।

18. गद्दा भरान— यह कार्य माह जून प्रथम पक्ष तक पूरा किया जाना चाहिए। गद्दों से खुदी मिट्टी , जो गद्दे के पास ढेर की गई हैं उसे अच्छी तरह छान लेना चाहिए। उसमें से कंकड़ पत्थर, घास पत्ती आदि अलग-अलग कर लेना चाहिए, फिर गद्दों में कोई कीटनाशक दवा आदि छिड़क दी जाती है। भरने वाली मिट्टी में भी कीटनाशक दवा मिलाते हैं। सबसे पहले टाप स्वायल के ढेर से मिट्टी गद्दों में डालते हैं तत्पश्चात् उसके उपर सब स्वायल या अन्य मिट्टी डाली जाती है। गद्दे को जमीन की सतह से थोड़ा उपर तक भरा जाता है तथा उसके बीच में एक डण्डी या लकड़ी/टहनी का टुकड़ा गाड़ देते हैं, गद्दा भरान के समय भी गद्दे के चारों ओर घास आदि छील कर सफाई करनी चाहिए। गद्दा भरान करते समय निम्न बिन्दुओं पर अवश्य ध्यान दिया जाय—

1. टाप स्वायल अलग रखें।
2. गद्दा भरते समय पहले टाप स्वायल को गद्दे में भरें।
3. टाप स्वायल भरने के बाद सब स्वायल को गद्दे के ऊपर भरें।

19. पौधालय में पौधों का चयन— स्थल विशिष्ट योजना बन जाने के पश्चात प्रभागीय वनाधिकारी द्वारा अगले वृक्षारोपण हेतु विभिन्न प्रजातियों की पौध के उगाने/रख रखाव की व्यवस्था की जाये एवं समस्त वृक्षारोपण प्रभारियों को सूचित कर दिया जाये कि किस पौधशाला से किस प्रजाति की पौध वृक्षारोपण हेतु प्राप्त होगी। वृक्षारोपण प्रभारी का यह कर्तव्य होगा कि स्थल विशिष्टयोजना के अनुसार आवश्यक पौधों का शिपिंग ग्रेडिंग का कार्य जून के तृतीय सप्ताह तक पूर्ण करा लिया जाये। इस बीच वृक्षारोपण प्रभारी भी समय-समय पर पौधालय में अपनी मॉग के अनुसार पौध आपूर्ति

कार्यवाही की समीक्षा करते रहें व पौध छांटने में स्वयं भी कार्य करें। यह कार्य केवल थैली पौध आपूर्ति के लिये किया जायेगा। नंगी जड़ निकालने, बण्डल बनाने व उनमें गीली मिट्टी लगाने आदि का कार्य वर्षा होने पर ही किया जाना चाहिए।

20. पौधों का ढुलान— पर्वतीय क्षेत्रों में मोटर मार्गों के अलावा खच्चरों एवं सर बोझ से भी पौधों का रोपण स्थल तक ढुलान करना पड़ता है। भारी वर्षा होने से मार्ग एवं बटिया क्षतिग्रस्त हो जाती है जिससे ढुलान में अत्यन्त कठिनाई होती है। थैलियों के अधिक गीले होने से वे भारी हो जाती है तथा उनके अन्दर मिट्टी के दलदल होने से ढुलान में पौधे की जड़ों को क्षति पहुंचती है। इन सब कठिनाइयों से बचने हेतु थैली/रूट ट्रेनर पौध का ढुलान रोपण स्थल तक माह जून के अन्तिम सप्ताह में कर देना चाहिए। नंगी जड़ की पौध अच्छी वर्षा होने पर ढुलान की जा सकती है। अगर रोपण स्थल पर कोई नाला आदि न हो तो पौधे को उठाकर सबसे नजदीकी नम जगह के पर रखना चाहिए

20.1 थैली/रूट ट्रेनर पौध ढुलान— पौधों को धूप व तेज हवाओं से बचाकर ढुलान करना चाहिये। यदि ट्रक से ढुलान करना हो तो तिरपाल से ढके ट्रक में ढुलान करें। थैली को निचले हिस्से से उठाना चाहिये, पौधे को पकड़कर थैली न उठाये, थैली पौध जहां भी रखें हमेशा सीधी खड़ी रखें, थैली के ऊपर थैली न रखें। ट्रक के अन्दर तख्ते लगाकर दो या तीन लेयर में पौधे रखे जा सकते हैं इससे ढुलान व्यय में कमी आयेगी। ट्रक में पौधे चढ़ाते एवं उतारते समय लगाये गये मजदूरों को प्रशिक्षित कर सावधानीपूर्वक थैली पौध रखवाना चाहिये ताकि पौधे की जड़ हिले नहीं व मिट्टी भी न बिखरे। रोपण स्थल तक खच्चर व सिर बोझ ढुलान में पौधों को पेटी के अन्दर सीधा खड़ा रखकर ढुलान करवायें व रोपण स्थल में सावधानीपूर्वक पौधे उतारें व समतल स्थान पर थैली को खड़ी कर रखें, लिटायें नहीं। रोपण होने तक जिस स्थान में पौधे एकत्रित किये जायें व स्थान छायादार हो उस स्थान को काटों आदि से घेर लें तथा उपलब्धि के अनुसार हल्का-हल्का पानी छिड़कते रहें। पौधालय से पौध ढुलान के पश्चात् रोपण में अनावश्यक विलम्ब न करें।

20.2 नंगी जड़ के पौधों का ढुलान— नंगी जड़ पौधे का रोपण वर्षा होते रहने के समय करना चाहिए इन्हें धूप व हवा से बचाने हेतु नर्सरी में क्यारियों से निकालते ही ढक लेना चाहिए, नंगी जड़ की पौध बड़े साइज की होनी चाहिए। क्यारियों से पौधों को निकालते समय क्यारियों को 2-3 दिन पूर्व से खूब सींचना चाहिये फिर क्यारी के चौड़ाई वाले एक किनारे पर पूरी चौड़ाई में 50 सेमी. गहरी ट्रेन्च खोदनी चाहिये। फिर फावड़े से पौधे को खोदकर ट्रेन्च की ओर लाकर निकालना चाहिये। हल्के से झटकने पर जड़ की फालतू मिट्टी झड़ जाती है। इन नंगी जड़ पौधों को 50-50 की संख्या में बण्डल बांध कर जड़ वाले भाग को गीली मिट्टी में ढुबा दें और तुरन्त रोपण स्थल भेज दें। यदि रोपण में विलम्ब हो तो उन्हें छायादार स्थान पर गड्ढे या ट्रेन्च में रखकर जड़ों को हल्की मिट्टी से ढक दें व थोड़ा-थोड़ा पानी डालते रहें।

नंगी जड़ पौधों के रोपण को सफल बनाने हेतु पौधशाला में ही पौधों की हार्डनिंग की जानी चाहिए। सिंचाई में धीरे-धीरे कमी लाना कार्य किये जाते हैं ।

20.3 नंगी जड़ पौध का रोपण— इसमें अत्यन्त सावधानी बरतनी चाहिए, ढुलान के पश्चात् अच्छी वर्षा होने पर सबसे पहले नंगी जड़ का रोपण आरम्भ कर शीघ्रातिशीघ्र समाप्त करना चाहिए ताकि पौध को वर्षा का भरपूर लाभ मिले, रोपण सांय व वर्षा की हल्की फुहार में करना लाभकारी होता है। नंगी जड़ को गद्दों में इस तरह से रखें कि जड़ सीधी रहे, तले में पहुंचने पर दोहरी न हो जाय। पौधा गद्दे के बीचोंबीच सीधा तन कर खड़ा रहे। इसके लिए मिट्टी भरे गद्दे के बीच में जड़ की लम्बाई के बराबर डण्डे से छेद करें व जड़ को इस तरह उस छेद में डालें कि वह मुड़ने न पाय। पौधे का कालर जमीन की सतह से आधे से एक इंच ऊपर रहे फिर छेद को मिट्टी से भरें व पौधे को हल्का सा ऊपर की ओर खींचें ताकि जड़ मुड़ने की स्थिति ही न रहे। टैप रूट व मिट्टी की सतह में कोई रिक्त स्थान नहीं रहना चाहिए। इसके लिए मिट्टी को हाथों एवं पैरों से खूब दबावें, सही रोपित पौध आसानी से गद्दे से खींची नहीं जा सकती है। रोपण के पश्चात् तुरन्त पानी मिलने से पौधे की सफलता अच्छी हो जाती है। यदि वर्षा न हो तो सिंचाई की व्यवस्था की जानी चाहिए।

20.4 नंगी जड़ रोपण हेतु उपयुक्त प्रजातियाँ— पांगर, अखरोट, अंगू, उतीस, देवदार, आदि।

20.5 पौलीथीन बैग पौध रोपण— पौलीथीन बैग अधिकतर 150 गेज के 25×15 सेमी. आकार के होते हैं । ये सफेद व काले दोनों प्रकार के मिलते हैं। काले बैग ज्यादा समय चलते हैं। धूप व गर्मी को सोख सकने के कारण ठंडे स्थानों के लिए काले बैग उपयुक्त होते हैं। सफेद पौलीथीन बैग हमेशा मिट्टी में दबे होने चाहिए। गर्म स्थानों के लिए सफेद बैग उपयोगी होते हैं।

रोपण से पूर्व थैली पौध की हल्की सिंचाई करें। थैली के तले से पूरी पौलीथीन फाड़ कर अलग कर दें तब मिट्टी समेत पौधे को इस तरह गद्दे में रखें कि पौधा सीधा खड़ा रहे। पौधे के चारों ओर मिट्टी कूट-कूट कर भरें व हाथ से खूब दबावें, थैली पौध पैर से नहीं दबानी चाहिए। ताकि पौध व मिट्टी के बीच कोई रिक्त स्थान नहीं रहें। पौध को गद्दों के बीचों-बीच रखें।

20.6 रूट ट्रेनर पौध रोपण— इसकी तकनीक यूकेलिप्टस वृक्षारोपण में विस्तारपूर्वक दी गयी है।

20.7 पौध रोपण हेतु पौधों की साइज़ व गुणवत्ता— छोटे-छोटे पौधे ढुलान व रोपण में अधिक क्षतिग्रस्त होते हैं साथ ही ये घास आदि से जल्दी ही ढक जाते हैं। अतः पौधे की साइज़ उचित होनी चाहिए।

20.8 रोपण हेतु उपयुक्त ऊँचाई/मोटाई — थैली पौध की रोपण उपयुक्तता उसके कालर की मोटाई एवं ऊँचाई पर निर्भर करती है। ऊंचा किन्तु सुतली जैसा पतला (लैन्की) पौधा रोपण योग्य नहीं होता है। यह शीघ्र झुकने लगता है व इसमें वाष्पीकरण (इवैपोरेशन) अधिक होता है। हाथ की उंगली बराबर मोटे तने का औसतन 30-35 से.मी. ऊंचा पौधा रोपण हेतु सबसे उपयुक्त होता है। कुछ महत्वपूर्ण प्रजातियों के रोपण हेतु उपयुक्त साइज़ निम्न प्रकार हो सकता है :-

| प्रजाति | ऊँचाई (सेमी. में) | आयु (महिनों में) |
|---------|-------------------|------------------|
| फर | 45 | 40 |
| चीड़ | 25 | 9 |
| देवदार | 40 | 26 |
| खैर | 25 | 4 |
| बाकली | 45 | 4 |
| नीम | 50 | 12 |
| शीशम | 45 | 12 |
| तुन | 25 | 12 |
| अकेसिया | 40 | 6 |

20.9 रोपण समय— मृदा एवं हवा में जब खूब नमी हो और वाष्पीकरण की संभावना नगण्य हो वही समय रोपण हेतु उपयुक्त है। शुष्क, धूपभरा, हवा वाला समय रोपण के लिए ठीक नहीं है। हल्की वर्षा (फुहार) के समय का रोपण सबसे अच्छा होता है। पर्वतीय क्षेत्रों में अधिकतर रोपण कार्य मानसून में होता है। पहली अच्छी वर्षा होते ही रोपण हेतु चयनित पौधों को रोपण स्थल तक पहुंचा दें और उन्हें बिना विलम्ब किये गद्दों में रोपित कर दें। माह जुलाई अथवा अच्छी बारिस में ही रोपण कार्य पूरा करना उचित रहता है। वैज्ञानिक अध्ययनों में बताया गया है कि मानसून की 5 सेमी वर्षा होने के पश्चात् जमीन एवं हवा में इतनी नमी हो जाती है कि रोपण कार्य आरम्भ कर देना चाहिए।

21. शीतकालीन रोपण— जो प्रजातियां शीतकाल में सुशुप्तावस्था (डार्मेन्सी) में रहती हैं उनको शीतकाल में रोपित करना उचित रहता है। पोपलर, सैलिक्स, मैपल, अंगू, पांगर, अखरोट, उतीस, आदि शीतकाल में लगभग पत्ती रहित हो जाते हैं। माह जनवरी अन्तिम सप्ताह या फरवरी आरम्भ में इनका रोपण किया जा सकता है। माह मार्च तक कोपलें आने लगते हैं। उस समय वर्षा न होने या शीतकाल भर वर्षा न होने से सूखे की स्थिति के कारण कोपलें सूख जाती हैं। ऐसे समय में पौधों की एक से दो सिंचाई कर दी जाये तो सफलता सुनिश्चित रहती है।

22. सामान्य रोपण नियम— रोपण वर्षा ऋतु के आरम्भ में ही किया जाना चाहिए। क्षतिपूर्ति का कार्य नये रोपण से पहले होना चाहिए। पौध सही गहराई तक गद्दे में रोपित की जाय, जड़ें मुड़ें या दोहरी न हों। जड़ों के चारों ओर मिट्टी को खूब कूट-कूट कर दबायें कि कोई स्थान रिक्त न रहे। पौधे का कालर वाला भाग जमीन की सतह से थोड़ी ऊपर रहे, ज्यादा ऊपर रहने से नई जड़ें निकल सकती हैं, रोपण के तुरन्त पश्चात् पानी मिलने से सफलता बढ़ जाती है। गद्दों में मिट्टी भरते समय जड़ों के चारों ओर सतही मिट्टी (टाप स्वायल) बारीक छनी हुई सबसे पहले भरनी चाहिए। मिट्टी कूट-कूट कर भरें ताकि पौधा सीधा खड़ा रहे। रोपण हेतु पौधालय में ही अच्छी ऊँचाई व स्वस्थ व हाथ की उंगली के बराबर मोटे तने की पौध ही चयनित करें।

23. वृक्षारोपण अनुरक्षण—

23.1 प्रथम वर्ष— माह जुलाई या अच्छी वर्षा में रोपण कार्य समाप्ति के पश्चात् अगले माह में दो कार्य मुख्यतः किये जावें :-

क्षतिपूर्ति— मृत, सूखे, क्षतिग्रस्त पौधों को रोपण कार्य की समाप्ति के 15 दिनों के अन्दर बदल दें ।

23.2 थावले बन्दी— पौधों के चारों ओर थावलाबन्दी करें । ये थावले अन्दर की ओर ढाल के होने चाहिये, पौधों के उपर की ओर अर्धचन्द्राकार गद्ढा खोदें जो पौधों से 25–30 सेमी. दूरी पर हो । खुदी मिट्टी को पौधे की ओर लगा दें । वर्षा में ढाल से बहकर आता पानी इस अर्धचन्द्राकार गद्ढे में एकत्र होगा जिससे पौधे को लम्बे समय तक नमी मिलती रहेगी । इस पानी के जमीन में रिसने से क्षेत्र में भी नमी की मात्रा में भारी वृद्धि होगी । ये अर्धचन्द्राकार गद्ढे चैक डैम का कार्य भी करेंगे । ढाल में तेजी से बहते पानी की गति बने गद्ढों में आकर रुक जायेगी । रोपण के समय थावले अन्दर की ओर ढाल देकर बनाये जा सकते हैं। यह ध्यान रहें कि रोपित पौधे एकत्रित पानी से दूर व ऊंचे में न रहे ।

23.3 निराई—गुड़ाई : वर्षा समाप्त होने पर धूप अत्यन्त तेज पड़ने लगती है जिससे पौधों के पास से गद्ढों में कैपिलरी एक्शन आरम्भ हो जाता है और गद्ढे के अन्दर की नमी भाप बनकर हवा में उड़ने लगती है। इसको रोकने के लिए पौधों के आस- पास गद्ढों में निराई—गुड़ाई की जानी चाहिये इसमें मिट्टी के ढेलों को तोड़ना नहीं चाहिए और खरपतवार निकाल दें तथा दूसरी निराई माह सितम्बर अन्त में करें । बीच में यदि वर्षा होती है तो उसके तुरन्त बाद कर दें । तीसरी निराई—गुड़ाई को भी ठीक शीतकालीन वर्षा के बाद किया जाना चाहिए ।

23.4 शीतकालीन रोपण— शीतकाल में अधिकतर उन प्रजातियों को रोपित किया जाता है जिनकी इस समय पत्तियां गिर जाती हैं शीतकाल में एक अच्छी वर्षा होने पर इन पत्तीरहित पौधों को रोपित कर देना चाहिये । माह फरवरी में जब इनके कल्ले आने लगें उस समय वर्षा न होने पर इनके सिंचाई की व्यवस्था की जानी चाहिये। इसी समय इनके निराई—गुड़ाई व थावला बन्दी का भी समय है । शीतकालीन रोपण गद्ढों में किया जाता है जो इस हेतु वर्षाकाल में मुख्य रोपण के समय छोड़ दिये गये थे शीतकाल रोपण के समय कुछ क्षतिपूर्ति भी की जा सकती है ।

23.5 वृक्षारोपण देखरेख— वृक्षारोपण क्षेत्र में रोपण के साथ ही एक श्रमिक को वृक्षारोपण चौकीदारी एवं देखरेख हेतु रखा जाता है। यह श्रमिक रोपण वर्ष सहित 5 वर्षों के लिए रखा जाय। इनसे निम्न कार्य लिये जाने चाहिये —

1. समय—समय पर पौधों की निराई—गुड़ाई, थावला बन्दी एवं खरपतवार निकालना, पौधों को दबा रहे घास व झाड़ी काटकर पौधों के आस-पास साफ सुथरा रखना ।
2. निरीक्षण बटिया की मरम्मत व उसकी सफाई रखना ।

3. दीवाल या तारबाड़ की छोटी-मोटी मरम्मत करना, उनमें कांटे लगाकर उन्हें सुदृढ़ करना।
4. क्षेत्र को चारा-चुगान से मुक्त रखना, जानवरों को रोपण क्षेत्र में न जाने देना।
5. क्षेत्र को आग से सुरक्षित रखना। अग्नि सीजन से पूर्व सीजन में पौधों के चारों ओर सूखे घास पिरूल, लकड़ी आदि साफ करना। निरीक्षण बटिया को साफ रखना, रोपण क्षेत्र के चारों ओर दीवाल के बाहर व अन्दर दीवाल या तारबाड़ से कम से कम 2 मीटर चौड़ाई में घास, पिरूल, झाड़ी आदि साफ करना।
6. अग्नि सीजन में रोपण क्षेत्र की लगातार चौकसी रखना।
7. समीपवर्ती ग्राम वासियों से लगातार सम्पर्क कर उनसे रोपण क्षेत्र की सुरक्षा, सफलता एवं विकास हेतु सहयोग मांगना।
8. वृक्षारोपण की स्थिति से क्षेत्रीय कर्मचारियों/अधिकारियों को अद्यतन स्थिति से सूचित करते रहना।

23.6 द्वितीय वर्ष- रोपण के द्वितीय वर्ष में 20 प्रतिशत पौध की क्षतिपूर्ति की जा सकती है। उसके लिये यह जानना आवश्यक है कि पौधों को क्षति किस कारण हुई तथा कौन-कौन सी प्रजातियाँ ज्यादा संख्या में क्षतिग्रस्त हुईं। क्षति के कारणों को दूर करना एवं सफल प्रजातियों का ही रोपण क्षतिपूर्ति में किया जाना चाहिये। इस समय एक अच्छी निराई गुड़ाई, थावलाबन्दी, दीवाल- तारबाड़ की मरम्मत के कार्य किये जाने चाहिये। यदि आवश्यक हो तो क्षेत्र का निरीक्षण अनुसंधान वृत्त के अधिकारियों से करवा लेना चाहिए।

23.7 तृतीय वर्ष, चतुर्थ एवं पंचम वर्ष – सामान्य स्थिति में इन वर्षों में किसी प्रकार की क्षतिपूर्ति नहीं की जायेगी लेकिन सुरक्षा दीवाल की मरम्मत, निरीक्षण बटिया की सफाई, कठोर अग्नि सुरक्षा कार्य तथा जैविक दबाव से क्षेत्र को पूर्ण रूप से मुक्त रखने के कार्य किये जायेंगे। दैवी आपदा से हुये वृक्षारोपण की क्षति में क्षतिपूर्ति का कार्य किये जाने के पहले उप प्रभागीय वनाधिकारी स्तर के अधिकारी के निरीक्षण पर आधारित आख्या के आधार पर प्रभागीय वनाधिकारी एवं वन संरक्षक की सहमति से ही कार्य करावेंगे। इसी प्रकार की व्यवस्था अन्य विभागों यथा सरकारी / अर्द्ध सरकारी/गैर सरकारी सस्थाओं द्वारा उनके अधीन उपलब्ध कर्मचारी/अधिकारी को देखते हुए भी की जाय।

23.8 अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु:-

1. आरक्षित वन क्षेत्र के बाहर स्थित वृक्षारोपणों की 5 साल तक सुरक्षा वन पंचायत/संयुक्त वन प्रबन्ध समिति के माध्यम से एम.ओ.यू. के तहत करवाये जाने के प्रयास किये जाय। उक्त सुरक्षा की धनराशि वन पंचायत/ ग्राम वन समिति के खाते में आपसी सहमति के आधार पर जमा करने के प्रयास किये जाय तदनुसार समिति के खाते में यह धनराशि जमा करवायी जा सकती है। इस धनराशि का उपयोग 5 वर्षों के बाद वृक्षारोपण की देखभाल व सुरक्षा हेतु किया जाय। देखभाल व सुरक्षा वृक्षारोपण के पूर्णतया स्थापित होने की स्थिति तक किया जाय।

2. वृक्षारोपण क्षेत्र से घास एकत्रित करने के लिये प्रत्येक परिवार से वन पंचायत/ग्राम वन समिति की सहमति से निर्धारित धनराशि वसूल कर वन पंचायत/वन समिति के निधि में जमा करवाने के प्रयास किये जाय जिसका उपयोग 5 वर्षों के बाद वृक्षारोपण की देखभाल में किया जाय।

3. प्राकृतिक/रोपित चाराघास के उत्पादकता को बढ़ाने के लिये वर्षाकाल में यूरिया का छिड़काव रोपण क्षेत्र में किया जाये।

4. अग्नि से अति संवेदनशील क्षेत्र वृक्षारोपण हेतु नहीं चुने जाये। ऐसे क्षेत्रों में भूमि एवं मृदा संरक्षण कार्य कराये जा सकते हैं।

5. हाई टेंशन बिजली लाइन के नीचे झाड़ीनुमा/बौनी प्रजाति के रोजगारपरक पौध ही लगाई जाये।

24. रोपावनियों में क्षति के कारण

24.1 तकनीकी कारण— 1. रोपण की तकनीक का प्रयोग न करना 2. समयबद्ध व योजनाबद्ध ढंग से कार्य न करना । 3. सही व समय पर देख रेख का अभाव । 4. कार्यों हेतु समय पर अपेक्षित धनराशि का उपलब्ध न होना । 5. कार्य प्रभारियों में कार्य के प्रति रुचि व लगन का अभाव । 6. अधिकारियों द्वारा स्पष्ट निर्देशों का अभाव। 7. रोपण कार्य के समय अर्थात् रोपण कार्य के प्रथम वर्ष में संबंधित कर्मचारी का स्थानान्तरण। 8. रोपण कार्य आरम्भ करने से पूर्व संबंधित को इनके उद्देश्य का स्पष्ट न होना आदि कई कारण ऐसे हैं जिन्हें रोपणों की असफलता हेतु कारक माना जा सकता है।

24.2 अन्य तकनीक कारण—

1. रोपण स्थल की उपयुक्तता के अनुसार गलत प्रजातियों का चयन— गर्म क्षेत्रों में देवदार लगाना आदि ।
2. कमजोर एवं क्षतिग्रस्त पौध का रोपण करना ।
3. सही समय पर रोपण न करना ।
4. पौध ढुलान में लापरवाही बरतना, अत्यन्त गीली थैलियों के ढुलान में पौधे की जड़ें क्षतिग्रस्त हो जाती हैं ।
5. रोपण एवं पौधषाला में पौधे उगाने के समय मौके पर आवश्यक अनुश्रवण एवं निरीक्षण नहीं हो पाना ।
6. रोपण ढुलान से पूर्व नर्सरी में पौधों की शिफ्टिंग, ग्रेडिंग व व कलिंग का नहीं करना ।
7. रोपणों में निराई—गुड़ाई, थावलाबन्दी—सफाई आदि पर ध्यान नहीं देना ।
8. रोपावनियों के अनुश्रवण में निरन्तरता का नहीं होना ।

24.3 उपरोक्त के साथ—साथ चरान—चुगान, पाला, कीट, सूखा या अतिवर्षा व वनाग्नि जैसे कारक भी रोपावनियों को नष्ट कर सकते हैं । इनकी रोक थाम हेतु समुचित उपाय किये जाने चाहिये। निकटवर्ती ग्राम वासियों का भरपूर सहयोग स्थल चयन से लेकर रोपण करने तक तथा बाद में इसकी सुरक्षा आदि

में अवश्य लेना चाहिये । उन्हें समय पर उनके हक-हकूक का वितरण किया जाय। क्षेत्र से घास काटने को प्रोत्साहित किया जाय । श्रमदान के रूप में कभी-कभी उनसे पौधों की निराई गुड़ाई, थावलाबन्दी कार्य करवाये जाय । निरीक्षण टिप्पणी गांव के प्रतिनिधियों, बड़े-बूढ़ों से लिखवाने के पूर्व ही से आदेश हैं। रोपण कार्य में लगे मजदूरों की मजदूरी का वितरण एक समारोह में गांव के प्रतिनिधि से करवाया जा सकता है । लगातार सम्पर्क श्रमिक, कर्मचारी, अधिकारी सभी स्तरों से हो तो गांव का सहयोग लेना आसान होगा ।

