

mRrjk[k.M okfudh vuq akku l LFkku gY}kuh

okf'kd i fonu  
2016&17



ou foHkkx] mRrjk[k.M

i xdk' kd

उत्तराखण्ड वानिकी अनुसंधान संस्थान, (वन विभाग, उत्तराखण्ड)हल्द्वानी

I Eiknd e.My

बी०पी०गुप्ता, मुख्य वन संरक्षक  
संजीव चतुर्वेदी, वन संरक्षक  
कुबेर सिंह बिष्ट, वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी  
डी० थिरुज्ञान संबंदम, वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल

; g i xk' ku byDVkfud Qkel es [www.forest.uk.gov.in](http://www.forest.uk.gov.in) ij Hkh mi yC/k gA

I Ei dI

अपर प्रमुख वन संरक्षक, वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबन्धन, हल्द्वानी : (05946) 235803, 235804  
मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी : (05946) 234047  
वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी : (05946) 235136  
वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी : (05946) 234158  
वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल : (05942) 236270

dkl uh (*Cichorium intybus*)



- प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड, देहरादून का संदेश
- अपर प्रमुख वन संरक्षक, वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबन्धन, उत्तराखण्ड, हल्द्वानी की प्रस्तावना

	पृष्ठ सं०
(1) विजन, मिशन व उद्देश्य .....	7
(2) संस्थागत ढाँचा .....	8
(3) उत्तराखण्ड वानिकी अनुसंधान सलाहकार समिति.....	9
(4) संक्षिप्त इतिहास .....	10
(5) विगत वर्षों की मुख्य उपलब्धियां .....	11
(6) गतिमान परियोजनायें .....	39
(7) पौधशालायें एवं गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री का उत्पादन .....	107
(8) बीज उत्पादन.....	109
(9) वन सांख्यिकी .....	113
(10) प्रयोगशाला गतिविधियां .....	117
(11) सेवायें तथा सुविधायें .....	118
(12) प्रकाशन एवं प्रचार-प्रसार.....	120
(13) प्रशिक्षण, कार्यशाला व अध्ययन भ्रमण.....	121
(14) शिक्षा और मनोरंजन .....	122
(15) वित्तीय विवरण .....	124
(16) प्रेस का नजरिया .....	126

## 1 अंक

वन एक नवीकरणीय संसाधन हैं और मानव जीवन का अस्तित्व इन्हीं पर निर्भर है। नव सृजित उत्तराखण्ड राज्य भारतीय हिमालयी प्रणाली का एक प्रमुख भाग है जिसमें हिमालय के सभी भूगर्भीय, पारिस्थितिकीय एवं पर्यावरणीय तत्व सम्मिलित हैं। राज्य के सकल भौगोलिक क्षेत्र का 64.79 प्रतिशत भाग वन क्षेत्र है। अतएव राज्य के स्थानीय निवासियों का वनों के साथ नियमित रूप से गहरा सम्बन्ध रहा है। उत्तराखण्ड जैव विविधता से परिपूर्ण है एवं वनों से जलौनी लकड़ी, चारा-पत्ती, इमारती प्रकाष्ठ, जड़ी-बूटी व अन्य वन उत्पाद प्राप्त होते हैं जो स्थानीय निवासियों की आजीविका एवं सतत् आर्थिक समृद्धि के साधन हैं। वनों पर बढ़ती निर्भरता एवं जनमानस की आकांक्षाओं की पूर्ति हेतु यह आवश्यक है कि प्रदेश में वानिकी अनुसंधान कार्य उच्च स्तर का हो तथा अनुसंधान सम्बन्धी नवीन व समसामयिक जानकारियों एवं उपलब्धियों के साथ वनों के प्रबन्धन व वन कर्मियों के प्रशिक्षण/तकनीकी ज्ञान का सामंजस्य बनाये रखा जाय।

मुझे यह जानकर हर्ष है कि उत्तराखण्ड वानिकी अनुसंधान संस्थान, हल्द्वानी वर्ष 2016-17 की वार्षिक अनुसंधान रिपोर्ट प्रकाशित करने जा रहा है। आशा है कि यह रिपोर्ट वन उत्पादकता, जैव विविधता संरक्षण, जलवायु परिवर्तन व अन्य चुनौतियों के निराकरण में उपयोगी साबित होगी।

मैं मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी तथा उनके सहयोगी अधिकारियों/कर्मचारियों को इस महत्वपूर्ण रिपोर्ट के प्रकाशन हेतु बधाई देता हूँ।

ॐ कृष्ण देव] Hkk0o01 01/

प्रमुख वन संरक्षक,  
उत्तराखण्ड देहरादून।

## i Lrkouk

वानिकी अनुसंधान के बिना वैज्ञानिक विधि से वनों का सफलतापूर्वक प्रबन्ध सम्भव नहीं है। उत्तराखण्ड राज्य में जैव विविधता का अकूत भण्डार है और इसके संरक्षण की आवश्यकता है क्योंकि मानवीय क्रिया-कलापों के कारण जैव विविधता का हास हो रहा है। दिन-प्रतिदिन बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु उत्तराखण्ड राज्य वन नीति, 2001 में भी वनों के सतत् प्रबन्धन सिद्धांत को प्रमुखता दी गयी है। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु वनों की उत्पादकता में वृद्धि एवं जैविक दबाव को कम करने के लिए यह आवश्यक है कि नई एवं उन्नत तकनीकों को अपनाया जाय।

कुछ प्रमुख प्रजातियों जैसे-साल, स्प्रूस, फर, बुरांस, थुनेर आदि के साथ-साथ उपयोगी झाड़ी प्रजातियों के प्राकृतिक एवं कृत्रिम पुनरुत्पादन तकनीक के विकास पर प्रमुखता से ध्यान दिये जाने की आवश्यकता है। इसी प्रकार उत्पादकता वृद्धि कार्यक्रम के अंतर्गत उपेक्षित गैर प्रकाष्ट वन उत्पादों के विकास हेतु भी गम्भीरता से प्रयास किये जाने चाहिए। यूकेलिप्टस व पॉपलर के रोग प्रतिरोधी एवं उच्च उत्पादकता वाले पौधों की बढ़ती मांग को देखते हुए वृक्ष सुधार कार्यक्रम के अंतर्गत यह आवश्यक है कि संकरण एवं क्लोनल तकनीक को मजबूती प्रदान की जाय।

वन क्षेत्रों एवं पंचायती वनों में वृक्षारोपणों की सफलता सुनिश्चित करने एवं उच्च गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त करने के लिए अधिक से अधिक बीज उत्पादन क्षेत्र एवं बीज उद्यानों की स्थापना की आवश्यकता है।

अनुसंधान शाखा के अधिकारियों/कर्मचारियों से भविष्य में और अधिक लाभदायक योगदान की मैं आशा करता हूँ एवं उन्हें शुभकामनायें देता हूँ।

Wije thr fl g½

अपर प्रमुख वन संरक्षक,  
वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबन्धन,  
उत्तराखण्ड हल्द्वानी।

1- fotu] fe'ku o mnħđ ;

fotu (VISION)

जैव विविधता संरक्षण व विकास के साथ-साथ सामाजिक-आर्थिक उन्नयन एवं आजीविका सुधार हेतु वनों, प्रकाष्ठ निधियों, गैर प्रकाष्ठ वन उत्पादों व अन्य प्राकृतिक संसाधनों के सतत् व उत्तरोत्तर वृद्धि हेतु अनुसंधान आधारित प्रबन्धन।

fe'ku (MISSION)

वनों के वैज्ञानिक प्रबन्धन व संरक्षण हेतु तथा जैव-विविधता, कृषि वानिकी, विविध प्राकृतिक संसाधनों/सेवाओं, ईको-टूरिज्म व वनों पर निर्भर समुदाय की आजीविका वृद्धि हेतु अनुसंधान गतिविधियों संचालित करना, जिससे वन उत्पादों की माँग-आपूर्ति, पर्यावरण असंतुलन, मानव-वन्य जीव संघर्ष एवं अन्य सम्बन्धित चुनौतियों का समाधान हो सके।

mnħđ ; (OBJECTIVES)

- 1& प्राकृतिक वनों, रोपवनों तथा कृषि-वानिकी क्षेत्रों में उत्पादकता अभिवृद्धि।
- 2& उच्च गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री तथा बीज व पौध का उत्पादन।
- 3& सांख्यिकीय अध्ययन आधारित वन प्रबन्धन विधियों में सुधार।
- 4& प्राकृतिक संसाधनों की निरन्तरता हेतु जैव विविधता का संरक्षण एवं विकास।
- 5& स्थानीय जनता एवं वनों पर निर्भर समुदाय की आजीविका विकास हेतु औषधीय व सगन्ध पौधों, चारा प्रजातियों, ईंधन प्रजातियों, बॉस व अन्य वन उत्पादों को प्रोत्साहन व विकास।

2- I ɫFkkxr <kpk

iæ[k ou I j {kd]  
mRrjk[k.M] ngjknw

vij iæ[k ou I j {kd]  
ou vuɖ ʔkku] if'k{k.k , oa iæU/ku] mRrjk[k.M] gY}kuh

e[; ou I j {kd]  
tɔ fofo/krk I j {k.k] fodkl , oa vuɖ ʔkku]  
mRrjk[k.M gY}kuh

ou I j {kd]  
vuɖ ʔkku oRr] mRrjk[k.M] gY}kuh

ou o/kʔud]  
I ky {ks=} gY}kuh

ou o/kʔud]  
mRrjk[k.M] uʔhrky

jɫt

- 1 अनुसंधान रेन्ज, हल्द्वानी
- 2 अनुसंधान रेन्ज, रानीपुर, हरिद्वार
- 3 बीज रेन्ज, हल्द्वानी
- 4 सांख्यिकीय रेन्ज, हल्द्वानी
- 5 कार्य योजना सपोर्ट सेल, हल्द्वानी।

bdkbʔ

अनुसंधान इकाई, लालकुआँ

jɫt

- 1 अनुसंधान रेन्ज, कालिका
- 2 अनुसंधान रेन्ज, गाजा
- 3 अनुसंधान रेन्ज, लोहाघाट
- 4 अनुसंधान रेन्ज, गोपेश्वर
- 5 अनुसंधान रेन्ज, कालसी
- 6 बीज रेन्ज, रानीखेत
- 7 बीज रेन्ज, श्रीकोट (गोचर)
- 8 बीज रेन्ज, चम्बा
- 9 बीज रेन्ज, चकराता, कालसी
- 10 सांख्यिकीय रेन्ज, रानीखेत



3- mRrjk[k.M okfudh vuq #kku I ykgdkj I febr %vkj0,0I h0%

उत्तराखण्ड वानिकी अनुसंधान सलाहकार समिति का पुनर्गठन प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड, देहरादून के पत्रांक क-2198/6-31 दिनांक 08-04-2011 द्वारा निम्न प्रकार किया गया है-

क्र.सं.	नाम	पद
1	प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड, देहरादून	अध्यक्ष
2	अपर प्रमुख वन संरक्षक, वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबन्धन, उत्तराखण्ड, हल्द्वानी	उपाध्यक्ष
3	प्रमुख वन संरक्षक, वन्य जीव, उत्तराखण्ड या उनके द्वारा नामित एक सदस्य	सदस्य
4	प्रमुख वन संरक्षक, वन पंचायत, उत्तराखण्ड या उनके द्वारा नामित एक सदस्य	सदस्य
5	निदेशक, वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून	सदस्य
6	निदेशक, जी0बी0 पन्त इन्स्टीट्यूट ऑफ हिमालयन इन्वायरनमेंट एण्ड डेवलपमेंट, अल्मोड़ा	सदस्य
7	निदेशक, विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा	सदस्य
8	निदेशक, जड़ी बूटी शोध एवं विकास संस्थान, गोपेश्वर	सदस्य
9	निदेशक, यूकॉस्ट, देहरादून	सदस्य
10	प्रबन्ध निदेशक, उत्तराखण्ड वन विकास निगम, देहरादून	सदस्य
11	अपर प्रमुख वन संरक्षक/मुख्य वन संरक्षक, कार्ययोजना, उत्तराखण्ड, हल्द्वानी	सदस्य
12	कुलपति, जी0 बी0 पन्त कृषि विश्वविद्यालय, पन्तनगर या उनके द्वारा नामित एक सदस्य	सदस्य
13	निदेशक, भारतीय वन्य जीव संस्थान, देहरादून या उनके द्वारा नामित एक सदस्य	सदस्य
14	डा0 बी0एस0 बरफाल, अध्यक्ष, उत्तराखण्ड जैव विविधता बोर्ड, देहरादून	सदस्य
15	डा0 जे0एस0 मेहता, (सेवानिवृत्त) वनाधिकारी, अल्मोड़ा	सदस्य
16	मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी	सचिव
17	वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी	सदस्य
18	डा0वीना पैन्थूली, (सेवानिवृत्त) विभागाध्यक्ष, वनस्पति विज्ञान, एम0के0पी0 कालेज, देहरादून	सदस्य
19	डा0 रामेश्वर दयाल, रसायन विज्ञान विशेषज्ञ (सेवानिवृत्त), एफ0आर0आई0, देहरादून	सदस्य

#### 4. | f{klr bfrgk|

विज्ञान की समस्त विधाओं का मुख्य आधार अनुसंधान है जिससे विकास की निरन्तरता बनी रहती है। वानिकी योजनाओं के निरूपण में वैज्ञानिक ज्ञान, सूचना व तकनीक के साथ-साथ स्थल विशेष व स्थानीय वन उपयोग के ज्ञान का समन्वय होना चाहिए जिससे अधिक से अधिक सामाजिक, पर्यावरणीय व आर्थिक लाभ प्राप्त किया जा सके। वानिकी अनुसंधान द्वारा विकसित उन्नत तकनीक का प्रयोग कर वनों को संरक्षित व उत्पादकता में वृद्धि करते हुये विकास को गति प्रदान की जा सकती है। उत्तराखण्ड जैसे राज्य के विकास में वनों की महत्वपूर्ण व केन्द्रीय भूमिका है एवं भविष्य में वानिकी अनुसंधान द्वारा इस संदर्भ में निर्णायक व निर्धारक भूमिका सम्भावित है। वन अनुसंधान द्वारा 21वीं सदी में सामाजिक व आर्थिक चुनौतियों का सामना करने लिए वानिकी की नई एवं उन्नत तकनीकों को विकसित किया जाना आवश्यक है। वन अनुसंधान की महत्वपूर्ण गतिविधियां राज्य में अविभाजित उत्तर प्रदेश से चलती रही हैं तथा उत्तराखण्ड के सृजन के उपरांत इसे और अधिक सुदृढ़ किया गया है।

#### dkykudæ

- 1& भारत में वानिकी अनुसंधान वर्ष 1906 में वानिकी अनुसंधान केन्द्र, देहरादून की स्थापना के साथ प्रारम्भ हुआ।
- 2& उत्तर प्रदेश में वानिकी अनुसंधान औपचारिक रूप से वर्ष 1918 में राज्य वन वर्धनिक, अनुसंधान एवं विकास, नैनीताल की नियुक्ति के साथ प्रारम्भ हुआ।
- 3& वर्ष 1961 में पृथक-पृथक वन वर्धनिक प्रभाग, पर्वतीय, नैनीताल एवं वन वर्धनिक प्रभाग, साल क्षेत्र, नैनीताल की स्थापना हुई। वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल के नियंत्रणाधीन विन्ध्य क्षेत्र की तीन रेंजें भी थी। साथ ही अतिरिक्त कार्ययोजना एवं अनुसंधान वृत्त, नैनीताल का सृजन करते हुए इसके नियंत्रणाधीन दोनों वन वर्धनिक प्रभाग रखे गये। तदोपरान्त वर्ष 1964 में वन वर्धनिक प्रभाग, विन्ध्य क्षेत्र, कानपुर की स्थापना हुई एवं वृत्त कार्यालय नैनीताल से लखनऊ स्थानांतरित होकर अनुसंधान वृत्त के रूप में स्थापित हुआ। वर्ष 1985 में साल क्षेत्र का मुख्यालय नैनीताल से हल्द्वानी स्थानांतरित हुआ।
- 4& पहली राज्य अनुसंधान प्रयोगशाला वर्ष 1970 में कानपुर में स्थापित की गयी (जिसे बाद में 1993 में राज्य वानिकी अनुसंधान संस्थान कहा गया)।
- 5& उत्तराखण्ड निर्माण के पश्चात् वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी का कार्यालय बरेली (उत्तर प्रदेश) स्थानान्तरित हो गया तथा वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल द्वारा पूरे प्रदेश में अनुसंधान कार्य देखा जाता रहा। वर्ष 2003 में वन वर्धनिक प्रभाग, साल क्षेत्र की स्थापना अस्थाई रूप से की गयी जिसका मुख्यालय हल्द्वानी रखा गया। वन वर्धनिक, पर्वतीय का मुख्यालय पूर्व की भौति नैनीताल में ही कार्यरत रहा। साथ ही दोनों वन वर्धनिक प्रभाग, वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी के नियंत्रणाधीन रखे गये। वर्ष 2005 में मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी का पद सृजित हुआ।
- 6& वानिकी अनुसंधान की गतिविधियों को दिशा निर्देश देने हेतु वर्ष 2004 में अनुसंधान सलाहकार समिति का गठन किया गया। वर्ष 2011 में इसका पुनर्गठन करते हुये प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड की अध्यक्षता में 19 सदस्यीय समिति बनाई गयी।
- 7& वर्ष 2009 में हल्द्वानी में अपर प्रमुख वन संरक्षक, वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबंधन का नया पद सृजित हुआ। साथ ही अनुसंधान एवं प्रशिक्षण हेतु पृथक-पृथक मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी एवं मुख्य वन संरक्षक/निदेशक, उत्तराखण्ड वानिकी प्रशिक्षण अकादमी, हल्द्वानी के पदों का सृजन किया गया।
- 8& वर्ष 2016-17 में निम्नलिखित अधिकारी कार्यरत रहे :-
  - श्री परमजीत सिंह, अपर प्रमुख वन संरक्षक, वन अनुसंधान, प्रशिक्षण एवं प्रबंधन, हल्द्वानी।

- श्री बी०पी० गुप्ता, मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी।
- डा० विवेक पाण्डे, वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी।
- श्री संजीव चतुर्वेदी, वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी।
- श्री प्रमोद कुमार भट्ट, वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।
- श्री थीरुज्ञान संबंदम, वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल।
- श्री डी०पी० लोहनी, सहायक वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।
- श्री डी०के० पाण्डे, सहायक वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल।
- श्री रमेश चन्द्र काण्डपाल, सहायक वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल।

5&foxr o"kkz dh eq; mi yfc/k; kW

o"kl 2016&17

5-1 I ky {ts=

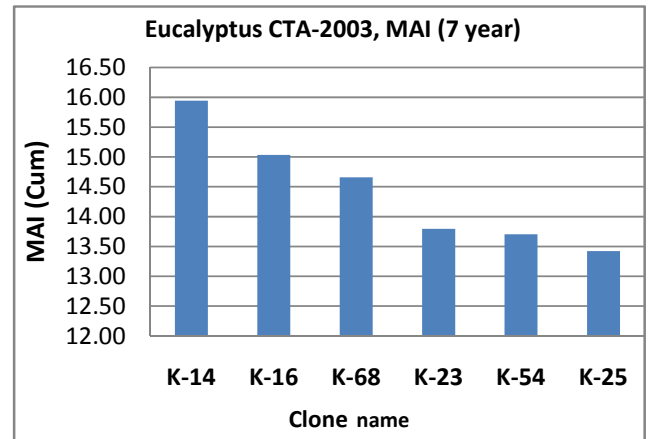
5-1-1 ; ndfyIVl I h0Vh0, 0] 2003 ds v/; ; u dk fu"d"kl &

यूकेलिप्टस सी०टी०ए० 2003 प्रयोग की स्थापना तराई केन्द्रीय वन प्रभाग के टाण्डा प्लाट सं० 20 के 3.08 है० क्षेत्र में वर्ष 2003 में की गयी। प्रायोगिक क्षेत्र में 4 मी०X3 मी० के अन्तराल पर 49 पौध प्रति रेप्लिकेशन प्रति क्लोन की दर से 4 रेप्लिकेशन में यूकेलिप्टस के 22 क्लोनों के 2566 पौध लगाये गये।

vkWdMka dk vfre fo'y'sk.k&

आकड़ों के विश्लेषण से यह ज्ञात होता है कि प्रारम्भिक अवस्था में **K-25**, **K-23** एवं **K-68** क्लोन की व्यास वृद्धि क्रमशः प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान पर है। जबकि सातवें वर्ष में व्यास वृद्धि में क्लोन **K-14** एवं **K-16** अन्य क्लोनों को पीछे करते हुए क्रमशः प्रथम एवं द्वितीय स्थान पर पहुंच गये। इसी प्रकार औसत ऊँचाई की वृद्धि दर में प्रारम्भिक अवस्था में **K-68**, **K-25** एवं **K-14** क्रमशः प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान पर रहे किन्तु सातवें वर्ष में **K-14** एवं **K-68** सबको पीछे करते हुए क्रमशः प्रथम एवं द्वितीय स्थान पर आ गये जबकि **K-25** छठे स्थान पर पहुंच गया।

nyukRed mRi knu ifr gD ifr o"kl



Clone Name	MAI (Cu.M.)
K-14	15.945
K-16	15.033
K-68	14.658
K-23	13.794
K-54	13.703
K-25	13.421

उपरोक्त आकड़ों के विश्लेषण (उत्पादकता प्रति है० के आधार पर) से प्राप्त निष्कर्ष के अनुसार क्लोन K-14, K-16, K-68, K-23, K-54 एवं K-25 कुल 6 क्लोन क्रमशः प्रथम, द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ, पंचम एवं छठे स्थान पर हैं। पौधशाला स्तर पर सी०टी०ए० में वर्ष 2009 एवं 2010 में K-14, K-16, K-68, K-23 एवं K-54 में गाल (*Leptocybe invasa*) का आंशिक रूप से प्रभाव देखा गया किन्तु विगत तीन वर्षों से उपरोक्त क्लोनों में पौधशाला में सी०टी०ए० में गाल का प्रकोप नहीं देखा गया। प्रायोगिक क्षेत्रों एवं क्षेत्रीय वन प्रभागों के वृक्षारोपणों में वर्ष 2010 में उपरोक्त क्लोनों में गाल का आंशिक प्रभाव देखा गया किन्तु K-25 क्लोन सदैव नर्सरी तथा वृक्षारोपण क्षेत्रों में गाल प्रतिरोधी होने के कारण व्यवसायिक वृक्षारोपण हेतु उपयोग में लाया जाता रहा है। उपरोक्त आकड़ों के विश्लेषण के आधार पर K-14, K-16, K-68, K-23, K-54 एवं K-25 क्लोनों का भविष्य में संगुणन कर पुनः मल्टीलोकेशनल प्रयोग स्थापित कर अध्ययन किये जाने की संस्तुति की जाती है।

#### 5-1-2 | h0Vh0, 0] 2005 ds v/; ; u dk fu"d"kl &

तराई के क्षेत्रों में उत्पादन वानिकी तथा मैदानी क्षेत्रों में कृषि वानिकी की मुख्य प्रजातियाँ यूकेलिप्टस एवं पौपलर हैं तथा दोनों औद्योगिक महत्व की भी मुख्य प्रजातियाँ हैं। यूकेलिप्टस के लिए उत्तरी भारत के मैदानी क्षेत्र की जलवायु उपयुक्त है। अतः यह प्रजाति मैदानी क्षेत्रों में बहुतायत में उगायी जाती है। वन विभाग में यूकेलिप्टस एवं पौपलर के नये श्रेष्ठ क्लोनों के चयन एवं विकास पर सतत शोध कार्य होता आया है। यूकेलिप्टस के नये क्लोनों की तराई क्षेत्रों में उपयुक्तता व उत्पादकता के अध्ययन हेतु वन वर्धनिक, साल क्षेत्र द्वारा सर्वश्रेष्ठ उत्पादन वाले यूकेलिप्टस क्लोन के चयन हेतु वर्ष 2005 में धिमरी प्लाट सं० 57 अ में 19 यूकेलिप्टस क्लोनों का रोपण कर सी०टी०ए० प्रयोग की स्थापना की गयी जिसका अन्तिम मापन वर्ष 2013 में पूर्ण किया गया। प्रयोग से संबंधित जानकारी एवं आँकड़ों का विश्लेषण निम्न प्रकार है—

i z; ksx dh LFKki uk | EclU/kh fooj .k&

#### **Eucalyptus CTA-2005 Dhimri, Plot no. 57[A]**

Division Name	Terai Central Forest Division
Range Name	Tanda Range
Compartment	Dhimri-57
Design	R.B.D
Area	5.8 ha.
Spacing	4.0 MX1.5 M
Replication	5
Plant unit	10X10=100Plants/Rep./Clone
No. of Clone	18 Clone+ one seedling
Total no. of plants	9500
Per hac.plants	1666

यूकेलिप्टस फील्ड ट्रायल 2005 की स्थापना तराई केन्द्रीय वन प्रभाग के धिमरी प्लाट सं० 57 (ए) के 10 है० क्षेत्र में वर्ष 2005 में की गयी। जिसमें 5.8 है० क्षेत्र में R.B.D में सी०टी०ए० 2005 तथा शेष क्षेत्र में ब्लाक प्लांटिंग की गयी। प्रायोगिक क्षेत्र में 4 मी०X1.50मी० के अन्तराल पर 100 पौध प्रति रिप्लिकेशन, प्रति क्लोन की दर से 5 रिप्लिकेशन में यूकेलिप्टस के 18 क्लोन व कन्ट्रोल के रूप में 1 सीडलिंग सहित 9500 पौध लगाये गये। रोपित क्लोनों का विवरण निम्न प्रकार है:—

PH-7, K-55, RT-4, K-54, G-29, K-28, K-25, G-1, K-68, AP-10, K-16, G-23, P-29/1, G-50, G-2, AP-7, K-23, P-55/57/96, व Seedling। वर्ष 2007 से इस सी०टी०ए० में 64 पौध प्रति क्लोन प्रति रिप्लिकेशन की दर से कुल—6080 पौधों का मापन शीतकाल में प्रारम्भ किया गया तथा पौधों के D.B.H (व्यास)

एवं ऊँचाई को ज्ञात कर मापन पुस्तिका में प्रविष्टि की गयी। यह मापन कार्य प्रत्येक रेप्लिकेशन में बाहरी पंक्ति में चारों ओर रोपित पौधों को छोड़कर मध्य में स्थित पौधों के लिए किया गया। मापन का यह क्रम प्रत्येक वर्ष शीतकाल में जारी रखते हुए अन्तिम मापन कार्य वर्ष 2013 में किया गया। इस क्षेत्र में वृक्षों के पातन का कार्य वर्ष 2013-14 में किया गया।

प्रयोगिक क्षेत्र में संवर्धन एवं रख-रखाव सम्बन्धी कार्य उसी प्रकार किये गये जिस प्रकार आरक्षित वन क्षेत्रों में रोपित यूकेलिप्टस वृक्षारोपण क्षेत्रों में किया जाता रहा है किसी प्रकार का विशेष उपचार नहीं किया गया।

o"kl 2007 ds eki u I ECU/kh vktMka dk+fo' y\$'k.k

2007 में किये गये विश्लेषणों के आधार पर निम्न क्लोन श्रेष्ठ पाये गये-

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
	<b>K-25</b>	64		079	20	0
	<b>K-23</b>	61	18	066	95	7
	<b>K-16</b>	57	1	051	5	3
	<b>K-28</b>	56	04	048	4	2
	<b>AP-10</b>	53	74	045	7	4
	<b>AP-7</b>	52	28	038	2	6
	<b>K-55</b>	52	56	033	4	2
	<b>PH-7</b>	49	06	031	9	5
	<b>K-54</b>	48	18	029	3	1
	<b>K-68</b>	49	92	026	5	8

अन्य क्लोनों में वृद्धि कम पायी गयी।

o"kl 2008 ds eki u I ECU/kh vktMka dk+fo' y\$'k.k

2008 में आँकड़ों के विश्लेषण के उपरान्त निम्न क्लोन का **MAI 5 Cu.M.** से अधिक पाया गया-

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
<b>1</b>	<b>K-25</b>	0.084	<b>13.05</b>	0.021	34.35	11.448
<b>2</b>	<b>AP-10</b>	0.082	<b>12.29</b>	0.018	30.40	10.132
<b>3</b>	<b>K-28</b>	0.079	<b>11.54</b>	0.016	26.16	8.721
<b>4</b>	<b>K-23</b>	0.081	<b>10.28</b>	0.015	24.34	8.114
<b>5</b>	<b>K-16</b>	0.075	<b>11.37</b>	0.014	23.08	7.693
<b>6</b>	<b>AP-7</b>	0.070	<b>11.21</b>	0.012	19.47	6.490
<b>7</b>	<b>PH-7</b>	0.070	<b>10.77</b>	0.011	18.49	6.165
<b>8</b>	<b>K-55</b>	0.071	<b>10.11</b>	0.011	17.88	5.961
<b>9</b>	<b>K-68</b>	0.073	<b>9.49</b>	0.011	17.61	5.870
<b>10</b>	<b>G-23</b>	0.070	<b>9.95</b>	0.010	16.72	5.574
<b>11</b>	<b>K-54</b>	0.067	<b>10.31</b>	0.010	16.13	5.377

o"z 2009 ds eki u | Ecu/kh vktMka dk+fo' y'sk. k

2009 के ऑकड़ों के विश्लेषणों के उपरान्त निम्न क्लोनो का **MAI 8 Cu.M.** से अधिक पाया गया-

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
1	K-25	0.099	15.29	0.035	57.94	14.48
2	AP-10	0.099	14.50	0.032	54.13	13.53
3	K-23	0.097	14.17	0.031	50.83	12.71
4	K-28	0.097	13.95	0.030	50.43	12.61
5	K-16	0.090	13.51	0.025	40.87	10.22
6	K-54	0.088	12.86	0.023	37.71	9.43
7	G-23	0.089	12.48	0.022	36.58	9.15
8	AP-7	0.085	13.21	0.022	36.03	9.01
9	K-68	0.091	11.72	0.022	35.97	8.99
10	PH-7	0.083	12.94	0.020	32.82	8.20
11	K-55	0.086	11.75	0.019	32.41	8.10

o"z 2010 ds eki u | Ecu/kh vktMka dk+fo' y'sk. k

2010 के ऑकड़ों के विश्लेषणों के उपरान्त निम्न क्लोनो का **MAI 9 Cu.M.** से अधिक पाया गया-

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
1	K-25	0.107	16.09	0.043	71.45	14.29
2	AP-10	0.108	15.61	0.042	69.80	13.96
3	K-23	0.104	15.38	0.039	64.30	12.86
4	K-28	0.102	15.23	0.036	60.38	12.08
5	K-54	0.099	13.79	0.031	52.01	10.40
6	K-16	0.096	14.28	0.030	50.36	10.07
7	K-68	0.099	13.38	0.030	50.17	10.03
8	AP-7	0.095	14.01	0.029	47.85	9.57
9	G-23	0.094	13.47	0.027	45.10	9.02

o"z 2011 ds eki u | Ecu/kh vktMka dk+fo' y'sk. k

2011 के ऑकड़ों के विश्लेषणों के उपरान्त निम्न क्लोनो का **MAI 11 Cu.M.** से अधिक पाया गया-

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
1	K-54	0.115	14.93	0.046	76.33	11.93
2	K-28	0.121	16.55	0.057	95.06	14.85
3	K-25	0.123	18.22	0.064	107.25	16.76
4	K-68	0.119	14.41	0.048	79.73	12.46
5	AP-10	0.123	16.77	0.059	98.80	15.44
6	K-16	0.113	15.51	0.046	77.19	12.06
7	G-23	0.113	14.88	0.044	73.36	11.46
8	AP-7	0.109	15.67	0.043	71.55	11.18
9	K-23	0.119	17.34	0.057	95.11	14.86

o"kl 2012 ds eki u I ECU/kh vktMka dk+fo' y'sk. k

2012 के ऑकड़ों के विश्लेषणों के उपरान्त निम्न क्लोनों का **MAI 13 Cu.M.** से अधिक पाया गया—

S. No.	Name of Clone	Average Dia (m)	Average Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per ha	Vol Per Ha Per Year
1	K-25	0.126	19.29	0.072	120.07	17.15
2	K-23	0.122	18.91	0.067	110.90	15.84
3	K-28	0.124	17.57	0.063	105.70	15.10
4	AP-10	0.124	17.26	0.062	103.61	14.80
5	K-68	0.124	16.10	0.058	97.02	13.86
6	K-54	0.119	16.73	0.055	92.08	13.15

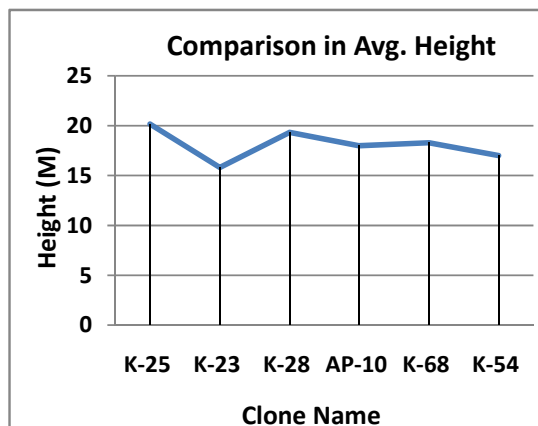
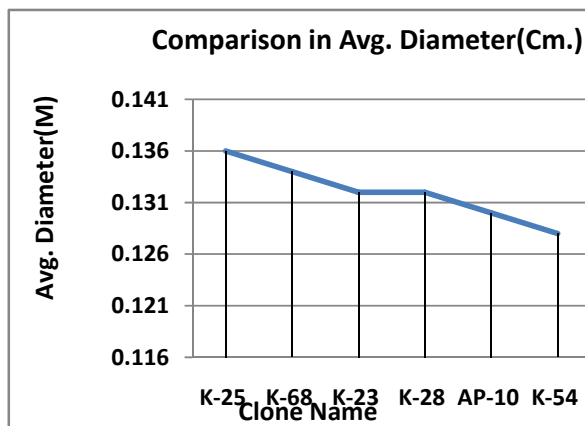
o"kl 2013 ds eki u I ECU/kh vktMka dk+fo' y'sk. k

2013 में अन्तिम मापन लिया गया जिस समय प्रयोग को 8 वर्ष पूर्ण हो चुके थे। विश्लेषणों के उपरान्त निम्न क्लोनों का **MAI 13 Cu.M.** से **18 Cu.M.** तक पाया गया। क्लोनों से संबन्धित (व्यास, ऊँचाई तथा आयतन) निम्न अनुसार है—

S.N	Name of Clone	Avg Dia (m)	Avg Height (m)	Vol. Per Tree	Vol per Hac.	Vol Per Hac Per Year
1	K-25	0.136	20.16	0.088	147.0	18.37
2	K-23	0.132	19.33	0.079	132.4	16.55
3	K-28	0.132	17.98	0.074	123.3	15.41
4	AP-10	0.130	18.29	0.073	121.5	15.19
5	K-68	0.134	15.81	0.067	111.1	13.89
6	K-54	0.128	17.01	0.065	108.3	13.53

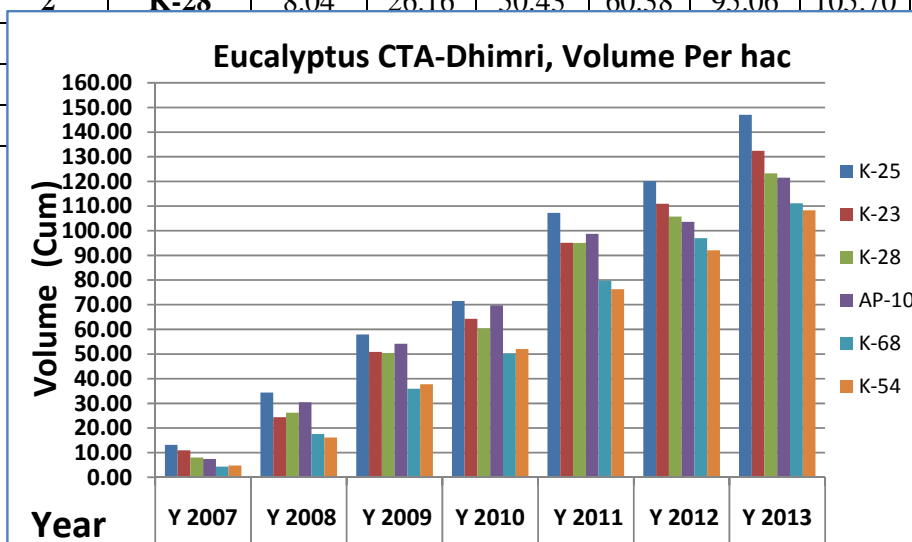
vktMka dk vfre fo' y'sk. k&

18 क्लोनों व एक सीडलिंग (कंट्रोल) के 2007 से 2013 तक लिये गये ऑकड़ों के अंतिम विश्लेषण के उपरान्त विस्तृत विवरण निम्न प्रकार है। आयतन की गणना करने हेतु  $0.00150 + 0.2401XD^2 H$  का प्रयोग किया गया है तथा 2007 से 2013 तक किये गये विश्लेषणों के आधार पर 6 क्लोनों को आयतन वृद्धिदर के आधार पर श्रेष्ठ पाया गया है। श्रेष्ठ 6 क्लोनों के व्यास, ऊँचाई से सम्बन्धित तुलनात्मक सारणी एवं ग्राफ निम्नवत है—



vkj r vk; ru l kj .kh

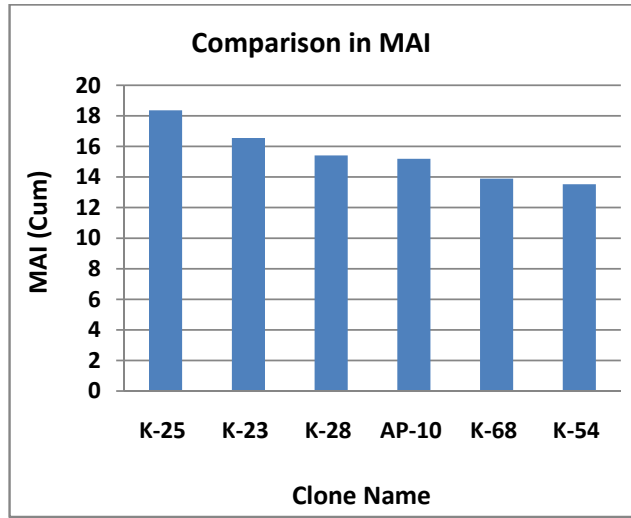
S.N	Clone Name	Volume / Hac						
		Yr 2007	Yr 2008	Yr 2009	Yr 2010	Yr 2011	Yr 2012	Yr 2013
3	K-25	13.20	34.35	57.94	71.45	107.25	120.07	146.98
6	K-23	10.95	24.34	50.83	64.30	95.11	110.90	132.40
2	K-28	8.04	26.16	50.43	60.38	95.06	105.70	123.26
								121.52
								111.14
								108.28



fu"d"lk& ऑकड़ों के विश्लेषण से यह निष्कर्ष प्राप्त होता है कि प्रारम्भिक अवस्था से ही K-25, K-23, K-28, AP-10, K-68, K-54 क्लोन ने अच्छी बढ़त प्राप्त की क्लोन K-68 ने शुरूआती वर्षों में कम बढ़त ली पर आखिरी के 2 वर्षों में K-68 क्लोन ने अच्छी बढ़त ली।