24.4 रोपण कार्य में असफल वृक्षारोपण से बड़ी असफलता और कोई नहीं हो सकती है। अतः वृक्षारोपण सफल बनाने हेतु सारे उपलब्ध प्रयास, एक जुट होकर किये जाने चाहिये।

25. अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु- पर्वतीय क्षेत्रों में भारी विविधता की स्थिति होने से प्रजातियों की उपयुक्ता की जानकारी होना अत्यन्त आवश्यक हैं। वृक्षारोपण नीति, 2005 के प्रस्तर-4.3 में प्राविधानित प्रजातियों का मिश्रण के अनुसार वृक्षारोपण कराया जाय। रोपण से संबंधित कुछ विशेष तथ्य निम्न प्रकार दिये जा रहे हैं।

25.1 समुद्र तल से ऊँचाई के अनुसार प्रजातियों की उपयुक्ता-

25.2 400 से 1000 मीटर तक – साल, जामुन, आंवला, बांस, सफेद सिरस, च्यूरा, हरड़, बहेड़ा, बाकली, सांदन, सैन, खैर, शीशम, सागौन (समतल में), हल्दू, पेपर मलबरी, फल्दु, तेन्दू, झिंगन सैंजना, पूला, गुटेल, यूकेलिप्टस, पापुलर, अमलतास, जैकरेण्डा, गुलमोहर, सिल्वर ओक, बेल, नीम, केसिया, फाइक्स, आम, बकैन, अमरूद, सेमल, इमली, तुन, बेर, रीठा, अशोक, आइलैन्थस, कटहल, सैलिकस आदि।

25.3 1000 से 2000 मीटर तक- पांगर, गेठी, देवदार, सुरई, चीड़, अंगु, कैल, चिनार, मोरू, बुरांस, अकेसिया, मौलीसीमा, उत्तीस, काला सिरस, कवीराल, खड़ीक, रीठा, तिमला, सिल्वर ओक, अखरोट, पॉपलर, बांज, फल्यांट, मणीपुरी बांज, रिंगाल, बांस, रोबीनिया, तुन, काफल, मेहल, पुतली, पदम, सैलिकस, विदेशी चीड़, तेजपात आदि।

25.3.1 अभिमुख (आस्पेक्ट) के अनुसार प्रजातियों का चयन 1000 से 2000 मीटर के जोन में बहुत महत्वपूर्ण है। इसका कारण यह है कि हमारा देश व प्रदेश भूमध्य रेखा के उत्तर में स्थित होने से सूर्य हमेशा दक्षिण में रहता है फलस्वरूप दक्षिणी व दक्षिण से लगे पश्चिमी व पूर्वी ढाल गर्म रहते हैं क्योंकि इनमें सूर्य की किरण ज्यादा समय तक व सीधी पड़ती है । इसके विपरीत उत्तरी व उसके लगे उत्तर पश्चिम तथा उत्तर पूर्व के ढाल ठण्डे होते हैं। संक्षिप्त में ऊँचाई के इस जोन में ठण्डें अभिमुख (आस्पेक्ट) के लिये कुछ विशेष प्रजातियां हैं जिनकी सफलता गर्म आस्पेक्ट में संदिग्ध होती है।

25.3.2 उत्तरी, उत्तर पश्चिमी व उत्तर पूर्व आस्पेक्ट हेतु प्रजातियों का चयन-देवदार, अंगु, मैपल, पांगर,कैल, मोरू, अखरोट, बांज, रोबीनिया, चमखड़िक, बुरांश, रिंगाल आदि।

25.4 2000 मीटर से ऊपर— फर, स्पूस, मोरू, खरसू, मेपल, चमखड़िक, भोज पत्र, खड़िक, पदम, अखरोट पाईन, सैलिक्स आदि।

25.5 वृक्षारोपण योजनाओं के लिए उपयुक्त प्रजातियाँ—

25.5.1 आर्थिक औद्योगिक प्रजातियाँ—चीड़, देवदार, फर, स्पूस, अखरोट, सिरस, सेमल, बांस, रिंगाल, यूकेलिप्टस, पापुलर, खैर, शीशम, साल, हरड़, बहेड़ा, आवला, जामुन, काफल, सैन, चमखड़िक, अंगु, मैपल, तुन, हल्दू, आम, आइलैन्थस नीम, सैलिक्स, बांज, सुरई, तेजपात आदि।

25.5.2 ईंधन प्रजातियाँ — हल्दू, क्वीराल, शीशम, यूकेलिप्टस, बांज, फल्यांट खरसू, मोरू, जामुन, सैन, अकेसिया आदि।

25.5.2 चारागाह विकास — मैपल, सिरस, नीम, क्वीराल, खड़िक बाकली, धौडी, तिमला, बांस भीमल, बांज, फल्याट मोरू, खरसू, रोबीनिया, शहतूत, सैन आदि।

25.6 सूख रहे जल श्रोत— उतीस, बांज, फल्याट, रिंगाल, देवदार, अखरोट, मेपल, सिरस आदि।

25.7 फलदार रोपण— स्थानीय आवश्यकता के अनुरूप फलदार पौधों का रोपण किया जाना चाहिए इसके लिये जामुन, आवला, आम, अखरोट, बेर, मेहल, काफल, अमरूद, नीबू, तिमला, बहेड़ा, हरड़, शहतूत, इमली, कचनार आदि उपयोगी हैं।

25.8 पथ वृक्षारोपण— सुरई, सिल्वर ओक, गुलमोहर, जैकरेडा, अमलतास, पॉपलर चिनार, एकेसिया, मौलीसिमा, अशोक, पांगर, जारूल, चीड़, बोटल ब्रस, कैसिया सैमिया, सिरस, यूकेलिप्टस, आम, बांस।

26. कुछ महत्वपूर्ण झाड़िया एवं घास—

घास प्रजातियाँ— पर्वतीय क्षेत्रों में चारे हेतु घासों का विशेष महत्व है। जब तक घासें हरी रहती हैं तब तक पशुओं के लिए उनसे हरा चारा मिलता है तत्पश्चात् सूखने पर उन्हें काट कर पशुओं को खिलाया जाता है। भौगोलिक/स्थानीय कारकों के आधार पर क्षेत्र के लिए उपयोगी घासों एवं बहुवर्षीय चारे की प्रजातियों का विवरण नीचे दिया जा रहा है :—

उपयोगी घास एवं बहुवर्षीय चारे की प्रजातियाँ

| ऊचाई (मीटर में) | घास का नाम |
|-----------------|---------------------------------------|
| 400-700 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) |
| | टपंग घास (डिकान्थियम अनुलान्तम) |
| | किकुई घास (पेनिसेटम क्लान्डेस्टिमम) |
| | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्पूरैयम) |
| 700-1000 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) |
| | कुमरिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) |
| | पंगोला घास (डिगतेरिया डेक्यूम्बेन्स) |
| | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्पूरैयम) |
| | ओन्स घास (थीसानोलायेना मैक्सिमा) |

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| 1000-1500 | गियान्त स्टार (काइनोडोन पलेक्टोर्टचस) |
| | कुमरिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) |
| | पंगोला घास (डिगतेरिया डेक्यूम्बेन्स) |
| | नेपियर घास (पेनिसेटम परप्यूरयम) |
| | ओन्स घास (थीसानोलायेना मैक्सिमा) |
| 1500-2000 | कुमरिया घास (हेटेरेपोगन कनटोरटस) |
| | कुक्स फूट (डेक्टिलिस ग्लोमेराटा) |
| | ब्रुम घास (ब्रोमस इनसमिस) |
| | रीय घास (लोलियम पेरेन) |
| 2000-3000 | कुक्स फूट (डेक्टिलिस ग्लोमेराटा) |
| | ब्रुम घास (ब्रोमस इनसमिस) |
| | रीय घास (लोलियम पेरेन) |
| | टाल फिस्क्यू |

झाड़ियां- (ईंधन हेतु)

तुगला या तुंग (500 से 1250 मीटर ऊँचाई तक) रोपण समय- रूट सकर से
दुदुनिया (500 से 1250 मीटर ऊँचाई तक) रोपण समय- बीज द्वारा बोकर
किल्मोड़ा (500 से 2000 मीटर ऊँचाई तक) रोपण समय- बीज द्वारा नर्सरी में
धिन्धारू (1250 से 2000 मीटर ऊँचाई तक) रोपण समय- बीज एवं कटिंग से सीधे
घोला (500 से 1250 मीटर ऊँचाई तक) रोपण समय- बीज से नर्सरी में ।
वृक्षारोपण नीति, 2005 के प्रस्तर 6.4 के अनुसार विविध मिश्रित प्रजातियों के रोपण
तैयार करने के निर्देश हैं। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु तदनुसार क्षेत्र की उपयुक्तता एवं
स्थानीय उपयोगिता के आधार पर प्रजातियों का चयन किया जाय।

27. खाल, चाल तथा तालों का विकास:-

वृक्षारोपण नीति, 2005 के अनुसार प्रत्येक वृक्षारोपण क्षेत्र में आने वाले खाल, चाल तथा तालों के जल समेट क्षेत्रों का संरक्षण एवं विकास करना आवश्यक है। प्रत्येक क्षेत्र में समुचित नमी कायम रखने हेतु वर्षा जल संचय साधनों को भी बढ़ावा देना है। उपरोक्त उद्देश्यों की पूर्ति हेतु राज्य व केन्द्र सरकारों के संस्थानों द्वारा प्रतिपादित नवीनतम/प्रमाणित विधियों को उपयोग में लाया जाना है।

खाल तथा चाल (ponds) छोटे-छोटे आकार के होते हैं जिनको प्रायः पैदल चल कर पार किया जा सकता है परन्तु ताल (lakes) बड़े आकार की होती हैं जिन्हें तैर कर (swim) पार कर सकते हैं। सामान्यतया ताल किसी एक ही वृक्षारोपण क्षेत्र में नहीं पड़ते क्योंकि उनके जल समेट क्षेत्र में अनेकों गाँव, वन तथा वृक्षारोपण क्षेत्र पड़ते हैं। अतएव वृक्षारोपण क्षेत्रों में यह कार्य केवल खाल और चालों के विकास और उनके जल समेट क्षेत्रों के संरक्षण तक ही सीमित रहने की अधिक सम्भावना है।

वृक्षारोपण क्षेत्रों में आने वाले खाल तथा चालों का विकास उनकी स्थलीय विशिष्टता के अनुरूप ही करना आवश्यक है। किसी विशेष खाल या चाल के विकास या संरक्षण के लिए क्या कार्य किये जायें, यह उस स्थल पर व्याप्त परिस्थितियों पर निर्भर करेगा। कार्यों को निर्धारित करने के लिए स्थानीय लोगों से परामर्श अवश्य किया जाना चाहिये। स्थानीय लोगों के विचार जानने के पश्चात् अगर उनमें कोई तकनीकी खामी पायी जाती है तो उसका भी निराकरण स्थानीय लोगों के साथ वार्ता करके कर लिया जाना चाहिए। इस कार्य के लिए निम्न प्रकार क्षेत्र विशिष्ट योजना बनानी चाहिए –

1. वृक्षारोपण क्षेत्र के अन्तर्गत पड़ने वाले खाल या चाल का टोपोग्राफिक सर्वेक्षण करके उसका मानचित्रण, जिसमें उनके जल समेट क्षेत्र को भी दर्शाया गया हो।
2. समस्या/ समस्याओं का चिन्हीकरण— जैसे – Premature silting वर्षा जल का अन्यत्र बहाव होना(diversion) जल समेट क्षेत्र में मृदा क्षरण आदि।
3. स्थानीय निवासियों/ उपयोग कर्ताओं से विचार विमर्श।
4. खाल, चाल या ताल स्थापित किये जाने का क्या उद्देश्य है? जैसे मवेशियों के लिए पीने का पानी, सिंचाई, पेयजल, भीमल/ भांग का रेशा प्राप्त करने हेतु टहनियों सड़ाना या अन्य।
5. स्थानीय निवासियों की राय व तकनीकी सम्भावना (feasibility) में समन्वय स्थापित करके खाल, चाल या ताल के विकास या जल समेट क्षेत्र के संरक्षण हेतु कार्यों का निर्धारण करना।

खाल, चालों के विकास के लिए कुछ सुझाव

| समस्या | सुझाव |
|--|--|
| खाल, चालों का आकार कैसा हो | खाल, चालों का आकार उथला अर्थात् कम गहराई लिये हुए चासनी नुमा होना चाहिए ताकि इनमें किसी के डूबने आदि की दुर्घटना न होने पाये। |
| यदि सिल्ट भरी गयी हो | सिल्ट को हटा कर इस प्रकार लगाना कि खाल या चाल में आने वाले वर्षा जल का मार्ग अवरुद्ध न होने पाये। |
| यदि सिल्ट भरने का खतरा हो | सिल्ट आने के स्रोत का पता लगा कर उसको वहीं पर रोकने का उपाय करें। उदाहरणार्थ : <ul style="list-style-type: none"> • यदि खाल में किसी चैनलनुमा पानी मार्ग से होकर वर्षा जल आता हो तो उसका भू-क्षरण रोधी उपाय करें जैसे जल मार्ग में घास का रोपण आदि। • यदि खाल के जल समेट क्षेत्र से सिल्ट आ रहा हो तो जल समेट क्षेत्र में भूमि संरक्षण उपचार कार्य करें जिसमें घासों व झाड़ियों को प्रोत्साहित करें। |
| यदि खाल, चाल का पानी असाधारण रूप से भूमिगत हो जाता हो। | तल की बलुई मिट्टी को हटा कर बाहर से चिकनी मिट्टी लाकर तल में बिछाएँ और हल्की गीली अवस्था में दुरमुट से अच्छी तरह कूट-कूट कर तला बना दें अथवा तल की बलुई मिट्टी को हटा कर तले की कुटाई करके सतह को पहले एक सा बना लें। तदोपरान्त उसके ऊपर मजबूत पालीथीन की शीट बिछा ले और शीट के ऊपर चिकनी मिट्टी की मोटी परत डाल कर हल्की गीली अवस्था में लकड़ी के दुरमुट से अच्छी तरह कूट-कूट कर तला बना दें। |

| | |
|---|---|
| <p>यदि खाल, चाल का पानी असाधारण रूप से गर्मी के कारण वाष्पित हो जाता हो।</p> | <p>खाल, चाल के चारों ओर किनारों से थोड़ा हट कर छायादार चौड़ी पत्ती वाले स्थानीय वृक्ष प्रजातियों का रोपण करें। एकदम किनारे तक बड़े वृक्ष न लगाये अपितु घास को बढ़ावा दें ताकि वृक्षों द्वारा भूमिगत जल की खपत कम हो जाय और खाल, चाल में पानी की उपलब्धता अधिक समय तक बनी रह सके।</p> |
| <p>यदि खाल चाल के जल समेट क्षेत्र का वर्षा जल डाइवर्ट होकर चला जाता हो।</p> | <p>वर्षा जल के डाइवर्ट होने का रास्ता बन्द कर देना चाहिए।</p> |
| <p>यदि खाल के जल समेट क्षेत्र के अलावा बगल के जल समेट क्षेत्र से वर्षा जल डाइवर्ट करके लाने की आवश्यकता हो।</p> | <p>बगल के क्षेत्र से डाइवर्जन चैनल बना कर खाल को उससे जोड़ दें। परन्तु यह ध्यान रखें कि यह चैनल इतनी ढालदार न हो कि भविष्य में वह नाला बन कर भूमि-क्षरण का कारण बन जाये। सामान्यतया 1:100 से 1:50 का ढाल रखा जा सकता है। तल क्षरण को रोकने के लिए चैनल के तल में या तो घास उगायें या इसे चपटे पत्थरों से पाट दें।</p> |

भाभर /तराई क्षेत्रों में वृक्षारोपण

भाभर, गिरीपाद (Foot Hills) से तराई के बीच का वह हिस्सा जहां नदियों के पानी के साथ आये पत्थरों का जमाव रहता है, भाभर क्षेत्र कहलाता है । इस क्षेत्र में ऊपरी सतह पर मिट्टी का अभाव रहता है । सामान्यतया मिट्टी की गहराई लगभग 30 सेमी. होती है । जल प्लावित क्षेत्र में मिट्टी की गहराई लगभग 90 सेमी. पायी जाती है। मिट्टी के नीचे लगभग 80-90 सेमी. गहराई तक कंकड, रोड़ी एवं पत्थर पाये जाते हैं। इस क्षेत्र में जल का स्तर बहुत नीचे होता है। भाभर के अधिकांश हिस्सों में साल के प्राकृतिक वन विद्यमान हैं । यह क्षेत्र उत्तरांचल में देहरादून से खटीमा/सुरई तक एक पट्टी के रूप में विद्यमान है । सामान्यतया भाभर में गर्मी अधिक पड़ती है एवं जलवायु शुष्क एवं चेतना प्रदत्त मानी जाती है ।

वृक्षारोपण तकनीक

इन क्षेत्रों में यूकेलिप्टस, पॉपलर एवं मिश्रित वन के वृक्षारोपण हेतु दो तकनीक प्रयोग की जाती है ।

- (1) यांत्रिक
- (2) अयांत्रिक

यूकेलिप्टस वृक्षारोपण

वृक्षारोपण तकनीक :

यूकेलिप्टस हेतु वृक्षारोपण तकनीक ने अब मानक रूप प्राप्त कर लिया है। अतः इस तकनीक के विभिन्न कार्यों का विवरण निम्न हैं।

1. **स्थल सफाई** : रोपण के एक वर्ष पूर्व अप्रैल-मई तक समस्त क्षेत्र का पातन एवं स्थल की सफाई जैसे जड़ खुदान कार्य 50 सेमी0 की गहराई तक, क्षेत्र के समस्त गड्ढों को भरना तथा समस्त खर-पतवार इत्यादि को जलाना शामिल है। वृक्षारोपण क्षेत्र सामान्यतया 50 हेक्टेअर से अधिक बड़ा नहीं होना चाहिए एवं प्लाट के चारों ओर 5 मीटर चौड़ी फायर लाईन का छोड़ा जाना आवश्यक है। वृक्षारोपण क्षेत्र में पीपल, बरगद, सेमल तथा फलदार वृक्ष यथा देशी आम, ऑवला, हरड़, बहेड़ा आदि वृक्ष छोड़ दिये जायें।
2. **कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर कार्य कराना** :

तराई की जमीन में अत्यधिक नमी होने के कारण घास एवं अन्य खरपतवार का प्रभाव अत्यधिक रहता है जिससे खरपतवार तथा घासों वृक्ष प्रजाति के पौधों को दबा देती हैं जिससे वृक्षारोपण का मूल उद्देश्य ही समाप्त हो जाता है। इन परिस्थितियों को देखते हुए खरपतवार तथा अवांछनीय घासों को दबाने/दमन हेतु कृषि वानिकी मॉडल तराई क्षेत्र हेतु उपयुक्त है। इसके अर्न्तगत अप्रैल-मई में स्थल सफाई के उपरान्त इन क्षेत्रों को कृषि वानिकी मॉडल (Agro forestry Model) पर तीन वर्ष तक कार्य किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य वृक्षारोपण क्षेत्रों में अवांछित घास को दबाना व नहीं बढ़ने देना तथा रोपित प्रजाति के पौधों की वृद्धि हेतु पर्याप्त स्थान व परिस्थितियां पैदा करना है। इस विधि से रोपण क्षेत्रों में कृषि फसलों को दिये गये खाद, कीटनाशक तथा सिंचाई का लाभ रोपित प्रजातियों को भी प्राप्त होता रहता है। तीन वर्ष पश्चात् वृक्षारोपण क्षेत्र के रख रखाव में कमी हो जाती है। लैण्टाना की घनी झाड़ियां जहां एक वृक्षारोपण की वृद्धि प्रभावित करती हैं वहीं दूसरी ओर अग्नि काल में भीषण अग्नि दुर्घटना को जन्म देती है। अतः वृक्षारोपणों की सुरक्षा हेतु कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर न्यूनतम 5 वर्षों तक कार्य कराया जाना वृक्षारोपणों के हित में होगा। आवश्यकता पड़ने पर यह अवधि बढ़ाई भी जा सकती है।

2.1 कौपिस क्षेत्रों में कृषि वानिकी यूकेलिप्टस क्षेत्रों में प्रथम आर्वतन में वृक्षों का कौपिस पातन किया जाता है। इससे प्रत्येक टूंड से कई कल्ले निकलते हैं जो प्रारम्भिक वर्षों में अग्नि के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। पूर्व में कौपिस प्लॉटों को भी प्रथम वर्ष कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर कार्य कराये जाने की व्यवस्था थी, किन्तु विगत वर्षों में इस पद्धति को जारी नहीं रखा गया। ऐसा नहीं करने के कारण लैण्टाना की घनी झाड़ियां क्षेत्रों को आच्छादित कर देती हैं जिससे जहां एक ओर कौपिस कल्लों की वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है, वहीं दूसरी ओर अग्नि दुर्घटनाओं की भी प्रबल सम्भावना रहती है। कौपिस कल्लों की वृद्धि एवं सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए इसे प्रारम्भिक 2 वर्षों हेतु कृषि वानिकी मॉडल पर कार्य कराया जाना उपयुक्त होगा चूंकि कौपिस कल्ले खूटें के चारों ओर से निकल घेरेनुमा आकार ले लेते हैं इसलिए वृक्षारोपणों की लाईन के दोनों ओर कम से कम 75 सेमी0 की दूरी तक कृषि वानिकी कार्य प्रतिबन्धित हो अर्थात् दो लाईनों की बीच की 2.50 मी0 चौड़ी पट्टी को ही कृषि वानिकी कार्य किया जाना उपयुक्त होगा।

3. **अग्रिम मृदा कार्य :** कृषि वानिकी मॉडल पर कार्य कराये जाने वाले क्षेत्रों में अप्रैल-जून में ट्रैक्टर द्वारा तीन बार गहरी जुताई कर क्षेत्र को तैयार किया जाता है. हैरों कार्य 15 अप्रैल से 15 जून के मध्य पूर्ण कर लिया जाना चाहिए। जुताई वाले क्षेत्रों में ट्रैक्टर द्वारा 4 मी. की दूरी पर 90 सेमी. चौड़ी रिजों का निर्माण किया जाता है. रिजों के बीच 4.00 मी० का अन्तराल कृषि कार्य हेतु ट्रैक्टरों के संचालन एवं हैरो द्वारा रोपण को क्षति से बचाने की दृष्टि से रखा जाता है। रिजों के मध्य 3.10 मीटर चौड़ी पट्टी उपलब्ध रहती है। टिलर एवं सब टिलर का उपयोग 50 सेमी गहराई तक जुताई करने में उपयोगी साबित हुआ है। वृक्षारोपण वर्ष में रबी की फसल के उपरान्त न्यूनतम एक बार क्षेत्र में हैरो किया जाना आवश्यक है।
4. **रोपण कार्य:-** यूकेलिप्टस के पौधों का रोपण रिज पर 4मी० × 1.50मी० के फासले पर बने गड्ढों (30×30×30 से०मी०) में किया जाता है। वन संरक्षक, पश्चिमी वृत्त एवं मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधान द्वारा दिये गये निर्देशों के अनुसार क्लोनल विधि से तैयार किये गये पौधों की दूरी 1.50 मी० के स्थान पर 2.00 मी रखी गयी है क्योंकि क्लोनल पौधों के छत्र का आकार बीज उत्पत्ति से तैयार पौधों के छत्र से अधिक होता है। बीज उत्पत्ति के पौधे अनुसंधान शाखा से प्राप्त सर्टिफाईड बीज से तैयार कर रोपित किये जाने चाहिए। क्लोनल पौध रोपण हेतु अनुसंधान शाखा से पौधे प्राप्त किये जावें किन्तु अलग-अलग स्थानों पर अनुसंधान शाखा द्वारा निर्धारित क्लोन्स के सी०एम०ए० लगाकर अधिक मात्रा में क्लोनल पौधों के रोपण की व्यवस्था की जानी उपयुक्त होगी। यह रोपण कार्य मानसून के प्रारम्भ होते ही तथा जुलाई माह के अन्त तक पूर्ण कर लिया जाय। क्लोनल पौध के साथ थैली पौध नहीं लगायी जाये। यथासंभव प्रयास किया जाये कि एक ही क्लोन की पौध एक खण्ड में लगायी जाये।
5. **रखरखाव :** पौधों की चारों ओर से निराई, गुड़ाई तथा सफाई वृक्षारोपण के प्रारम्भिक दो वर्षों तक करना आवश्यक है। प्रथम वर्ष में दो निराई, पहली 15 अगस्त तक तथा दूसरी सितम्बर-अक्टूबर तक की जायें। दोनों निराईयों में रोपण रेखा से दोनों ओर 45 से०मी० की दूरी तक लाईन में झाड़ियों, घास तथा लताओं को साफ किया जाय। पहली निराई के साथ-साथ मृत पौधों को भी बदल देना चाहिये। शीत कालीन वर्षा के बाद फावड़े से पौधे के चारों ओर गुड़ाई की जाय तथा मृदा को ढेलों के रूप में ही छोड़ा जाय। द्वितीय वर्ष में एक निराई जुलाई के अन्त तक की जाय। पौधों को सीधा रखने के लिये पौधों के चारों ओर मिट्टी चढ़ाने का कार्य उसी वर्ष सितम्बर-अक्टूबर तक किया जाय।

पौपलर वृक्षारोपण

वृक्षारोपण तकनीक :