S.N	Clone Name	MAI (Cu.M.)						
		2-Year	3-Year	4-Year	5-Year	6-Year	7-Year	8-Year
1	K-25	6.60	11.45	14.48	14.29	16.76	17.15	18.37
2	K-23	5.47	8.11	12.71	12.86	14.86	15.84	16.55
3	K-28	4.02	8.72	12.61	12.08	14.85	15.10	15.41
4	AP-10	3.74	10.13	13.53	13.96	15.44	14.80	15.19
5	K-68	2.18	5.87	8.99	10.03	12.46	13.86	13.89
6	K-54	2.41	5.38	9.43	10.40	11.93	13.15	13.53





### कलर

उपरोक्त आकड़ों के विश्लेषण के आधार पर K-25, K-23, K-68, K-28, AP-10 एवं K-54 क्लोनों का भविष्य में संगुणन कर पुनः मल्टीलोकेशनल प्रयोग स्थापित कर अध्ययन किये जाने की संस्तुति की जाती है।

### 5-1-3 Dykuy ijh{k.k {ks= 2003 o 2005 ds iklr ifj.kkeka dk rgyukRed fo'y\$'k.k

भारतीय वन सर्वेक्षण (एफ0एस0आई0) देहरादून द्वारा यूकेलिप्टस के आयतन निकालने हेतु विकसित आयतन समीकरण  $V=(-0.00150+0.240D^2h)$  का प्रयोग करने पर C.T.A. 2003 में रोपित 22 क्लोनों में से सर्वश्रेष्ठ 6 क्लोन क्रमशः क्लोन सं0 K-14, K-16, K-23, K-25, K-54 व K-68 का MAI (माध्य वार्षिक वृद्धि ) अधिक दूरी (4mX3m) पर रोपण करने पर 13.42 m<sup>3</sup> से 15.45 m<sup>3</sup> के मध्य पाया गया, जबकि C.T.A. 2005 में कम दूरी (4mX1.5m) पर रोपण करने पर 19 क्लोनों में सर्वश्रेष्ठ 6 क्लोन क्रमशः क्लोन सं0 K-25, K-23, K-28, AP-10, K-68 व K-54 का MAI 13.15 m<sup>3</sup> से 17.15 m<sup>3</sup> के मध्य पाया गया।

उक्त दोनों क्षेत्रों का मृदा परीक्षण भी किया गया जिसमें पाया गया कि टाण्डा-20 (सी0टी0ए0 2003) की मृदा Clay mold soil, जबकि धिमरी 57(ए) सी0टी0ए0 2005 की मृदा Clay sandy loamy पायी गयी। दोनों क्षेत्रों की मृदाओं की रासायनिक व भौतिक परीक्षणों का परिणाम निम्न प्रकार है-

S.NO.	Site	pH	%p <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%K <sub>2</sub> O	%Organic matter
1.	C.T.A-2003,Tanda-20	6.4	100.8	217.93	4.01
2.	C.T.A-2005, Dhimri-57(A)	7.41	49.95	121.85	0.55

उक्त परिणामों से ज्ञात होता है कि सी0टी0ए0 2003 (टाण्डा-20) की मृदा में आर्गनिक मैटर व न्यूट्रीयन्ट्स की मात्रा सी0टी0ए0 2005 की तुलना में वनस्पत मात्रा में है जो पौधों की अच्छी बढ़त हेतु आवश्यक है।

1- तुलनात्मक अध्ययन से स्पष्ट होता है कि विभिन्न दूरी अंतरालों में रोपण करने पर प्रत्येक क्लोन का परिणाम भिन्न रहा।

2- मृदा परीक्षण रिपोर्ट से स्पष्ट होता है कि सी0टी0ए0 2003 की मृदा में Nutrients व Organic matter % की मात्रा सी0टी0ए0 2005 की तुलना में काफी अधिक हैं। पौधों की रोपण दूरी सी0टी0ए0 2003 में अधिक है (4मी0X3मी0) जबकि सी0टी0ए0 2005 में कम है (4मी0X1.5मी0), इसके बावजूद भी सी0टी0ए0 2003 के सर्वश्रेष्ठ क्लोन K-14 से मात्र 108.29 घ0मी0/है0 उत्पादन ही प्राप्त हुआ।

जबकि सी0टी0ए0 2005 की मृदा में उर्वरक पोषक तत्वों की सी0टी0ए0 2003 के सापेक्ष काफी कमी थी व पौधों की रोपण दूरी भी कम थी (4मी0X1.5मी0) जिस कारण पौधों में नमी, उर्वरक तत्वों व सूर्य की रोशनी हेतु आपसी स्पर्धा ज्यादा रही होगी। इसके उपरांत भी सी0टी0ए0 2005 के सर्वश्रेष्ठ क्लोन K-25 से 133.28 घ0मी0/है0 का उत्पादन प्राप्त हुआ।

fu"d"kk&

- (i) दोनों क्लोनल परीक्षण क्षेत्रों के परीक्षण से स्पष्ट होता है कि K- शृंखला के क्लोन तराई क्षेत्र हेतु सबसे उपयुक्त क्लोन हैं।
- (ii) उक्त परिणामों से यह भी दृष्टिगत होता है कि उत्पादन वानिकी हेतु ऐसे क्षेत्रों में जहाँ मृदा में उर्वरक तत्वों की कमी हो व रोपण दूरी भी कम हो, क्लोन K-25 उत्पादकता की दृष्टि से सर्वश्रेष्ठ क्लोन है। इसी प्रकार कृषि उत्पादन हेतु जहाँ मृदा में उर्वरक तत्व की कमी नहीं होती है परन्तु रोपण दूरी अधिक रखनी हो ताकि inter cropping भी की जा सके। क्लोन K-14 उत्पादकता की दृष्टि से सबसे उपयुक्त क्लोन है।

5-1-4 'kh'ke eR; r'k dh jksdFkke

विगत वर्षों में *Fusarium solani* एवं *Ganoderma lucidum* के कारण शीशम में वृहद् स्तर पर मृत्युता देखी गयी है। एफ0आर0आई0, देहरादून के सहयोग से वर्ष 2008 में तराई केन्द्रीय वन प्रभाग, हल्द्वानी के पीपलपड़ाव-80 में शीशम के 414 वृक्षों पर उनकी मृत्युता के सम्बन्ध में अध्ययन किया गया एवं यह पाया गया कि 0.5 प्रतिशत Propiconazole घोल एवं 0.05 प्रतिशत बाविस्टीन घोल का 15 लीटर मिश्रण विभिन्न आयु वर्ग के शीशम वृक्षों के चारों तरफ खाई खोद कर 20-20 दिन के अंतराल पर 3 बार डालने पर विभिन्न आयु वर्ग के वृक्षों में मृत्यु दर 98 प्रतिशत से 50 प्रतिशत तक कम करने में सफलता प्राप्त हुई है।

5-1-5 fons'kh ckd i ztkfr; ks dk mi ; Drrk v/; ; u

वर्ष 2007 में *Dendrocalamus membranaceus* एवं *Thyrsostachys siamensis* का उपयुक्तता अध्ययन किया गया और यह पाया गया कि *Dendrocalamus membranaceus* भाबर क्षेत्रों के लिये एवं *Thyrsostachys siamensis* तराई क्षेत्रों के लिये उपयुक्त बांस प्रजाति है। वन वर्धनिक के पत्रांक 1508/33-1 (प्रयोग) दिनांक 08.02.2013 से संबंधित क्षेत्रीय वन प्रभागों को हस्तान्तरित कर दिया गया है।

5-1-6 I ky i ztkfr ds i kdfnd i qjkkri knu dk v/; ; u

विभिन्न छत्र घनत्व वाले साल वनों में मृदा नमी (Soil moisture), प्रकाश की तीव्रता (Light intensity), मृदा क्षरण (Soil erosion) का साल प्राकृतिक पुनरोत्पादन पर प्रभाव का अध्ययन वर्ष 2000 में वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी द्वारा राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की के सहयोग से प्रारम्भ किया गया। अध्ययन हेतु रामनगर वन प्रभाग, रामनगर के अंतर्गत हिमालय की तलहटी वाले क्षेत्र मूसाबंगर-1, कालाढुंगी रेंज में 20.00 है0 क्षेत्र चयनित किया गया। 10 वर्ष उपरांत निम्न निष्कर्ष पाये गये -

- साल पुनरोत्पादन छत्र घनत्व 0.3 तक में अन्य की तुलना में सबसे अच्छा पाया गया। सबसे अच्छा स्थापित पुनरोत्पादन प्राप्त करने के लिए छत्र को खोलना (10-30 प्रतिशत तक) एवं साल बीज को उसकी सहचरी प्रजातियों के साथ बोना प्रभावी उपचार पाया गया।
- मृदा नमी छत्र घनत्व 0.5 से 0.7 तक में सबसे अधिक पायी गयी किन्तु इसमें पुनरोत्पादन कम पाया गया। इसी प्रकार छत्र घनत्व 0.3 से 0.5 तक में मृदा नमी कम पायी गयी किन्तु छत्र घनत्व 0.5 से 0.7 की तुलना में पुनरोत्पादन अधिक पाया गया। छत्र घनत्व 0.3 तक में नमी

सबसे कम पायी गयी किन्तु पुनरोत्पादन सबसे अधिक पाया गया। यह इंगित करता है कि साल प्राकृतिक पुनरोत्पादन के लिए केवल मृदा नमी उत्तरदायी नहीं है।

- नियंत्रित अग्निदाहन से अच्छा पुनरोत्पादन परिलक्षित हुआ।
- उपरोक्त अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि साल पुनरोत्पादन प्रबन्धन के लिए मृदा नमी एवं प्रकाश तीव्रता दोनों महत्वपूर्ण कारक हैं। उक्त अध्ययन पूर्ण होने के उपरान्त उपरोक्त क्षेत्र सम्बन्धित वन प्रभाग को हस्तान्तरित कर दिया गया है।

#### 5-1-7 वन-विद्यालयों में औषधीय पौधों के बाह्य संरक्षण एवं प्रदर्शन

वर्ष 2010-11 से 2012-13

बढ़ते जैविक दबाव के कारण औषधीय पौधों की उपलब्धता कम होती जा रही है तथा कुछ पौधों का अस्तित्व संकट में पड़ गया है। इन परिस्थितियों में यह आवश्यक हो गया है कि औषधीय पौधों का यथा संभव संरक्षण किया जाय तथा लोगों में जागरूकता पैदा की जाय।



महत्वपूर्ण औषधीय पौधों का बाह्य स्थिति (Ex-situ) संरक्षण एवं औषधीय प्रजातियों के प्रति प्रशिक्षणार्थियों, वन-विदों, विद्यार्थियों एवं जनमानस में जागरूकता पैदा करने के उद्देश्य से हल्द्वानी स्थित अनुसंधान पौधशाला में 0.5 हे० क्षेत्र में 9m x 9m साइज की क्यारियों का निर्माण कर 35 औषधीय प्रजातियों का रोपण विभिन्न स्पेसिंग यथा 2m x 2m, 1m x 1m, 1.5m x 1.5m, 0.5m x 0.5m, 0.30m x 0.30m, में किया गया। क्षेत्र के मध्य में एक छोटे लान का निर्माण किया गया जिसमें आगन्तुकों के बैठने की व्यवस्था की गयी। रोपित की गयी औषधीय प्रजातियों का विवरण निम्न प्रकार है –

सतावर (*Asparagus racemosus*), वच (*Acorus calamus*), मंडूकपर्णी (*Centella asiatica*), अकरकरा (*Anacyclus pyrethrum*), पीपली (*Piper longum*), वन अजवाइन (*Thymus serphyllum*), नेपाली सतावर (*Asparagus adscendens*), ब्राह्मी (*Bacopa monnieri*), निर्गुंडी (*Vitex negundo*), सालपर्णी (*Desmodium gangeticum*), मरोड़फली (*Helicteres isora*), अडूसा (*Adhatoda vasica*), वृहती (*Solanum indicum*), पृष्ठपर्णी (*Uraria picta*), चित्रक (*Plumbago zeylanica*), वनफशा (*Viola odorata*), प्रियंगु (*Callicarpa macrophylla*), कलिहारी (*Gloriosa superba*), षरपुंखा (*Tephrosia purpurea*), सर्पगन्धा (*Rauwolfia serpentina*), लाजवंती (*Mimosa pudica*), कासनी (*Cichorium intybus*), पत्थर चूर (*Coleus barbatus*), कालमेघ (*Andrographis paniculata*), अश्वगन्धा (*Withania somnifera*), सफेद मूसली (*Chlorophytum tuberosum*), पत्थरचट्टा (*Bryophyllum calycinum*), बसंती (*Hypericum perforatum*), केवकंद (*Costus speciosus*), पुनर्नवा (*Boerhavia diffusa*), आमा हल्दी (*Curcuma amada*), दंती (*Baliospermum montanum*), इकनेषिया (*Echinacea purpurea*), काली मूसली (*Curculigo orchioides*), इसबगोल (*Plantago major*).

वर्ष 2016-17 के दौरान प्रदर्शन क्षेत्र का 635 प्रशिक्षणार्थियों/कृषकों द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।

### 1-3 I kxksu o{k I qkkj dk; lde

वर्ष 1992 में कैम्पियरगंज, गोरखपुर में स्थापित ऑल इण्डिया सागौन क्लोनल वृक्षारोपण के 11 श्रेष्ठ क्लोन का बीज एकत्र कर पौध तैयार की गयी तथा लालकुआँ के 1.00 हे० क्षेत्र में (1000 पौध) प्रोजेनी ट्रायल की स्थापना की गयी। नवम्बर, 2010 में श्रेष्ठ 106 वृक्षों का चयन कर शेष जीवित वृक्षों का कलिंग/निस्तारण किया गया। वर्ष 1992 में ही चन्द्रपुर (महाराष्ट्र) से सागौन के श्रेष्ठ 28 क्लोनों के क्लोनल सामग्री (buds) लाकर ग्राफिटिंग द्वारा पौध तैयार की गयी जिन्हें जर्मप्लाज्म बैंक (0.10 हे०) के रूप में स्थापित किया गया।

उपरोक्त के अतिरिक्त टाण्डा-20 में 4 हे० क्षेत्र में वर्ष 2000 में सागौन का सी०एस०ओ० वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में स्थापित किया गया जिसमें सागौन के 10 चयनित क्लोनों का रोपण किया गया। वर्तमान में 125 सागौन वृक्ष विद्यमान हैं।

### 5-1-8 n'key i tkfr; ka ds in'ksu {ks= dh LFkki uk

mnns; &

1- दशमूल प्रजातियों का संरक्षण एवं उनके प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना करना।

2- व्यवसायिक एवं गैर व्यवसायिक उपयोगकर्ताओं को रोपण सामग्री की आपूर्ति करना।

i fj; kst uk vof/k % वर्ष 2010-11 से 2012-13

दशमूल 10 महत्वपूर्ण प्रजातियों (5 वृक्ष एवं 5 झाड़ी) का समूह है। दशमूल की महत्ता को देखते हुए, दशमूल प्रजातियों के संरक्षण, इनके व्यावसायिक एवं गैर-व्यावसायिक उपयोगकर्ताओं को रोपण-सामग्री की आपूर्ति करने के उद्देश्य से वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में 1.00 हे० क्षेत्र में दशमूल प्रजातियों के प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना का कार्य वर्ष 2010 में प्रारम्भ किया गया। क्षेत्र के चारों तरफ 3 मी० चौड़ी कच्ची सड़क का निर्माण किया गया है। सम्पूर्ण क्षेत्र को कच्चे मार्गों के माध्यम से चार भागों में विभाजित किया गया है तथा मार्गों के दोनों तरफ बेल, अग्निमंथा, गम्हार, पाडल को 5m x 5m तथा श्योनक को 3m x 3m की दूरी पर रोपित किया गया है। दो मार्गों के मध्य की क्यारियों में सालपर्णी, बृहती एवं पृष्ठपर्णी को 1m x 1m तथा कंटकारी एवं गोखरू को 1m x 0.5m की दूरी पर रोपित किया गया है। रोपित दशमूल प्रजातियों का विवरण निम्न प्रकार है-

### jkfi r n'key i tkfr; ka dk foj .k

o{k i tkfr; kW		>kMh i tkfr; kW	
Ukke	l a; k	Ukke	l a; k
गम्हार ( <i>Gmelina arborea</i> )	26	कंटकारी ( <i>Solanum xanthocarpum</i> )	861
श्योनक ( <i>Oroxylum indicum</i> )	240	सालपर्णी ( <i>Desmodium gangeticum</i> )	1167
अग्निमन्थ ( <i>Premna latifolia</i> )	41	बृहती ( <i>Solanum indicum</i> )	2062
बेल ( <i>Aegle marmelos</i> )	27	पृष्ठपर्णी ( <i>Uraria picta</i> )	706
पाडल ( <i>Stereospermum suaveolens</i> )	28	गोखरू ( <i>Tribulus terrestris</i> )	1120