पौपलर वृक्षारोपण के निम्न चरण है—

1 स्थल सफाई : रोपण के एक वर्ष पूर्व अप्रैल-मई तक समस्त क्षेत्र का पातन एवं स्थल की सफाई जैसे जड़ खुदान कार्य 50 सेमी⁰ की गहराई तक, क्षेत्र के समस्त गड्ढों को भरना तथा समस्त खर-पतवार इत्यादि को जलाना शामिल है। वृक्षारोपण क्षेत्र सामान्यतया 50 हेक्टेअर से अधिक बड़ा नहीं होना चाहिए एवं प्लाट के चारों ओर 5 मीटर चौड़ी फायर लाईन का छोड़ा जाना आवश्यक है। वृक्षारोपण क्षेत्र में पीपल, बरगद, सेमल तथा फलदार वृक्ष यथा देशी आम, ऑवला, हरड़, बहेड़ा आदि वृक्ष छोड़ दिये जायें।

2 कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर कार्य कराना :

तराई की जमीन में अत्यधिक नमी होने के कारण घास एवं अन्य खरपतवार का प्रभाव अत्यधिक रहता है जिससे खरपतवार तथा घासों वृक्ष प्रजाति के पौधों को दबा देती हैं जिससे वृक्षारोपण का मूल उद्देश्य ही समाप्त हो जाता है। इन परिस्थितियों को देखते हुए खरपतवार तथा अवांछनीय घासों को दबाने/दमन हेतु कृषि वानिकी मॉडल तराई क्षेत्र हेतु उपयुक्त है। इसके अन्तर्गत अप्रैल-मई में स्थल सफाई के उपरान्त इन क्षेत्रों को कृषि वानिकी मॉडल (Agro forestry Model) पर तीन वर्ष तक कार्य किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य वृक्षारोपण क्षेत्रों में अवांछित घास को दबाना व नहीं बढ़ने देना तथा रोपित प्रजाति के पौधों की बढ़त हेतु पर्याप्त स्थान व परिस्थितियां पैदा करना है। इस विधि से रोपण क्षेत्रों में कृषि फसलों को दिये गये खाद, कीटनाशक तथा सिंचाई का लाभ वृक्षारोपण प्रजातियों को भी प्राप्त होता रहता है। तीन वर्ष पश्चात् वृक्षारोपण क्षेत्र के रख रखाव में कमी हो जाती है। लैण्टाना की घनी झाड़ियां जहां एक वृक्षारोपण की वृद्धि प्रभावित करती हैं वहीं दूसरी ओर अग्नि काल में भीषण अग्नि दुर्घटना को जन्म देती है। अतः वृक्षारोपणों के व्यापक हित में ऐसी अवधि तक, जब तक की कृषि वानिकी मॉडल से वृक्षारोपण को क्षति ना हो, कार्य कराया जा सकता है। चूंकि पौपलर वृक्षारोपण क्षेत्रों में शीतकाल में पतझड़ होने के कारण पर्याप्त धूप एवं हवा उपलब्ध रहती है इसलिये अन्य वृक्षारोपण क्षेत्रों से अलग इनमें कृषि वानिकी मॉडल की अवधि बढ़ाई जाने की व्यवस्था की जा सकती है। प्रारम्भ में पांच-छः वर्षों तक मुख्य फसलों हेतु तथा के बाद के वर्षों में अद्योरोपण (Underplanting) हेतु उपयुक्त स्वदेशी औषधि प्रजातियों के लिये पब्लिक प्राइवेट पार्टनरशिप के अन्तर्गत उचिव एम.ओ.यू. के तहत कार्य कराया जा सकता है।

3 अग्रिम मृदा कार्य : कृषि वानिकी मॉडल पर कार्य कराये जाने वाले क्षेत्रों में अप्रैल-जून में ट्रैक्टर द्वारा तीन बार गहरी जुताई कर क्षेत्र को तैयार किया जावे। हैरों कार्य 15 अप्रैल से 15 जून के मध्य पूर्ण कर लिया जाना चाहिए। पौपलर के लिये गहरी, उपजाऊ तथा दोमट मिट्टी चाहिये जिसमें पानी की पूर्ति आसानी से हो सके। ट्रैक्टरों के द्वारा 30-40 सेमी⁰ गहराई तक जुताई व हैरो करके समतल भूमि तैयार की जाती है तथा 4मी⁰ × 3मी⁰ की दूरी में 75 सेमी⁰ से 80 सेमी⁰ गहरे तथा 25 सेमी⁰ से 30 सेमी⁰ व्यास के गड्ढे खोदे जाते हैं।

4. **रोपण कार्य:**— यद्यपि पौपलर रोपण हेतु अनेक तरीके हैं— जैसे— ई0टी0पी0, बारवैटल्स, सैट्स व थैली पौध रोपण। किन्तु वृक्षारोपण क्षेत्रों में सुविधा एवं उपयुक्तता की दृष्टि से ई0टी0पी0 (Entire transplant) पौध का ही रोपण बहुधा किया जाता है इसमें एक वर्ष के पौधों का जड़ समेत उखाड़ कर मुख्य जड़ को 25 से0मी0 लम्बा तथा अन्य जड़ों को 10 से0मी0 रखते हुये पौधों का मिट्टी रहित कर (नंगी जड़) वृक्षारोपण हेतु पौधशाला से भेजा जाता है। रोपण हेतु उपयुक्त क्लोनों का चयन अनुसंधान वृत्त द्वारा किया जाता है एवं इन्ही चयनित क्लोनों की पौधालय में कटिंग लगाकर ई0टी0पी0 तैयार की जाती है।

रोपण के पूर्व प्रत्येक गड्ढे पर 2 कि0ग्रा0 कम्पोस्ट खाद डाली जावे तथा कीट नाशक दवा भी प्रत्येक गड्ढे में डाली जाती है। इसके बाद पौपलर के चयनित क्लोनों के पौधों की जड़ को कीट नाशक दवा में डुबाया जावे। इसके उपरान्त गड्ढों में पूरा पौधा (ई.टी.पी.) जड़ सहित जिसकी लम्बाई 2.5 से 3 मी0 हो, रोपित किया जावे। पौपलर रोपण जनवरी—फरवरी माह में करना चाहिये जब पौध एक वर्ष पुरानी हो जाती है और पत्तियां सब गिर चुकी होती है।

5. **तार बाड़ :** रोपण से पूर्व क्षेत्र को चार लड़ वाले तार से घेर—बाड़ करना आवश्यक है अन्यथा जानवर पौपलर के तनों को रगड़ कर नष्ट कर देते हैं। तार बाड़ का रख—रखाव तब तक करना चाहिये जब तक वृक्षारोपण को चराई के लिये खोलने में कोई अहित न हो।

6. **सिंचाई :** पौपलर में दो वर्ष तक सिंचाई की नितान्त आवश्यकता है। पहले वर्ष में सिंचाई तुरन्त रोपण के बाद से लेकर वर्षा ऋतु के आगमन तक आवश्यक है। प्रत्येक सप्ताह में कम से कम एक बार सिंचाई गूलों के माध्यम से होती है। दूसरे वर्ष में सिंचाई फरवरी से जून तक प्रत्येक पखवाड़े में करना आवश्यक है। इसके उपरान्त सिंचाई की कोई आवश्यकता नहीं होती क्योंकि पौध की जड़ पानी के तल पर पहुंच चुकी होती है।

7. **रख—रखाव :** रखरखाव अर्न्तगत निम्न कार्य किये जावें—

- प्रथम वर्ष में अप्रैल से जून तक पौध की 2 मी0 की ऊँचाई तक कल्ला तुड़ाई (डी—बडिंग) की जावें।
- रोपण वर्ष में माह जून तक प्रत्येक माह एक बार निराई व गुड़ाई की जावें।

- पहले वर्ष के मृत पौधों की अगले वर्ष उसी क्लोन के ई.टी.पी. से क्षतिपूर्ति की जावें।
- पहले दो वर्षों में कल्ला तुड़ाई तथा दो शाखा वृक्षों की छटाई का कार्य किया जावें ताकि एक अच्छे तने वाला सीधा वृक्ष तैयार हो सके। इसके लिये यदि क्षैतिज शाखाओं में भी कुछ कमी करनी पड़े तो की जाये ।
- प्रत्येक पौध के चारों ओर की मिट्टी इकट्ठा कर लगभग 50 सेमी0 ऊँचाई तक चढ़ा दिया जाय ताकि पौध को एक ओर अतिरिक्त सहारा मिले तथा दूसरी ओर ट्रैक्टर/हैरों के नुकसान से भी बचा जा सकता है ।

छटाई करना (प्रूनिंग) : प्रूनिंग एक आवश्यक परन्तु सावधानी पूर्वक करने वाला उपचार है जिसमें प्रशिक्षित कर्मचारियों तथा उपकरणों की आवश्यकता होती है। असावधानी में की गई प्रूनिंग पौधे के लिये बीमारी को निमंत्रण देना होगा। प्रूनिंग पौधों के 2-3 वर्ष की आयु प्राप्त करने पर की जाती है। वृक्ष को सीधे बढ़ने में रूकावट होने, दो शाखाओं के आने अथवा उसमें क्षैतिज शाखायें अधिक आने से रूकावट आने पर इसकी आवश्यकता होती है। प्रूनिंग के तुरन्त बाद ही वृक्षों में कैलस बनने की क्रिया आरम्भ हो जाती है तथा प्रूनिंग के घाव इस कैलस द्वारा स्वतः भर भी जाते हैं। यह (कैलस बनना) तभी संभव है जब प्रूनिंग कुल्हाड़ी उपयोग में लायी जाय। यह कार्य माह जनवरी से मार्च तक किया जावे । इसके उपरान्त वुड टार घावों में लगा दिया जाता है। किसी प्रकार का कीटनाशक या कैमिकल लगाने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि ऐसा करने से कैलस बनने में व्यवधान पड़ता है।

8. रोपण की समय सारणी :

रोपण की सफलता के लिये यह अत्यन्त आवश्यक है कि इससे सम्बन्धित सभी कार्य समयबद्ध ढंग से सम्पादित किये जायें। रोपण के मार्ग दर्शन हेतु समय सारणी निम्न अनुसार दी जा रही है।

| क्र.सं. | कार्य का विवरण | कार्य पूरा करने का समय |
|---------|--|------------------------|
| 1. | सर्वेक्षण तथा घेरबाड़ | अप्रैल से जून तक |
| 2. | क्षेत्र की जुताई/हैरो आदि | जुलाई से अक्टूबर तक |
| 3. | रोपण हेतु गड्ढे खुदान निरीक्षण बटिया तथा मजदूरों के लिये छप्पर | नवम्बर |
| 4. | गड्ढों में मिट्टी भराई | दिसम्बर |

| | | |
|----|--|--|
| 5. | खाद तथा कीटनासक प्रत्येक गड्ढे में रोपण से पूर्व दिया जाना चाहिये। यथा संभव गड्ढा भरान के साथ ही यह कार्य किया जाय | दिसम्बर |
| 6. | रोपण | जनवरी / फरवरी |
| 7. | सिंचाई | रोपण के आरम्भ से जून तक |
| 8. | निराई-गुड़ाई | अप्रैल से अक्टूबर तक निराई-गुड़ाई आवश्यकतानुसार की जाय |

सागौन वृक्षारोपण

वृक्षारोपण तकनीक : सागौन के रोपण की तकनीक निम्न प्रकार है—

1 स्थल सफाई : रोपण के एक वर्ष पूर्व अप्रैल-मई तक समस्त क्षेत्र का पातन एवं स्थल की सफाई जैसे जड़ खुदान कार्य 50 सेमी⁰ की गहराई तक, क्षेत्र के समस्त गड्ढों को भरना तथा समस्त खर-पतवार इत्यादि को जलाना शामिल है। वृक्षारोपण क्षेत्र सामान्यतया 50 हेक्टेअर से अधिक बड़ा नहीं होना चाहिए एवं प्लॉट के चारों ओर 5 मीटर चौड़ी फायर लाईन का छोड़ा जाना आवश्यक है। वृक्षारोपण क्षेत्र में पीपल, बरगद, सेमल तथा फलदार वृक्ष यथा देशी आम, ऑवला, हरड़, बहेड़ा आदि वृक्ष छोड़ दिये जायें।

2. कृषि वानिकी मॉडल पर कार्य कराया जाना: अप्रैल-मई में स्थल सफाई के उपरान्त इन क्षेत्रों को कृषि वानिकी माडल (Agro forestry Model) आधार पर तीन वर्ष तक कार्य कराया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य वृक्षारोपण क्षेत्रों में अवांछित घास को दबाना व न बढ़ने देना तथा रोपित प्रजाति के पौधों की वृद्धि हेतु पर्याप्त स्थान व परिस्थितियों पैदा करना है। इस विधि से रोपण क्षेत्रों में कृषि फसलों को दिये गये खाद व कीटनाशक तथा सिंचाई का लाभ रोपण प्रजातियों को भी प्राप्त होता रहता है। वृक्षारोपण की सुरक्षा एवं बेहतर वृद्धि हेतु कृषि वानिकी मॉडल के अनुसार पांच वर्षों तक कार्य कराया जा सकता है ।

3. रोपण कार्य: सागौन रोपण की निम्न विधियां है—

(3.1)यांत्रिक रोपण: इसमें ट्रैक्टर द्वारा जुताई कर 4-4 मी⁰ की दूरी पर रिजिंग की जाती है एवं उसके पश्चात थैली पौध का रिजों में 2-2 मी⁰ की दूरी रोपण

किया जाता है। यह रोपण मुख्य पातन के उपरान्त खाली हुए क्षेत्रों में किया जाता है।

(3.2) श्रमिक विधि से रोपण: इसमें क्षेत्र की सफाई उपरान्त श्रमिकों द्वारा (अयांत्रिक) गड्ढों खोदकर इनमें सागौन पौधों का रोपण किया जाता है।

3.1 यांत्रिक रोपण:

उन्नत श्रेणी के बीजों से तैयार कलम अथवा थाईलैण्ड विधि से तैयार की गई कलम, सागौन के थैले वाले पौध 2 मी० के अन्तराल में रिजों में लगाई जाती है। रोपण के लिये कलम अच्छे एवं स्वस्थ शूट से तैयार अंगूठे की मोटाई की प्रयोग की जाती है सागौन के थैले वाली पौध लगभग डेढ़ वर्ष की आयु की होने पर रोपित की जाती है। रोपण कार्य मानसून की वर्षा प्रारम्भ होने से शुरू कर जुलाई के अन्त तक पूर्ण कर लिया जाता है।

3.2 अयांत्रिक रोपण:

(श्रमिक विधि से):— इस विधि से वृक्षारोपण कार्य निम्न प्रकार किया जाता है।

क्षेत्र सफाई एवं अग्रिम मृदा कार्य—

सर्वप्रथम क्षेत्र की सफाई की जाती है एवं प्लाट की बीचोंबीच एक निरीक्षण मार्ग व प्लॉट के चारों ओर पांच मी० चौड़ी अग्नि रेखा बनायी जाती है तत्पश्चात क्षेत्र में 2.00 X 2.00 मी० के अन्तराल में 30 से०मी० व्यास व 30 से०मी० गहराई के गड्ढे खोदे जाते हैं। गड्ढों की पंक्ति में आ रही सभी झाड़ियों का साफ कर दिया जाता है तथा खोदे गये गड्ढों की मिट्टी को किनारे पर इक्ठ्ठा कर लिया जाता है। गड्ढे खुदान का कार्य माह मार्च तक पूर्ण किया जाता है। माह मई तक इस मिट्टी को वैदरिंग हेतु छोड़कर माह मई अन्त तक इन गड्ढों को इसी मिट्टी से भर दिया जाता है।

रोपण— इन गड्ढों में थैली पौधों कलमों अथवा थाईलैण्ड विधि से तैयार पौध का रोपण माह जुलाई तक पूर्ण कर लिया जाता है।

घेरबाड़ : जानवरों के चारण व पददलन से वृक्षारोपण क्षेत्र को सुरक्षित रखने के लिये चार लड़ वाले कांटेदार तार से घेरबाड़ की जाये। कम से कम पाँच वर्षों तक सुरक्षा की जानी चाहिये।

4. रखरखाव : प्रथम वर्ष— पहले वर्ष में वृक्षारोपण पंक्तियों से झाड़ियां तथा घास हटाने के लिये दो बार निराई-गुड़ाई, पहली अगस्त के अन्त तक तथा दूसरी सितम्बर-अक्टूबर में की जाती है। इसके साथ ही साथ मृत पौधों के स्थान पर नये पौधों का रोपण किया जाता है। तीसरी गुड़ाई माह जनवरी-फरवरी में जाड़ों की वर्षा के बाद की जाती है। पाले से क्षतिग्रस्त सागौन के कल्लों का एक तेज धार वाले हसिया से प्रतिकर्तन किया जाता है इनमें आगामी बसन्त ऋतु में तेज व सीधे कल्ले आ जाते हैं।

बाद के वर्षों में परिपालन कार्य : निम्नलिखित कार्य किये जाते हैं :

(क) दूसरे वर्ष में :

(1) सामान्यतः एक निराई जुलाई या 15 अगस्त तक की जावे।

(2) सफलता कम होने पर सागौन के अच्छे व बड़े पौधों का रोपण करके क्षतिपूर्ति की जावे।

(3) क्षतिग्रस्त पौधों में प्रतिकर्तन किया जाता है प्रत्येक पौध में छटॉन करके एक कलम छोड़ी जावे।

(ख) तीसरे वर्ष :

(1) सागौन की पौध की वृद्धि में अवरोधक वृक्षों को हटाकर लताओं व घास की कटाई की जावे।

(2) क्षतिग्रस्त पौधों का प्रतिकर्तन किया जाता है। सागौन की जड़ से आने वाली नई कलमों में सबसे अधिक तेज बढ़ने वाली कलम को रोक कर शेष को छॉट दिया जावे।

(ग) छठे वर्ष में :

(1) पुराने सागौन के जड़ से आने वाले कई कलमों में सबसे अच्छी कलम/पौध को आगे बढ़ाया जावे ।

(2) सागौन तथा अन्य पौधों से लिपट रही लताओं (बेलों) को जड़ से हटाया जावे ।

लैंटाना (कूरी) को, हर दशा में बार-बार प्रयास करके सागौन के 10 मी0 ऊँचाई तक पहुँचने की अवस्था तक हटाया जाय। इसके उपरान्त सागौन लैंटाना (कूरी) को दबा देता हैं।

विविध वृक्षारोपण

विविध वृक्षारोपण में रोपण कार्य के निम्न चरण है:—

1 स्थल सफाई : रोपण के एक वर्ष पूर्व अप्रैल-मई तक समस्त क्षेत्र का पातन एवं स्थल की सफाई जैसे जड़ खुदान कार्य 50 सेमी⁰ की गहराई तक, क्षेत्र के समस्त गद्दों को भरना तथा समस्त खर-पतवार इत्यादि को जलाना शामिल है. वृक्षारोपण क्षेत्र सामान्यतया 50 हेक्टेअर से अधिक बड़ा नहीं होना चाहिए एवं प्लाट के चारों ओर 10 मीटर चौड़ी फायर लाईन का छोड़ा जाना आवश्यक है. वृक्षारोपण क्षेत्र में पीपल, बरगद, सेमल तथा फलदार वृक्ष यथा देशी आम, आँवला आदि वृक्ष छोड़ दिये जायें।

2 कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर कार्य कराना : अप्रैल-मई में स्थल सफाई के उपरान्त इन क्षेत्रों को कृषि वानिकी मॉडल (Agroforestry Model) पर तीन वर्ष तक कार्य किया जाता है. इसका मुख्य उद्देश्य वृक्षारोपण क्षेत्रों में अवांछित घास को दबाना व नहीं बढ़ने देना तथा रोपित वन प्रजाति के पौधों की वृद्धि हेतु पर्याप्त स्थान व परिस्थितियां पैदा करना है. इस विधि से रोपण क्षेत्रों में कृषि फसलों को दिये गये खाद, कीटनाशक तथा सिंचाई का लाभ वृक्षारोपण प्रजातियों को भी प्राप्त होता रहता है ।

तीन वर्ष पश्चात् रख रखाव में कमी हो जाती है । लैण्डाना की घनी झाड़ियां जहां एक वृक्षारोपण की वृद्धि प्रभावित करती हैं वहीं दूसरी ओर अग्नि काल में भीषण अग्नि दुर्घटना को जन्म देती है। अतः वृक्षारोपणों की सुरक्षा हेतु कृषि वानिकी मॉडल के आधार पर न्यूनतम 5 वर्षों तक कार्य कराया जाना वृक्षारोपणों के हित में होगा।

3 अग्रिम मृदा कार्य : कृषि वानिकी मॉडल पर कराये जाने वाले क्षेत्रों में अप्रैल-जून में ट्रैक्टर द्वारा तीन बार गहरी जुताई कर क्षेत्र को तैयार किया जाता है. हैरों कार्य 15 अप्रैल से 15 जून के मध्य पूर्ण कर लिया जाना चाहिए. जुताई वाले क्षेत्रों में ट्रैक्टर द्वारा 4 मी. की दूरी पर 90 सेमी. चौड़ी रिजों का निर्माण किया जाता है. रिजों के बीच 4.00 मी⁰ का अन्तराल कृषि वानिकी कार्य हेतु ट्रैक्टरों के संचालन एवं हैरो द्वारा रोपण को क्षति से बचाने की दृष्टि से रखा जाता है। रिजों के मध्य कृषि कार्य हेतु 3.10 मीटर चौड़ी पट्टी उपलब्ध रहती है। टिलर एवं सब टिलर का उपयोग 50 सेमी गहराई तक जुताई करने में उपयोगी साबित हुआ है। वृक्षारोपण वर्ष में रबी की फसल के उपरान्त लीजधारी द्वारा न्यूनतम एक बार क्षेत्र में हैरो किया जाना आवश्यक है।

4 वृक्षारोपण विधि:

वृक्षारोपण हेतु मुख्यतः दो पद्धतियां अपनाई जाती है:—

अयांत्रिक रोपण

यांत्रिक रोपण

4.1 अयांत्रिक रोपण:

इस विधि से रोपण की तकनीक निम्नप्रकार है:-

- (क) **क्षेत्र की सफाई :** माह मार्च/अप्रैल में क्षेत्र से सभी प्रकार की झाड़ियों तथा मलुवों को हटाकर एवं घास काटकर एक स्थान पर जलाई जाती है। निरीक्षण बटिया तथा सड़के आवश्यकता व सुविधानुसार बनाई जाती है। वृक्षारोपण के चारों ओर 5 मी० चौड़ी अग्नि रेखा बनाकर इसे हमेशा घास व झाड़ियों से साफ रखा जाता है।
- (ख) **भूमि की तैयारी :** खाली उपलब्ध स्थानों में 30 से० मी० अर्द्ध व्यास के 45 से० मी० गहरे गड्ढे 2 मी० के अन्तराल में ही खोदे जाते हैं क्योंकि कहीं-कहीं चट्टानी भाग हो सकता है या कहीं-कहीं उपरी वन के वृक्ष हो सकते हैं। वृक्षारोपण वर्ष के फरवरी/मार्च तक गड्ढा खुदान पूर्ण कर लिया जाय । गड्ढों से मिट्टी खोद कर ऊंचे हिस्से में जमा की जाती है गड्ढों में मिट्टी का भरान माह मई के अन्त तक कर लिया जाय ।
- (ग) **प्रजातियों का चयन :** वृक्षारोपण क्षेत्र में विद्यमान मुख्य प्रजातियों के अतिरिक्त अमलतास, कंजू, तुन, हल्दू, कचनार, लिसौड़ा, बीजासाल, बेर आदि का रोपण किया जाय। क्षेत्र की आवश्यकता एवं मृदा के प्रकार के आधार पर इन प्रजातियों का चयन किया जाय ।
- (घ) **घेरबाड़ :** रोपण क्षेत्र की चार लड़ वाले काटेदार तार से घेरबाड़ की जाय । वृक्षारोपण की सुरक्षा पाँच वर्षों तक की जावे ।
- (ङ) **रोपण :** रोपावनियों में रोपण कार्य मानसून की वर्षा आरम्भ होते ही प्रारम्भ कर जुलाई के अन्त तक पूरा करा दिया जाता है। चयनित प्रजातियों के दो वर्ष पूर्व तैयार किये हुए उपयुक्त पौधों रोपित किये जावे ।
- (च) **रख-रखाव :**

प्रथम वर्ष में : युवा सस्य का रख रखाव तीन वर्ष तक निराई-गुड़ाई व छटाई कार्य कराया जाए । प्रथम वर्ष में दो निराई माह जुलाई से सितम्बर तक कर सभी पौधों को घास तथा लताओं से मुक्त किया जाता है। प्रथम वर्ष में क्षतिपूर्ति भी निराई के साथ-साथ ही की जाती है।

शीतकालीन वर्षा के बाद एक गुड़ाई फावडे से की जावेगी और पौधों के चारों ओर मिट्टी ढेलों के रूप में छोड़ देनी चाहिये।

बाद के वर्षों में : बाद के दो वर्षों में सामान्यतः दो निराई माह अगस्त तक की जाती है। इसके साथ ही यदि कहीं कोई रिक्त हो गई है तो इसकी क्षतिपूर्ति भी बड़े पौधों से की जाती है।

4.2 यांत्रिक रोपण

मुख्यतः दो प्रकार से किया जाता है:-

- (क)- 90 सेमी. चौड़ी रिजों में मिश्रित प्रजाति के बीजों का बुआन कार्य।
- (ख)- अग्रिम मृदा कार्य उपरान्त 90 सेमी. चौड़ी रिजो में बीज/क्लोन उत्पत्ति के पौधों का रोपण।
- (क) 90 सेमी. चौड़ी रिजों में मिश्रित प्रजाति के बीजों का बुआन कार्य

बीज रोपण वाले वृक्षारोपण क्षेत्रों हेतु विभिन्न प्रजातियों यथा खैर, शीशम, गुटेल, कंजू आदि का बीज वन विभाग की अनुसंधान शाखा से प्राप्त किये जाते हैं ताकि केवल अच्छी व ज्ञात गुणवत्ता वाले बीजों का ही प्रयोग हो सके व वृक्षारोपण क्षेत्रों से प्रति इकाई अधिक उपत्पादन प्राप्त हो सके। रिजों में बीज बुआन कार्य 20 मई से जून तृतीय सप्ताह तक पूर्ण किया जाना चाहिए। बीज बुआन के उपरान्त अंकुरण की प्रक्रिया को गहनता से देखा जाना चाहिए एवं यदि किन्हीं क्षेत्रों में अंकुरण नहीं हो पाया है तो तत्काल द्वितीय बार बीज बुआन किया जाना आवश्यक है। बीज बुआन हेतु बीजों की औसत आवश्यकता लगभग 15.00 कि०ग्रा० प्रति हैक्टर है, जो कि प्रजातिवार सीडवेट के अनुसार अलग-अलग है। प्रथमवार बीज बुआन के असफल होने पर दुबारा बीज बुआन किये जाने की दशा में अतिरिक्त बीज की आवश्यकता होगी।

(ख) अग्रिम मृदा कार्य उपरान्त 90 सेमी. चौड़ी रिजों में पौधों का रोपण

किन्तु केवल बीज बुआन पर ही आधारित रहना विगत वर्षों में उचित नहीं पाया गया है इसी कारण बीज बुआन क्षेत्रों में बीज बुआन के अतिरिक्त 500 पौधे प्रति हैक्टर की दर से पौधारोपण भी किया जाए। रोपण कार्य रिजों के मध्य 45 सेमी गहरा गढढा खोदकर किया जाता है यह कार्य माह अगस्त के अन्त तक पूर्ण किया जाना आवश्यक है।

5. **तारबाड़-** वृक्षारोपण क्षेत्र की सुरक्षा हेतु तारबाड़ की व्यवस्था करायी जावे। सुरक्षा व्यवस्था कम से कम 5 वर्षों के लिए की जाय।
6. **निराई गुड़ाई कार्य-** निराई का उद्देश्य अंकुरण को अत्यधिक घास व खर-पतवार से बचाना है। जिससे कि वे शीघ्रता से स्वस्थ व अधिक उंचाई प्राप्त कर सकें.

- क- प्रथम वर्ष में-**
- (1) 3 निराई
 - (2) गुड़ाई- माह फरवरी में
 - (3) द्वितीय और तृतीय निराई में पौधों की छटाई की जावे

- ख- आगामी वर्षों में -**
- (1) जुलाई बीच में अगस्त में 1 निराई लगावे
 - (2) पौधों की छटाई एवं मृत पौधों के स्थान पर पुनः रोपण।
 - (3) तीसरे एवं छठे वर्ष में यांत्रिक विरलन (Tending) कार्य जिसमें पौध से पौध की दूरी वृक्षारोपण की ऊंचाई की एक तिहाई हो।

अध्याय- 4

शहरी एवं पटरी वृक्षारोपण

1- शहरी वृक्षारोपण

4.1.1 शहरी वृक्षारोपण का उद्देश्य :-

शहरी क्षेत्रों में वृक्षारोपण के मुख्य उद्देश्य निम्न प्रकार हैं :-

- (क) दिनोंदिन बढ़ते हुये पर्यावरण प्रदूषण को नियंत्रित करना ।
- (ख) सड़कों के किनारे, खाली पड़ी पटरियों एवं औद्योगिक संस्थानों, राजकीय कार्यालयों, शैक्षिक संस्थाओं एवं नगरपालिकाओं के पार्को आदि में खाली स्थानों पर वृक्षारोपण कर वातावरण की नीरसता दूर कर शहरी क्षेत्र के निवासियों के लिए मनोरंजन के साधन एवं स्वच्छ वातावरण का सृजन करना ।
- (ग) शहरों का सौन्दर्यीकरण कर शहरवासियों में वृक्षों के प्रति प्रेम एवं चेतना जागृत करना ।
- (घ) खाली पड़ी भूमि का उपयोग करना ।

4.1.2 भूमि की उपलब्धता एवं वृक्षारोपण के मॉडल :-

पर्वतीय क्षेत्र के अन्तर्गत विभिन्न शहर भौगोलिक दृष्टि से निम्न दो श्रेणियों में रखे जा सकते हैं:-

- अ. पूर्ण रूप से पर्वतीय क्षेत्र में बसे शहर यथा- नैनीताल, अल्मोड़ा, पिथौरागढ़, डीडीहाट, धारचूला, चम्पावत, बागेश्वर, गोपेश्वर, उत्तरकाशी, श्रीनगर, जोशीमठ, पौड़ी, मंसूरी, टिहरी, नरेन्द्र नगर, रूद्रप्रयाग, कर्णप्रयाग, चकरौता आदि ।
- ब. भाभर एवं तराई के मैदानी क्षेत्रों में बसे शहर यथा- हल्द्वानी, देहरादून, कोटद्वार, रूद्रपुर, काशीपुर, रामनगर, जसपुर, खटीमा, टनकपुर, किच्छा, सितारगंज, बाजपुर, गदरपुर आदि ।

4.1.3 वृक्षारोपण माडल :-

पूर्ण रूप से पर्वतीय क्षेत्र में बसे हुये शहरों में सड़कों की चौड़ाई एवं खाली भूमि की उपलब्धता भाभर क्षेत्र एवं तराई क्षेत्र में बसे शहरों की अपेक्षाकृत कम है । इसलिये अलग-अलग क्षेत्रों के लिये वृक्षारोपण के अलग-अलग मॉडल नियमानुसार निर्धारित किये जाते हैं ।

क. पर्वतीय क्षेत्र के शहरों के लिए वृक्षारोपण मॉडल :-

माडल संख्या 1 : यदि सड़क के किनारे केवल 2 मीटर से 4 मीटर तक चौड़ी पट्टी उपलब्ध हो तो केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जायेगा । चूंकि पूर्णतः पर्वतीय क्षेत्र में बसे शहरों में इससे अधिक चौड़ी पट्टी उपलब्ध होना सम्भव नहीं है और अधिकांश शहरों में केवल डाउनहिल साईड में ही वृक्षारोपण सम्भव होगा इसलिए केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण

किया जायेगा । सड़के अधिक चौड़ी न होने के कारण विभाजक भी नहीं बने हैं इसलिए विभाजकों पर भी वृक्षारोपण की कोई गुंजाइश नहीं होगी ।

माडल संख्या 2 : झीलों एवं तालाबों के किनारे उपलब्ध भूमि पर वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 3 : पार्कों में वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 4 : शैक्षिक संस्थाओं, कार्यालय परिसरों, औद्योगिक संस्थानों के परिसरों एवं आवासीय भवनों के परिसरों में वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 5 : धार्मिक स्थलों में वृक्षारोपण ।

ख. भाभरी एवं तराई क्षेत्र के शहरों के लिए वृक्षारोपण माडल :-

माडल संख्या 1 : सड़क के किनारे केवल 3 मीटर से 6 मीटर चौड़ी पट्टी उपलब्ध हो तो केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जायेगा । (इससे अधिक चौड़ी पट्टी इस क्षेत्र के शहरों में उपलब्ध नहीं है)

माडल संख्या 2: मुख्य मार्गों के विभाजकों पर वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 3 : झीलों एवं तालाबों के किनारे एक से बहुपंक्ति वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 4 : पार्कों में वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 5 : शैक्षिक संस्थाओं, कार्यालय परिसरों, औद्योगिक परिसरों तथा आवासीय परिसरों में वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 6 : शवदाह स्थलों एवं कब्रिस्तानों में वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 7 : धार्मिक स्थलों तथा धार्मिक ट्रस्ट की भूमि पर वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 8 : ग्रीन बेल्ट वृक्षारोपण ।

माडल संख्या 9 : मलिन बस्तियों में वृक्षारोपण ।

रोपित की जाने वाली प्रजातियों की ऊँचाई :-

शहरी वृक्षारोपण में रोपित की जाने वाले पौधों की ऊँचाई किसी भी दशा में 1.5 मीटर से कम न हो । इस ऊँचाई के पौधे पौधालयों में पिंडी पौध के रूप में उगाई जानी चाहिये । यदि विभागीय पौधालयों में समुचित उंचाई के पौधे उपलब्ध न हों तो अन्य श्रोतों से क्रय किये जायें ।

पर्वतीय क्षेत्र के शहरों के लिये

4.1.4 सड़क के किनारे एक पंक्ति वृक्षारोपण

जहां मुख्य मार्ग, सहायक मार्ग एवं आवासीय कालोनियों में सड़क के किनारे— किनारे 2 मीटर से 4 मीटर तक की चौड़ी पट्टी उपलब्ध है वहां पट्टी के मध्य में एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जायेगा । पंक्तियों में पौध से पौध 3 मीटर तक की दूरी पर रोपित प्रजातियों के आधार पर किया जायेगा । एक

मार्ग पर यथासम्भव एक ही प्रजाति के पौधे रोपित किये जायें । यदि मार्ग की लम्बाई 1 मी० से अधिक हो तो 1 कि.मी. के अन्तराल पर प्रजातियां बदली जायें । शहरी वृक्षारोपण हेतु पहाड़ी क्षेत्रों में स्थान की उपलब्धता कम रहती है। 3 मीटर × 3 मीटर अन्तराल पर स्थल की उपलब्धता के आधार पर अधिक से अधिक एक पंक्ति रोपण किया जा सकता है। पौधों की सुरक्षा हेतु लोहे की ट्री गार्ड का उपयोग आवश्यक होगा। सुरक्षा हेतु सीमेन्ट की जाली से बनाया गया ट्री गार्ड का भी उपयोग किया जा सकता है। स्थल की ऊँचाई के अनुसार निम्न प्रजातियों को रोपण किया जायेगा।

4.1.5 रोपित की जाने वाली प्रजातियों के नाम :-

1. सिल्वर ओक (ग्रीविलिया रोबस्टा)
2. अकेसिया प्रजाति
3. पौपलर सिलियेटा
4. पदम
5. कचनार/क्वेराल/कनौल
6. अखरोट
7. रोबिनिया स्यूडोकेसिया
8. बॉस
9. साइट्रस प्रजाति

4.1.6 झीलों एवं तालाबों के किनारे उपलब्ध भूमि पर वृक्षारोपण:-

झीलों एवं तालाबों के किनारे जहां 5 मीटर से कम चौड़ी पट्टी उपलब्ध हो वहां केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जायेगा क्योंकि पर्वतीय क्षेत्र में इससे अधिक चौड़ी पट्टी उपलब्ध नहीं होगी इसलिये केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जाना संभव होगा । पौध से पौध की दूरी 3 मीटर रखी जायेगी तथा निम्न प्रजातियों का रोपण किया जायेगा ।

1. जामुन
2. विलो
3. उतीस

4.1.7 पार्कों में वृक्षारोपण:-

पार्कों की सीमा के चारों ओर भूमि की उपलब्धता के आधार पर एक या दो पंक्ति में चार-चार मीटर की दूरी पर निम्नलिखित प्रजातियां लगाई जायें -

1. जैकरेण्डा (जैकरेण्डा माइमोसीफोलिया)
2. सिल्वर ओक (ग्रीविलिया रोबस्टा)
3. अखरोट (जुगलन्स रेजिया)

4. पार्कों के अन्दर यदि भूमि उपलब्ध हो तो सड़कों के किनारे बॉटल ब्रश, बोगनविलिया, गुडहल, मोरपंखी, कनेर, चॉदनी, रात की रानी, हारसिंगार आदि का रोपण किया जायेगा ।

4.1.8 शैक्षिक संस्थाओं, कार्यालय परिसरों, औद्योगिक संस्थानों के परिसरों एवं आवासीय भवनों के परिसरों में वृक्षारोपण

उक्त परिसरों में छायादार शोभाकार एवं फलदार वृक्षों का रोपण किया जाय जिनमें आम, जामुन, कचनार, आंवला, पीपल आदि प्रमुख रूप से रोपित की जाय ।

4.1.9 धार्मिक स्थलों पर वृक्षारोपण

धार्मिक स्थल यथा मन्दिर, मस्जिद, गुरुद्वारे, चर्च आदि पर वृक्षारोपण करते समय प्रजातियों के चयन के समय उनके संरक्षकों से परामर्श करके ही भूमि उपलब्धता के आधार पर रोपण कार्य सम्पन्न कराया जावे। ऐसे स्थानों पर जहाँ वार्षिक मेला इत्यादि लगते हैं, जिसके कारण जन समुदाय की काफी भीड़ होती है, में सुरक्षा पर विशेष ध्यान दिया जावे।

धार्मिक स्थलों पर छायादार, शोभाकार एवं विभिन्न धर्मों की विभिन्न पौधों से जुड़ी धार्मिक आस्था के अनुरूप उपयुक्त दूरी पर एक अथवा कई पंक्तियों में वृक्षारोपण किया जाये ।

4.1.10 शवदाह स्थलों एवं कब्रिस्तानों में वृक्षारोपण

ऐसे स्थानों पर उक्त स्थलों के संरक्षकों से वार्ता कर उनके द्वारा सुझाये गये प्रजातियों का रोपण पर विचार किया जावे।

4.1.11 अन्य पर्वतीय सड़क

शहरी क्षेत्रों के बाहर पर्वतीय सड़को के दोनों तरफ स्थल की उपलब्धता के आधार पर उपयुक्त प्रजाति यथा बॉस, चीड़ का बहु पंक्ति स्टैगर्ड रोपण किया जा सकता है। पौध से पौध की दूरी 2 मीटर तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 2 मीटर रखी जावें। वृक्षारोपण की सुरक्षा हेतु पत्थर की दीवाल जैसे की खण्ड वृक्षारोपण के लिये बनायी जाती है बनानी आवश्यक होगी। कठोर अग्नि सुरक्षा के प्राविधान किये जाने चाहिए। इसके अतिरिक्त वृक्षारोपण की सुरक्षा एवं बीटिंग अप कार्य लगातार रोपण वर्ष/माह से आगामी 3 वर्ष तक किया जाना अनिवार्य होगा जिसके बाद बॉस रोपण में सुरक्षा की आवश्यकता नहीं होगी। लेकिन यदि चीड़ का रोपण किया जाये तो रख रखाव पाँच वर्ष तक किया जाना उचित होगा। होटल, सार्वजनिक स्थल, दुकान, आवासीय भवन आदि के पास स्थल की उपयुक्तता एवं सम्बन्धित व्यक्ति की सहमति के आधार पर उपयुक्त प्रजाति के फलदार (साइट्रस प्रजाति आदि), छायादार अथवा शोभाकार पौध का रोपण किया जाये। इन स्थलों पर वृक्षारोपण का रख रखाव पाँच वर्ष तक किया जाये।

तराई एवं भाभर क्षेत्र के शहरों के लिए

4.1.12 सड़कों के किनारे एक पंक्ति वृक्षारोपण

जहां मुख्य मार्ग, सहायक मार्ग एवं आवासीय कालोनियों में सड़क के किनारे 3 मीटर से 6 मीटर तक की चौड़ी पट्टी उपलब्ध है, वहां पट्टी के मध्य में एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जायेगा। पौध से पौध की दूरी 3 मीटर से 6 मीटर रोपित प्रजातियों के अनुसार होगी। एक मार्ग पर एक ही प्रजाति के पौधे रोपित किये जायेंगे। जहां पर मार्ग की लम्बाई 1 कि.मी. से अधिक है वहां प्रजाति एक कि.मी. के बाद बदल दी जाय।

4.1.13 रोपित की जाने वाली मुख्य प्रजातियां

1. देशी अशोक (पोलीएल्थिया लौगीफोलिया)
2. चितवन (अलस्टोनिया स्कालरिस)
3. शीशम (डलबरजिया सिसू)
4. बालम खीरा (काइजेलिया पिन्नेटा)
5. कदम्ब (एन्थोसिफैलस कदम्बा)
6. नीम (अजाडिरेक्टा इण्डिका)
7. पाकड़ (फाइकस ल्यूकसेन्स), पीपल आदि
8. पुत्रन्जीवा (पुत्रन्जीवा राक्सवर्गाई)
9. जामुन (साइजीनीयम क्यूमिनाई)
10. गुलमोहर (डेलोनिक्स रेजिया)
11. अमलतास (केसिया फिस्टुला)
12. जैकरेण्डा (जैकरेण्डा माइमोसीफोलिया)
13. देशी आम (मेगीफेरा इण्डिका)
14. सेमल (बौम्बेक्स सीबा)

4.1.14 मुख्य मार्ग के विभाजकों पर वृक्षारोपण

तराई एवं भाभर क्षेत्र के शहरों के मुख्य मार्गों के विभाजक आम तौर पर 60 से 90 सेमी. चौड़ाई के हैं जिनमें केवल छोटी उंचाई के शोभाकार पौधे यथा— बोगनवेलिया, गुड़हल, बॉटल ब्रश, चांदनी, कनेर आदि का रोपण 2x2 मीटर की दूरी पर किया जायेगा।

4.1.15 झीलों एवं तालाबों के किनारे एक से बहु पंक्ति वृक्षारोपण

झीलों एवं तालाबों के किनारे उपलब्ध भूमि के आधार पर बहुपंक्ति वृक्षारोपण 5x5 मीटर की दूरी पर निम्नलिखित प्रजातियों से किया जाय।

1. बरगद (फाइकस बेंगालैसिस)
2. पीपल (फाइकस रिलीजियोसा)
3. शीशम (डलबर्जिया सिसू)
4. नीम (एजाडिस्क्टा इण्डिका)

4.1.16 पार्कों में वृक्षारोपण

1. शहरी क्षेत्रों में उपलब्ध पार्कों की सीमा के चारों ओर एक या दो पंक्ति में भूमि की उपलब्धता के आधार पर उपयुक्त दूरी पर प्रस्तर 4.1.11 में वर्णित मुख्य प्रजातियों में से चयनित की जाये।
2. यदि भूमि उपलब्ध हो तो ब्लाक वृक्षारोपण भी किया जा सकता है। पार्क के अन्दर के मार्गों के किनारे बॉटल पाम, देशी अशोक (पालीएल्थिया लॉगीफोलिया), हारसिंगार (निकटैथस आरबोरट्रिस्टिस) 3×3 मीटर की दूरी पर एक पंक्ति में किया जाय। बोगन बेलिया 1×1 मीटर की दूरी पर रोपित किया जाये।

4.1.17 शैक्षणिक संस्थाओं, कार्यालय परिसरों, औद्योगिक संस्थाओं के परिसरों तथा आवासीय परिसर में वृक्षारोपण

उक्त परिसरों में छायादार शोभाकार एवं फलदार पौधे यथा आम (मैंजिफेरा इण्डिका), जामुन (साइजीजियम क्यूमीनी), देशी अशोक (पौलीएल्थिया लॉगीफोलिया), चितवन (अल्सटोनिया स्कोलरिस), कचनार (बोहिनिया वैरीगेटा), मौलश्री (माइमोसाप्स एलैंगी), नीली गुलमोहर (जरकैण्डा माइमोसिफोलिया), बाटल पाम का रोपण सीमा दीवार के किनारे तथा ब्लाक में 3 से 5 मीटर की दूरी में किया जाय।

4.1.18 शवदाह स्थलों एवं कब्रिस्तानों में वृक्षारोपण

ऐसे स्थानों पर उक्त स्थलों के संरक्षकों से वार्ता कर उनके द्वारा सुझाये गये प्रजातियों का रोपण पर विचार किया जायेगा।

4.1.19 धार्मिक स्थलों तथा धार्मिक ट्रस्टों की भूमि पर वृक्षारोपण

धार्मिक स्थल यथा मन्दिर, मस्जिद, गुरुद्वारे, चर्च आदि स्थलों पर वृक्षारोपण करते समय प्रजातियों के चयन के समय उनके संरक्षकों से परामर्श करके ही भूमि उपलब्धता के आधार पर रोपण कार्य सम्पन्न कराया जावे। ऐसे स्थानों पर जहाँ वार्षिक मेला इत्यादि लगते हैं जिसके कारण जन समुदाय की काफी भीड़ होती है में सुरक्षा पर विशेष ध्यान दिया जावे।

धार्मिक स्थलों पर छायादार शोभाकार एवं विभिन्न धर्मों की विभिन्न पौधों से जुड़ी धार्मिक आस्था के अनुरूप उपयुक्त दूरी पर एक अथवा कई पंक्तियों में वृक्षारोपण किया जावे।

4.1.20 ग्रीन बैल्ट वृक्षारोपण

कैन्टोमेंट एवं औद्योगिक क्षेत्रों में बहुपंक्ति वृक्षारोपण करके ग्रीन बैल्ट बनाया जाय जिसमें भूमि की उपलब्धता के आधार पर पौधों का अन्तराल चयनित प्रजाति के अनुरूप 3 मीटर से 5 मीटर रखा जायेगा। ग्रीन बैल्ट में निम्नाखित प्रजातियां लगाई जायेंगी ।

1. बरगद (फाइकस बेंगालेन्सिस)
2. शीशम (डलबर्जिया सिसू)
3. अर्जुन (टर्मिनेलिया अर्जुना)
4. नीम (अजाडिरेक्टा इण्डिका)
5. अमलतास (केसिया फिस्टूला)
6. गुलमोहर (डेलोनिक्स रेजिया)
7. आम (मैजीफेरा इण्डिका)

इसके अतिरिक्त प्रस्तर 4.1.11 में वर्णित मुख्य प्रजातियों के पौधों को रोपण हेतु चयन किया जा सकता है।

4.1.21 मलिन बस्तियों में वृक्षारोपण

मलिन बस्तियों में वृक्षारोपण का मुख्य उद्देश्य छायादार एवं फलदार पौधे लगाना होना चाहिये। अतः ऐसे क्षेत्र जहां की भूमि उपलब्ध हो ऐसे पौधे रोपित किये जायें जो शीघ्र बढ़ते हों यथा—

1. अमरूद (सिडियम गुवाबा)
2. सहजन (मोरिंगा ओलीफेरा)
3. गुलमोहर (डेलोनिक्स रिजिया)
4. कटहल (आर्टोकार्पस इन्टेग्रीफोलिया)
5. बेल (एगल मार्मेलोस)

4.1.22 मृदा कार्य

यह मार्च/अप्रैल में वृक्षारोपण हेतु प्रस्तावित स्थलों पर 60x60x60 सेमी. के गड्ढे वृक्षारोपण के मॉडल के अनुसार उचित दूरी पर खोदे जायेंगे। अग्रिम मृदा कार्य से पूर्व स्थल की सफाई एवं सर्वेक्षण कार्य सावधानी पूर्वक किया जाना चाहिये। माह जून में गड्ढों से खोदी गयी मिट्टी को पुनः गड्ढों में भरा जाना चाहिये।

4.1.23 पौधों का रख-रखाव

क. वृक्षारोपण के अगले वर्ष मृत पौधों के स्थान पर (20 प्रतिशत तक) स्वस्थ एवं उचित ऊंचाई की पौधे लगायी जाय। वृक्षारोपण के द्वितीय वर्ष साधारण स्थिति में विटिगंअप अनुमन्य नहीं होगा इस प्ररिस्थिति में यदि विटिगंअप की स्थिति होती है तो सहायक वन संरक्षक के निरीक्षण एवं प्रभागीय वनाधिकारी की

संस्तुति के पश्चात सम्बन्धि वन संरक्षक के अनुमोदन के पश्चात ही विटिंगअप किया जाय।

- ख. **निराई-गुड़ाई-** प्रथम वर्ष में चार, द्वितीय वर्ष में तीन, तृतीय वर्ष में दो निराई गुड़ाई करना आवश्यक होगा ।
- ग. सिंचाई- जहां सिंचाई की सुविधायें उपलब्ध हों वहां प्रथम वर्ष में पन्द्रह बार, द्वितीय वर्ष में दस बार एवं तृतीय वर्ष में पांच बार सिंचाई किया जाना आवश्यक होगा ।
- घ. कीटनाशक व उर्वरक का प्रयोग- प्रत्येक गड्ढे में 5 किग्री. गोबर की खाद, कीटनाशक तथा उर्वरक का प्रयोग आवश्यकतानुसार किया जायेगा ।

4.1.24 वृक्षारोपण कार्य का समय

वृक्षारोपण की सफलता के लिए यह अत्यन्त आवश्यक है कि पौध रोपण कार्य हर दशा में वर्षा ऋतु समाप्त होने के कम से कम 15 दिन पहले 31 अगस्त तक पूर्ण कर लिया जाय ।

4.1.25 सुरक्षात्मक व्यवस्था

1. चूंकि पर्वतीय क्षेत्रों में सड़क की पट्टी की चौड़ाई अपेक्षाकृत कम होने के कारण केवल एक पंक्ति वृक्षारोपण सम्भव होगा। इसलिये पौधों की सुरक्षा हेतु ब्रिकगार्ड की अपेक्षा कम से कम 1.5 मीटर उंचाई एवं 60 सेमी. व्यास के लोहे की जाली के ट्री गार्ड बनाये जायेंगे। ट्री गार्ड के निचले हिस्से में एक तरफ 30x30 सेमी. के खिड़कीनुमा ढक्कन खोलने व बन्द करने का प्राविधान रखा जायेगा जिससे निराई-गुड़ाई व अन्य कार्य सुविधापूर्वक किये जा सकें। सीमेन्ट की जाली के ट्री गार्ड भी बनाये जा सकते हैं।
2. भाभरी एवं तराई क्षेत्र के शहरों में पौधों की सुरक्षा हेतु सीमेन्ट की जाली अथवा लोहे के ट्री गार्ड बनाये जायेंगे जिनकी उंचाई कम से कम 1.5 मीटर व व्यास 60 से.मी. होगा । निराई गुड़ाई की सुविधा हेतु उनके निचले हिस्से में भी 30x30 सेमी. खिड़कीनुमा खोलने व बन्द करने का प्राविधान रखा जायेगा ।
3. विभाजकों पर लगाये गये पौधों की सुरक्षा हेतु एक मीटर उंचे एवं 30 सेमी. व्यास के लोहे की जाली के ट्री गार्ड लगाये जायें । निराई गुड़ाई की सुविधा हेतु उनके निचले हिस्से में भी 30x30 सेमी. खिड़कीनुमा खोलने व बन्द करने का प्राविधान रखा जायेगा ।
4. जहां दो या तीन पंक्ति अथवा कई पंक्तियों में वृक्षारोपण किया जायेगा वहां पर सुरक्षात्मक व्यवस्था एंगिल आयरन जमीन में 30 सेमी. गहराई तक आर.सी.सी. से फिक्स किया जायेगा । दो एंगल आयरन के बीच की दूरी कम से कम 3 मीटर रखी जाये। कॉटेदार तार की प्रथम