वृक्ष प्रजातियों के मूल की उत्पादकता से सम्बन्धित अध्ययन हेतु 6 इंच व्यास के 1.50 मी० लम्बे पाईपों में पोटिंग मिश्रण भर कर पाईपों को भूमि में उर्ध्वाधर 30 सेमी० गहराई तक गाड़ा गया। तत्पश्चात् पौधों को पाईप में मार्च, 2012 में रोपित किया गया। रोपण के बाद अगस्त, 2012 व अप्रैल, 2013 में रोपित पौधों का मूल उत्पादन ज्ञात किया गया।



n'kely iztkfr; ka ¼i kbĩ jki .k }kjk½ dk emy ¼tM½ mRi knu ¼vxLr] 2012½

iztkfr	emy dh vks r yEckbz ¼i eh0½	rktk otu ¼xke@i k½k½	l ¼kk otu ¼xke@i k½k½	ueh (%)
गम्हार ( <i>Gmelina arborea</i> )	1.44	50.0	30.07	57.03
श्योनक ( <i>Oroxylem indicum</i> )	1.33	253.0	80.53	73.46
अग्निमन्था ( <i>Premna latifolia</i> )	1.19	100.0	30.133	69.86
बेल ( <i>Aegle marmelos</i> )	1.05	80.0	24.12	57.34
पाडल ( <i>Stereospermum suaveolens</i> )	1.39	510.0	99.17	80.55

n'kely iztkfr; ka ¼i kbĩ jki .k }kjk½ dk emy ¼tM½ mRi knu ¼vi ½y] 2013½

iztkfr	emy dh vks r yEckbz ¼i eh0½	rktk otu ¼xke@i k½k½	l ¼kk otu ¼xke@i k½k½	ueh (%)
अग्निमन्थ ( <i>Premna latifolia</i> )	1.705	533	220	61.44
गम्हार ( <i>Gmelina arborea</i> )	1.68	520	175	66.29
पाडल ( <i>Stereospermum suaveolens</i> )	1.98	1375	515	59.63
बेल ( <i>Aegle marmelos</i> )	1.28	270	115	57.09
श्योनक ( <i>Oroxylum indicum</i> )	1.50	1240	470	62.10

n'kemy iztkfr; ka %i kbZ jksi .k }kj% dk emy %tM% mRi knu %uoEcj] 2013%

iztkfr	emy dh vkf r yEckbz %eh0%	rktk otu %xke@i k%k%	l %kk otu %xke@i k%k%	ueh (%)
अग्निमन्थ ( <i>Premna latifolia</i> )	1.65	622.5	200	68.33
पाडल ( <i>Stereospermum suaveolens</i> )	2.32	2155	700	66.75
बेल ( <i>Aegle marmelos</i> )	1.86	410	250	37.82
गम्हार ( <i>Gmelina arborea</i> )	1.87	1520	525	65.52

दशमूल गार्डन के प्रदर्शन क्षेत्र में 5 झाड़ी प्रजातियों के बीजों का वर्ष 2014-15 में एकत्रीकरण किया गया जिसका विवरण निम्न प्रकार है।

d0 l 0	iztkfr	, df=r cht dh ek=k fd0xk0	cht , d=hdj .k dh vof/k
1	<i>Desmodium giganticum</i> (सालपर्णी)	3.00	अगस्त से अक्टूबर
2	<i>Ureria picta</i> (पृष्ठपर्णी)	2.50	अगस्त से अक्टूबर
3	<i>Solanum indicum</i> (वृहती)	2.00	फरवरी से मार्च
4	<i>Tribulus terrestris</i> (गोखरू)	0.50	अगस्त
5	<i>Solanum xanthocarpum</i> (कंटकारी)	-	-

v | ru fLFkr & क्षेत्र का अनुरक्षण कार्य किया जा रहा है।

lk; ksx dks tkjh j [kus dk vkfpr; &

उक्त प्रजातियां वन क्षेत्रों में कम मात्रा में पायी जाती हैं तथा औषधीय महत्व का होने के कारण इनका संरक्षण आवश्यक है। समस्त झाड़ी प्रजातियों का बीज एकत्रीकरण कार्य किया गया है वर्ष 2017-18 में पुनः नये पौधों का रोपण किया जायेगा।

n'kemy dh o{k iztkfr; ka l s emy %tM% dk [kys {ks= ea mRi knu

5-1-	iztkfr	emy dh vkf r yEckbz %i eh0%	rktk otu %xke@i k%k%	l %kk otu %xke@i k%k%	ueh (%)	9
	गम्हार ( <i>Gmelina arborea</i> )	97.5	1050.0	385.0	63.3	
	श्योनक ( <i>Oroxylum indicum</i> )	122.5	3560.0	1412.5	60.3	
	अग्निमन्था ( <i>Premna latifolia</i> )	34.5	55.0	20.0	63.6	
	बेल ( <i>Aegle marmelos</i> )	106.5	150.0	60.0	60.0	
	पाडल ( <i>Stereospermum suaveolens</i> )	40.0	595.0	197.5	66.8	

cht

5-1-9 cht mRi knu jks .k {ks= dh LFkki uk

mnns ; &

- 1- सर्पगंधा, सतावर एवं अश्वगंधा का बीज उत्पादन।
- 2- सर्पगंधा, सतावर एवं अश्वगंधा का बाह्य स्थिति (Ex-situ) संरक्षण।

ifj ; kstuk vof/k %& 2010-11 से 2012-13

सर्पगंधा, सतावर एवं अश्वगंधा का बाह्य स्थिति (Ex-situ) संरक्षण एवं बीज प्राप्त करने के उद्देश्य से वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में 0.5 है० क्षेत्र में 10mx10m आकार की 40 क्यारियों में अश्वगन्धा को 0.5mx0.5m, सतावर को 1.5mx1.5m, नेपाली सतावर को 1mx1m, सर्पगन्धा को 0.30mx0.45m की दूरी पर वर्ष 2010 में रोपित किया गया है।

उपरोक्त सभी प्रजातियों से बीज एकत्र किया जा रहा है।

j kfi r vksk/kh; i kSkka , oamul s i klr cht dk fooj.k

Ø0I Ø	lkztkfr	D; kfj ; ka dh l a ; k	, df=r cht dh ek=k %dxk%	ckht , d=hdj.k vof/k
1	अश्वगन्धा ( <i>Withania somnifera</i> )	5	0.25	अक्टूबर-नवम्बर
2	सतावर ( <i>Asparagus racemosus</i> )	6	—	मार्च
3	नेपाली सतावर ( <i>Asparagus adscendens</i> )	15	5.50	जनवरी
4	सर्पगन्धा ( <i>Rauwolfia serpentina</i> )	14	—	जुलाई-अगस्त

v | ru fLFkfr&

वर्ष-2016-17 में बीज एकत्र किया गया, यह देखा गया कि गत वर्षों की तुलना में नेपाली सतावर (*Asparagus adscendens*) में बीज कम मात्रा में प्राप्त हो रहा है। इसका कारण पौधों की आयु अधिक होना प्रतीत होता है, सर्पगन्धा के बीज परिपक्व होने से पूर्व ही बन्दरों द्वारा भोजन के रूप में खाया जा रहा है। जिससे उक्त बीज प्राप्ति बहुत ही कम मात्रा में प्राप्त हो रहा है।

lkz kx dks tkjh j [kus dk vkSpR; &

वर्तमान में नेपाली सतावर (*Asparagus adscendens*) के बीज की मांग निजी क्षेत्रों में होने के कारण सतावर को संरक्षित किया जाना उचित होगा तथा सर्पगन्धा रोपण क्षेत्र में भी यदि सतावर का रोपण किया जाय तो भविष्य में अधिक मात्रा में बीज की प्राप्ति की जा सकती है। बन्दरों द्वारा क्षति के कारण सर्पगन्धा को हटाना उचित होगा।

## 5-1-11 yrk ijxksyk (Climber Pergola) dh LFkki uk

mnfj; &

1. औषधीय महत्व की विभिन्न लता प्रजातियों का प्रदर्शन।
2. लता संरक्षण, पुनरूत्पादन एवं विकास के सम्बन्ध में जागरूकता विकसित करना।

ifj; kst uk vof/k& वर्ष 2011-12 से 2013-14

ifjp; , oa LFkki uk&

लता परगोला का शाब्दिक अर्थ ऐसे ढाँचे से है जिसमें सभी बेल/लता प्रजातियों का समूह सम्मिलित हो। लताओं का उपयोग विभिन्न प्रकार जैसे- छाया भवन बनाने, लता मंडप बनाने, दो माध्यमों को जोड़ने, चारदीवारी में चढ़ाकर दीवारों का तापमान कम करने आदि में किया जाता है। सजावट के लिए लताओं का उपयोग सबसे सस्ता और सरल उपाय है। ये सुन्दरता को तो बढ़ाती ही हैं, साथ ही कई लताएँ अपने औषधीय गुणों एवं चारा व फल के कारण बहुउपयोगी भी होती हैं।

अतः इनके संरक्षण, पुनरूत्पादन, विकास आदि के सम्बन्ध में प्रचार-प्रसार हेतु हल्द्वानी पौधशाला में एक लता परगोला के प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना वर्ष 2012-13 में की गयी। वर्ष 2013-14 में परियोजना समाप्त हो गयी। वर्ष 2015-16 में क्षेत्र का रख-रखाव आर0टी0 योजना में किया गया तथा प्रशिक्षणार्थियों द्वारा इस क्षेत्र में अध्ययन भ्रमण किया। इसमें निम्न प्रजातियों रोपित हैं -



jkfir@inf'kr itkfr; k&

1. विदारा (*Argyrea nervosa*), 2. गिलोय (*Tinospora cordifolia*), 3. रत्ती (*Abrus precatorius*) 4. मालू (*Bauhinia vahlii*), 5. गन्ज्याडू (*Stephania glabra*), 6. अन्तमूल (*Tylophora indica*), 7. जीवक (*Leptadenia reticulata*), 8. निशोथ (*Ipomaea turpethum*), 9. गन्ध प्रसारणी (*Paederia foetida*), 10. तूरड/तूरहुड (*Dioscorea belophylla*), 11. पाठा (*Cessampelos pareira*), 12. दुधी (*Ichnocarpus frutescens*), 13. जीवन्ती (*Holostemma annulare*), 14. चोपचीनी (*Smilax aspera*), 15. कौंच (*Mucuna puriens*), 16. विदारीकंद (*Pueraria tuberosa*), 17. अनन्तमूल (*Hemidesmus indicus*). 18. हिस (*Capparis horrida*)

## 5-1-12 cfccl We dh LFkki uk

mnfj; &

1. बॉस की विभिन्न प्रजातियों का प्रदर्शन।
2. बॉस संरक्षण, पुनरूत्पादन एवं विकास के सम्बन्ध में जागरूकता विकसित करना।

ifj; kst uk vof/k& वर्ष 2011-12 से 2013-14

ifjp; , oa LFkki uk&

बॉस का मानव जीवन के साथ अटूट सम्बन्ध रहा है। उत्तराखण्ड में बॉस की मुख्यतया 7 प्रजातियाँ पायी जाती हैं। इसका उपयोग मृदा एवं जल संरक्षण, वन संवर्धन, रेशा एवं कागज तैयार करने, आवास एवं फर्नीचर निर्माण आदि में किया जाता है। बॉस उत्तराखण्ड की ग्रामीण अर्थव्यवस्था के सुदृढीकरण में मुख्य भूमिका का निर्वाह करने में सहायक है। बॉस की उपयोगिता एवं इसके महत्व को देखते हुए हल्द्वानी पौधशाला में बैम्बू सेटम की स्थापना वर्ष 2011-012 में की गयी। वर्ष 2013-14 में परियोजना समाप्त हो गयी। वर्ष





2015–16 में क्षेत्र का रख-रखाव आर0टी0 योजना में किया गया। प्रशिक्षणार्थियों एवं स्थानीय जनता को समय-समय पर इस क्षेत्र का अध्ययन भ्रमण कराया गया। निम्न 20 स्थानीय एवं बाहरी प्रजातियों को यहाँ प्रदर्शित किया गया है :-

inf'kr i'zkr; k&

1. *Dendrocalamus strictus*,
2. *D. hamiltonii*,
3. *D. giganteus*,
4. *D. membranaceous*,
5. *D. longipathus*,
6. *D. asper*,
7. *Bambusa bambos*,
8. *B. balcooa*,
9. *B. nutans*,
10. *B. tulda*,
11. *B. vulgaris*,
12. *B. multiplex*,
13. *B. wimin*,
14. *B. olymorpha*,
15. *Phyllostachys nigra*,
16. *P. reticulata*
17. *Thyrostachys siamensis*,
18. *T. oliveri*,
19. *Melocanna baccifera*,
20. White bamboo.

5-2 i o'rh; {ks=

5-2-1 p; fur t'xyh l x'k i'zkr; k& dk jkl k; fud fo'y'sk.k

मार्च 2011 में देववन पौधशाला से देवदार के काष्ठ (Wood) व पत्तियों (Leaves) के सैम्पल संगंध पौध केन्द्र, सेलाकुई, देहरादून में तेल की मात्रा के विश्लेषण हेतु भेजे गये।

विश्लेषण उपरांत देवदार की काष्ठ में 1 प्रतिशत तथा पत्तियों में 0.37 प्रतिशत तेल की मात्रा (Oil Content) पायी गयी।

5-2-2 vLdkv ol; tho fogkj] fi Fkkj kx<+ea vKkr dkyk cnj dh vkupkf'kd i gpkv djuk

अस्कोट क्षेत्र से वर्ष 2010–11 में मल, खून व बाल के सैम्पल एकत्र कर नेशनल सेंटर ऑफ बाइलोजिकल साइंस, बेंगलुरु को आनुवांशिक विश्लेषण हेतु भेजे गये। विश्लेषण के उपरांत निम्न प्रारम्भिक निष्कर्ष प्रस्तुत किया गया –

The analysis do not clearly delimit the sampled individuals to a distinct, existing or new, species in the absence of other complementary evidence from morphology, anatomy or nuclear DNA, the last of which is inherited through both parents unlike mtDNA, which is solely maternally inherited. The Uttarkhand macaque lineage, however, can legitimately be considered an Evolutionarily Significant Unit (ESU: Moritz 1994, but see Kiziriana and Dojelly 2004), which renders it a potential candidate for special conservation management due to its evolutionary uniqueness. 'अर्थात्, उत्तराखण्ड मकाक आनुवांशिक आधार पर अरुणांचल मकाक के निकट है। अद्वितीयता के कारण उत्तराखण्ड में इसके विशेष संरक्षण एवं प्रबन्धन की आवश्यकता है।

### 5-2-3 फोहकुलु इतकफर; का दक इड/कुलु १/चत , oa o/khZ fof/kkZ

जैव विविधता एवं औषधीय महत्व की विभिन्न प्रजातियों की नर्सरी तकनीक विकसित की गयी, विवरण निम्न प्रकार है :-

lkzkfr	dk; &fooj .k	ifj .kke
थुनेर ( <i>Taxus baccata</i> )	2 वर्ष पुराने शाखाओं से माह सितम्बर-अक्टूबर एवं फरवरी-मार्च में कटिंग प्राप्त कर 10000 पी0पी0एम0 आई0बी0ए0 से उपचारित किया गया एवं मिस्ट चैम्बर में रोपित किया गया।	7 माह में 70 प्रतिशत तक रुटिंग प्राप्त की गयी।
तेजपात ( <i>Cinnamomum tamala</i> )	मार्च-अप्रैल में बीज एकत्र कर तुरन्त बीज बुआई की गयी।	70 प्रतिशत तक अंकुरण प्राप्त किया गया।
काफल ( <i>Myrica esculenta</i> )	मई के द्वितीय सप्ताह में बीज एकत्र कर एवं उचित उपचार के बाद बालू में बुआई की गयी एवं ह्यूमस से ढका गया।	90 प्रतिशत तक अंकुरण प्राप्त किया गया। (बीज बुआई बीज में उपस्थित पल्प सहित की गयी)



थुनेर



तेजपात



काफल

### 5-2-4 fons' kh phM+ dk mi ; Prrk ijh{k.k

वर्ष 1970 व 1975 के मध्य विदेशी चीड़ (tropical pines) की 50 प्रजातियों का फील्ड ट्रायल प्रारम्भ किया गया जिनमें 3 प्रजातियों – *Pinus patula*, *P. greggii* एवं *P. elliottii* उत्साहवर्धक पायी गई तथा इन प्रजातियों का स्थानीय चीड़ के साथ तुलनात्मक अध्ययन करने पर निम्न माध्य वार्षिक वृद्धि पाया गया :-

फॉन्स की , 0a LFkkuh; phM+ ds riyukRed , e0, 0vkbD (m<sup>3</sup>/ha/year)

वर्ष; q %0"kk½	<i>P. patula</i>	<i>P. greggii</i>	<i>P. elliotii</i>	<i>P. roxburghii</i>
10	0.03	0.038	0.02	0.002
15	0.06	0.095	0.06	0.006
25	0.15	0.205	0.14	0.022
35	0.35	0.345	0.29	0.085

लगभग 35 वर्षों के परिणाम के आधार पर यह कहा जा सकता है कि *Pinus patula* एवं *P. greggii* अल्प आवर्तन अवधि में लघु प्रकाष्ठ/बल्ली की बढ़ती माँग की पूर्ति हेतु विशेषकर सिविल एवं पंचायती वनों के लिये उपयुक्त प्रजाति हैं। स्थानीय चीड़ का प्रवर्धन दीर्घ आवर्तन अवधि में प्रकाष्ठ एवं लीसा हेतु किया जा सकता है।

5-2-5 jke ckd (*Agave sp.*) l` j'skk mRi knu , 0a vkfFkdh dk v/; ; u djuk

i fj; kstuk vof/k :- वर्ष 2009-10 से 2014-15

mnfS ; %& राम बॉस का रोपण कर रेशा उत्पादन का अध्ययन करना।

i fjp; , 0a LFkki uk % रामबांस एक बहुवर्षीय झाड़ी है जो एगेवेसी कुल से सम्बन्धित है जिसकी पहचान इसकी कांटेदार पत्तियों द्वारा होती है। इसकी पत्तियों को काटकर फाइबर प्राप्त किया जाता है। एक छोटे तने में इसकी पत्तियां गुच्छों में निकलती हैं। इसके फाइबर का प्रयोग मैरीन तथा औद्योगिक रस्सियां, सजावटी हस्तकला सामग्री बनाने तथा टैक्सटाइल में किया जाता है। यह भूमि संरक्षण की दृष्टि से एक महत्वपूर्ण प्रजाति है इसका रोपण भूक्षरण रोकने में किया जाता है तथा यह आर्थिक दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण है जो स्थानीय लोगों को रोजगार प्रदान करता है। दोगड़डा वन पंचायत, भुजियाघाट में 2 है0 क्षेत्र में 5000 पौधों का माह अगस्त 2009 में रोपण कर प्रयोग की स्थापना की गयी। परियोजना के अन्तर्गत रेशे निकालने का अध्ययन अक्टूबर 2013 में किया गया जिसका विवरण निम्न प्रकार है :-



हार्वेस्टिंग का समय - अक्टूबर

पत्तियों भिगाने की अवधि - 10 से 14 दिन

रेशे निकालने की अवधि- 2 दिन

j'skk mRi knu dk foj . k

{ks=Qy	i k's'kka dh l d[; k	i fRr; ka dk gjk otu %dxk½	j'sks dk l w[kk otu %dxk½	i fr o{k j'sks dh ek=k %dxk½
100 वर्ग मी0	25	225	8.5	0.34

100 वर्गमी0 क्षेत्र में 2 मी0 X 2 मी0 की स्पेसिंग पर 25 पौधों से 8.5 किग्रा0 रेशा 4 वर्ष के पौधों से प्राप्त हुआ। इस प्रकार 1 है0 क्षेत्र में 2 मी0 X 2 मी0 की स्पेसिंग पर 850 किग्रा0 रेशे के आंकड़े प्राप्त हुए।