लड़ जमीन सतह से 15 सेमी. दूसरी 30 सेमी., तीसरी 60 सेमी. चौथी 95 सेमी. तथा पांचवीं 1 मीटर 35 सेमी. की उंचाई पर लगाई जायेगी । अन्तिम के बाद 15 सेमी. एंगिल आयरन उपर रहेगा । दो एंगिल आयरन के बाद बीच में विकर्ण पर कास तारबाड़ लगाया जायेगा ।

4.2 नहर एवं रेल पटरी वृक्षारोपण

4.2.1 नहर पटरी वृक्षारोपण:- तराई भाग क्षेत्र में नहरों के दोनों ओर उपलब्ध भूमि में चौड़ाई के अनुसार वृक्षारोपण किया जाय। यदि नहरों के एक अथवा दोनों पट्टियों पर 3 मी0 चौड़ाई तक भूमि उपलब्ध हो तो एक पंक्ति वृक्षारोपण किया जाय, जिसमें देसी आम, जामुन, अर्जुन, पाकड़, शीशम, नीम आदि की कम से कम 1.50 मी0 ऊंचाई की पौध 3 मी0 से 5 मी0 के अन्तराल पर 60X60X60 सेमी0 के गड़ढे में लगायी जाय। यदि 3 मीटर से ज्यादा, 6मीटर से 9 मीटर तक भूमि वृक्षारोपण हेतु उपलब्ध हो तो 2 या 3 पंक्ति में वृक्षारोपण किया जाय। पौधारोपण के समय गढढा भरान, खाद, कीटनाशक, पौधों के रखरखाव आदि का प्राविधान प्रस्तर संख्या-4.1.22, 4.1.23 तथा 4.1.24 के अनुसार रखा जाय।

नहर पटरी वृक्षारोपण की सुरक्षा हेतु 1.50 मीटर लम्बाई तथा 30से 45 सेमी0 गोलाई के लकड़ी के खम्भे के सहारे 3 लड़ धरातल से 22, 52 तथा 74 सेमी0 की ऊंचाई पर काटेदार तार लगाकर 5 वर्ष तक की जाय। नहर पटरी पर वृक्षारोपण करते समय यह ध्यान रखा जाय कि 50 मीटर लम्बाई तक का रोपण क्षेत्र के बाद 5 मीटर लम्बाई तक भूमि को रिक्त छोड़ दिया जावे जिससे ग्रामीणों के ट्रैक्टर, मवेशी आदि सुगमतापूर्वक आ जा सकें। 5 मीटर लम्बाई के बाद के क्षेत्र को रोपण हेतु फिर लिया जावे। इस प्रकार प्रत्येक 50 मीटर के बाद 5 मीटर का रास्ता छूटेगा जिसका उपभोग नहर विभाग द्वारा ग्रामीणों द्वारा आवागमन के लिये किया जा सकता है।

4.2.2 रेल पटरी वृक्षारोपण :-

रेलवे लाईन के बायी एवं दायी ओर पटरी पर उपलब्ध भूमि के अनुसार एक तथा बहु पंक्ति वृक्षारोपण कराया जाय। प्रथम पंक्ति में पौधे से पौधे की दूरी 3 मीटर रखी जाय। द्वितीय पंक्ति जो कि प्रथम पंक्ति से 3 मीटर की दूरी पर हो, में पौधे से पौधे की दूरी में 3 से 5 मीटर रखी जा सकती है। अंतिम पंक्ति अपनी अगली पंक्ति से 3 मीटर की दूरी पर रखी जाय तथा इस पंक्ति में पौधे से पौधे की दूरी पौधों की प्रजाति के छत्र के अनुसार 3 से 5 मीटर रखी जा सकती हैं। अंतिम पंक्ति में यदि यूकेलिप्टस/पॉपलर लगाया जाना हो तो पौधे से पौधे की दूरी 2 मीटर रखी जाय।

रेलवे लाईन के बायी एवं दायी पटरी पर वृक्षारोपण करते समय निम्न बिन्दुओं का अनुपालन अवश्य किया जाय:-

1. प्रथम पंक्ति के पौध वृक्ष का रूप लेने पर हल्के छत्र तथा कम ऊचाई के होने चाहिए ।
2. द्वितीय पंक्ति के पौध वृक्ष का रूप लेने पर प्रथम पंक्ति के पौध के वृक्ष का रूप लेने पर छत्र एवं लम्बाई से अधिक होने चाहिए ।
3. तृतीय पंक्ति के पौध वृक्ष का रूप लेने पर सबसे अधिक लम्बाई के होने चाहिए ।
4. सामान्यतः अंतिम पंक्ति चूँकि कृषकों के खेत के करीब होती है। अतः घने छत्र के वृक्ष नहीं रोपित कर यूकेलिप्टस/पॉपलर रोपित किया जाना श्रेयकर होगा ।
5. यह ध्यान रखा जाय कि रोपण में लगाई गयी पौध बड़े होने पर किसी भी प्रकार से रेलवे सिगनल में किसी प्रकार का अवरोध नहीं पैदा करें। अर्थात् रेलवे सिगनल दूर से ही इंजन चालक द्वारा स्पष्ट देखा जा सकें।
6. प्रत्येक 50 मीटर रोपण क्षेत्र के बाद 5 मीटर का रास्ता अवश्य छोड़ा जाय।

रेल पटरी वृक्षारोपण हेतु उपयुक्त प्रजातियाँ

प्रथम पंक्ति:- कचनार, लसौड़ा, अमलतास, साइट्रस प्रजाति, हारसिंगार, अमरूद, सहजन आदि ।

द्वितीय पंक्ति:- आवंला, कटहल, नीम, बेल, देसी अशोक, अर्जुन, जामुन, बालम खीरा, शीशम, आदि ।

तृतीय पंक्ति :- देशी आम, पाकड़, चितवन, सेमल आदि। यदि तृतीय पंक्ति अंतिम पंक्ति तथा खेत के करीब हो तो यूकेलिप्टस एवं मृदा उपयुक्त होने पर पॉपलर लगाया जाय।

गढढों का आकार रोपण के समय पौधों की ऊचाई, रोपण समय, विटिंगअप, निराई गुड़ाई एवं सिचाई आदि के मानक नहर पटरी के अनुसार होंगे।

अध्याय-5

सहभागिता एवं सहायतित प्राकृतिक पुनरोत्पादन

पर्वतीय क्षेत्रों में सामान्यतः साल, बॉज, शंकुधारी एवं मिश्रित प्रजातियों के वन पाये जाते हैं । उपरोक्त वनों में से कुछ वनों (विशेषकर साल व बॉज वन) के आबादी के समीप स्थित होने तथा उनके मानवोपयोगी गुणों के कारण जैविक दबाव सामान्य से अधिक है । ऐसे विशिष्ट स्थानों पर प्रायः नयी सस्य स्थापित नहीं हो पाती है या स्थापित होने में कुछ समस्यायें हैं । उक्त क्षेत्रों में ऐसा नहीं है कि प्राकृतिक पुनरोत्पादन पर्याप्त मात्रा में नहीं आता है वरन् जो प्राकृतिक पुनरोत्पादन प्राप्त होता है वह अत्यधिक जैविक दबाव के कारण स्थापित नहीं हो पाता है । जैविक दबाव के मुख्य कारकों में – शाखाकर्तन, अवैध/अनियमित चरान/चुगान व कटान, वनों में पशुओं का आवागमन, घास के साथ-साथ नयी पौध का कट जाना तथा अग्नि से हानि आदि है । जैविक दबाव दिन पर दिन बढ़ती हुई जनसंख्या एवं पशु संख्या के कारण बढ़ता ही जा रहा है । फलस्वरूप जैविक दबाव के विविध कारणों में से कोई भी एक या अनेक कारणों के प्रभाव से उपस्थित प्राकृतिक पुनरोत्पादन प्रभावित होता है । इस कारण पुरानी उम्रदार सस्य को प्रतिस्थापित करने के लिये नयी सस्य उपलब्ध नहीं हो पाती है । परिणामस्वरूप वनों की वृद्धि/ उत्पादकता की सततता में विराम लग जाता है जो कि भविष्य में मानव अस्तित्व के लिये खतरे की घंटी है ।

एक ग्राम के पारिस्थितिकीय तंत्र का अध्ययन करने पर यह तथ्य उभर कर सामने आता है कि यह तंत्र मुख्यतः जन, जानवर, जल, जंगल, जमीन पर आधारित होता है । इस परिप्रेक्ष्य में इस पारिस्थितिकीय तंत्र को विकसित करने तथा सुरक्षित रखने हेतु जैविक दबाव को समाप्त करने या नियंत्रित करने हेतु स्थानीय ग्रामीणों/ लाभार्थियों की सहभागिता एवं जागरूकता की अत्यन्त आवश्यकता है । प्राकृतिक पुनरोत्पादन की समस्या से ग्रस्त क्षेत्रों में प्राकृतिक पुनरोत्पादन को प्रोत्साहित करने वाली तकनीकी वानिकी प्रक्रियाओं को प्रारम्भ करने से पूर्व उस स्थल विशेष के ग्रामीणों/ लाभार्थियों की सहभागिता प्राप्त करना आवश्यक है । जन सहभागिता प्राप्त करने हेतु निम्न बिन्दुओं पर यथासम्भव कार्यवाही की जाय :-

1. सहभागिता प्राप्त करने हेतु स्थानीय संस्था/ समूहों से सम्पर्क कर सहयोग प्राप्त किया जाय ।
2. संस्था या समूह के विद्यमान न होने की दशा में ग्रामीणों/ लाभार्थियों की वन पंचायत / ग्राम वन समिति का गठन कर सहभागिता प्राप्त की जाय ।
3. ग्रामवासियों/ लाभार्थियों की वनों के प्रति जागरूकता बढ़ायी जाय । वनों से प्राप्त होने वाले लाभों को मात्राकृत रूप में दर्शाकर वनों के महत्व को समझाया जाय । प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष लाभों को पृथक-पृथक स्पष्ट किया जाय ।

4. ग्रामीणों/लाभार्थियों को प्रबन्ध के उद्देश्य एवं पर्यावरणीय विश्लेषण अवश्य समझाया जाय।
5. ग्राम वन समिति/ वन पंचायत के माध्यम से ऐसी व्यवस्था सुनिश्चित की जाय कि ईंधन, चारा, गैर प्रकाशनीय उत्पादों आदि से प्राप्त लाभों का सम्पूर्ण ग्राम समूह में समान वितरण हो।
6. ग्राम वन समिति/ वन पंचायत के माध्यम से जागरूकता/ प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाये जायें।
7. ग्रामीणों/लाभार्थियों को संबंधित क्षेत्र में सामाजिक घेरबाड़ (Social Fencing) करने हेतु प्रेरित किया जाय।
8. ग्रामीणों/लाभार्थियों को नियंत्रित चराई, अग्नि सुरक्षा, शाखा-कर्तन घास कटाई आदि से संबंधित वैज्ञानिक एवं व्यवहारिक पहलुओं की जानकारी दी जाय ताकि वे भविष्य में तदनुसार कार्यवाही कर अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति करने के साथ-साथ वन वृद्धि में भी अपना योगदान दे सकें।
9. क्षेत्र विशेष की सुरक्षा एवं संवर्द्धन हेतु प्रस्तावित वानिकी कार्यों में स्थानीय ग्रामीणों/लाभार्थियों का ही सहयोग लिया जाय ताकि उनमें अपनेपन की भावना का विकास हो तथा रोजगार भी उपलब्ध हों।
10. विशिष्ट क्षेत्र सं संबंधित वानिकी योजना, वन पंचायत/ ग्राम वन समितियों के सहयोग एवं सुझावों पर आधारित कर बनायी जाय।
11. अनुश्रवण एवं मूल्यांकन हेतु संकेतक (Indicators) ग्रामीणों की सहभागिता एवं सहायता से तय किये जायें। अनुश्रवण एवं मूल्यांकन समिति में ग्रामीणों का प्रतिनिधित्व अवश्य हो।
12. ग्रामीणों/लाभार्थियों को श्रमदान/अंशदान हेतु भी प्रेरित किया जाय।
13. वनों की सुरक्षा में सहयोग प्राप्त करने हेतु ग्रामीणों/लाभार्थियों के छोटे-छोटे समूहों का गठन कर सुरक्षा-कार्य में सहायता ली जाय। इस हेतु महिला वन सुरक्षा दल, महिला मंगल दल, युवक मंगल दल आदि संगठनों की भूमिका प्रभावी सिद्ध होगी।
14. प्रत्येक कार्य में महिलाओं की सहभागिता अवश्य प्राप्त की जाय क्योंकि अधिकांश महिलाओं की दिनचर्या वनों से ही जुड़ी होती है।

प्राकृतिक पुनरोत्पादन की सुरक्षा एवं संवर्द्धन हेतु योजनायें स्थल-विशिष्ट हेतु बनायी जाये क्योंकि प्रत्येक स्थल विशिष्ट की समस्याओं हेतु उपचार/ समाधान भी विशेष अपनाने होते हैं। इन्हें स्थल विशिष्ट के निवासियों की प्रकृति एवं प्रवृत्ति भी प्रभावित करती हैं। ऐसे क्षेत्रों में कार्य पृथक-पृथक विभागीय योजनाओं से किये जा सकते हैं केवल विभिन्न योजनाओं में व्यय की सीमा उस योजना के निर्देशों/ कार्यों के अनुरूप ही होगी।

प्राकृतिक पुनरोत्पादन के सहायता प्रदान करने/प्रेरित करने हेतु निम्न विशेष वन वर्धकीय कार्य यथा सम्भव किये जावें :-

(अ) साल क्षेत्र हेतु

1. क्षेत्र को 10 वर्ष हेतु चराई, शाखाकर्तन, अग्नि से पूर्णतः मुक्त रखा जाय तथा इस हेतु जन सहभागिता प्राप्त की जाय ।
2. साल के क्षतिग्रस्त एवं विकृत बाल वृक्षों का प्रतिकर्तन किया जाय ।
3. पुनरोत्पादन क्षेत्र में प्रत्येक वर्ष वर्षाकाल के पहले झाड़ी कटान किया जाय । अवांछित प्रजातियों के अतिरिक्त उपयोगी प्रजातियों के पुनरोत्पादन को सुरक्षित रखा जाय ।
4. आवश्यकतानुसार होईगं कार्य किया जाय ।

(अ) भूमि सृजन हेतु होईगं फावड़े से 20–25 सेमी. गहराई, की 50 सेमी. चौड़ी पट्टी में 2.5 मी. दूरी पर 15 मई से पूर्व कर ली जाय । इसमें पुनरोत्पादन पैच बनाये जाय । इस प्रकार भूमि सृजन करने से साल बीज अंकुरण अच्छा होता है ।

(ब) होनहार पौधों के चारों ओर होईगं तथा थावलाबन्दी की जाय । इस प्रकार की होईगं एक सितम्बर में तथा दूसरी जाड़ों में की जाय । यह होईगं वृक्षों के **WOODY** स्तर प्राप्त करने तक की जानी चाहिए ।

5. क्षेत्र में आवश्यक पातन कार्ययोजनानुसार / विचलन स्वीकृति करवाकर किया जाय ।
6. क्षेत्र को सामाजिक घेरबाड़ (Social Fencing) से सुरक्षित रखा जाय । किंचित कारणों से यह सम्भव न हो तो क्षेत्र कांटेदार तार या पत्थर की दीवाल से सुरक्षित रखा जाय ।
7. क्षेत्र की नियमित देख-रेख की जाय ।
8. रिक्त स्थलों में साल एवं सहचरी पुष्पपर्णी प्रजातियों के पौधों का आवश्यकतानुसार रोपण किया जाय । पूर्व वर्णित रोपण विधि प्रभावी होगी । साल की दो वर्ष पुरानी पौध तभी लगाई जाय ।
9. प्रत्येक क्षेत्र के लिये पंजिका बनाई जाय । प्रत्येक वर्ष नवम्बर में इन क्षेत्रों का सर्वेक्षण कर सफलता प्रतिशत अंकित किया जाय । क्षेत्र की सफलता/असफलता का विवरण पंजिका में दर्ज किया जाय ।

(ब) बांज (ओक) क्षेत्र हेतु

1. क्षेत्र को 10 वर्ष हेतु चराई, शाखाकर्तन, अग्नि से पूर्णतः मुक्त रखा जाय।
2. प्रथम वर्ष में टूठों (stumps) के एकलन (Singling) से पूर्व कौपिस कल्लों के चारों ओर 30 सेमी. त्रिज्या में समस्त घास व झाड़ियों साफ की जाय। दूसरे वर्ष से वर्षा समाप्ति के उपरान्त सितम्बर/अक्टूबर में तीन वर्षों तक एकलन का कार्य किया जाय। दो स्वस्थ कल्ले प्रत्येक टूठ पर छोड़े जावें।
3. एकलन हेतु तेजधार युक्त औजार प्रयुक्त किये जायें तथा काटे गये स्थान पर कोलतार/गेरू लगाया जाय।
4. क्षेत्र को सामाजिक घेरबाड़ से सुरक्षित रखा जाय। किंचित कारणों से यह सम्भव न हो तो क्षेत्र में कांटेदार तार या पत्थर की दीवाल से सुरक्षित रखा जाय।
5. क्षेत्र की नियमित देख-रेख की जाय।
6. 3.0 मी० x 0.30 मी० x 0.30 मी० के कंटूर ट्रैच खोदकर (अधिकतम 200 ट्रैच प्रति हैक्टर)/होईंग करके शीतकाल में 20-25 सेमी. की दूरी पर बांज बीज बोया जाय।
7. जिन क्षेत्रों में कंटूर ट्रैच खोदना सम्भव न हो तथा रिक्त स्थान भी बीच-बीच में उपलब्ध हो ऐसे क्षेत्रों में अधिकतम 200 पौध प्रति हैक्टर बांज के साथ उतीस, चमखडिक, पदम, काफल, बुरांश, वाटल, रिगाल आदि पंजातियाँ की लगाई जा सकती है। बांज की दो वर्ष पुरानी पौध लगाई जाय।
8. प्रत्येक वर्ष नवम्बर माह में इन क्षेत्रों का सर्वेक्षण कर सफलता प्रतिशत आंकलन किया जाय। इसकी अध्यावधिक प्रविष्टि वर्षवार क्षेत्र हेतु की जाय। सफलता/असफलता के कारकों की विशिष्ट प्रविष्टि विस्तृत रूप से पंजिका में की जाय।
9. अधिकतम 15 हैक्टर तथा न्यूनतम 10 है० क्षेत्र प्राकृतिक पुनरोत्पादन हेतु लिया जाना उचित रहेगा।

मानीटरिंग इंडिकेटर्स :- उपरोक्त प्राकृतिक पुनरोत्पादन क्षेत्र हेतु निम्न मानीटरिंग इंडिकेटर्स का प्रयोग किया जाय ।

| क्र.सं. | मानीटरिंग इंडिकेटर्स | मापन किसके द्वारा |
|---------|--|-------------------------------------|
| 1. | नियत बिन्दु से फोटोग्राफी | रेंज स्तर पर । |
| 2. | बायो- डायवर्सिटी प्लाट (1 मी. x 1 मी.) के बनाये जायेंगे तथा प्रजातियों की गणना की जायेगी । | सेक्सन स्तर पर । |
| 3. | रूट स्टॉक के निकले स्वस्थ कल्ले | ग्राम वन समिति द्वारा । |
| 4. | रिजेनरेशन सर्वे के परिणाम | सैक्शन स्तर पर । |
| 5. | लौपिंग (इसका स्पष्ट प्रभाव (CROWN) छत्र पर दिखाई देता है तथा रूट स्टॉक के कल्ले ग्रामवासियों द्वारा काटे जाते हैं) | ग्राम वन समिति तथा सैक्शन स्तर पर । |
| 6. | सुरक्षा दीवाल/ तारबाड़ की स्थिति | ग्राम वन समिति तथा सैक्शन स्तर पर । |
| 7. | आग से क्षति (आग की स्पष्ट छाप क्षेत्र पर दिखाई देगी) | ग्राम वन समिति तथा सैक्शन स्तर पर । |
| 8. | अवांछित प्रजातियों का क्षेत्र में प्रवेश (आग से बचाव तथा क्षेत्र के स्थल सुधार से अवांछित प्रजातियों- चीड़ आदि का प्रवेश कम होगा तथा इसे स्पष्ट रूप से 2 मी. x 2 मी. के प्लाट में गिनती कर नापा जा सकता है) | ग्राम वन समिति तथा सैक्शन स्तर पर । |

अध्याय-6

अनुश्रवण एवं मूल्यांकन

वृक्षारोपण का अनुश्रवण कार्य

वृक्षारोपण कार्य में सफलता सुनिश्चित करने के लिये नियोजन एक महत्वपूर्ण अंग है । वृक्षारोपण कार्य दो वर्षों में किया जाता है । पहले वर्ष में अग्रिम मृदा कार्य व पौध उगाने का कार्य तथा द्वितीय वर्ष में पौध लगाने का कार्य होता है । अतः वृक्षारोपण की सफलता के लिए नियोजन दो वर्ष पूर्व से किया जाना आवश्यक है ताकि पौधालयों में वृक्षारोपण हेतु चयनित किये गये स्थलों के अनुसार उचित प्रजाति के पौध तैयार करने का कार्य समय से प्रारम्भ करवाया जा सके । अतः दो वर्ष पूर्व एक्शन प्लान तैयार किया जाना चाहिए जिसमें विभिन्न वृक्षारोपण योजनाओं के अनुसार स्थलों का चयन तथा लगायी जाने वाली प्रजातियों को तय कर लिया जाय ताकि पौधशालाओं में पौध उगाने की तैयारी समय से हो जाय जिससे रोपण के समय निर्धारित साइज की पौध उपलब्ध हो सकें ।

पौधालयों में पौध उगाने की प्रगति का प्रभागीय स्तर से नियमित रूप से अनुश्रवण किया जाय तथा प्रत्येक माह विभिन्न पौधालयों में उगाये जा रहे पौधों का विवरण प्रभागीय वनाधिकारी द्वारा वन संरक्षक को नियमित रूप से उपलब्ध करा दिया जाय । इसी प्रकार वृक्षारोपण हेतु अग्रिम मृदा कार्य की प्रगति का भी नियमित रूप से अनुश्रवण किया जाय तथा इसका विवरण भी प्रभागीय स्तर से वन संरक्षक को नियमित रूप से उपलब्ध कराया जाय । अग्रिम मृदा कार्य करवाते समय यह ध्यान रखने की आवश्यकता है कि गड्ढे खुदान आदि का कार्य उपयुक्त स्थलों पर ही कराया जाय ।

अग्रिम मृदा कार्य एवं पौधालयों में पौध उगाने के कार्य की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अन्तर प्रभागीय चैकिंग की व्यवस्था की जानी चाहिए जिसके अन्तर्गत एक वृत्त के विभिन्न प्रभागों में तैनात सहायक वन संरक्षकों की टीम बनाकर प्रभागों में करवाये गये अग्रिम मृदा कार्य एवं पौधालयों में उगाये गये पौधों की भौतिक सत्यापन रेंडम सैम्पुल छांटकर करवाया जाय । यह कार्य अप्रैल, मई माह में जब अग्रिम मृदा कार्य एवं पौधालयों में पौध उगाने का कार्य समाप्त हो जाता है तब कराना चाहिये । माह जुलाई से लेकर अक्टूबर तक वृक्षारोपण की साप्ताहिक प्रगति प्रभागीय स्तर से जोनल मुख्य वन संरक्षक, क्षेत्रीय वन संरक्षक तथा वन संरक्षक, अनुश्रवण एवं मूल्यांकन इकाई को प्रेषित की जानी चाहिए जिनके स्तर पर इसकी समीक्षा कर रोपण कार्य की प्रगति पर बराबर निगरानी रखी जायेगी । रोपण अवधि में वन संरक्षक, अनुश्रवण एवं मूल्यांकन इकाई द्वारा वृक्षारोपण की साप्ताहिक प्रगति रिपोर्ट शासन को प्रेषित की जायेगी । इसी प्रकार की व्यवस्था अन्य सरकारी / अर्द्धसरकारी विभाग आदि द्वारा अपने संसाधन के आधार पर किया जावे ।

वृक्षारोपण का मूल्यांकन

सभी प्रकार के वृक्षारोपण कार्यक्रम मुख्यतः तीन उद्देश्यों को ध्यान में रखकर बनाये जाते हैं । प्रथम रोपण के द्वारा वन विस्तार करना जिससे भारतीय वन नीति 1988 एवं उत्तरांचल वन नीति 2001 के निर्देशों का पालन हो सके, वन आच्छादन में वृद्धि कर पर्यावरण में सुधार करना तथा वन उत्पादन में इन वृक्षारोपणों की उपज से वृद्धि करना । इन मुख्य उद्देश्यों के अतिरिक्त खाली बंजर भूमि का उपयोग एवं उसका सुधार तथा रोपण कार्यक्रमों से रोजगार उपलब्ध करना भी एक उद्देश्य होता है । इन वृक्षारोपण कार्यक्रमों में काफी मात्रा में धनराशि विभिन्न योजनाओं के माध्यम से लगायी जाती है । ऐसी दशा में प्रत्येक अधिकारी का यह कर्तव्य हो जाता है कि यह वृक्षारोपण सफल हो, जिससे इसके करने में निहित उद्देश्यों की पूर्ति हो सके । इन सभी उद्देश्यों की पूर्ति, केवल एक उद्देश्य जिसमें रोपण कार्यक्रमों द्वारा रोजगार सुलभ कराना होता है को छोड़कर तभी हो सकती है जब रोपण क्षेत्रों में पौधे जीवित रहें एवं पातन चक्र तक एक निश्चित संख्या में प्रति हैक्टेयर स्वस्थ एवं अच्छी वृद्धि के वृक्ष प्राप्त हों । अर्थ शास्त्रियों की दृष्टि से देखा जाये तो वे सामान्यतः प्रत्यक्ष लाभ की गणना ही करते हैं अर्थात् पातन चक्र की अवधि तक प्रतिवर्ष लागत एवं प्राप्ति की सूचना के आधार पर (इन्टरनल रेट आफ रिटर्न) आई. आर. आर. निकाला जाये तथा यदि यह आई.आर.आर. प्रचलित बैंक की ब्याज दर के बराबर या उससे अधिक है तो यह प्रोजेक्ट लाभदायी अर्थात् सफल समझा जायेगा । ऐसी गणना में परोक्ष लाभ जिन्हें हम पर्यावरणीय लाभ कह सकते हैं उसका समावेश नहीं किया गया होता है । इन सभी का सारांश यह है कि सभी कारकों जिनमें जैवीय, भूमि, प्रबन्ध आदि हो को देखते हुये जीवित पौधों की प्रति हैक्टेयर एक संख्या निर्धारित की जाये । यदि क्षेत्र में जीवित वृक्ष होंगे तभी वह वृक्षादन करेंगे, उत्पादन देंगे तथा अन्य पर्यावरणीय लाभ देंगे ।

वर्तमान में सभी रोपित क्षेत्रों के पौधों का रोपण के दो वर्ष तक अनुरक्षण कार्यक्रम के अन्तर्गत लिया जाता है तथा यह कहा जा सकता है कि रोपण वर्ष को शामिल करते हुये तीन वर्षों तक पौधों की देखभाल की जाती है तथा इस हेतु उन पर व्यय भी किया जाता है अतः तीन वर्ष की अवधि के बाद रोपित पौधों की तुलना में जीवित पाये जाने वाले पौधों की गणना एवं उसका रोपित पौधों के सापेक्ष प्रतिशत ही वृक्षारोपण की सफलता का एक व्यवहारिक मानक होगा । उसके उपरान्त जब यह वृक्षारोपण स्थापित हो जाता है तो दो वर्ष बाद जीवित पौधों का प्रतिशत सफलता का दूसरा मानक होगा । निश्चित ही प्रथम सफलता के मानक से दूसरा मानक कम होगा ।

यहाँ यह स्पष्ट करना समीचीन होगा कि किसी भी वृक्षारोपण की सफलता/असफलता के सम्बन्ध में निर्धारित अवधि में जीवित पौधों के प्रतिशत के आधार पर निर्णय लेना न्यायोचित नहीं होगा ।

पौधों की सफलता ज्ञात करने का मात्र एक मानक है। अतः इस मापदण्ड के अतिरिक्त निम्न मानकों के आधार पर समीक्षा कर वृक्षारोपण की सफलता/असफलता पर निर्णय लिया जाये:-

- 1. वृक्षारोपण की सैम्पलिंग:-** Stratified Random sampling विधि से वृक्षारोपण के पहले, रोपण के दो वर्ष तथा पाँचवें वर्ष बाद यह ज्ञात किया जावे कि किस-किस प्रजाति में घटोत्तरी/बढ़ोत्तरी हुई है। रूट स्टाक पर प्रभाव के आँकड़े भी काफी उपयोगी होंगे।
- 2. घास का उत्पादन:-** प्रत्येक वर्ष वन पंचायत/वन प्रबन्ध समिति के माध्यम में ग्रामीणों को उपलब्ध करायी गयी घास की मात्रा में कमी/वृद्धि के आँकड़े।
- 3. नमी का स्तर:-** वृक्षारोपण क्षेत्र में माह जून तथा माह दिसम्बर में नमी का स्तर निर्धारित स्थलों पर इस कार्य हेतु प्रमाणित उपकरणों द्वारा ज्ञात कर आँकड़ों की समीक्षा की जाये।
- 4. कार्बन परीक्षण:-** वृक्षारोपण क्षेत्र के मृदा का रोपण के 2 वर्ष तथा पाँचवें वर्ष में मृदा परीक्षण कराकर रोपण के पहले कराये गये मृदा परीक्षण से तुलना कर कार्बन की स्थिति ज्ञात की जावे।
- 5. जैविक/R.R. dry check dam** के उपरी भाग में वर्षा काल समाप्ति के बाद जमा हुई मिट्टी की उँचाई ज्ञात की जावे। उँचाई के प्रत्येक वर्ष हुई वृद्धि भूमि एवं मृदा संरक्षण कार्यों की सफलता का मानक होगा।

अध्याय-7

रोपावनी पंजिका प्रपत्र

(सरकारी / गैर सरकारी / अर्द्ध सरकारी / संस्थाओं एवं विभागों द्वारा भी अभिलेखीकरण हेतु निम्न प्रपत्रों का उपयोग किया जाय)

वृक्षारोपण पंजिका (पर्वतीय क्षेत्र)

ब्लाक वृक्षारोपण

प्रभाग का नाम : प्रभाग

जनपद : उत्तरांचल

वर्ष :

वृक्षारोपण कोड :

ब्लाक वृक्षारोपण

स्थल-विवरण

रेन्ज का नाम

विकास खण्ड

क्षेत्र का नाम (ब्लाक एवं कक्ष/वन पंचायत)

उपयोग कर्ता ग्राम/ग्रामों का नाम

क्षेत्रफल (सकल/शुद्ध) सकल है० शुद्ध है०

योजना

रोपावनी स्थल के सम्बन्ध में मूलभूत सूचनोंए

1. क्षेत्र का नाम एवं वृक्षारोपण कोड
2. क्षेत्रफल (सकल/शुद्ध) . . सकल है0 शुद्ध है0
3. अक्षांश देशान्तर
4. समुद्र तल से ऊँचाई (मीटर में)
5. ढाल का अभिमुख
ढाल की तीव्रता $0-30^{\circ}$ / $31^{\circ}-45^{\circ}$ / $46^{\circ}-60^{\circ}$
6. मृदा पीएच0 (pH)
7. मृदा की रासायनिक संरचना
(नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम
व जैविक कार्बन प्रतिशत में)
8. रोपित जीवित पौधों की संख्या
9. उपलब्ध : (अंकों में)
(क) रूट स्टॉक
(ख) वृक्ष
(ग) झाड़ी

(महत्वपूर्ण प्रजातियों का नाम भी लिखा जाये)

विषय सूची

पृष्ठ से पृष्ठ तक

1. देशना मानचित्र
2. वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र
(नाला, ताल, खाल आदि भी दर्शाये जावें)
3. जलवायु तथा मिट्टी की संरचना
4. रोपावनी क्षेत्र का संक्षिप्त इतिहास तथा रोपावनी के उद्देश्य
5. रोपण मानचित्र
6. भूमि एवं मृदा संरक्षण हेतु किये गये कार्यों का मानचित्र
7. रोपावनी की तैयारी के लिये किये गये कार्यों की
विशिष्टता व विवरण
8. बोवाई रोपण व अन्य विवरण
9. रोपावनी के औजार व अन्य यंत्र
10. रोपावनी की प्रगति का माहवार क्रमिक विवरण
11. रोपावनी पर किये गये व्यय का विवरण
(पॉच वर्षों के लिये)
12. वृक्षारोपण सफलता के आँकड़ें
13. अधिष्ठान कर्मचारी का विवरण
(राजि अधिकारी से वन आरक्षी तक)
14. प्राकृतिक एवं दैवी प्रकोप
15. वन उपज के माहवार प्राप्ति के आँकड़ें
(प्रकाष्ठ, जलौनी, जड़ी-बूटी, घास, हक-हकूक
के आँकड़ें अलग-अलग दिये जावें)
16. निरीक्षण टिप्पणियाँ

देशना मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)
(नाला, ताल, खाल आदि भी दर्शाये जावें)

जलवायु तथा मिट्टी की संरचना

- (क) जलवायु:— तापमान अधिकतम सेल्सियस
न्यूनतम सेल्सियस
वर्षा से०मी०
पाला (दिनों में)
वर्षा (दिनों में)
सामान्यतः हवा का वेग
(तीव्र / मध्यम / सामान्य)

(ख) मिट्टी का विवरण:—

- प्रकार (दोमट, बलुई, पथरीली आदि)
मिट्टी की औसत गहराई से०मी०

(नोट:— भूमि एवं मृदा परीक्षण प्रयोगशाला की रिपोर्ट पंजिका में चस्पा की जावे।)

रोपावनी क्षेत्र का संक्षिप्त इतिहास तथा रोपावनी के उद्देश्य

(क) संक्षिप्त इतिहास:-

1. प्राकृतिक/ रोपित वन

2. वानस्पतिक प्रजातियों के नाम:-

| <u>नाम</u> | <u>औसत ऊँचाई</u> | <u>व्यास घनत्व</u> | <u>संख्या</u> |
|--------------------------|------------------|--------------------|---------------|
| | मी० / से०मी० | से०मी० | |
| (क) वृक्ष- (i) | | | |
| (ii) | | | |
| (iii) | | | |
| (ख) झाड़ी-(i) | | | |
| (ii) | | | |
| (iii) | | | |

3. वन वर्द्धन इतिहास (संक्षेप में)

4. विधिक इतिहास (संक्षेप में)

5. अग्नि/बीमारी की घटना जो पूर्व में घटी हो

6. जैविक दबाव

(मनुष्य, पशु, जंगली जानवर आदि के कारण)

7. भूमि एवं मृदा क्षरण

(ख) रोपावनी के उद्देश्य

(ग) रोपावनी में प्राकृतिक पुनर्जनन की स्थिति व रूट स्टॉक की उपलब्धता

(यथासंभव रूट स्टॉक की प्रजाति का नाम व संख्या लिखा जावे।

यह सांख्यिकीय विधि पर आधारित होगी।)

रोपण मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

(इसमें प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले वृक्षों, झाड़ियां, रूट स्टाक आदि एवं रोपित किये जाने वाले क्षेत्र, निरीक्षण बटिया आदि दर्शाये जावें)

भूमि एवं मृदा संरक्षण हेतु किये गये कार्यों का मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)
(नालों पर किये गये कार्य कन्टूर फरों, गली प्लंगिंग आदि दर्शाये जावें)

रोपावनी की तैयारी के लिये किये गये कार्यों की विशिष्टता व विवरण

माहवार व्यय (रु० में)

- कार्य – विवरण मात्रा अक्टू० नव० दिस० जन० फर० मार्च
1. सर्वेक्षण एवं सीमांकन (है०)–
 2. स्थल सफाई –
लैण्टाना कटान सहित (है०)
 3. संवर्द्धन कार्य (है०)–
(क) एकलीकरण
(ख) थावला बन्दी(संख्या)
 4. संरेखण
(क) घरबाड़ (रनिंग मी०)–
(ख) गड्ढा (संख्या)–
(ग) कन्टूर खाई (संख्या)–
(घ)फायर लाइन (रनिंग मी०)–
(ड.) निरीक्षण बटिया(रनिंग मी०)–
(च) चैक डैम (संख्या)–
 5. घरबाड़
(क) सुरक्षा दीवाल (रनिंग मी०)–
(ख) तारबाड़(रनिंग मी०) –
 6. भूमि सृजन कार्य
(क) गड्ढा खुदान (संख्या) –
(ख) कन्टूर खाई (संख्या) –
(ग) मेसनरी चैक डैम (संख्या) –
(घ) जैविक चैक डैम (संख्या) –
(ड.) गली प्लंगिंग (संख्या) –
 7. विशिष्ट टिप्पणी (यदि कोई आवश्यक हो):–

रोपण वर्ष में किये गये कार्यों की विशिष्टता व विवरण

कार्य का विवरण

माह में किया गया व्यय (रु० में)

मात्रा अप्रै०,मई,जून,जु०,अग०,सित०,अक्ट०,नव०,दि०

1. गड्ढा भरान(संख्या)–
2. बीज/रामबॉस बोबाई
(क) सुरक्षा कार्य पर–
(ख) कन्टूर ट्रेंच पर–
3. जैविक चैक डैम
निर्माण(संख्या)–
4. पौधे का मूल्य–
5. पौधे डुलान(नर्सरी से
रोड हेड तक) संख्या
(i) थैली पौधे–
(ii) रूट ट्रेनर पौधे–
(iii) नंगी जड़ पौधे–
(iv) कर्तन–
(v)पिण्डी–
6. स्थानीय डुलान
(रोड हेड से रोपण
स्थल तक)
(क) खच्चर–
(ख) सरबोझ–
7. रोपण कार्य –
(क) कुल रोपित
पौधे (संख्या)
(ख) बीटिंग अप में मृत, सूखे,
क्षतिग्रस्त पौधों के स्थान
पर बदले गये पौधों की संख्या–
(ग) सिंचाई –
(घ) निराई गुड़ाई(संख्या) –
(ड.) थावला बन्दी(संख्या) –
(च) देख-रेख –
8. अन्य व्यय –
9. कुल व्यय –
10. प्रति है० व्यय –

बोवाई, रोपण एवं अन्य विवरण

बीज बोवाई

प्रपत्र-क

| क्र० सं० | प्रजाति | स्रोत (सीड प्लॉट/ कम्पार्टमेन्ट का नाम) | संस्था जिसके द्वारा प्राप्त किया | बीज की मात्रा (कि०ग्रा० में) | बोये गये बीज की मात्रा (कि०ग्रा० में) | बचे बीज की मात्रा (कि०ग्रा०) | बचे बीज के उपयोग का विवरण |
|----------|---------|--|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | | | |

रोपण

प्रपत्र-ख

1. संस्था का नाम -

2. नर्सरी का नाम -

3. प्रजाति -

संख्या

•

•

•

•

•

4. सीड सोर्स -

5. सिल्वा कोड -

6. क्लोन का नाम -

- यूकेलिप्टस –
 - पापलर –
 -
7. रोपित पौध की संख्या
- थैली –
 - पिण्डी –
 - रूट ट्रेनर –
 - नंगी जड़/ कलम –
8. रोपण के समय पौध/ कलम की –
- आयु –
 - औसत ऊँचाई –
9. अन्य विवरण –
1. पहली मानसून वर्षा का दिनांक–
 2. रोपण आरम्भ करने का दिनांक–
 3. रोपण समाप्त करने का दिनांक–

रोपावनी के औजार, मशीनें व अन्य सामान

प्रपत्र—ग

| मद का नाम | मात्रा | स्वीकृति धनराशि | व्यय | अन्य विवरण |
|-----------|--------|-----------------|------|------------|
| | | | | |

रोपावनी की प्रगति का माहवार क्रमिक विवरण

प्रपत्र— अ

द्वितीय वर्ष में किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण

(रु० में)

कार्यों का विवरण मात्रा अप्रैल मई जून अगस्त — — — मार्च

1. सिंचाई कार्य
2. क्षतिग्रस्त पौधों (20% तक)
के स्थान पर बीटिंग अप
 - थैली पौध(संख्या)
 - रूट ट्रेनर पौध(संख्या)
 - नंगी जड़ पौध(संख्या)
 - कर्तन(संख्या)
 - पिण्डी(संख्या)
 - घास
3. ढुलान पर व्यय
नर्सरी से रोड तक
 - थैली पौध
 - रूट ट्रेनर पौध
 - नंगी जड़ पौध
 - कर्तन
 - पिण्डी
 - घास
4. सुरक्षा हेतु
5. निराई गुड़ाई
6. थावला बन्दी
7. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें)

तृतीय वर्ष से पाँचवें वर्ष तक किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण

| कार्यों का विवरण | तृतीय वर्ष | चतुर्थ वर्ष | पाँचवें वर्ष |
|---|------------|-------------|--------------|
| 1. रूट स्टोक के लिये स्तरीय त्वरित सर्वेक्षण पर व्यय माह- • • • | | | |
| 2. निराई गुड़ाई माह- • • • | | | |
| 3. थावला बन्दी माह- • • • | | | |
| 4. देख रेख | | | |
| 5. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें) | | | |

वृक्षारोपण के कार्यों पर किये गये व्यय का वर्षवार विवरण— सारांश

| | वर्ष | धनराशि रू0 में |
|--|-------|----------------|
| 1. रोपावनी की तैयारी के लिये किया गया व्यय— | | |
| 2. प्रथम वर्ष (रोपण वर्ष) में किया गया व्यय— | | |
| 3. द्वितीय वर्ष में किया गया व्यय— | | |
| 4. तृतीय वर्ष में किया गया व्यय— | | |
| 5. चतुर्थ वर्ष में किया गया व्यय— | | |
| 6. पाँचवें वर्ष में किया गया व्यय— | | |
| कुल योग (रू0 में)— | | |

अधिष्ठान कर्मचारी का विवरण

| अधिष्ठान कर्मचारी का नाम व पद | कार्यकाल |
|-------------------------------|----------|
| | |

- नोट:- 1. अधिष्ठान कर्मचारियों में रेन्ज अधिकारी से वन आरक्षी तक के नाम अंकित किये जायें।
2. इसी प्रकार की कार्यवाही अन्य सरकारी / गैर सरकारी / अर्द्ध सरकारी / विभाग एवं संस्थाओं द्वारा उनके अधीन उपलब्ध कर्मचारी एवं अधिकारी के अनुरूप की जायें।

प्राकृतिक एवं दैविक प्रकोप

(भूस्खलन, अग्नि, हिमपात, पाला, सूखा, अतिवृष्टि, बीमारी आदि से रोपण से हुई क्षति का विवरण दिया जाये)

नोट:- राजपत्रित अधिकारी से अनिम्न अधिकारी इस विवरण को न भरें। टिप्पणी अंकित करने वाला अधिकारी अपना नाम व पदनाम तथा हस्ताक्षर स्थल निरीक्षण के दिनांक सहित भरें।

वन उपज के माहवार/वर्षवार प्राप्ति के आँकड़ें

| | माह/वर्ष | माह/वर्ष | माह/वर्ष | माह/वर्ष |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1.प्रकाष्ठ (घ०मी०) – | | | | |
| 2.जलौनी (सिरबोझ)– | | | | |
| 3.जड़ी-बूटी(कि०ग्रा०) – | | | | |
| 4.घास (सिरबोझ)– | | | | |
| 5.हक-हकूक(घ०मी०) – | | | | |

अधिकारियों द्वारा दी गई निरीक्षण टिप्पणियां और उनका परिपालन

| दिनांक | अधिकारी के नाम व हस्ताक्षर | निरीक्षण टिप्पणियां | अनुपालन आख्या व राजि अधिकारी के हस्ताक्षर |
|--------|----------------------------|---------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

खण्ड वृक्षारोपण (तराई भावर क्षेत्र)

ब्लाक वृक्षारोपण

रोपावनी पंजी

प्रभाग का नाम : प्रभाग
जनपद : उत्तरांचल
वृक्षारोपण कोड :
रेन्ज का नाम
विकास खण्ड
क्षेत्र का नाम (ब्लाक एवं कक्ष/वन पंचायत)
उपयोग कर्ता ग्राम/ग्रामों का नाम
क्षेत्रफल (सकल/शुद्ध) है० शुद्ध है०
योजना
वर्ष

विषय सूची

पृष्ठ से पृष्ठ तक

1. देशना मानचित्र
2. वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र
(वृक्षधन, नाला आदि भी दर्शाये जावें)
3. जलवायु तथा मिट्टी की संरचना
4. रोपावनी क्षेत्र का संक्षिप्त इतिहास तथा रोपावनी के उद्देश्य
5. छपान, बिक्री तथा वन उपज की प्राप्ति के आँकड़ें
6. रोपण मानचित्र
7. रोपावनी के लिए निर्धारित विभिन्न कार्यों की विशिष्टताएँ
8. स्थान की सफाई, रोपावनी क्षेत्र का सर्वेक्षण तथा सीमांकन
और गड़दों का पंक्ति बन्धन.
9. मिट्टी का कार्य
10. बाड़
11. बोवाई
12. रोपण
13. सिंचाई.
14. उर्वरक
15. नगदी फसल
16. निराई तथा गुड़ाई
17. सड़क तथा निरीक्षण बटिया
18. आग बटिया तथा उसका नियंत्रित फुकान.
19. अधिष्ठान कर्मचारी का विवरण.
20. कोई अन्य मद
21. प्राकृतिक एवं दैवी प्रकोप
22. आगामी वर्षों में किये गये कार्यों का विवरण.
23. आय व्यय का अभिलेख.
24. निरीक्षण टिप्पणियाँ.

देशना मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)
(वृक्षधन, नाला आदि भी दर्शाये जावें)

जलवायु तथा मिट्टी की संरचना

| | | | |
|----------------------|--------|--------------------------------|----------|
| (क) <u>जलवायु</u> :- | तापमान | अधिकतम | सेल्सियस |
| | | न्यूनतम | सेल्सियस |
| | | वर्षा | से०मी० |
| | | पाला (दिनों में) | |
| | | वर्षा (दिनों में) | |
| | | सामान्यतः हवा का वेग | |
| | | (तीव्र / मध्यम / सामान्य) | |

(ख) मिट्टी का विवरण:-

| |
|---|
| प्रकार (दोमट, बलुई, पथरीली आदि) |
| मिट्टी की औसत गहराई से०मी० |

(नोट:- भूमि एवं मृदा परीक्षण प्रयोगशाला की रिपोर्ट पंजिका में चस्पा की जावे।)

रोपावनी क्षेत्र का संक्षिप्त इतिहास तथा रोपावनी के उद्देश्य

(क) संक्षिप्त इतिहास:-

1. प्राकृतिक/ रोपित वन

2. वानस्पतिक प्रजातियों के नाम:-

| <u>नाम</u> | <u>औसत ऊँचाई</u> | <u>व्यास</u> | <u>घनत्व</u> | <u>संख्या</u> |
|--------------------------|------------------|--------------|--------------|---------------|
| | मी० / से०मी० | से०मी० | | |
| (क) वृक्ष- (i) | | | | |
| (ii) | | | | |
| (iii) | | | | |
| (ख) झाड़ी-(i) | | | | |
| (ii) | | | | |
| (iii) | | | | |

3. वन वर्द्धन इतिहास (संक्षेप में)

4. विधिक इतिहास (संक्षेप में)

5. अग्नि/ बीमारी की घटना जो पूर्व में घटी हो

6. जैविक दबाव

(मनुष्य, पशु, जंगली जानवर आदि के कारण)

7. भूमि एवं मृदा क्षरण

(ख) रोपावनी के उद्देश्य

(ग) रोपावनी में प्राकृतिक पुनर्जनन की स्थिति व रूट स्टॉक की उपलब्धता

(यथासंभव रूट स्टॉक की प्रजाति का नाम व संख्या लिखा जावे।

यह सांख्यिकीय विधि पर आधारित होगी।)

छपान बिक्री तथा वन उपज की प्राप्ति के आँकड़ें

विक्रय सूची— रोपावनी क्षेत्र से काटे गये वृक्षों की सूची की प्रतिलिपि दी जाये।

विक्रय मूल्य (रूपयों में) —

वन उपज की प्राप्ति— विक्रय किये गये उपर्युक्त वृक्षों की निम्नलिखित प्राप्ति हुई।

आरक्षित प्रजातियाँ— बिक्री के समय जो वृक्ष आरक्षित किये उनका विवरण निम्न प्रकार है।

रोपण मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

(इसमें प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले वृक्षों, झाड़ियां आदि एवं रोपित किये जाने वाले क्षेत्र, निरीक्षण बटिया आदि दर्शाये जावें)

रोपावनी के लिए निर्धारित विभिन्न कार्यों की विशिष्टियाँ

| क्रम संख्या | विवरण | विशिष्टियाँ |
|-------------|------------------------------------|-------------|
| 1. | सीमांकन | |
| 2. | बाड़ | |
| 3. | भूमि-कार्य | |
| 4. | बोबाई | |
| 5. | कलम और क्षति रोपित क्षेत्र का रोपण | |
| 6. | सिंचाई | |
| 7. | निराई | |
| 8. | गुड़ाई | |
| 9. | आग बटिया की नियन्त्रित जलाई | |
| 10. | सड़कें | |
| 11. | आग बटिया का रख-रखाव आदि | |
| 12. | उर्वरक | |

स्थान की सफाई

| किये गये कार्यों के प्रकार | स्थान की सफाई झाड़ी कटाई तथा उनकी जलवाई पर कुल खर्च | शुद्ध क्षेत्रफल के प्रति हैक्टर पर स्थान छपाई पर खर्च | स्थान, सफाई, खर्च प्रति खाई / गड्डों |
|----------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | | | |

रोपावनी क्षेत्र का सर्वेक्षण तथा सीमांकन

| क्षेत्र परिधि | प्लाटों तथा सड़कों के निर्धारित समेत सीमांकन पर कुल खर्च | सीमांकन पर प्रति खाई / गड्डा खर्च | सीमांकन पर प्रति हैक्टेयर (शुद्ध क्षेत्रफल) खर्च |
|---------------|--|-----------------------------------|--|
| | | | |

खाइयों तथा गड्डों का पंक्ति बन्धन

| 10×2×1 ½ की खाइयों की कुल सं० | गड्डों की कुल संख्या | खाइयों तथा गड्डों के पंक्ति बन्धन पर कुल खर्च | पंक्ति बन्धन पर प्रति हैक्टेयर औसत खर्च | विवरण |
|-------------------------------|----------------------|---|---|-------|
| | | | | |

मिट्टी का कार्य

अ- विधि

ब- खाइयों/गड्ढों का परिमाण.....

स-मिट्टी के कार्य की वास्तविक अवधि.....

द- कार्य का अभिकरण (विभागीय अथवा ठेकेदारों द्वारा)

य- लागत

- 1) खाइयों/गड्ढों की कुल संख्या.....
- 2) खोदाई पर कुल खर्च.....
- 3) एक खाई/गड्ढा खोदने पर खर्च.....
- 4) भराई पर कुल खर्च.....
- 5) प्रति खाई/गड्ढा भराई पर खर्च.....
- 6) खोदाई एवं भराई समेत मिट्टी के
कार्य पर कुल खर्च.....
- 7) एक खाई/गड्ढा पर मिट्टी के
कार्य पर कुल खर्च.....
- 8) मिट्टी के कार्य पर एक हैक्टेयर
(शुद्ध क्षेत्रफल) पर कुल खर्च.....