5-2-6 v"Voxl i ztkfr; ka ds i n' kU {ks= dh LFkki uk

i fj; kstuk vof/k :- वर्ष 2010-11 से 2012-13  
mnns; &

1. अष्टवर्ग की आठ प्रजातियों का रोपण कर प्रदर्शन स्थल का विकास करना।
2. भविष्य में रोपण सामग्री का एकत्रीकरण तथा जन मानस में जागरूकता उत्पन्न करना।

i fjp; , oa LFkki uk& आयुर्वेदिक चिकित्सा पद्धति में अष्टवर्ग आठ जड़ी-बूटी प्रजातियों का एक समूह है। अष्टवर्ग की इन प्रजातियों से उत्कृष्ट श्रेणी की दवाईयों का निर्माण किया जाता है जो शरीर में प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत बनाती हैं एवं अपचय व उपचय क्रियाओं के विकारों को शुद्ध करती हैं। अष्टवर्ग का प्रयोग च्यवनप्राश में किया जाता है जो मनुष्य को तरोताजा रखता है व युवा-शक्ति प्रदान करता है। अष्टवर्ग की आठों प्रजातियों उच्च हिमालयी क्षेत्रों में पायी जाती हैं जो विकास के अनियंत्रित क्रियाकलापों के कारण उनके वास स्थल के विनाश, पर्यावरणीय परिवर्तन, चराई, अग्नि घटनाओं व अनियन्त्रित विदोहन के कारण धीरे-धीरे विलुप्त होती जा रही हैं। अनुसंधान रेंज, कालसी की देववन पौधशाला में 0.5 है0 क्षेत्र में प्रदर्शन क्षेत्र स्थापित किया गया।

jkfi r v"Voxl i ztkfr; ka dk foj .k

v"Voxl i ztkfr; kW			
Ukke	l a; k	uke	l a; k
रिद्धि ( <i>Habenaria intermedia</i> )	800	मेदा ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	2094
वृद्धि ( <i>Habenaria edgeworthii</i> )	800	महामेदा ( <i>Polygonatum cirrhifolium</i> )	400
जीवक ( <i>Malaxis acuminata</i> )	1000	काकोली ( <i>Fritillaria roylei</i> )	150
ऋषवक ( <i>Malaxis muscifera</i> )	2000	क्षीरकाकोली ( <i>Lilium polyphyllum</i> )	400
योग-			7644



fjf)



of)



dkdksh



{khj dkdksh



t hod



\_"kod



enk



egkenk

## 5-2-7 frej (Zanthoxylum alatum) ds cht mRi knu jks .k {ks= dh LFkki uk

ifj; kstuk vof/k & वर्ष 2010-11 से 2012-13

mnns; & तिमरू के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना करना।

ifjp; , oa LFkki uk : तिमरू/तिमूर एक सदाबहार झाड़ी प्रजाति है जो 900 मीटर से 1800 मीटर तक वनों में अण्डर-ग्रोथ के रूप में पाया जाता है। यह प्रजाति उच्च औषधीय गुणों से युक्त है तथा इसके फल/बीज की माँग में निरंतर वृद्धि हो रही है। इसके फल में 1.5 प्रतिशत तेल पाया जाता है। स्थानीय लोगों के लिये इसका धार्मिक महत्व भी है तथा पारम्परिक उपयोग भी। वृक्षारोपणों में भी इसे उचित महत्व दिये जाने की आवश्यकता है। तिमरू के वृक्षारोपण के लिए उच्च गुणवत्ता के बीज की उपलब्धता सुनिश्चित करना आवश्यक है। तिमरू/तिमूर का बीज उत्पादन क्षेत्र नैनीताल वन प्रभाग, नैनीताल के नगरपालिका कक्ष संख्या-18 में 1.0 हे० क्षेत्र में 2mx2m की दूरी पर कुल 2150 पौधों का रोपण कर स्थापित किया गया। तिमरू 2013-14 से इस परियोजना में अनुसंधान कार्य आरंभ से किया जा रहा है।



## 5-2-8 >kM# i ztkfr ds i kS'ka ds i d/kU grq i kS'k' kkyk rduhd dk fodkl

ifj; kstuk vof/k & वर्ष 2010-11 से 2012-13

ifjp; , oa LFkki uk % पारिस्थितिकीय एवं पर्यावरणीय सन्तुलन में झाड़ी प्रजातियों का विशेष महत्व है। मृदा एवं जल संरक्षण, बंजर व अनुपयोगी भूमि के पुनर्विकास तथा पक्षियों व अन्य वन्य जीवों के लिए भोजन, आश्रय व प्रजनन स्थल प्रदान करने की दृष्टि से झाड़ी प्रजातियों का अहम योगदान है। इसके अतिरिक्त बहुत सी झाड़ी प्रजातियाँ अकूत खाद्य व औषधीय गुणों से परिपूर्ण होती हैं जिससे दूर-दराज के क्षेत्रों में रहने वाले जन-समुदाय के लिए ये प्रजातियाँ आजीविका का एक प्रमुख स्रोत हैं। इसके दृष्टिगत वृक्षारोपण कार्यों में झाड़ी प्रजाति के पौधों का उचित समावेश होना चाहिए। इस उद्देश्य से महत्वपूर्ण 4 चयनित झाड़ी प्रजातियों—रुईस (*Cotoneaster bacillaris*), तिमरू (*Zanthoxylum alatum*), भेकल (*Princepia utilis*) एवं घिंधारू (*Pyracantha crenulata*) की पौधशाला तकनीक को विकसित/मानकीकृत करने का कार्य अनुसंधान राजि, गाजा की सड़ियाताल पौधशाला एवं केदारपाती व पटवा का कालसी रेंज की देववन पौधशाला में किया गया।

प्रयोग के अन्तर्गत प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं—

### >kM# i ztkfr; ka dh ul jh rduhd

d0 l 0	lktkfr	o/khZ i d/kU dk ifj .kke	cht vadj .k dk ifj .kke
1.	भेकल ( <i>Princepia utilis</i> )	माह जुलाई के प्रथम सप्ताह में 15 सेमी० की कटिंग रूटेक्स से उपचारित कर (बालू+मिट्टी में) मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 3-4 माह में 37-67 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुयी।	माह अप्रैल में बीज एकत्रीकरण के उपरांत माह मई के अन्त में बीज को पानी में 12 घंटे भिगोकर बालू+कम्पोस्ट में मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 12 से 36 दिनों में 95 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।
2.	रुईस	माह जुलाई के प्रारम्भ में 15 सेमी० की	माह नवम्बर में बीज एकत्रीकरण के

	<i>(Cotoneaster bacillaris)</i>	कटिंग आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 में उपचारित कर बालू में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 3-5 माह में 50 प्रतिशत कटिंग में रूटिंग प्राप्त हुयी।	उपरांत माह फरवरी के अन्त में बीज को पानी में 12 घण्टे भिगोने के पश्चात एसिड से 15 सेकेन्ड उपचारित कर (ह्यूमस+मिट्टी) में शेडनेट में बुआन करने पर 23-120 दिन में 55-67 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।
3.	तिमूर/तिमरु <i>(Zanthoxylum alatum)</i>	माह जुलाई के प्रारम्भ में 15 सेमी0 की कटिंग रूटेक्स से उपचारित कर बालू में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 3-4 माह में 68-89 प्रतिशत कटिंग में रूटिंग प्राप्त हुयी।	माह सितम्बर में बीज एकत्र करने के एक सप्ताह बाद माह सितम्बर के अन्त में बीज को पानी में 12 घण्टे भिगोकर (बालू+मिट्टी) शेडनेट में बुआन करने पर 34-33 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ। इसका अंकुरण 30-35 दिन में प्रारम्भ हो जाता है जो लगभग 9 से 10 माह तक चलता रहता है।
4.	धिंघारु <i>(Pyracantha crenulata)</i>	माह जुलाई के प्रारम्भ में 15 सेमी0 की कटिंग आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 से उपचारित कर बालू में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 3-5 माह में 74-44 प्रतिशत कटिंग में रूटिंग प्राप्त हुयी।	माह जुलाई-अगस्त में बीज एकत्रीकरण के उपरांत माह सितम्बर के अन्त में बीज को पानी में 12 घण्टे भिगोकर (बालू+मिट्टी) में मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 12 से 40 दिन में 60 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।
5.	केदारपाती <i>(Skimmia laureola)</i>	माह जुलाई के प्रारम्भ में कटिंग को आई0बी0ए0 3000 पी0पी0एम0 से उपचारित कर बालू में शेडनेट में रोपण करने पर 6 से 7 माह में 71 प्रतिशत रूटिंग प्राप्त हुई।	माह नवम्बर के प्रारम्भ में छिल्का हटाकर ताजा बीज को मिट्टी में शेडनेट में बुआन करने पर 5 से 9 माह में 88.89 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।
6.	पटवा <i>(Meizotropis pellita)</i>	माह फरवरी के अन्त में रूट-सर्कस को मिट्टी में खुली क्यारी में रोपण करने पर 3 से 4 माह में 16.7 प्रतिशत प्रस्फुटन प्राप्त हुआ।	माह फरवरी के अन्त में बीज को 12 घण्टे पानी में भिगोकर (बालू+कम्पोस्ट में) शेडनेट में बुआन करने पर 17 से 70 दिनों में 86.67 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।



: b] dfVx iLQWu



: b] cht }kjk



Hkdy dfVx iLQWu



Hkdy cht }kjk



frej dVx iLQWu



frej cht }kjk



f?k?kk: dVx iLQWu



f?k?kk: cht }kjk



dnkj i rh



dnkj i rh cht



iVok cht



iVok cht vrdj .k

### 5-2-9 neLd jkst ds in'klu LFky dh LFkki uk

i fj ; kstuk vof/k & वर्ष 2010-11 से 2014-15

mnfS ; % दमस्क रोज के प्रदर्शन स्थल की स्थापना एवं अतिजीवितता का अध्ययन करना।

i fjp; ,oa LFkki uk % दमस्क गुलाब (*Rosa damascena*) एक व्यवसायिक गुलाब है जिससे गुलाब जल (Rose water) और तेल (Rose oil) तैयार किया जाता है, जिसका उपयोग अनेक दवाईयों एवं सुगंध उद्योग में किया जाता है। उच्च औषधीय गुणों व मूल्य के कारण ये प्रजाति उच्च हिमालयी क्षेत्रों के लोगों की आजीविका वृद्धि के नये अवसर प्रदान करने में सहायक हो सकती है। मुनस्यारी हर्बल गार्डन के 1.5 है० क्षेत्र में हिमरोज के 1910 व कोहिनूर के 1743 पौधे अर्थात कुल 4653 दमस्क रोज के पौधों का 2mX2m की दूरी पर अगस्त 2010 में रोपण कर प्रदर्शन स्थल की स्थापना की गयी। इस क्षेत्र में भारी बर्फबारी के बावजूद वृक्षारोपण की सफलता संतोषप्रद (हिमरोज 39.55 प्रतिशत व कोहिनूर 32.42 प्रतिशत) रही।



दमस्क रोज

प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड देहरादून के पत्रांक 837/8-3 (2) दिनांक 14.10.2015 के क्रम में उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

### 5-2-10 cjk k (*Rhododendron arboreum*) dh i kYk' kkyk rduhd dk fodkl

i fj ; kstuk vof/k& वर्ष 2010-11 से 2014-15

mnfS ; & द्वारसों पौधालय में बुरांश की पौधशाला तकनीक विकसित करना।

i fjp; ,oa LFkki uk % बुरांश उत्तराखण्ड का राज्य वृक्ष है। क्षेत्रीय लोगों की स्थानीय आर्थिक व्यवस्था में इसका महत्वपूर्ण स्थान है। इसके फूलों से जूस व चटनी आदि बनाई जाती है।



यद्यपि बुरांश का अत्यधिक महत्व है किन्तु इसका वृक्षारोपण सम्भव नहीं हो पाता क्योंकि इस प्रजाति के प्रवर्धन में काफी कठिनाई होती है। इस प्रजाति के प्रवर्धन के लिए पौधशाला तकनीक का विकासित करने का कार्य अनुसंधान राजि, कालिका की द्वारसों पौधशाला में प्रारम्भ किया गया है। कटिंग द्वारा पौध तैयार करने में सफलता प्राप्त नहीं हो सकी किन्तु बीज द्वारा पौध उत्पादन में महत्वपूर्ण सफलता प्राप्त हुई है। माह फरवरी में बीज फलियों को एकत्र करने के उपरांत खुली धूप में एक सप्ताह सुखाने पर बीज बाहर आ जाता है तथा साफ बीज एकत्र कर लिया जाता है। माह मार्च-अप्रैल में शेड हाउस में बुरांश क्षेत्रों की ह्यूमस + मिट्टी (1:2) में बीज बोना चाहिए तथा बारीक मिस्टिंग से सीड बैड को नम रखा जाना चाहिए। उच्च आर्द्रता (80% से अधिक) व 18°C से 24°C के तापमान पर अच्छा अंकुरण प्राप्त होता है। अंकुरण अवधि 35-60 दिन पाई गयी है तथा 20 जून तक अंकुरण लगभग 80 प्रतिशत पूर्ण हो जाता है। एक ग्राम बीज में लगभग 15000 बीज पाया जाता है तथा अंकुरण लगभग 70 प्रतिशत पाया गया है। धीमी वृद्धि होने के कारण 6 माह के उपरांत माह सितम्बर-अक्टूबर में जब अंकुरित पौधे 3-4 पत्ती के स्टेज पर होते हैं, तब प्रत्यारोपण सावधानीपूर्वक 300 सी0सी0 के रुट ट्रेनरों या 9"x6" के पालीथीन बैग में किया जाता है। जो अंकुरित पौधे छोटे रह जायें उनका प्रत्यारोपण आगामी माह मार्च-अप्रैल में किया जाना उचित होता है। प्रत्यारोपण का कार्य शेड नेट में ही करना चाहिए तथा अगले वर्षाकाल में खुले स्थान में स्थानान्तरित करना चाहिए। पोटिंग मीडियम में बुरांश क्षेत्रों का ह्यूमस मिलाने से सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त होता है। फील्ड रोपण हेतु 2 से 3 वर्ष की पौध उपयुक्त रहती है।

### 5-2-11 *Girardinia heterophylla* dk mRi knu o j's kk xq koRrk dk v/; ; u

mnfS ; % बिच्छू घास की उत्पादकता व रेशा की गुणवत्ता का अध्ययन करना।

i fj ; kst uk vof/k- वर्ष 2011-12 से 2014-15

i fjp; , oa LFkki uk% बिच्छू घास उत्तराखण्ड में 1200 मी0 से 3000 मी0 की ऊँचाई पर प्रचुर मात्रा में विद्यमान है। सदियों से यह पौधा अपने औषधीय गुणों के लिए जाना जाता है। यह शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि करता है। बहुत से जन समुदाय पारम्परिक रूप से इसके रेशों से कपड़ा, रस्सी व सुतली बनाने का कार्य करते हैं। अनुसंधान राजि, गोपेश्वर द्वारा सितम्बर 2011 में केदारनाथ वन प्रभाग त्रिभूला कक्ष सं0-1, में 0.5 है0 क्षेत्रफल में 3600 पौधे तथा अनुसंधान राजि, गाजा के अन्तर्गत नैनीताल वन प्रभाग नलैना कक्ष सं0-24, में 0.5 है0 क्षेत्रफल में 3600 पौधों का रोपण किया गया।

वर्षवार हार्वेस्टिंग का कार्य किया गया जिसमें प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार है:-

#### u\$hrky ou i Hkkx

o"kl	{ks= dk i xkj	{ks=Qy %oxeh0%	Li fl x	i k\$ka dh l a ; k	j's ks dk otu %xke%	j's kk i fr gD %fdxk0%	j's ks dh ek=k i fr i k\$ k %xke%
2014-15	प्रायोगिक क्षेत्र 50 प्रतिशत छाया	100	1.5मी0×1.5 मी0	39	75	7.5	1.9
	प्राकृतिक क्षेत्र	50	—	270	840	168	3.11
		50	—	182	700	140	3.85
2013-14	प्रायोगिक क्षेत्र 75 प्रतिशत छाया	100	1मी0×1.5 मी0	66	90	9	1.36
	प्राकृतिक क्षेत्र	50	—	230	580	116	2.52



खसि रोज कस=

o"kl	{ks= dk i dkj	{ks=Qy %oxbh0%	Li fl æ	i kS'kka dh l a; k	j's ks dk Hkkj %xke%	j's kk i fr gD %cdxk0%	j's ks dh ek=k i fr i kS'k %xke%
2014-15	प्रायोगिक क्षेत्र 25 प्रतिशत छाया	100	1मी0 × 1मी0	19	21	2.1	1.11
	प्रायोगिक क्षेत्र 25 प्रतिशत छाया	100	1मी0 × 1.5 मी0	12	19	1.9	1.58
	प्राकृतिक क्षेत्र	100	—	14	25	2.5	1.79
2013-14	प्रायोगिक क्षेत्र खुले स्थान में	100	1मी0 × 1.5 मी0	62	212	21.2	3.42
		100	1मी0 × 1मी0	35	131	13.1	3.74
	प्राकृतिक क्षेत्र	100	—	37	256	25.6	6.92

उपरोक्त परिणाम के अनुसार सर्वाधिक प्रति है0 रेशा उत्पादन गाजा क्षेत्र में प्राप्त हुआ जबकि सर्वाधिक प्रति पौध रेशा का उत्पादन गोपेश्वर में प्राप्त हुआ।

5-2-12 cekj (*Cornus capitata*) dh ul jh rduhd dk fodkl

i fj; kstuk vof/k& वर्ष 2012-13 से 2014-15

mnns ; & द्वारसों पौधालय में बमौर की नर्सरी तकनीक विकसित करना।

i fjp; , oa LFkki uk % बमौर एक छोटे आकार का सदाबहार वृक्ष है जो उत्तराखण्ड के पहाड़ी क्षेत्रों में पाया जाता है। इसका फल खाने में स्वादिष्ट व प्रोटीनयुक्त होता है। इसका फल वन्य जीवों का आहार है तथा इसे भालू चाव से खाता है। इसकी छाल का औषधि के रूप में प्रयोग होता है। यह प्रजाति वनों से लुप्तप्राय होती जा रही है अतः इस प्रजाति के प्रवर्धन हेतु अनुसंधान रेंज, रानीखेत की द्वारसों पौधशाला में नर्सरी तकनीक विकास का कार्य, बीज बुआई एवं वर्धी विधि द्वारा किया जा रहा है।

o/kh/ i d/kl dk i fj.kke	cht vadg.k dk i fj.kke
माह फरवरी के मध्य में 15 सेमी0 की कटिंग बालू में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 5-6 माह में 60 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह फरवरी के प्रथम सप्ताह में बीज को 12 घंटे गरम पानी में भिगोकर रेत में मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 5 माह में 98.67 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।



बमौर बीज



बीज अंकुरण



बीज द्वारा उत्पादित पौधे



जड़ प्रस्फुटन

## 5-2-13 *Bridelia retusa* ul jh rduhd dk fodkl

i fj; kst uk vof/k& वर्ष 2012–13 से 2014–15

mnf; & कालसी पौधालय में इकदानिया की नर्सरी तकनीक विकसित करना।

i fjp; , oa LFkki uk % इकदानिया मध्यम आकार का पर्णपाती वृक्ष है। यह साधारणतया साल वृक्षों के साथ भाबर व उप-हिमालयी क्षेत्रों में समुद्र तल से लगभग 915 मी० ऊँचाई तक छाया वाले भागों पर पाया जाता है। इसमें पुष्पण मई से जून तथा फल जनवरी से फरवरी के मध्य तक होता है। फल छोटे गोल हरे रंग के होते हैं, जो पकने के बाद बैंगनी काले रंग के हो जाते हैं। फल पक्षियों द्वारा खाया जाता है जो इसके बीज प्रकीर्णन में सहायक हैं। इसका उपयोग औषधि, चारा, कृषि यन्त्र बनाने तथा भवन निर्माण आदि में किया जाता है। इस प्रजाति के महत्व को देखते हुए इसका संरक्षण एवं संवर्धन करना आवश्यक है। अनुसंधान रेंज, कालसी में पौधशाला तकनीक विकास का कार्य बीज बुआई एवं वर्धी विधि द्वारा किया जा रहा है।

o/khziD/kL	cht }kjk iD/kL
माह मार्च के मध्य में 10–15 सेमी० की कटिंग आई०बी०ए० 5000 पी०पी०एम० में उपचारित कर वर्मीकुलाईट में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 5–6 माह में 71.00 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह जनवरी के मध्य बीज एकत्रीकरण के उपरांत माह अप्रैल में बीज को 12 घंटे ठंडे पानी में भिगाकर बालू में मिस्टचैम्बर में बुआन करने पर 45 से 50 दिनों में 27.30 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।