बाड़ें

(इसका निम्नांकित उप शीर्षकों में वर्णन किया जाय)

1. (1) बाड़ की किस्म इसके अन्तर्गत (1) बाड़ में लगाये जाने वाले तार की विशिष्टियाँ
(2) लकड़ी के खम्भों का परिमाण, प्रजाति एवं उनकी आपस में दूरी
(3) कोलतार का प्रयोग किया गया या नहीं, दिया जाये।
2. बाड़ किये गये क्षेत्र का परिमाण (परिधि की लम्बाई मीटर में).....
3. बाड़ का खर्च
 - (1) अ-लकड़ी के खम्भे
 - 1) प्रयोग किये गये कुल खम्भों की संख्या
 - 2) छपान, गिरान तथा बक्कल निकालने आदि पर व्यय (रूपयों में).....
 - 3) मौके तक ट्रक अथवा मजदूरों द्वारा ढुलान करने पर व्यय(रूपयों में).....
 - 4) कोलतार लगाने, आदग्धित करने पर व्यय (रूपयों में)
 - 5) स्वामित्व
 - 6) कुल व्यय (रूपयों में)
 - 7) प्रति खम्भा लागत (रूपयों में)
 - ब-लोहे के खम्भे
 - 1) खम्भों की कुल संख्या
 - 2) लगाये गये कोणीय लोहे की कुल मात्रा मीट्रिक टन से
 - 3) ढुलान समेत खम्भों की कीमत (रूपयों में)
 - 4) काटने, छेद बनाने, फाड़ने आदि पर व्यय (रूपयों में)
 - 5) सम्पूर्ण व्यय (रूपयों में)
 - 6) प्रति खम्भा लागत (रूपयों में)
- (2) खम्भों के लिये गड़ढे खोदने पर व्यय (रूपयों में)
 - 1) गड़ढों की कुल संख्या
 - 2) कुल व्यय (रूपयों में)
 - 3) प्रति गड़ढा लागत (रूपयों में)
- (3) कटीलेदार तथा स्टेपुल की कीमत एवं ढुलान
 - 1) प्रयोग में लाए गए कटीले तार की मात्रा (मीट्रिक टन में)
 - 2) प्रयोग में लाए गए कटीले तार की कीमत (रूपयों में)
 - 3) ढुलान पर व्यय (जिसमें रेलवे का भाड़ा, उतारने-चढ़ाने पर व्यय ट्रक ढुलाई सम्मिलित हो)(रूपयों में)
 - 4) प्रयोग हुए स्टेपुलों की मात्रा
 - 5) प्रयोग हुए स्टेपुलों की कीमत तथा ढुलाई (रूपयों में)

- (4) बाड़ खड़ी करने पर व्यय
 1) खम्बे लगाने पर व्यय (रूपयों में)
 2) कटीले तार को खम्बों पर लगाने पर व्यय (रूपयों में)
- (5) 1) बाड़ लगाने पर कुल व्यय (रूपयों में) 1 अ (6) / 1 ब (5) या 1 अ (6)
 + 1 ब (5) + 2 (2) + 3 (2, 3, 5) + 4 (1, 2)
- 2) प्रति हैक्टर (शुद्ध) लागत (रूपयों में)
 3) प्रति खाई/ गड्ढा लागत (रूपयों में)
 4) प्रति हैक्टर प्रयोग हुए कटीले तार की मात्रा
 5) प्रति जरीब प्रयोग हुए कटीले तार की मात्रा
 6) प्रति हैक्टर प्रयोग हुए स्टेपुल की मात्रा
 7) प्रति खाई/ गड्ढा प्रयोग हुए स्टेपुल की मात्रा

बोवाई, रोपण एवं अन्य विवरण

बीज बोवाई

प्रपत्र-क

| क्र० सं० | प्रजाति | स्रोत (सीड प्लॉट / कम्पार्टमेन्ट का नाम) | संस्था जिसके द्वारा प्राप्त किया | बीज की मात्रा (कि०ग्रा० में) | बोये गये बीज की मात्रा (कि०ग्रा० में) | बचे बीज की मात्रा (कि०ग्रा०) | बचे बीज के उपयोग का विवरण |
|----------|---------|--|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | | |

रोपण

प्रपत्र-ख

1. संस्था का नाम -

2. नर्सरी का नाम -

3. प्रजाति -

संख्या

-
-
-
-
-

4. सीड सोर्स -

5. सिल्वा कोड -

6. क्लोन का नाम -

- यूकेलिप्टस -
- पापलर -
-

7. रोपित पौध की संख्या
 - थैली –
 - पिण्डी –
 - रूट ट्रेनर –
 - नंगी जड़/ कलम –
8. रोपण के समय पौध/ कलम की –
 - आयु –
 - औसत ऊँचाई –
9. अन्य विवरण –
 4. पहली मानसून वर्षा का दिनांक–
 5. रोपण आरम्भ करने का दिनांक–
 6. रोपण समाप्त करने का दिनांक–

रोपावनी के औजार, मशीनें व अन्य सामान

प्रपत्र-ग

| मद का नाम | मात्रा | स्वीकृति धनराशि | व्यय (रूपयों में) | अन्य विवरण |
|-----------|--------|-----------------|-------------------|------------|
| | | | | |

सिंचाई

(तराई भाबर क्षेत्र में रोपावनी सिंचित नहीं होती है तथा यदि किसी रोपावनी में सिंचाई की जाती है तो उसका लेखा इस पृष्ठ पर चाहिए, जिसमें निम्नलिखित विषयों का उल्लेख हों)

- (1) सिंचाई के आरम्भ करने का दिनांक, सींचे गये पौधों की संख्या तथा क्षेत्रफल.....
- (2) तत्पश्चात् की गयी सिंचाईयों का दिनांक, सींचे गये पौधों/गड्डों का विवरण तथा उनका क्षेत्रफल.....
- (3) सम्पूर्ण व्यय (रूपयों में).....
- (4) व्यय प्रति पौध/गड्डा(रूपयों में).....
- (5) व्यय प्रति हैक्टर (रूपयों में) (शुद्ध क्षेत्रफल)

उर्वरक

- (क) प्रयोग की गयी उर्वरक का नाम
- (ख) प्रयोग विधि
- (ग) प्रयोग की गयी उर्वरक की कुल मात्रा
- (घ) प्रति हैक्टेयर उर्वरक की मात्रा
- (च) प्रति पौध/गड्ढा उर्वरक की मात्रा
- (छ) उर्वरक का कुल मूल्य
- (ज) प्रति पौध/गड्ढा प्रयोग किये जाने का समय
- (झ) उर्वरक का प्रयोग किये जाने का समय

नोट— उर्वरकों के मूल्य को छोड़कर इस कार्य के लिए अलग से कोई धनराशि नहीं मंजूर की जाती है। अतः जहां तक संभव हो सके इस कार्य को रोपावनी के अन्य कार्यों के साथ करना चाहिए।

नगदी फसल

(कृषि वानिकी मॉडल पर कराये गये रोपणों में उगाये गये फसल एवं उत्पादन का विवरण वर्षवार दिया जाय। यदि रोपण क्षेत्र में स्थानीय जड़ी बूटी अथवा सगन्ध पौध उगाये जाते हैं तो उसका विवरण भी दिया जाय।)

निराई तथा गुड़ाई

| क्र०सं० | कार्य का विवरण | कार्य की अवधि (वास्तविक दिनांक) | कुल व्यय (रूपयों में) | प्रति खाई/गड्ढा व्यय (रूपयों में) | प्रति हैक्टर (शुद्ध) व्यय (रूपयों में) | टिप्पणी |
|---------|--|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|---------|
| 1. | (1) निराई | | | | | |
| | (2) दूसरी निराई और पौधों के बीच में स्थान देना | | | | | |
| | (3) तीसरी निराई और पौधों के बीच में स्थान देना | | | | | |
| 2. | गुड़ाई | | | | | |

सड़क तथा निरीक्षण बटिया

| क्र०सं० | सड़क की लम्बाई (कि०मी० में) | सड़क की किस्म | व्यय प्रति कि०मी० | कुल व्यय (रूपयों में) | टिप्पणियां (यहां किये गये कार्य का विवरण दिया जाय) |
|---------|-----------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

1. कुल व्यय (रूपयों में).....
2. प्रति पौध/गड्ढा व्यय (रूपयों में).....
3. प्रति हैक्टेयर (शुद्ध क्षेत्रफल) व्यय (रूपयों में).....

आग बटिया तथा उसका नियन्त्रित फुकान

| क्र० सं० | आग बटिया की | | सफाई पर व्यय (रूपयों में) | फुकान पर व्यय (रूपयों में) | कुल व्यय (रूपयों में) | टिप्पणी |
|----------|-------------|--------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | लम्बाई | चौड़ाई | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |

1. कुल व्यय (रूपयों में).....
2. प्रति खाई/गड्ढा व्यय (रूपयों में).....
3. प्रति हैक्टेयर (शुद्ध क्षेत्रफल) व्यय (रूपयों में).....

झोपड़ियों तथा बीज गोदाम

| क्र.सं. | कार्य का प्रकार | संख्या | लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का विवरण | रूपयों में लागत | टिप्पणी |
|---------|-----------------|--------|-----------------------------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

1. कुल व्यय (रूपयों में).....
2. प्रति खाई/गड्ढा व्यय (रूपयों में).....
3. प्रति हैक्टर (शुद्ध क्षेत्रफल) व्यय (रूपयों में).....

अधिष्ठान कर्मचारी का विवरण

| अधिष्ठान कर्मचारी का नाम व पद | कार्यकाल |
|-------------------------------|----------|
| | |

नोट:— अधिष्ठान कर्मचारियों में रेन्ज अधिकारी से वन आरक्षी तक के नाम अंकित किये जायें।

कोई अन्य मद

(अन्य मद जिकस अभी तक वर्णन न हुआ हो, इस पृष्ठ पर लिखा जाय।)

प्राकृतिक एवं दैविक प्रकोप

(भूस्खलन, अग्नि, हिमपात, पाला, सूखा, अतिवृष्टि, बीमारी आदि से रोपण से हुई क्षति का विवरण दिया जाये)

नोट:- राजपत्रित अधिकारी से अनिम्न अधिकारी इस विवरण को न भरें। टिप्पणी अंकित करने वाला अधिकारी अपना नाम व पदनाम तथा हस्ताक्षर स्थल निरीक्षण के दिनांक सहित भरें।

आगामी वर्षों में किये गये कार्यों का विवरण

बॉस में 4वें, 8वें वर्ष में और अन्य प्रजातियों के रोपावनी में प्रबन्ध योजना के प्राविधान के अनुसार कार्य किया जाये जिसका विवरण निम्न प्रकार दिया जाये। इसके अतिरिक्त जो भी अन्य कार्य किये जायें उनका विवरण यहाँ दिया जाये।

| वर्ष | कार्य की अवधि | कार्य का प्रकार | कार्य की मात्रा | व्यय (रूपयों में) | प्रति हैक्टर (शुद्ध व्यय) (रूपयों में) | कुल व्यय (रूपयों में) | | विवरण |
|------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|--|-----------------------|-----------------|-------|
| | | | | | | चालू वर्ष में | उत्तरोत्तर व्यय | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

आय तथा व्यय का अभिलेख

| कार्य का विवरण | अनुमानित आय | | अनुमानित व्यय | | प्रथम वर्ष | | द्वितीय वर्ष | | तृतीय वर्ष | | चतुर्थ वर्ष | | पांचवों वर्ष | | छठा वर्ष | | आवर्तन काल के अन्त तक | |
|----------------------------------|-------------|---|---------------|---|------------|---|--------------|---|------------|----|-------------|----|--------------|----|----------|----|-----------------------|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | व्यय | |
| 1. छपान | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. समुपयोजन | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. सर्वेक्षण तथा सीमांकन | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. स्थान की सफाई | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. खाईयों गड्ढों का पक्कित बन्धन | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. मिट्टी का कार्य | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. बाड़ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. बुवाई | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. रोपण | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. सिंचाई | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. उर्वरक डालना | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. नकदी फसल | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. निराई और गुड़ाई | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. सड़कें तथा निरीक्षण | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. आग बटिया तथा नियंत्रित फुकान | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. झोपड़ी तथा बीज गोदाम | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

निरीक्षण टिप्पणियाँ

रेन्ज ऑफिसर तथा निरीक्षण अधिकारियों के निरीक्षण के समय रोपावनी के प्रभारी कर्मचारी इस रोपावनी पंजी को उपरोक्त निरीक्षण अधिकारियों के समक्ष प्रस्तुत कर, जो इस में अपनी निरीक्षण टिप्पणियां लिखेंगे जिसमें निम्नलिखित विषयों का उल्लेख हो—

- (क) प्रत्येक प्रजाति के पौधों की औसत, अधिकतम तथा न्यूनतम ऊँचाई तथा व्यास।
- (ख) प्रजातियों को आपसे में विरचना तथा प्रत्येक की प्रतिशत विरचना।
- (ग) फसल की साधारण स्थिति तथा
- (घ) सुधार तथा परिपालन कार्यों के सम्बन्ध में सुझाव।

| दिनांक | निरीक्षणकर्ता अधिकारी का नाम व पद | अवलोकन अभियुक्ति तथा सुझाव |
|--------|-----------------------------------|----------------------------|
| | | |

वृक्षारोपण पंजिका

पटरी वृक्षारोपण (पथ, रेलमार्ग, नहर)

प्रभाग का नाम.....वन प्रभाग
रेन्ज का नाम.....
जनपदउत्तरांचल
वर्ष.....
..... पथ / रेलमार्ग / नहर.. वृक्षारोपण
वृक्षारोपण कोड.....
योजना.....

वृक्षारोपण विवरण

पथ / रेल मार्ग / नहर वृक्षारोपण
किमी०.....से.....किमी० तक
कुल रो कि०मी०.....

रोपित पौध संख्या का प्रजातिवार विवरण.....

बाँयी पट्टी

दाँयी पट्टी

प्रजाति संख्या
प्र०पंक्ति, द्वि०पं०, तृ०पं०, चतु०पं०

प्रजाति संख्या
प्र०पंक्ति, द्वि०पं०, तृ०पं०, चतु०पं०

कार्य प्रभारी का नाम व हस्ताक्षर

रेन्ज अधिकारी का नाम व हस्ताक्षर

विषय सूची

पृष्ठ संख्या

1. देशना मानचित्र
2. वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र
-
3. रोपावनी की तैयारी के लिये किये गये कार्यों की
विशिष्टता व विवरण.
4. रोपण व अन्य विवरण
5. रोपावनी के औजार व अन्य यंत्र
6. रोपावनी की प्रगति का माहवार क्रमिक विवरण
7. रोपावनी पर किये गये व्यय का विवरण
(पाँच वर्षों के लिये)
8. वृक्षारोपण सफलता का ऑकलन
9. अधिष्ठान कर्मचारी का विवरण
(राजि अधिकारी से वन आरक्षी तक)
10. प्राकृतिक एवं दैवी प्रकोप
11. निरीक्षण टिप्पणियाँ

देशना मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

वृक्षारोपण क्षेत्र का मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)

रोपण मानचित्र

1 से०मी० = 0.630 कि०मी० (1 इंच = 1 मील)
(नोट:— रोपित पौध ग्राफ पेपर पर पटरी वार दर्शायी जाये।)

रोपावनी की तैयारी के लिये किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण
कार्य का विवरण माह में किया गया व्यय (रु० में)
मात्रा अक्टू०, नव०, दिस०, जन०, फर०, मार्च .

1. सर्वेक्षण एवं सीमांकन (हे०) –
2. स्थल सफाई (हे०) –
लैण्टाना कटान सहित (हे०)
3. संरेखण
 - घेरबाड़ (रनिंग मी०) –
 - गड्ढा (संख्या) –
4. सुरक्षा कार्य
(क) घेरबाड़
 - (i) दीवाल (रनिंग मी०)–
 - (ii) तारबाड़ (रनिंग मी०)–

(ख) गार्ड द्वारा

 - (i) आयरन गार्ड (संख्या) –
 - (ii) सीमेन्ट जाली गार्ड (संख्या)–
5. भूमि सृजन कार्य
 - गड्ढा खुदान (संख्या) –
6. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें)

रोपण वर्ष में किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण

कार्य का विवरण

माह में किया गया व्यय (रु0 में)

मात्रा अप्रैल मार्च

1. गड्ढा भरान (संख्या)–
2. खाद / उर्वरक का क्रय –
3. कीट नाशक –
4. पौधे का मूल्य (संख्या)–
5. पौध दुलान (नर्सरी से रोड हेड तक)
 - थैली पौध (संख्या)–
 - नंगी जड़ पौध (संख्या)–
 - कर्तन (संख्या)–
 - पिण्डी (संख्या)–
6. स्थानीय दुलान
(रोड हेड से रोपण स्थल तक)
7. मृत / सूखे / क्षतिग्रस्त
पौधों को बदलने पर रोपण(संख्या) –
8. सिंचाई –
9. निराई गुड़ाई (संख्या)–
10. थावला बन्दी (संख्या)–
11. देख-रेख (हे0)–
12. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें) –
13. कुल व्यय –
14. प्रति हे0 व्यय –

पौध स्रोत विवरण आदि

प्रपत्र- ख

1. संस्था का नाम –
2. नर्सरी का नाम –
3. प्रजाति – संख्या स्रोत
 -
 -
 -
 -
 -
4. सिल्वा कोड –
5. क्लोन का नाम –
 - पापलर –
 -
6. रोपित पौध की संख्या
 - थैली –
 - पिण्डी –
 - नंगी जड़ –
 - कलम –
7. रोपण के समय पौध/ कलम की –
 - आयु –
 - औसत ऊँचाई (मीटर में)–
8. अन्य विवरण –
 7. पहली मानसून वर्षा का दिनांक–
 8. रोपण आरम्भ करने का दिनांक–
 9. रोपण समाप्त करने का दिनांक–

रोपावनी के औजार, मशीनें व अन्य सामान

प्रपत्र-ग

| मद का नाम | मात्रा | स्वीकृति धनराशि | व्यय (रू० में) | अन्य विवरण |
|-----------|--------|--------------------|----------------|------------|
| | | | | |

द्वितीय वर्ष में किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण

कार्यों का विवरण मात्रा अप्रै0,मई,जून,जु0,.....

मार्च

1. ट्री गार्ड मरम्मत (संख्या)
2. मृत/क्षतिग्रस्त पौधों (20% तक)
के स्थान पर बीटिंग अप
 - थैली पौध(संख्या)
 - नंगी जड़ पौध(संख्या)
 - कर्तन (संख्या)
 - पिण्डी (संख्या)
3. ढुलान पर व्यय
नर्सरी से रोड तक
 - थैली पौध (संख्या)
 - नंगी जड़ पौध (संख्या)
 - कर्तन (संख्या)
 - पिण्डी (संख्या)
4. सिंचाई (संख्या)
5. निराई गुड़ाई (संख्या)
6. थावला बन्दी (संख्या)
7. सुरक्षा हेतु (रो कि0मी0 में)
8. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें)

नोट:- ट्री गार्ड मरम्मत के कार्य में 10 प्रतिशत से अधिक मरम्मत कार्य होने पर उप प्रभागीय वनाधिकारी का निरीक्षण अपरिहार्य होगा।

तृतीय वर्ष से पाँचवें वर्ष तक किये गये कार्यों की विशिष्टता व व्यय का विवरण

कार्यों का विवरण मात्रा तृतीय वर्ष चतुर्थ वर्ष पाँचवें वर्ष

1. ट्री गार्ड मरम्मत (संख्या)
2. बीटिंग अप में रोपण (संख्या)
3. निराई गुड़ाई (संख्या)
माह- •
•
•
4. थावला बन्दी (संख्या)
माह- •
•
•
5. सिंचाई (संख्या)
6. देख रेख (रो कि०मी० में)
7. खाद/उर्वरक
8. अन्य व्यय (यह स्पष्ट करें)

नोट:- ट्री गार्ड मरम्मत तथा बीटिंग अप में 10 प्रतिशत से अधिक होने पर उप प्रभागीय वनाधिकारी द्वारा निरीक्षण करना अपरिहार्य होगा।

सारांश

वृक्षारोपण में किये गये कार्यों पर वर्षवार व्यय

| वर्ष | धनराशि रू0 में |
|---|----------------|
| 1. रोपावनी की तैयारी के लिये किया गया व्यय | |
| 2. प्रथम वर्ष (रोपण वर्ष) में किया गया व्यय | |
| 3. द्वितीय वर्ष में किया गया व्यय | |
| 4. तृतीय वर्ष में किया गया व्यय | |
| 5. चतुर्थ वर्ष में किया गया व्यय | |
| 6. पाँचवें वर्ष में किया गया व्यय | |

अधिष्ठान कर्मचारी तथा देख-रेख हेतु लगाए गये श्रमिक का विवरण

| अधिष्ठान कर्मचारी का नाम व पद | कार्यकाल |
|-------------------------------|----------|
| | |

- नोट:- 1. अधिष्ठान कर्मचारियों में रेन्ज अधिकारी से वन आरक्षी तक के नाम अंकित किये जायें।
2. इसी प्रकार की कार्यवाही अन्य सरकारी / गैर सरकारी / अर्द्ध सरकारी / विभाग एवं संस्थाओं द्वारा उनके अधीन उपलब्ध कर्मचारी एवं अधिकारी के अनुरूप की जायें।

प्राकृतिक एवं दैविक प्रकोप

(भूस्खलन, अग्नि, हिमपात, पाला, सूखा, अतिवृष्टि, बीमारी आदि से रोपण से हुई क्षति का विवरण दिया जाये)

नोट:— राजपत्रित अधिकारी से अनिम्न अधिकारी इस विवरण को न भरें। टिप्पणी अंकित करने वाला अधिकारी अपना नाम व पदनाम तथा हस्ताक्षर स्थल निरीक्षण के दिनांक सहित भरें।

अधिकारियों द्वारा दी गई निरीक्षण टिप्पणियां और उनका परिपालन

| दिनांक | अधिकारी के नाम व हस्ताक्षर | निरीक्षण टिप्पणियां | अनुपालन आख्या व राजि अधिकारी के हस्ताक्षर |
|--------|----------------------------|---------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

परिशिष्ट

कुछ महत्वपूर्ण प्रजातियों की जलवायु, मृदा, आवश्यकताएं तथा उपयोग:-

| प्रजाति | ऊँचाई की रेंज मीटर | मृदा संबंधी आवश्यकताएं | वर्षा की रेंज मि.मी. में | तापमान की रेंज(डिग्री सेल्सियस) न्यूनतम-उच्चतम | मुख्य क्षतिकारक | उपयोग |
|---------------------------------|--------------------|---|--------------------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.एसेलसा(अरु) | 300-1500 | विभिन्न प्रकार की अच्छे जल निकास वाली मृदा, जलाक्रान्त एवं मृत्तिका मृदा अनुपाल | 500-1900 | 0-45 | तुषार एवं प्रारम्भिक अवस्था में खरपतवार, सेही व चूह | प्रकाष्ठ पैकिंग केस व माचिस उद्योग में पत्तियां पौष्टिक चारा |
| 2.अतिरिक्त फैंमिस मानी) | 400-1800 | ताज लेटराइट बजरीयुक्त भूरी मृदा में उग जाता है । अम्लीय अधिक ज्ञारीय मृदा में भी उग सकता है । | 600-1800 | 15-0 | आग तथा भारी सूखा | ईंधन उच्चकोटि का कोयला, सस्ता फर्नीचर कागज तथा मृदा क्षरण रोकने में उपयोगी |
| 3.एमलीका. आर्फीसेनलिस (आंवला) | 1500 तक | कोई विशेष आवश्यकता नहीं । निम्न कोटि की मृदा में भी उग सकता है । | 750-2000 | 10-45 | तुषार व सूखा | प्रकाष्ठ ईंधन व कोयला हेतु, फल त्रिफलता का एक घटक तथा अचार मुरब्बा बनाने हेतु |
| 4 अकेसिया केटेच(खैर) | 1200 तक | रेतीली/बजरीयुक्त जलौड़ तथा दोमट मृदा । उथली शुष्क और पथरीली मृदा में भी उग जाता है | 500-2200 | 25-45 | भारी छाया, असामान्य सूखा, गैनोडर्या ल्यूसीडस एवं फौगस, कैडियस तश्क कवक | प्रकाष्ठ, कत्था, मूसल, हल, गाड़ियों के पहिये, पत्ते अच्छा चारा, गोंद उपयोगी |
| 5.केसिया मियर्नसाई(काला वाटल) | 1700-2450 | गहरी तथा अच्छी जल निकास वाली मृदा, ग्रेनाइट अपरद वाली लाल अलराइटी मृदा में सर्वोत्तम विकास | 1000-2000 | 2-25 | हिम ओला, भारी सूखा व तुषार | प्रकाष्ठ ईंधन, कागज की लुग्दी, जल टेनिन हेतु |
| 6.एडाइना कार्डिफोलिया (हल्दू) | 500 तक | विभिन्न प्रकार की मृदा में उग सकता है प्रायः वोल्डर निक्षेपों के उपर गहरी या उथली दोमट या मृत्तिका मृदा में उगता है । | 1000-2500 | 10-45 | प्रारम्भिक अवस्था में सुधार | खिलौने, स्केल,केबिन, अटल व फ्रेम |
| 7. एनोगाइसिस लेटीफोलिया (बाकली) | 1200 तक | बोल्डरों के उपर शुष्क बलुई दोमट तथा अनुर्वरक कंकड़ मृदा । आर्द गहरी दुमट भी उपयुक्त किन्तु | 650-2200 | 2-47 | भारी सूखा व चराई | औजारों के हैंडिल/बेलगाड़ियों के एक्सल कृषिक उपकरण, गोंद, छाल |

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|--|-----------|-----------|---|--|
| | | जल निकास अच्छा होना चाहिए । | | | | से टैनिन, पत्तों से रजक |
| 8.एवीज पिन्ड्रो (सिल्वर फर) | 2250-3600 | आर्द स्थानों की गहरी उर्वर मृदा | 1100-2500 | (-)-12 32 | जल भराव एवं भारी झाड़ियों की उपस्थिति | इमारती प्रकाष्ठ, पैकिंग केस, प्लाई, कागज रेलवे स्लीपर आदि । |
| 9.एलनस नेपलैन्सिसस (उतीस) | 900-2700 | भूस्खलन, नई मृदा परिपक्व कृषि क्षेत्रों, अनउपजाऊ मृदा तथा आर्द स्थानों में | 750-1500 | | प्रारम्भिक अवस्था में तुषार व ओले, चराई तथा छिद्रक कीट | चाय पेटियां/कृत्रिम अंक, ईंधन तथा नाइट्रोजन का स्थिरीकरण भी करता है । |
| 10 एलबीजिया औडोरेटिसमा (काला सिरस) | 50-1500 | विभिन्न प्रकार की मृदाओं में उग जाता है | 625-3000 | 10-49 | चराई, लोपिंग | इमारती प्रकाष्ठ, पत्तियां चारे के रूप में, गोंद । |
| 11. एलबीजिया प्रोसेरा (सफेद सिरस) | 50-1500 | नदियों के किनारे दलदली स्थानों पर यह जलौद मृदा पसन्द करता है । मृत्तिका मृदा एवं साधारण ऊसर में भी उग सकता है । | 1000-5000 | 10-45 | तुषार | इमारती प्रकाष्ठ, बैलगाड़ी, ट्रक के ढाँचे, फर्नीचर, लकड़ी का कोयला उच्च श्रेणी का तथा पत्तियों से चारा |
| 12. एलबीजिया लेबेक (सिरस) | 1500 तक | अच्छे जल निकास वाली दुमट किन्तु मृत्तिका एवं सेटराइट मृदा में भी उगता है । साधारण क्षारीय तथा लवणीय मृदा में भी उग सकता है । | 625-2540 | 5-46 | चराई, यूरिया ब्लैण्डा-सिजहेटाना नामक कीट द्वारा पत्तियों को क्षति | पेन्सिल, फर्नीचर, बैलगाड़ी कृषि उपकरण, टेनिस रैकेट, राइफल के कुन्द आदि । पत्तियां चारा, छाल पत्ते व फूल औषधिकारक । |
| 13.एसकुलस इण्डिका (पायर) | 1200-3000 | अच्छे जल निकास वाली आर्द एवं गहरी मृदा । ठण्डे टीलों में भूस्खलन क्षेत्र में । | 660-2500 | (-)-18-32 | | फर्नीचर, स्केल, खिलौने, कार्बिंग तथा अलंकारी वृक्ष के रूप में |
| 14.औउजीनिया उजेनैसिस (सादन) | 100-1500 | जलौट दुमट किन्तु अनुर्वरक मृदाओं, बोल्डर निक्षेपों तथा मार्ग निर्माण के लिए काटी गई पहाड़ी ढलानों पर उग सकता है । | 500-1800 | 2-28 | तुषार व सूखा, प्रारम्भिक अवस्था में छाया चाहिए । | बर्तन, उपकरण, कृषि उपकरण, पत्ते उत्तम चारा, छाल से रस्सी |
| 15.कौडिया कैलीसाइना (पूला) | 1200 तक | विभिन्न प्रकार की मृदा | 500-2500 | 2.5-45 | जंगली व पालतू जानवरों द्वारा चारण। अरित | माचिस उद्योग, डिब्बे, पैकिंग केस खिलौने, पत्ते चारे हेतु |
| 16.क्यूप्रेसस | 1800-2700 | चूना पत्थर क्षेत्रों व इससे | 1100- | (-)-9-32 | अग्नि | पेंसिल, स्केल, |

| | | | | | | |
|--|-----------|--|---------------|------|--|--|
| टोरलोसा (सुरई) | | बनी मृदाओं पर । गहरी दोमट व अन्य मृदाओं में भी आसानी से उग सकता है । | 1400 | | | खिड़की दरवाजों के पत्ते |
| 17.क्वेरकस ल्यूकोट्रीचोफोरा (बांज) | 1200-2400 | गेल, नाइस अभ्रक मिस्ट, क्वार्टजाइट तथा चूना पत्थर से उत्पन्न मृदाओं में उगता है । गेल से बनी मृत्तिका मृदा एवं अभ्रकयुक्त बलुई मृदा भी उपयुक्त | 1000- 2000 | 7-25 | प्रारम्भिक अवस्था में शरदकालीन सूखा व चराई बाद में लौपिंग | कृषि उपकरणों, ईंधन व कोयला |
| 18.क्वेरकस हिमालयाना (मोरु, तिलौज) | 2100-2700 | नम स्थानों, गहरी, आद्र तथा अच्छे जल निकास वाली मृदा | 1100- 1400 | 7-32 | प्रारम्भिक अवस्था में धूप व सूखा | कृषि उपकरण, ईंधन व कोयला |
| 19.ग्रीविया औप्टीवा (भीमल) | 1200-2000 | पर्याप्त आर्द्रता वाली बलु दोमट | 1200- 2500 | 0-28 | चराई व शाखा कर्तन | पत्तियां उत्तम चारा, प्रकाष्ठ लाठी, डण्डे दस्ते आदि में , फल खाया जाता है , छञ्जल के रेशे रस्सी बनाने में उपयोगी । |
| 20. ग्रेवीलिया रोबस्टा (सिल्वर ओक) | 1500 तक | मृदा सबंधी विशेष अपेक्षा नहीं । रन्ध्रयुक्त गहरी दुमट सर्वापयुक्त, अनपजाड मृदा में भी उगाया जा सकता है । | 700- 1500 | 7-48 | तेज हवा | अच्छा ईंधन, प्रकाष्ठ पैकिंग केस, फर्नीचर व खिलौने बनाने हेतु पत्तियां अच्छी खाद देती हैं । |
| 21. जुगलंस रिजिया (अखरोट) | 2000-3000 | गहरी अच्छे जल निकास वाली मृदा विशेषकर आर्द्र घाटियों में । दृढ तथा बूरे जल निकास वाली मृदा सर्वथा अनुपयुक्त | 1100- 2500 | 0-48 | परोह छिद्रक, जड़ों की खाल की तस्करी | फल मूल्यवान मेवा, प्रकाष्ठ फर्नीचर व कार्विंग में, जड़ की खाल दंत मंजन एवं ऑट रंगने हेतु । |
| 22. टर्मिनेलिया अर्जुन (अर्जुन) | 50-1500 | ढीली आद्र जलोढ मृदा सबसे उपयुक्त किन्तु आद्र मृत्तिका, ऊसर, लेटराइट मृदा एवं जलभराब क्षेत्रों में सफलता से उगने में सक्षम | 1900- 3800 | 5-48 | प्रारम्भिक अवस्था में चराई | प्रकाष्ठ कृषि उपकरण, बैलगाड़ी तथा नाव बनाने व भवन निर्माण में, उत्कृष्ट ईंधन व कोयला, पत्ते टसर कीट पालन व छाज ट्रेनिंग व आयुर्वैदिक औषधि में उपयोगी । |
| 23. टर्मिनेलिया | 1200 तक | गहरी उपजाऊ तथा अच्छे | 500- | 5-48 | प्रारम्भिक अवस्था में | इमारती प्रकाष्ठ, |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|--|----------|------|---|--|
| अलाटा (सैन, असना) | | जल निकास वाली जलोढ़ मृदा में सर्वोत्तम विकास किन्तु विभिन्न प्रकार की मृदाओं में उगने की क्षमता | 3000 | | चराई, तुषार तथा आग, चारे हेतु शाखाकर्तन | बैलगाड़ी व रेलगाड़ी के डिब्बे बनाने हेतु । श्रेष्ठ ईंधन व कोयला, छाल टेनिन तथा पत्तियां उत्तम चारा । |
| 24. टर्मिनेलिया चैबुला (हरड़) | 1500 तक | विभिन्न शैल समूहों से बनी मृदा में उग सकता है । मृत्तिका मृदा एवं रेतीली दुमट में भी उगने में सक्षम, सर्वोत्तम विकास ढीली अच्छे जल निकास वाली मृदा । | 500-3300 | 5-48 | तरण अवस्था में चराई बीज को कीटों से क्षति | फल औषधीय एवं त्रिफला का घटक, प्रकाष्ठ कृषिक उपकरण, बैलगाड़ी व भवन निर्माण में, फल के रस से टेनिन, स्याही व रंगाई सामग्री । |
| 25. टर्मिनेलिया बेलेरिका (बहेड़ा) | 1000-1500 | गेल, ग्रेनाइट, वाइस आदि से बनी मृदाओं, भावर के बोल्डर निक्षेपों व शिवालिक के बलुआ पत्थर गेल कानस्लोमरेट में उग सकता है । | 900-3800 | 0-5 | तरुण अवस्था में चराई | फलों से टेनिन व औषधि, त्रिफला का घटक, प्रकाष्ठ प्लाई, पैकिंग केस, फ्रेम व नाव बनाने हेतु । पत्ते उत्तम चारा |
| 26. टैक्टोना ग्रेन्डिस (सागौन) | 400 तक | अच्छे जल निकास वाली जलोढ़ मृदा में सर्वोत्तम विकास । विभिन्न शैल समूहों से बनी मृदा में उग सकता है किन्तु लैटराइट मृदा उपयुक्त नहीं | 750-5000 | 2-48 | तरण पौधों को चूहे, सुअर आदि से क्षति । डिब्बिया प्यूरा तथा हैपेलिया नैफेरैलिस द्वारा निस्तारण तथा डिहेमस सर्विनस कीट से कैंकर रोग | मूल्यवान निर्माण प्रकाष्ठ, फर्नीचर प्लाई तथा समुद्रपोत निर्माण में उपयोगी |
| 27. डलवर्जिया सिस्सु (शीशम) | 1500 तक | अच्छे जल निकास वाली बलुई दोमट एवं नदी तट की जलोढ़ मृदा में सर्वोत्तम विकास दृढ़ मृत्तिका मृदा, मृत्तिका रोमट, ककड़पैन लवणीय मृदाएं सर्वथा उपयुक्त वाली | 760-1500 | 4-49 | फयूरियम सोलनी नामक कवक से विल्ट रोग (मृत्तिका एवं दोमट मृदा में उगाने पर इसकी संभावना अत्यधिक) गैनोडर्मा ल्यूरिडियम नामक कवक जड़ में गठन पैदा करता है । | प्रकाष्ठ फर्नीचर केबनेट, भवन के दरवाजे, खिड़की निर्माण हेतु शाखाओं से अच्छा ईंधन व पत्ते पशुओं द्वारा खाये जाते हैं । |
| 28. डेन्ड्रोकेलेमस स्ट्रक्टस (बांस) | 900 तक | अच्छे जल निकास वाली सभी प्रकार की मृदाएं किन्तु बोल्डरी अधोभूमि के | 800-5000 | 1-46 | प्रारम्भिक अवस्था में चूहे, सेही, सुअर खरगोश आदि से । | सस्ता भवन निर्माण, फर्नीचर, टोकरी कागज निर्माण आदि |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|-----------|----------|---|---|
| | | उपर बलुई दोमट में सर्वोत्तम विकास | | | पशुओं द्वारा चराई द्वारा अनेक कवक जन्य रोग | में । पत्ते उत्तम चारा |
| 29. तूना सिलिएटा (तून) | 200-1200 | गहरी, उपजाऊ, आर्द अच्छे जल निकास वाली रेतीली दुमट | 1100-2000 | 1-46 | तरुण पौधों में तना छिद्रक से क्षति | फर्नीचर भवन निर्माण, पेटिया, वाद्य यंत्र आदि । छाल औषधि एवं फूल कपड़े रंगने हेतु उपयोगी । |
| 30. पाइनस रौक्सबरघाई (चीड़) | 1300-2000 | बलुई, क्वार्टजाइट, अभ्रक शिष्ट, नाइस तथा शेल से बनी मृदा में उग जाता है । सर्वोत्तम विकास अच्छे जल निकास वाली गहरी मृदा में । कठोर चूना पत्थर एवं उससे बनी उथली मृदा अनुपयुक्त | 900-3000 | 0-40 | बीज को पक्षियों, लंगूरों एवं मनुष्यों से क्षति । तरुण पौधों को अग्नि से क्षति | रेलवे स्लीपर, भवन निर्माण, पैकिंग कसे, कागज, फर्नीचर हेतु । बीज मनुष्य द्वारा खाये जाते हैं पर्वतीय क्षेत्र में ईंधन हेतु भी उपयोग । लीसे से अनेक उत्पादों का निर्माण । |
| 31. पाइनस वैलीचियाना (कैल) | 1800-2500 | आर्द रन्द्रयुक्त अच्छे जल निकास वाली मृदा, अभ्रक शिष्ट से बनी आर्द गहरी मृदा सर्वोत्तम | 1000-2000 | (-)12-38 | बीज को पक्षियों एवं पशुओं से क्षति । हिमपात एवं ट्रैमीटस पिनी नामक कवक भी क्षतिकारक | रेलवे स्लीपर, पैकिंग कसे, भवन के फर्नीचर एवं पेनलिंग हेतु |
| 32. पिसिया स्मिथियाना (स्पूस) | 2400-3000 | विभिन्न शैल समूहों से बनी मृदा में उगने में सक्षम । देवदार की तुलना में कम ताप व अधिक आर्दता चाहिए । | 1000-2500 | (-)12-32 | शंकुओं को उड़न गिलहरियों एवं वृक्षों को आर्मीलेरिया एवं फोम्स नामक कवक से | पैकिंग कसे, कागज, इमारती लकड़ी ड्राइंग बोर्ड/बैटरी सेपरेटर आदि के निर्माण हेतु |
| 33. पॉपलर | 700 तक(28 उत्तरी अक्षांश से 450 उत्तरी अक्षांश तक) | गहरी उर्वर दोमट जिसमें ग्रीष्म कालीन जल स्तर गहरा न हो । मृत्तिका मृदा , भारी दोमट व अम्लीय मृदा सर्वथा अनुपयुक्त | 1500-4000 | | कीटों एवं अनेक कवक जन्य रोगों से क्षति | प्रकाष्ठ पैकिंग कसे एवं माचिस उद्योग |
| 34. पॉपलर सिलियेटा (गढ़पीपल) | 1200-3000 | भूस्खलन/ नदी के किनारे बोल्टरी भूमि एवं अनावरित ढालों में उगने में सक्षम मृदा संबंधी विशेष अपेक्षाएं नहीं | 1500-2500 | 0-38 | | पैकिंग कसे व माचिस उद्योग में |
| 35. फ्रैक्सीनस माइकैना (अंगू) | 1500-2700 | उपजाऊ, आर्द एवं अच्छे जल निकास वाली मृदा | 1300-2500 | 1-38 | | खेल सामग्री, फर्नीचर, भवन निर्माण |

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|--|---------------|----------|---|---|
| 36.बोहिनिया वैरीगेटा (कचनार) | 100-1800 | विशेष अपेक्षा नहीं उथली तथा शैलीय मृदा में भी उग सकता है | 500- 2500 | 7-47 | | पत्तियां पशुओं का चारा । फूल तथा फलियां शाक के रूप में खाई जाती हैं । प्रकाष्ठ ईंधन उपकरण हेतु । |
| 37. बॉम्बेक्स सीबा (सेमल) | 1200 तक | गहरी जलौढ़ मृदा जिसमें बालू की मात्रा अधिक हो , गहरी बलुई दोमट | 750- 4600 | 4-50 | प्रारम्भिक अवस्था में चूहे, सेही, सुअर आदि से । प्ररोह छिद्रक द्वारा भी क्षति | माचिस, पैकिंग केस, चाय रोटी आदि के लिये, रुई के गद्दे बनाये जाते हैं । |
| 38.मीलिया 39.एनाडराक (बकैन) | 2000 तक | विभिन्न प्रकार की मृदा में उगने में सक्षम | 600- 1000 | 1-45 | प्रारम्भिक अवस्था में तुषार व सूखा | पत्तियां चारा, प्रकाष्ठ , हल तथा जुआ बनाने हेतु |
| 40.मेंजीफेरा इण्डिका (आम) | 1200 तक | गहरी आर्द अच्छे जल निकास वाली दोमट मृदा | 300- 2000 | 13-45 | भारी तुषार एवं सूखा | साधारण इमारती प्रकाष्ठ, पैकिंग केस आदि बनाने हेतु । फल खाने हेतु । |
| 41. यूकेलिप्टस प्रजाति | 500 तक | विभिन्न प्रकार की मृदाओं में उगाया जा सकता है । सर्वोत्तम विकास गहरी, उपजाऊ अच्छे जल निकास वाली दोमट, अधिक कैल्शियक, लवण एवं रन्द्रयुक्त मृदाएं अनुपयुक्त | 700- 2500 | 6-47 | प्रारम्भिक अवस्था में दीमक तथा सैलोस्टर्न स्कैक्टर नामक कीट से कार्टीसेयम साजमोनी कलर तथा गैनोडर्मा ल्यूसीडम नामक कवकों से भी क्षति | कागज, रेयान, ईंधन, कोयला सस्ते भवन एवं बिजली के पुलों हेतु । पत्तियां में औषधीय गुण । |
| 42. रोबिनिया स्यूडोकेशिया | 1800-3000 | चूनायुक्त मृदा, रन्द्रयुक्त एवं भूस्खलित मृदाओं में सर्वोत्तम विकास | 700- 2000 | (-4)4-32 | चराई अधिक, मानसूचन वर्षा तथा तररु अवस्था में अधिक आर्द्रता | पत्तियां पौष्टिक चारा तथा प्रकाष्ठ कृषि उपकरण तथा फर्नीचर बनाने हेतु |
| 43.शोरिया रोबस्टा (साल) | 1200 तक | विभिन्न शैल समूहों से निर्मित विभिन्न प्रकार की मृदाओं में उगता है । इस क्षेत्र में भूरी पहाड़ी मृदा, भावर एवं तराई मृदा में विद्यमान | 1000- 4000 | 7-47 | सूखा, तुषार,आग तथा होप्लों सिरम्बिक स्पिनी कार्निंस नामक छिद्रक कीट से | श्रेष्ठ निर्माण प्रकाष्ठ, रेलवे स्लीपर, पोल, पुंज आदि । बीज से तेल तथा काष्ठ उच्च श्रेणी का ईंधन |
| 44. साइजीनियम क्यूमिनी | 100-1200 | मृत्तिका मृदा नदियों के किनारे आर्द जलौढ़ बलुई अथवा बलुई दोमट में भी | 900- 4000 | 2-45 | प्रारम्भिक अवस्था में तुषार व अधिक सूखा | सामान्य कोटि का इमारती प्रकाष्ठ, ईंधन व कोयला पत्ते चारे |

| | | | | | | |
|--|-----------|--|-----------|---------|--|---|
| (जामुन) | | उगता है । | | | | के रूप में, फल खाद्य पदार्थ तथा छाठ गुठली औषधिक के रूप में उपयोगी |
| 45.सिङ्गस देवदारा (देवदार) | 1800.2400 | ग्रेनाइट, नाइस,अभ्रक शैल तथा चूना पत्थर से बनी मृदा में उगाया जा सकता है । सर्वोत्तम विकास गहरी रन्ध्रयुक्त अच्छे जल निकास वाली मृदा में | 1000-1800 | (-)4-35 | प्रारम्भिक अवस्था में वन्य जन्तुओं से । फोग्स अनोसस नाम कवक एवं इक्ट्रोपिस देवदार नामक कीट से भी क्षति | भवन निर्माण, श्रेष्ठ फर्नीचर तथा पेनलिंग हेतु । प्रकाष्ठ से निकाला गया तेल साबुन उपयोग में काम आता है । |
| 46. सेलिव्स टेट्रोस्पर्मा (बैंस/भारतीय विजो) | 1200-2000 | दलदली एवं मृत्तिका मृदा में होता है । सर्वोत्तम विकास आर्द्र बलुई दोमट में | 1000-3000 | (-)1-40 | सूखे हेतु संवेदनशील | प्रकाष्ठ माचिस, खेल सामग्री व अच्छा ईंधन है । शाखाओं से टोकरी तथा पत्ते चारे हेतु उपयोगी हैं । |

कार्यालय प्रमुख वन संरक्षक ,उत्तरांचल ,उत्तर प्रदेश नैनीताल ।

पत्रांक 18/2-12दिनांक 02 जुलाई ,1999 ।

कार्यालय आदेश

पर्वतीय क्षेत्रों में कार्यान्वित की जा रही विभिन्न वृक्षारोपण योजनाओं में प्रति हैक्टेयर पौध लगाने का अलग-अलग मापदण्ड निर्धारित किया गया है । उदाहरण स्वरुप आर्थिक एवं औद्योगिक महत्व की प्रजातियों के वृक्षारोपण योजना के अन्तर्गत 1100 पौध प्रति हैक्टेयर ,सिविल एवं सोयम वनों का विकास योजना व ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन प्रजातियों के वृक्षारोपण योजना में 1600 पौध प्रति हैक्टेयर ,घनत्व सुधार के अन्तर्गत 1000 पौध प्रति हैक्टेयर तथा चारागाह विकास एवं वनीकरण योजना के अन्तर्गत 500 पौध प्रति हैक्टेयर लगाने का नार्मस निर्धारित है ।

विभिन्न योजनाओं में पौधों की संख्या के मापदण्ड बजट का मोटा अनुमान बनाने के लिए किये गये हैं। इसका अर्थ यह नहीं है कि ऐसे क्षेत्रों में भी जहाँ प्राकृतिक पुनर्जनन विद्यमान है या रुट स्टॉक विद्यमान है वहाँ भी उपयुक्त मापदण्ड का पालन किया जाय । ऐसे स्थानों में पूर्व से विद्यमान पौध का उपयोग कर केवल ऐसे स्थानों में अग्रिम मृदा कार्य किया जाय जो स्थान खुले हैं और पूर्व से प्राकृतिक पुनर्जीवित पौध उपलब्ध नहीं है । पौध से पौध की दूरी (स्पेसिंग) कम कर निर्धारित संख्या के मापदण्ड का पालन करने का कोई औचित्य नहीं है । प्राक्लन स्थल की स्थिति देखकर वास्तविक संख्या में खोदे जाने वाले गड्डों के आधार पर बनाय जायें । इससे वृक्षारोपण के अन्तर्गत अधिक क्षेत्र भी आच्छादित होगा तथा क्षेत्र में पूर्व से उपलब्ध ,प्राकृतिक पौध का भी लाभ मिल सकेगा ।

अतः यह निर्देशित किया जाता है कि विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत निर्धारित नार्मस के अनुसार गड्डों की आपस में औसतदूरी जो निर्धारित है उसके अनुसार ही वृक्षारोपण क्षेत्रों में गड्डों का खुदान कराया जाय । गड्डों की संख्या पूरी करने के लिए निर्धारित नार्मस के कम दूरी पर पास-पास गड्डों को कदापि न खोदा जाय । इन आदेशों का कड़ाई से अनुपालन किया जाय । यदि इन आदेशों के विपरीत मौके पर अग्रिम मृदा कार्य करवाया जायेगा ता दोषी कर्मचारियों के विरुद्ध उनसे धनराशि वसूल करने के साथ -साथ अन्य अनुशासनिक कार्यवाही भी भविष्य में की जायेगी ।

ह0/

(एम0सी0घिल्डियाल)

प्रमुख वन संरक्षक उत्तरांचल ,उ0प्र0नैनीताल

वन प्रभागों द्वारा वृक्षारोपण कोड में उपयोग किये जाने वाले शब्द संक्षेप

| क्र० सं० | वन प्रभाग | शब्द संक्षेप | क्र० सं० | वन प्रभाग | शब्द संक्षेप |
|----------|-------------------------------|--------------|----------|-------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | अल्मोड़ा | ALMR | 22 | पिथौरागढ़ | PTHR |
| 2 | अतिरिक्त भूमि संरक्षण, रामनगर | RMSC | 23 | राजाजी नेशनल पार्क | RJNP |
| 3 | बद्रीनाथ | BDRN | 24 | रामनगर | RMNR |
| 4 | बागेश्वर | BGSR | 25 | भूमि संरक्षण, अलकनन्दा | ALSC |
| 5 | चकराता | CHKT | 26 | भूमि संरक्षण, कालसी | KLSC |
| 6 | चम्पावत | CHMT | 27 | भूमि संरक्षण, लैन्सडौन | LNSC |
| 7 | कार्बेट नेशनल पार्क | CBNP | 28 | भूमि संरक्षण, नैनीताल | NLSC |
| 8 | सिविल सोयम, अल्मोड़ा | AMCS | 29 | भूमि संरक्षण, रानीखेत | RTSC |
| 9 | सिविल सोयम, पौड़ी | PRCS | 30 | भूमि संरक्षण, उत्तरकाशी | UKSC |
| 10 | देहरादून | DHDN | 31 | वन वर्धनिक, नैनीताल | NLSL |
| 11 | गढ़वाल | GRWL | 32 | तराई केन्द्रीय | TRIC |
| 12 | हल्द्वानी | HLDN | 33 | तराई पूर्वी | TRIE |
| 13 | हरिद्वार | HRDR | 34 | तराई पश्चिमी | TRIW |
| 14 | कालागढ़ वन्य जीव | KLWL | 35 | टिहरी | THRI |
| 15 | केदारनाथ वन्य जीव | KNWL | 36 | टिहरी डैम-प्रथम | THDI |
| 16 | लैन्सडौन | LNDN | 37 | टिहरी डैम-द्वितीय | THD2 |
| 17 | मसूरी | MSSR | 38 | टौन्स | TONS |
| 18 | नैनीताल | NNTL | 39 | अपर गंगा, कर्णप्रयाग | UGWS |
| 19 | नन्दादेवी बायोस्फियर रिजर्व | NDBR | 40 | अपर यमुना, बड़कोट | UYBT |
| 20 | नन्दादेवी वन्य जीव | NDWL | 41 | उत्तरकाशी | UKTI |
| 21 | नरेन्द्रनगर | NRNR | | | |