परिपक्व बीज



कटिंग रोपण



कटिंग में जड़ प्रस्फुटन



फलन

## 5-2-14 *Boehmeria rugulosa* dh ul jh rduhd dk fodkl

i fj; kst uk vof/k& वर्ष 2012–13 से 2014–15

i fjp; , oa LFkki uk& गेठी एक सदाबहार वृक्ष है जिसकी ऊँचाई लगभग 4.50 मी० तक होती है। यह पहाड़ी क्षेत्रों में समुद्र तल से 450 मी० से 1700 मी० की ऊँचाई तक पाया जाता है। इसके काष्ठ से बर्तन बनाये जाते हैं जो मुख्यतः दूध रखने तथा अन्य कार्य के लिए उपयोग में लाये जाते हैं। यह स्थानीय निवासियों के लिए एक महत्वपूर्ण चारा प्रजाति है। इसका अत्यधिक दोहन होने के कारण इनकी संख्या में कमी आती जा रही है। अतः इस प्रजाति की नर्सरी तकनीक विकसित करना आवश्यक है। सड़ियाताल पौधालय, अनुसंधान रेंज गाजा में इस प्रजाति के प्रवर्धन तकनीक का कार्य किया जा रहा है।

o/khziD/kL	cht }kjk iD/kL
माह फरवरी के मध्य में 10–15 सेमी० की कटिंग आई०बी०ए० 4000 पी०पी०एम० में उपचारित कर वर्मीकुलाईट में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 3 माह में 70 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह दिसम्बर के द्वितीय सप्ताह में बीज एकत्रीकरण के उपरांत मार्च में बीज को वर्मीकुलाईट में बुआन करने पर 60 से 65 दिनों में 466 पौधे प्रति ग्राम बीज अंकुरण प्राप्त हुआ।



गेठी बीज



पालीथीन में प्रत्यारोपित पौधे



गेठी की कटिंग में जड़ प्रस्फुटन

5-2-15 *Betula utilis* की नर्सरी तकनीक विकसित करना।

वर्ष 2012-13 से 2014-15

पातालथौड़ पौधालय में भोजपत्र की नर्सरी तकनीक विकसित करना।

भोजपत्र एक मध्यम आकार का पर्णपाती वृक्ष है जो लगभग 20 मीटर तक ऊँचा होता है। यह अल्पाइन क्षेत्र में 2900 मी-4000 मी तक पाया जाता है जो उच्च हिमालयी क्षेत्रों में सबसे अधिक ऊँचाई पर वन क्षेत्रों का निर्माण करता है। नर व मादा पुष्प अलग-अलग होते हैं दोनों एक ही वृक्ष पर पाये जाते हैं। छाल का उपयोग औषधि के रूप में किया जाता है। छाल को पेपर के रूप में उपयोग किया जाता रहा है। वर्तमान समय में इसके वृक्षों में निरन्तर कमी आती जा रही है। अतः इस प्रजाति की नर्सरी तकनीक विकसित कर वृहद मात्रा में पौध उत्पादन करना अत्यन्त आवश्यक है। मुनस्यारी पौधालय, अनुसंधान रेंज, लोहाघाट में इसकी प्रवर्धन तकनीक विकास का कार्य बीज बुआई तथा कटिंग द्वारा प्रारम्भ किया गया।



वर्ष 2012-13 से 2014-15	वर्ष 2011-12 से 2015-16
कटिंग को विभिन्न मीडियम (बालू, वर्मीकुलाइट+ बालू+मिट्टी), विभिन्न उपचार (1000, 3000 पीपीएम आईबीए, रूटैक्स एवं कंट्रोल) तथा विभिन्न स्थिति (मिस्टचैम्बर, शेडनेट तथा खुले स्थान) में रोपण किया गया। कटिंग द्वारा कोई सफलता प्राप्त नहीं हुई।	जुलाई के द्वितीय सप्ताह में बीज एकत्रीकरण के उपरांत मार्च में बीज को बिना उपचार (कंट्रोल) के बालू में शेड हाउस में बुआन करने पर 7-8 माह में 46.00 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।

5-2-16 : *Cotoneaster bacillaris* की नर्सरी तकनीक विकसित करना।

वर्ष 2011-12 से 2015-16

- रूईस का सीड प्लॉट विकसित करना।
- इसके संरक्षण के प्रति जागरुकता उत्पन्न करना।

वर्ष 2011-12 से 2015-16

रूईस एक पर्णपाती झाड़ी प्रजाति है जो लगभग 5 मीटर तक ऊँचा होता है। यह तीव्र गति से वृद्धि करता है। इसके फलों से रोज-रोज खाया जाता है तथा दसकी लकड़ियों काफ़ी सरल व



मजबूत होती है जो टहलने के लिए छड़ी के रूप में प्रयुक्त की जाती हैं। इसकी लकड़ी से कृषि कार्य हेतु उपकरण भी बनाये जाते हैं। विकास कार्यों तथा अग्नि दुर्घटनाओं, अनियन्त्रित विदोहन व विविध पर्यावरणीय कारणों से वनों में इस प्रजाति की संख्या में भारी कमी आई है। अनुसंधान राजि, लोहाघाट में लोहाघाट नर्सरी के समीप बनी गाँव सिविल के 0.50 है० क्षेत्र में 2mx2m की दूरी पर 1250 पौधों का रोपण जुलाई, 2012 में कर बीज उत्पादन क्षेत्र स्थापित किया गया। नवम्बर 2015 में पौधों की औसत ऊँचाई 47.42 सेमी० एवं जीवितता 93 प्रतिशत रही।

## 5-2-17 i|djemy (*Inula racemosa*) ds in'klu {ks= dh LFkki uk

- míś ; & 1. मुनस्यारी हर्बल गार्डन में पुष्करमूल के प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना करना।  
2. उच्च हिमालयी क्षेत्र के कृषकों को आजीविका वृद्धि का अवसर प्रदान करना।  
3. क्षेत्र में ईकोटूरिज्म को प्रोत्साहित करना।

i fj ; kstuk vof/k%& वर्ष 2011–12 से 2015–16

i fjp; , oa LFkki uk& पुष्करमूल (*Inula racemosa*) औषधीय गुणों से भरपूर होता है जिसकी आयुर्वेदिक औषधि उद्योग में अत्यधिक माँग है। अपने उच्च औषधीय गुणों व मूल्य के कारण ये प्रजातियाँ उच्च हिमालयी क्षेत्रों के लोगों की आजीविका वृद्धि के नये अवसर प्रदान करने में सहायक हो सकती हैं। मुनस्यारी हर्बल गार्डन में वर्ष 2011–12 में 0.50 है० में पुष्करमूल के 5000 पौधों का रोपण किया गया। माह सितम्बर 2013 में 5 पौधों से मूल मापन का कार्य किया गया जिसमें मूल का औसत कच्चा वजन 24 ग्राम तथा सूखाने के पश्चात् औसत वजन 5.24 ग्राम प्राप्त हुआ।

प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड देहरादून के पत्रांक 837/8-3 (2) दिनांक 14.10.2015 के क्रम में उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

## 5-2-18 dÅ (*Olea cuspidata*) ul jh rduhd dk ekudhdj.k

míś ; –उत्तराखण्ड की भौगोलिक परिस्थितियों में कऊ/बेरबॉज की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण।

i fj ; kstuk vof/k%& वर्ष 2013–14 से 2015–16

i fjp; , oa LFkki uk& कऊ एक सदाबहार झाड़ी/मध्यम आकार का वृक्ष है। यह हिमालय के उप-उष्णकटिबंधीय शुष्क वनों तथा चौड़ी पत्ती वाले वनों में 800 मी० से 1700 मी० ऊँचाई तक पाया जाता है। इसमें पुष्पण मई-जून तथा फल नवम्बर-दिसम्बर में परिपक्व होता है। इसके पुष्प सफेद तथा फल हरे रंग का होता है जो पकने पर काला बैगनी हो जाता है। फल में लगभग 20 प्रतिशत तेल की मात्रा पायी जाती है। तेल का उपयोग भोजन बनाने, सौन्दर्य उत्पाद बनाने, मसाज तथा औषधियों में किया जाता है। इसके फलों को सिरके व नमक के घोल में संसाधित कर खाया जाता है। इसकी छाल, पत्तियों तथा फल में औषधीय गुण पाये जाते हैं। इसकी लकड़ी का प्रयोग फर्नीचर, बर्तन निर्माण तथा ईंधन के रूप में किया जाता है। वर्तमान में अधिक विदोहन के कारण इसकी संख्या में कमी आ रही है। अनुसंधान रेंज कालसी एवं अनुसंधान रेंज लोहाघाट में इसकी प्रवर्धन तकनीक विकास का कार्य बीज बुआई तथा वर्धी विधि द्वारा किया गया। श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं।



o/khī i d/kū	cht }kjk i d/kū
माह मार्च के मध्य में 10 सेमी० की कटिंग आई०बी०ए० 5000 पी०पी०एम० में उपचारित कर वर्मीकुलाईट में मिस्ट चेम्बर में रोपित करने पर 65 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह फरवरी के प्रथम सप्ताह में बीज को बोने पर नैपथलिन एसिटिक एसिड (10 ली० पानी में 15 एम०एल०) बालू + मिट्टी में शेड हाउस में बुआन करने पर 85 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।

### 5-2-19 }kjl ka i kky; ea rkul u (*Tsuga dumosa*) dh ul jh rduhd dk ekudhdj .k

mīś; –उत्तराखण्ड की भौगोलिक परिस्थितियों में तानसेन की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

i fj; kstuk vof/k% वर्ष 2013–14 से 2015–16

i fjp; , oa LFkki uk& तानसेन पाइनेसी कुल का एक सदाबहार वृक्ष है। यह लगभग 20 से 25 मीटर तक ऊंचा होता है। यह सामान्यतः हिमालयी क्षेत्र में पिथौरागढ़ के दारमा तथा काली घाटी के ऊपरी क्षेत्रों में 2400 मी० से 3000 मी० तक पाया जाता है। पुष्पण मई से जून तथा कोन वर्ष के अन्त में अक्टूबर–नवम्बर तक परिपक्व होते हैं। यह शीतकाल में अत्यधिक कम तापमान (–12.1<sup>0</sup> सेंटीग्रेट से –6.7<sup>0</sup> सेंटीग्रेट) सहन करने में सक्षम है। काष्ठ का प्रयोग भवन निर्माण तथा फर्नीचर बनाने में किया जाता है इसके अतिरिक्त यह विभिन्न रूपों में सजावट में भी प्रयोग किया जाता है। इसकी छाल से टैनिन प्राप्त होता है जो रंगाई में प्रयोग किया जाता है। महत्वपूर्ण वृक्ष होने के कारण इसका प्रचुर मात्रा में दोहन किया जा रहा है तथा वनों में इसके वृक्षों की संख्या निरन्तर कम होती जा रही है जिसके फलस्वरूप यह संकटापन्न प्रजातियों की रेड सूची में लीस्ट कंसर्वन की श्रेणी में है। अनुसंधान रेंज कालिका के अन्तर्गत द्वारसों पौधालय में इसकी प्रवर्धन तकनीक विकास का कार्य बीज बुआई तथा वर्धी विधि द्वारा किया गया।



cht }kjk i d/kū	o/khī i d/kū
माह फरवरी के तृतीय सप्ताह में बीज को 24 घंटे सामान्य पानी में भिगाकर बालू में मिस्ट चेम्बर में बुआन करने पर 66 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।	माह जून के अन्त में 10 सेमी० की कटिंग आई०बी०ए० 5000 पी०पी०एम० में वर्मीकुलाईट में मिस्टचेम्बर में रोपित करने पर 17 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।

### 5-2-20 n̄ou i kky; ea fj dnyeh (*Myrsine africana*) ul jh rduhd dk ekudhdj .k

mīś; – उत्तराखण्ड की भौगोलिक परिस्थितियों में रिकदालमी की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

i fj; kstuk vof/k% वर्ष 2013–14 से 2015–16

i fjp; , oa LFkki uk& रिकदालमी/घानी एक सदाबहार झाड़ी है। यह सामान्यतः 2–4 फीट तथा कभी कभी 8 फीट तक ऊंचाई प्राप्त करता है। यह हिमालयी क्षेत्रों में 900 मी० से 2700 मी० तक बॉज वनों में उत्तरी ढालों में बहुतायत में पाया जाता है। यह धीमी गति से वृद्धि करता है, इसकी पत्तियाँ सुगंधित होती हैं। पुष्पण मार्च से मई तथा फल मई से दिसम्बर तक परिपक्व होते हैं। यह पारिस्थितिकीय तंत्र में सुधार करने एवं जैव विविधता के दृष्टिकोण से एक महत्वपूर्ण औषधि प्रजाति है। मानव हस्तक्षेप व अतिदोहन के कारण वनों से यह निरन्तर कम होती जा रही है जिससे इसके पुनरुत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। अनुसंधान रेंज कालसी के अन्तर्गत देववन पौधालय में इसकी प्रवर्धन तकनीक विकास का कार्य बीज बुआई तथा वर्धी प्रवर्धन द्वारा किया गया। प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं:–

o/kh/ iD/kL	cht }kjk iD/kL
माह जुलाई के मध्य में 10 सेमी० की कटिंग आई०बी०ए० 5000 पी०पी०एम० में उपचारित कर वर्मीकुलाइट में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 67 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह मार्च के मध्य सप्ताह में बीज बोने पर वर्मीकुलाइट में 12 घंटे सामान्य पानी में भिगाकर व मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 23 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।

5-2-21 xrh *Indopiptadenia audhensis* dh ul jh rduhd dk ekudhdj.k djuk

mif; – गेंती (*Indopiptadenia audhensis*) की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

ifj; kstuk vof/k%& वर्ष 2014–15 से 2015–16

ifjp; ,oa LFKki uk& गेंती (*Indopiptadenia oudhensis*) मिमोसेसी कुल से संबंधित एक छोटा व मध्यम आकार का वृक्ष है जिसको स्थानीय भाषा में गेंती व हाथी पौला कहते हैं। यह उपोष्णकटिबंधी क्षेत्र का स्थानीय एवं संकटापन्न वृक्ष है। यह कुमाऊँ हिमालय की निचली श्रेणियों तथा नेपाल के उप हिमालय क्षेत्रों में सामान्यतः 300 मी० से 600 मी० के मध्य पाया जाता है। इसमें पुष्पण अप्रैल से मई तथा फलन जून–जुलाई में होता है। आर्थिक दृष्टिकोण से यह एक महत्वपूर्ण प्रजाति है। जिसका वर्षा से दोहन इमारती लकड़ी, चारे तथा औषधि निर्माण हेतु किया जाता है। वर्तमान में अतिदोहन, चारण, आधुनीकीकरण, अपर्याप्त पुनरुत्पादन आदि कारणों से इसके वासस्थल कम होते जा रहे हैं। गाजा पौधालय, अनुसंधान रेंज गाजा में नर्सरी तकनीक का विकास बीज बुआई व वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया गया। प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं:–

o/kh/ iD/kL dk ifj.kke	cht }kjk iD/kL dk ifj.kke
माह फरवरी के प्रारम्भ में 15 सेमी० की कटिंग बालू में आई०बी०ए० 1000 पी०पी०एम० में तथा मिस्टचैम्बर में रोपित करने पर 35 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह जून के मध्य में बीज को 12 घंटे गर्म पानी में भिगाकर वर्मीकुलाइट में मिस्टचैम्बर में बुआन करने पर 99 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।



6 xfreku i fj ; kst uk; a

6-1dEik ds vLrxZr i fj ; kst uk; a

6-1-1 l a Pr vuq rkku (Collaborative Research)

चकफेरी ब्लाक में बहुउद्देशीय वृक्षारोपण योजना के तहत 1 है0 क्षेत्र में मिलिया कम्पोजिटा के 20 प्रोजनी का फील्ड ट्रायल अगस्त/सितम्बर 2015 में रोपित किया गया। दिसम्बर 2016 में मापन के आकड़ें निम्न प्रकार है-

pdQjh Cykd, eki u fnl Ecj 2016									
S.N.	Progeny NO.	R-I	R-II	R-III	AV.Dia.	R-I	R-II	R-III	AV.Ht.
1	20	0.4	0.46	0.57	0.48	3.96	3.44	4.7	4
2	414	0.42	0.54	0.45	0.47	2.02	4.27	3	2.1
3	25	0.65	0.69	0.74	0.69	2.57	3.34	4.55	3.49
4	240	0.54	0.42	0.6	0.52	4.12	2.62	3.67	3.47
5	444	0.37	0.5	0.39	0.42	2.05	3.4	4.26	3.24
6	365	0.49	0.59	0.62	0.57	2	2.72	3.26	2.66
7	233	0.5	0.47	0.61	0.53	2.21	2.8	2.53	2.51
8	540	0.28	0.29	0.25	0.27	3.22	3.3	3.14	3.22
9	497	0.41	0.5	0.42	0.44	3.18	2.97	4.5	3.55
10	507	0.3	0.37	0.38	0.35	2.36	2.26	3.77	2.8
11	549	0.39	0.33	0.5	0.41	2.5	2.37	3.17	2.68
12	32	0.68	0.9	0.56	0.71	1.86	2.9	3.62	2.79
13	408	0.34	0.55	0.39	0.43	2.45	4.6	3.86	3.64
14	387	0.36	0.46	0.43	0.42	2.06	2.56	3.25	2.62
15	125	0.42	0.5	0.34	0.42	2.47	3.49	3.62	3.36
16	401	0.41	0.44	0.47	0.44	3.6	3.02	4.3	3.64
17	75	0.49	0.52	0.53	0.51	3.82	3.64	3.14	3.62
18	531	0.52	0.59	0.53	0.53	2.24	2.92	2.7	2.62
19	574	0.6	0.63	0.61	0.61	3.18	2.74	3.36	3.09
20	374	0.47	0.51	0.38	0.45	1.78	2.04	3.73	2.52

6-1-1-2 ; rdyfVI gkbfcM dk mi ; Prrk Vk; y

mnfS ; & उत्पादकता में वृद्धि लाने हेतु उत्कृष्ट संकर पौधों का चयन एवं संगुणन करना।

i fj ; kst uk vof/k:- वर्ष 2012-13 से 2016-17

i fjp; , oa LFKki uk&

वृक्ष सुधार कार्यक्रम में संकरण (Hybridization) की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। एक बार हाइब्रिड प्राप्त हो जाने व क्लोनल तकनीक द्वारा उसका संगुणन कर उत्पादकता बढ़ाने एवं उसकी अन्य अच्छी

विशेषताओं का भरपूर उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त हाइब्रिड की एक अन्य विशेषता यह भी है कि उसे उन क्षेत्रों में भी उगाया जा सकता है, जहाँ उस क्षेत्र की मूल प्रजाति से अच्छा उत्पादन नहीं प्राप्त हो पा रहा है।

वर्तमान की रूपरेखा में जब लकड़ी व लकड़ी से बने उत्पादों की आवश्यकता दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है, इन चुनौतीपूर्ण आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए लकड़ी के उत्पादन में सुधार आवश्यक है। इस क्रम में संकर जोड़ों का विकास एवं क्लोनल तकनीक उत्पादकता को बढ़ाने में अहम भूमिका अदा कर सकती है। वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून द्वारा यूकेलिप्टस के एफ-1 संकर (*Eucalyptus camaldulensis X E. tereticornis* तथा *E. citriodora X E. torelliana*) तैयार किये गये हैं। इन संकर (हाइब्रिड) का पीपलपड़ाव कक्ष सं०-66 तराई केन्द्रीय वन प्रभाग, हल्द्वानी में 4 अन्य श्रेष्ठ क्लोनों के साथ रोपण कर भविष्य में श्रेष्ठ संकर का चयन कर, संगुणन कर उत्पादकता में वृद्धि लायी जा सकेगी। अनुसंधान रेंज हल्द्वानी के पीपल पड़ाव सं०-66 में 0.40 है० में माह फरवरी, 2013 में 24 हाइब्रिड क्लोन का रोपण निम्न डिजाइन/विवरण के अनुसार किया गया –



प्लॉट डिजाइन-	रेन्डामाइज्ड ब्लाक
क्षेत्रफल-	0.4 है०
रोपण दूरी-	3 मी० X 3 मी०
रेप्लीकेशन-	5
ट्रीटमेन्ट-	12
पौध यूनिट-	4 पौध / ट्रीटमेन्ट / रेप्लीकेशन
कुल रोपित पौध-	240 (120लाइनों में)

- 1- एफ०आर०आई० से प्राप्त हाइब्रिड (फरवरी, 2013) : 18 + 6 = 24
- 2- पुराने क्लोनों की संख्या : 4
- 3- माह दिसम्बर, 2016 के परिणाम निम्न प्रकार पाये गये –

gkbfcM@ Dyku	vk9 r %eh0½	A\bkbl	vk9 r % eh0½	0l kl
कोड नं० 33	9.75		10.5	
कोड नं० 35	9.84		8.9	
कोड नं० 9	9.08		9.7	
कोड नं० 14	9.46		9.0	
कोड नं० 17	10.09		9.6	

6-1-1-3 p; fur mPp mRi knDrk okys ; wdfy|V| Dyku ka dk {ks= i j h {k.k

mnns' ; & I.F.G.T.B. कोयम्बटूर एवं लालकुआँ पौधालय में तैयार चयनित उच्च उत्पादकता वाले यूकेलिप्टस क्लोनल की उत्पादकता एवं उपयुक्तता का परीक्षण कर तुलनात्मक अध्ययन करना।

i fj ; kst uk vof/k- o"kl 2015&16 I s 2019&20



i f j p ; , o a L F k k i u k &

उच्च गुणवत्ता एवं तराई क्षेत्र में उपयुक्तता हेतु I.F.G.T.B. कोयम्बटूर द्वारा तैयार 4 क्लोनों का लालकुआं में विकसित किये गये क्लोनों तथा K सिरीज के क्लोनों का तुलनात्मक प्रयोग की स्थापना तराई केन्द्रीय वन प्रभाग हल्द्वानी के अंतर्गत रुद्रपुर राजि के चकफेरी ब्लाक में 1 है0 क्षेत्र में जुलाई 2015 में की गयी। कुल 1600 पौधों का रोपण 4.0 मी0 X 1.5 मी0 की दूरी/अंतराल पर किया गया।

f n l E c j 2 0 1 6 e a e k f i r A p k b l d s v k d M s

S.N.	Clone N0	R-I	R-II	R-III	R-IV	AV.
1	I.F.G.T. B-1	4.6	4.45	4.72	4.7	4.62
2	I.F.G.T. B-2	5.1	4.16	5.38	4.67	4.83
3	I.F.G.T. B-3	4.18	4.4	4	4.63	4.3
4	I.F.G.T. B-4	4.92	3.49	5.94	4.51	4.71
5	K-14	3.63	2.73	2.71	3.16	3.06
6	K-28	3.86	4.25	3.79	5	4.22
7	K-68	3.77	4.37	2.81	3.88	3.71
8	K-23	3.86	2.97	3.62	3.83	3.57
9	K-16	4.7	2.85	4.49	4.41	4.11
10	K-25	4	3.9	4.33	5.02	4.31
11	P.B.-5	4.36	2.62	3.07	2.95	3.25
12	P.B.-9	3.12	2.27	3.26	1.7	2.59
13	P.B-11	3.8	3.12	3.93	3.37	3.55
14	L-S-1	3.64	2.64	3.36	2.81	3.11
15	L-S-4	3.38	3.02	3.4	2.83	3.16
16	Seedling control	2.19	4.07	3.46	3.49	3.3

6-1-1-4 o j x q (Carallia integerrima) d k l j { k . k , o a l o / k l u

m n n s ; &

- 1- विद्यमान वृक्षों का संरक्षण एवं फिनोलॉजीकल अध्ययन करना।
- 2- रानीपुर अनुसंधान रेंज के अन्तर्गत श्यामपुर पौधशाला में जैव विविधता के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण इस प्रजाति की गुणवत्तायुक्त पौध तैयार करना।
- 3- गुणवत्तायुक्त पौध रोपित कर प्राकृतवास में इस प्रजाति का संवर्धन करना।

; k s t u k v o f / k % - वर्ष 2014-15 से 2018-19

i f j ; p , o a L F k k i u k &

वरंगु (*Carallia integerrima*) 50 से 80 मी० ऊंचा एक सदाबहार वृक्ष है। यह वृक्ष बंगाल, सिक्किम, असम, छोटा नागपुर एवं उड़ीसा के अतिरिक्त उत्तराखण्ड के क्षेत्रों में (उप हिमालयी क्षेत्र) सीमित संख्या में पाया जाता है। यह छायादार अच्छा कौपिसर, चुगान एवं अग्नि रोधी प्रजाति है। इसकी लकड़ी का उपयोग दरवाजों के निर्माण, फर्नीचर उद्योग, पिक्चर फ्रेम एवं साज-सज्जा के सामान में किया जाता है। स्थानीय लोगों द्वारा चेचक के उपचार हेतु इसकी छाल को पीस कर शरीर पर लगाया जाता था तथा पत्तियों का उपयोग सेप्टिक एवं खुजली के रोकथाम हेतु किया जाता है। अत्यधिक जैविक दबाव के कारण वृक्षों की संख्या में तेजी से गिरावट आयी है। वर्तमान में लच्छीवाला कं० नं० 13 में वरंगु (*Carallia integerrima*) के 4 वृक्ष हैं जिनमें से 2 वृक्ष क्षतिग्रस्त (Top broken) हैं। अतः इस प्रजाति के विद्यमान वृक्षों के संरक्षण करने एवं पर्याप्त संख्या में पौध तैयार कर रोपण द्वारा प्रजाति के संवर्धन हेतु यह योजना बनायी गयी है।



पुष्पण काल— माह दिसम्बर से मार्च।  
 फल परिपक्व काल— माह मई से जून।  
 माह जुलाई 2016 में 95 प्रतिशत सफलता रही।

6-1-1-5 *epuL; kjh RkFkk ušhrky ea fjæky ds fodkl , oa /kkj.kh; mi ; ksx ds fy, fofHku gkofLVæ %harvesting% fof/k; ka ds i Hkko dk v/; ; u djuk*

रिंगाल प्रजातियों के विकास एवं धारणीय उपयोग में विभिन्न पातन विधियों के प्रभाव का अध्ययन करना।

वर्ष 2014–2015 से 2018–2019

रिंगाल पोएसी कुल की घास प्रजाति है जिसमें वार्षिक कल्म आते हैं जिनकी ऊंचाई लगभग 6–12 फिट तथा गोलाई 0.4 से 0.5 इंच तक होती है। रिंगाल प्रजातियाँ सामान्यतः भारत के पर्वतीय राज्यों में पायी जाती हैं। उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों में अरुंडिनेरिया फालकाटा (गोल रिंगाल, स्थल ऊंचाई—2000 मी० से 2500 मी०), अरुंडिनेरिया फालकोनेराइ (देव रिंगाल, स्थल ऊंचाई—2500 मी० से 3000 मी०), अरुंडिनेरिया जौनसारेसिस (स्थल ऊंचाई—1200 मी० से 2600 मी०), अरुंडिनेरिया स्पेथिफलोरा (थाम रिंगाल, स्थल ऊंचाई—2500 मी० से 3000 मी०) आदि सामान्यतः बॉज वनों एवं चौड़ी पत्तियों के साथ पाई जाती हैं। यह गैर प्रकाष्ठ वन उत्पाद है, परन्तु इसका सामाजिक, आर्थिक एवं आजीविका के दृष्टिकोण से एक महत्वपूर्ण स्थान है। इसका उपयोग बहुतायत में कागज उद्योग, टोकरी एवं चटाई, हुक्का, झोपड़ी, छप्पर तथा चारा आदि के लिए किया जाता है। रिंगाल व्यवसाय से जुड़े कर्मकारों/बुनकरों के तकनीकी सहयोग से रिंगाल की विभिन्न हार्वेस्टिंग विधियों का अध्ययन किया जा रहा है। जिसका विवरण निम्न प्रकार है।



*fjæky gkofLVæ %DyEi fl LVe%*

{ks= dk uke& लिंगाधार (नैनीताल)

देव रिंगाल (*Arundinaria falcata*)

4

5

- C – कोई हार्वेस्टिंग नहीं की जायेगी।  
T1 – सभी परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T2 – क्लम्प केन्द्र से 1/3 गोलाई में परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T3 – क्लम्प केन्द्र से 2/3 गोलाई में परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T4 – कुछ परिपक्व कल्ले छोड़कर सभी परिपक्व कल्ले काटे जायेंगे।

Ø0I Ø	fooj .k	C	T1	T2	T3	T4
1	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	60	84	88	92	166
2	काटे गये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	0	58	33	43	115
3	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	20	26	20	23	35
4	शेष कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	60	26	55	50	51
5	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2015)	0	0	0	0	0
6	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2015)	60	26	55	50	51
7	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2016)	71	60	82	81	106
8	काटे गये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2016)	0	35	21	36	64
9	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2016)	16	26	18	26	37
10	शेष कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2016)	71	25	61	45	42
11	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2016)	0	0	0	0	0
12	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2016)	71	26	61	45	42
13	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2017)	85	44	84	68	86
14	काटे गये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2017)	0	26	20	30	34
15	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2017)	13	19	23	24	44
16	शेष कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2017)	85	19	63	38	52

fjæky gkbfL/x %di fl LVe½

{k= dk uke& लिंगाधार, नैनीताल

itkfr dk uke& देव रिंगाल

jdyhd's ku l Ø& 4

mi pkj

- C – कोई हार्वेस्टिंग नहीं की जायेगी।  
T1 – सभी परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T2 – क्लम्प केन्द्र से 1/3 गोलाई में परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T3 – क्लम्प केन्द्र से 2/3 गोलाई में परिपक्व कल्ले हार्वेस्टिंग किये जायेंगे।  
T4 – कुछ परिपक्व कल्ले छोड़कर सभी परिपक्व कल्ले काटे जायेंगे।

Ø0l 0	fooj.k	C	T1	T2	T3	T4
1	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	50	69	60	89	72
2	काटे गये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	0	44	19	48	38
3	अवशेष कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	50	25	41	41	34
4	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.02.2015)	15	25	15	29	27
5	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2015)	50	69	60	89	66
6	नये कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2015)	15	25	15	29	27
7	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2016)	44	39	51	51	67
	नये कल्ले –	9	9	11	15	9
	पुराने कल्ले –	35	30	41	37	58
8	कुल कल्लों की संख्या (दिनांक 15.05.2017)	58	61	72	69	97
	नये कल्ले –	13	20	20	18	29
	पुराने कल्ले –	45	42	52	51	68

6-1-1-6 ušhrky ou i Hkkx ea ušuk jst o uxjikfydk jst ds ckat ouka ea Ckkuk (*Loranthus spp.*) ds i Hkko dk v/; ; u , oa fu; æ.k

mnfnš; & बाँज वनों में लौरेंथस परजीवी के संक्रमण के प्रभाव का अध्ययन तथा इसके नियंत्रण तकनीक का विकास करना है।

i fj; kst uk vof/k%& वर्ष 2014–2015 से 2018–2019

i fjp; , oa LFkki uk& लौरेंथस (*Loranthus vestitus*) एक

परजीवी है जिसे स्थानीय लोग बाना के नाम से जानते हैं। यह काष्ठीय वृक्षों के तनों पर परजीवी के रूप में वृद्धि करता है। यह सामान्यतः पर्वतीय क्षेत्रों में समुद्र तल से 1800 मी० से 2300 मी० की ऊंचाई पर बाँज एवं मोरु के वृक्षों पर पाया जाता है। वन क्षेत्रों में अनियमित लॉपिंग, पातन एवं लौरेंथस (बाना) परजीवी के आक्रमण से वृक्षों को हानि हो रही है। वर्तमान परिस्थितियों में बाँज वनों का संरक्षण एवं लौरेंथस (बाना) परजीवी से सुरक्षा अति आवश्यक है। नैनीताल वन प्रभाग द्वारा लौरेंथस के नियंत्रण हेतु पूर्व में किये गये कार्यों एवं तकनीकी सहयोग को समावेशित करते हुए नगरपालिका एवं नैना रेंज में 40 वृक्ष प्रति क्षेत्र चयन कर लौरेंथस के संक्रमण के प्रभाव का अध्ययन एवं नियन्त्रण सम्बन्धी कार्य किया जा रहा है।



mi pkj dk foofj . k	Ukxj i kfydk jst			uuk jst		
	o{k l a[; k	'kk[kkvka dh l a[; k	i fj . kke	o{k l a[; k	'kk[kkvka dh l a[; k	i fj . kke
अक्टूबर में संक्रमित शाखा काटकर कटे भाग का चौबटिया पेस्ट से उपचार।	10	72	संकमण नहीं देखा गया	10	32	संकमण नहीं देखा गया
फरवरी में संक्रमित शाखा काटकर कटे भाग का चौबटिया पेस्ट से उपचार।	10	44	संकमण नहीं देखा गया	10	39	संकमण नहीं देखा गया
अक्टूबर व फरवरी दोनों माह में संक्रमित शाखा काटकर कटे भाग का चौबटिया पेस्ट से उपचार।	10	62	संकमण नहीं देखा गया	10	44	संकमण नहीं देखा गया
संक्रमित बांज वृक्षों पर हार्बिसाइड का उपयोग फरवरी, जून व अक्टूबर में।	10	42	देखा गया	10	27	देखा गया

उपरोक्त परिणाम के आधार पर चौबटिया पेस्ट से संक्रमित शाखा को उपचारित करने पर लॉरेंथस के संक्रमण में शत प्रतिशत सफलता प्राप्त हुई है।

6-1-2 i n'ku {ks=ka , oa vko' ; drk vk/kkfjr i jh{k.k dh igy

6-1-2-1 pEi k (*Michelia champaca*) dh mi ; Prrk , oa of) & nj dk v/ ; ; u

mnfz; & चम्पा की उपयुक्तता एवं वृद्धि-दर ज्ञात करना ।

i fj ; kst uk vof/k%& वर्ष 2011-12 से 2015-16

i fj p; , oa LFkki uk&



चम्पा शोभाकार एवं सदाबहार वृक्ष है। चम्पा का उपयोग ईंधन, इमारती लकड़ी, दवाइयों, सुगंध आदि में किया जाता है। इसके फूलों से एक तैलीय पदार्थ निकलता है, जिसका उपयोग महंगे इत्र बनाने में किया जाता है। यह मिट्टी की उर्वरक क्षमता को भी बढ़ाता है। चम्पा के इन बहु-उपयोगी गुणों के कारण धीमरी प्लाट संख्या 19, टाण्डा रेंज (तराई केन्द्रीय वन प्रभाग, हल्द्वानी) के 0.4 है0 क्षेत्र में जुलाई 2011 में इसका रोपण किया गया है, यह योजना वर्ष 2015-16 में समाप्त हो गयी। वर्ष 2016-17 मे मापन आर0टी0 योजना मे किया गया।

1- कुल प्रोविनेन्स की संख्या - 02

2- रोपित किये गये पौधों की संख्या प्रति प्रोविनेन्स - 210

3- दिसम्बर 2016 में श्रेष्ठ प्रोविनेन्स के परिणाम निम्न प्रकार पाये गये:-

क्र.सं.	वर्ष	वर्ष
01	4.70	7.8
02	4.62	6.7

### 6-1-2-2 Qk bdl m|ku dh LFkki uk

mnns' ; - 1. फाइकस की विभिन्न प्रजातियों का प्रदर्शन

2. फाइकस प्रजाति के संरक्षण के सम्बन्ध में जन समुदाय को जागरूक करना।

ifj; kst uk vof/k%& वर्ष 2012-13 से 2016-17

ifjp; , oa LFkki uk&

फाइकस मोरेसी परिवार का सदस्य है जिसकी लगभग 850 प्रजातियाँ काष्ठीय वृक्ष, झाड़ी, सपीफाइट, हेमीएपीफाइट के रूप में पायी जाती हैं। इसे सामूहिक रूप से फिग वृक्ष नाम से भी जाना जाता है। इनमें से कुछ अर्द्ध गर्म शीतोष्ण क्षेत्र तथा उष्णकटिबन्धीय क्षेत्र में पायी जाती हैं। फाइकस की कुछ प्रजातियाँ वन्य जीवों के लिए महत्वपूर्ण खाद्य संसाधन हैं। इसकी कुछ प्रजातियाँ पारिस्थितिकीय, सांस्कृतिक, आध्यात्मिक पारिम्परिक औषधि के रूप में भी महत्वपूर्ण हैं।



फाइकस की महत्ता को देखते हुए वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में जुलाई 2013 में 3.0 है० क्षेत्र में फाइकस विकसित करने का कार्य प्रारम्भ किया गया। 3.0 है० क्षेत्र में क्षेत्र विकास, अग्रिम मृदा कार्य, फाइकस प्रजाति के पौधों का संग्रह आदि कार्य कर पौध रोपण किया गया है। माह मार्च 2017 तक 119 प्रजातियाँ/किस्मों का रोपण किया जा चुका है। विवरण निम्न प्रकार है-

### Qk bdl xkMLu ea jkfi r iztkfr; ka dk foj.k&ekp] 2017 rd

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	क्र.सं.	वर्ष	वर्ष
1-	तिमिला	<i>Ficus roxburghii</i>	52	2013	4.90
2-	कुनिया	<i>Ficus cunia</i>	24	2013	5.40
3-		<i>Ficus clavata</i>	21	2013	3.80
4-		<i>Ficus triangularis</i>	11	2013	1.30
5-		<i>Ficus nitida</i>	13	2013	0.90
6-	कृष्ण वट	<i>Ficus krishnae</i>	3	2013	3.20
7-	ग्रीनलैंड फाइकस	<i>Unidentified</i>	2	2013	0.50
8-	गौजिना	<i>Ficus rumphii</i>	1	2014	1.50
9-	आईसलैंड फाइकस	<i>Ficus iceland</i>	150	2014	0.50
10-	काला रबर	<i>Ficus elastic</i>	1	2014	2.60
11-		<i>Ficus hirta</i>	1	2013	2.30

12-		<i>Unidentified</i>	1	2016	2.10
13-		<i>Ficus cyathistipula</i>	1	2015	1.30
14-		<i>Unidentified</i>	1	2016	0.20
15-		<i>Ficus triangularis var. variegated</i>	15	2015	0.30
16-	रबर प्लान्ट	<i>Ficus elastica var. variegated</i>	1	2015	0.60
17-	रबर प्लान्ट	<i>Ficus elastica var. decora</i>	1	2014	1.50
18-		<i>Ficus elastica var. rubra</i>	1	2014	2.00
19-		<i>Ficus scandens</i>	2	2013	.
20-		<i>Ficus cysthistipuloides</i>	1	2013	2.90
21-		<i>Ficus auriculata</i>	1	2013	3.50
22-		<i>Ficus tsjahela</i>	1	2013	3.20
23-		<i>Ficus talbotii</i>	1	2013	2.50
24-		<i>Ficus subulata</i>	1	2014	2.50
25-		<i>Ficus callosa</i>	1	2014	4.90
26-		<i>Ficus glabarrima</i>	1	2015	0.50
27-	पाखड़	<i>Ficus infectoria</i>	1	2013	2.90
28-		<i>Unidentified</i>	1	2014	2.30
29-		<i>Ficus mollis (hariyana)</i>	1	2014	2.50
30-		<i>Ficus mollis (Indor)</i>	1	2014	2.20
31-		<i>Ficus kingbush</i>	16	2013	2.00
32-	अंजीर	<i>Ficus carica</i>	4	2013	3.90
32A	अंजीर	<i>Ficus carica</i>	2	2014	1.10
32B	अंजीर	<i>Ficus carica</i>	1	2015	0.60
33-		<i>Ficus bleckunii</i>	41	2013	
34-		<i>Ficus rejinald</i>	26	2013	
35-		<i>Ficus lyrata</i>	2	2013	2.20
36-		<i>Unidentified</i>	1	2014	1.20
37-	जोधपुर	<i>Unidentified</i>	1	2014	4.30
38-		<i>Ficus lutea</i>	1	2014	1.30
39-		<i>Ficus longifolia</i>	1	2.013	2.00
40-		<i>Ficus cercinalis</i>	1	2014	2.60
41-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.30
42-		<i>Ficus mysorensis</i>	1	2014	3.00
43-		<i>Ficus auriculata-1 (Dehradun)</i>	3	2013	3.40
44-		<i>Ficus nuda</i>	1	2013	2.10
45-	दुधीला	<i>Ficus nemoralis</i>	7	2013	3.30
46-		<i>Ficus nitida var. variegated</i>	1	2014	2.10
47-	बम्बई	<i>Unidentified</i>	1	2016	0.80
48-		<i>Ficus saemocarpa</i>	10	2014	0.90

49-		<i>Ficus scandens-1</i>	1	2014	-
50-		<i>Ficus virens var. virens</i>	1	2013	5.20
51-		<i>Ficus virens</i>	1	2013	2.50
52-		<i>Ficus ovata</i>	1	2015	2.10
53-		<i>Ficus exasperata</i>	11	2015	1.90
54-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.20
55-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.60
56-		<i>Ficus foveolata</i>	4	2013	-
57-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.80
58-		<i>Ficus altissima</i>	1	2014	3.00
59-		<i>Ficus hispida</i>	8	2013	3.50
60-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.80
61-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.10
62-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.30
63-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.30
64-		<i>Ficus dalhousiae</i>	1	2015	1.40
65-		<i>Ficus hookeriana</i>	1	2015	1.90
66-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.80
67-		<i>Ficus religiosa</i>	5	2013	3.00
68-		<i>Ficus infectoria</i>	5	2013	3.80
69-	गौजिना	<i>Ficus rumphii</i>	1	2016	2.00
70-		<i>Unidentified</i>	1	2015	3.60
71-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.40
72-		<i>Unidentified</i>	1	2015	3.10
73-		<i>Ficus certiipis</i>	1	2015	1.80
74-		<i>Unidentified</i>	1	2015	0.50
75-		<i>Ficus obscura</i>	1	2015	1.30
76-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.70
77-		<i>Ficus tsiela</i>	4	2014	4.20
78-		<i>Ficus arnottiana</i>	2	2015	2.50
79-		<i>Ficus starlite</i>	16	2013	0.90
80-		<i>Ficus cupulata</i>	1	2014	4.50
81-		<i>Ficus benjamina var. variegated</i>	1	2014	2.50
82-		<i>Ficus heterophylla</i>	1	2014	2.00
83-		<i>Ficus safari</i>	1	2014	1.40
84-		<i>Unidentified</i>	1	2015	0.50
85-		<i>Unidentified</i>	1	2015	2.00
86-		<i>Unidentified</i>	1	2015	-
87-		<i>Unidentified</i>	1	2015	dead
88-		<i>Unidentified</i>	1	2015	-



89-		<i>Unidentified</i>	1	2016	0.70
90-		<i>Ficus nervosa</i>	1	2014	3.60
90-		<i>Ficus nervosa</i>	1	2014	3.60
91-		<i>Ficus drupacea</i>	1	2014	2.50
92-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.30
93-		<i>Ficus amplissima</i>	1	2013	2.80
94-		<i>Unidentified</i>	1	2015	0.90
95-		<i>Ficus benjamina</i>	14	2013	2.20
96-		<i>Ficus pomifera</i>	1	2013	3.20
97-		<i>Ficus benghalensis</i>	1	2013	5.00
98-		<i>Ficus gibbosa</i>	1	2013	4.20
99-		<i>Ficus tinctoria</i>	1	2015	0.90
100-		<i>Unidentified</i>	1	2016	0.80
101-		<i>Ficus scandens var. variegated</i>	1	2014	
102-		<i>Ficus fishhook (baroque)</i>	2	2014	3.40
103-		<i>Ficus elastica (green Ranibag)</i>	1	2014	3.30
104-		<i>Ficus benghalensis var. variegated</i>	1	2013	4.20
105-		<i>Ficus jagala</i>	1	2013	2.90
106-		<i>Ficus longifolia var. variegated</i>	1	2013	0.30
107-		<i>Ficus assamica</i>	10	2014	0.80
108-		<i>Ficus palmata (Kalsi)</i>	6	2014	-
109-		<i>Ficus palmata (Local)</i>	7	2013	4.40
110-		<i>Ficus palmata (doiwala)</i>	11	2014	3.40
111-		<i>Ficus retusa</i>	3	2013	5.00
112-		<i>Ficus glomerata</i>	3	2013	3.80
113-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.80
114-		<i>Ficus microcarpa</i>	1	2015	2.00
115-		<i>Ficus andamanica</i>	1	2014	0.90
116-		<i>Unidentified</i>	1	2015	1.60
117-		<i>Unidentified</i>	1	2015	
118-		<i>Unidentified</i>	1	2015	
119-		<i>Ficus pumila</i>	3	2013	-

इसके अतिरिक्त अन्य फाइकस प्रजातियों का एकत्रीकरण कर बीज/वर्धी प्रजनन विधि द्वारा पौधे तैयार किये जा रहे हैं, जिन्हें भविष्य में फाइकस गार्डन में रोपित किया जाना प्रस्तावित है। प्रदर्शन क्षेत्र का अनुरक्षण कार्य किया जा रहा है।



6-1-2-3 रजकड Hkkj {ks= %kydykKW e% tykSh ydMh@bZku dh vko'; drk grq >KMh iztkfr; ka dk mRi kndrk ijh{k.k

mnf'; & जलौनी लकड़ी/ईधन की आवश्यकता हेतु झाड़ी प्रजातियों का रोपण कर उत्पादकता ज्ञात करना।

ifj; kstuk vof/k% वर्ष 2013-14 से 2017-18

वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआ में टाण्डा-20 में 0.24 है0 क्षेत्र में माह जुलाई 2013 में 1मी0X1मी0 की दूरी पर 6 प्रजातियों *Mallotus philippensis* (Rohini), *Helicteres isora* (Marorphali), *Premna latifolia* (Agnimanth), *Tamarix dioica* (Jhau), *Woodfordia fruticosa* (Dhau), *Nyctanthes arbor-tristis* (Harsingar) के कुल 2400 पौधों का रोपण किया गया।



o"z 2015 ea i fke dkfi l ds vkadM\$

iztkfr	dkfi l i k%ka dh l a[; k			Apkbl			0; kl			dy dYka dh l a[; k			izdk"B dk gjk Hkkj			lkdk"B dk l w[kk Hkkj		
	o"z 15	o"z 16	o"z 17	o"z 15	o"z 16	o"z 17	o"z 15	o"z 16	o"z 17	o"z 15	o"z 16	o"z 17	o"z 15	o"z 16	o"z 17	o"z 15	o"z 16	o"z 17
धौला	20	8	-	1.77	0.88	-	1.9	1.3	-	83	41	-	1.21	0.17	-	0.720	0.033	-
हरसिंगार	20	20	19	2.50	2.66	1.86	2.9	2.4	1.7	1.4	205	244	1.31	0.99	0.57	0.73	0.47	0.26

रोहिणी	18	19	18	1.15	1.01	1.06	2.0	1.7	0.8	24	1.3	105	0.24	0.20	0.11	0.17	0.10	0.05
अग्निमंथ	20	17	18	1.26	1.11	0.84	1.5	1.7	0.8	28	42	69	0.14	0.15	0.05	0.065	0.05	0.05
मरोड़फली	20	20	18	2.61	1.53	1.79	2.8	1.9	1.4	70	218	212	1.78	0.54	0.56	0.88	0.23	0.23
झाऊ	20	16	-	1.43	0.48	-	1.5	0.3	-	89	36	-	0.39	0.02	-	0.20	0.01	-

0k"z 2016 ea i Fke dkfi I ds vkaM\$

प्रजाति	कापिस पौधों की संख्या		ऊंचाई		व्यास		कुल कल्लों की संख्या		प्रकाष्ठ का हरा भार		प्रकाष्ठ का सूखा भार	
	वर्ष 16	वर्ष 17	वर्ष 16	वर्ष 17	वर्ष 16	वर्ष 17	वर्ष 16	वर्ष 17	वर्ष 16	वर्ष 17	वर्ष 16	वर्ष 17
धौला	20	3	2.46	1.11	3.6	0.7	79	55	2.046	0.233	1.178	0.108
हरसिंगार	20	20	3.36	2.37	4.7	1.7	69	177	2.948	0.742	1.704	0.321
रोहिणी	20	20	2.0	1.23	4.0	1.2	32	128	1.024	0.185	0.536	0.084
अग्निमंथ	20	12	1.46	0.94	2.5	1.3	34	37	0.395	0.147	0.154	0.065
मरोड़फली	20	19	3.22	2.09	4.5	1.6	76	182	3.777	0.874	1.770	0.340
झाऊ	20	7	1.96	0.69	2.7	0.6	50	28	0.582	0.033	0.315	0.017

0k"z 2017 ea i Fke dkfi I ds vkaM\$

प्रजाति	कापिस पौधों की संख्या	ऊंचाई	व्यास	कुल कल्लों की संख्या	प्रकाष्ठ का हरा भार	प्रकाष्ठ का सूखा भार
धौला	46	2.96	2.8	69	2.665	1.750
हरसिंगार	77	3.54	3.5	80	3.040	1.721
रोहिणी	75	1.85	2.7	50	1.160	0.577
अग्निमंथ	77	1.69	2.0	72	0.719	0.325
मरोड़फली	75	3.99	3.3	99	4.845	2.283
झाऊ	67	2.07	1.9	77	0.890	0.490

निम्न आंकड़ों के आधार पर मरोड़फली (*Helicteres isora*) में सर्वाधिक हरा भार (4.845 किग्रा) तथा सूखा भार 2.283 किग्रा पाया गया। प्रति हैक्टेअर ईंधन की उपयुक्तता- 2.283 x 10,000 पौध प्रति हैक्टेअर = 228.3 कुन्तल प्रति हैक्टेअर।

#### 6-1-2-4 प्लानु *Santalum album* के क्षेत्र में चन्दन की उपयुक्तता एवं जीवितता का अध्ययन।

मन्त्र :-

- 1- तराई क्षेत्र में चन्दन की उपयुक्तता एवं जीवितता का अध्ययन।
- 2- चन्दन प्रजाति की उत्पादकता का परीक्षण।
- 3- चन्दन प्रकाष्ठ के तेल की उत्पादकता का परीक्षण।

ि फ; क्स्तुक वof/क% वर्ष 2014-15 से 2018-19

जुलाई 2014 वर्षाकाल में 0.25 है0 क्षेत्र में प्रयोग की स्थापना की गयी। विभिन्न दूरी अन्तरालों में रोपण कार्य किया गया। दिसम्बर 2016 के आँकड़ों के अनुसार प्रयोग की स्थिति निम्न प्रकार है।



#### प्लानु (*Santalum album*) की उ फनल एज & 2016

द0 l a0	njh vlrjky	jkfi r i k%kka dh l a; k	Tkhfor i k%kka dh l a; k	vk% r Åpkbz %eh0%	Tkhforrk ifr'kr
1	3 मी0 x 3 मी0	112	108	2.21	96.42
2	3 मी0 x 2.5 मी0	133	128	1.94	96.24
3	2.5 मी0 x 2.5 मी0	152	137	2.04	90.13

प्रयोग प्रारम्भिक स्थिति में है। धीमी वृद्धि गति होने के कारण प्रयोग में अनुरक्षण एवं आँकड़ों का संकलन किया जायेगा।

#### 6-1-2-5 औलुक्य (Schrebera Swietenoides) की उ फनल एज & 2016

मन्त्र :-

- 1& वनपलास (*Schrebera Swietenoides*) प्रजाति के पौधों के प्रदर्शन स्थल का रोपण एवं रख-रखाव करना।
- 2& वनपलास (*Schrebera Swietenoides*) प्रजाति के प्रति जनमानस में जागरूकता पैदा करना।

ि फ; क्स्तुक वof/क% वर्ष 2015-16 से 2019-20

ि फ; क्स्तुक वof/क% वर्ष 2015-16 से 2019-20

वन पलास (*Schrebera Swietenoides*) जिसे Weaver's Beem Tree भी कहा जाता है, मध्य आकार का पर्णपाती वृक्ष है, जिसकी ऊँचाई लगभग 20 मी0 तक होती है। वनपलास का उपयोग घाव भरने, अतिसार रोकने एवं सूजन दूर करने की औषधि के रूप में किया जाता है। इसकी छाल, पत्तियों व फल विभिन्न प्रकार की औषधि निर्माण में प्रयोग में लायी जाती हैं। वनपलास के वृक्षों की निरन्तर घटती संख्या के कारण यह प्रजाति *Threatened* में है। इन परिस्थितियों में यह आवश्यक हो गया है, कि उनके प्राकृतिकवास में उपलब्ध पौधों का यथा संभव संरक्षण किया जाय तथा स्थानीय लोगों में जागरूकता पैदा की जाय। भविष्य में इसका उचित ढंग से रख-रखाव किया जायेगा। इसी उद्देश्य से जुलाई 2015 में तल्ली हल्द्वानी ब्लाक के 1.4 है0 क्षेत्र में 700 पौधे वन पलास एवं 400 पौधे सहयोगी प्रजातियों का रोपण कर प्रदर्शन

स्थल की स्थापना की गयी है। प्रयोग अभी प्रारम्भिक स्थिति में है। वर्ष 2016–17 में अनुरक्षण का कार्य किया गया है। वर्तमान सफलता 90 प्रतिशत है।

#### 6-1-2-6 नमूने के प्रकार (Skimmia laureola) के QHYM Vक्र; य

मनसू; &

- 1- केदारपाती का प्रदर्शन क्षेत्र विकसित करना।
- 2- केदारपाती की धारणीय विदोहन विधि विकसित करना।

ि फ्ज; क्स्तुक वof/क% वर्ष 2011–12 से 2018–19

ि फ्ज्प; , oa LFkki uk& केदारपाती एक सदाबहार झाड़ी प्रजाति है जो 1850 मीटर से 3050 मीटर की ऊँचाई वाले वन क्षेत्रों में पाई जाती है। इस प्रजाति के सम्पूर्ण भाग से सुगन्ध आती है। इसका उपयोग धूप, सेन्ट व परफ्यूमरी उद्योग में किया जाता है। यह प्रजाति कस्तूरी मृग का महत्वपूर्ण भोजन होने के साथ-2 औषधीय गुणों से युक्त है। अत्यधिक अनियमित विदोहन से प्राकृतिक वास स्थलों में इसकी निरन्तर कमी आ रही है। केदारपाती के प्रदर्शन क्षेत्र को विकसित कर उसका संरक्षण करना तथा उसके सतत् विदोहन विधि को विकसित करना इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य है, जिससे इसका प्रवर्धन व संरक्षण किया जा सके। देववन ब्लाक-6, चकराता वन प्रभाग, कालसी में 1मी0 X 1मी0 की दूरी पर 10,000 पौधों का रोपण जुलाई, 2012 में किया गया है। अनुरक्षण व डाटा एकत्रीकरण का कार्य किया जा रहा है। जनवरी 2017 में पौधों की औसत ऊँचाई 23.52 सेमी0 एवं जीवितता 72 प्रतिशत रही।



#### 6-1-2-7 पद@वेस'क (Hippophae salicifolia) दs i n' क्कु {ks= dk fodkl

- मनसू; 1. चूक/अमेश (Hippophae salicifolia) का प्रदर्शन क्षेत्र विकसित करना।
2. इस प्रजाति की रोपण सामग्री उपलब्ध कराना।
  3. इस प्रजाति से संबंधित जानकारी का प्रचार-प्रसार।

ि फ्ज; क्स्तुक वof/क% वर्ष 2012–13 से 2016–17

ि फ्ज्प; , oa LFkki uk& चूक एक काष्ठीय छोटा वृक्ष या बड़ी झाड़ी प्रजाति है। यह सामान्यतः नदियों के किनारे, बंजर भूमि पर, समुद्र तल से 1550 मी0 से 3200 मी0 ऊँचाई वाले स्थानों पर पाया जाता है। जड़ें बहुत विकसित होती हैं तथा इसका रोपण तीव्र ढाल वाले स्थानों में भी किया जा सकता है, जिससे मृदा क्षरण को रोका जा सके। यह मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है तथा उर्वरकता में वृद्धि करता है। इसका फल अत्यधिक अम्लीय व विटामिन-सी से भरपूर होता है। इसका उपयोग चटनी बनाने में तथा छाल के पेस्ट का उपयोग घावों व अल्सर के उपचार में किया जाता है। फल के जूस व जैली को स्थानीय लोग औषधि के रूप में उपयोग में लाते हैं। मुनस्यारी हर्बल गार्डन में 0.5 है0 क्षेत्र में 1200 पौधों का जून, 2013 में रोपण कर प्रदर्शन स्थल की स्थापना की गयी।



प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड देहरादून के पत्रांक 837/8-3 (2) दिनांक 14.10.2015 के क्रम में उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

### 6-1-2-8 iVok (*Meizotropis pellita*) ds in'kU@I j{k.k LFky dk fodkl

mnfn'; & पटवा का प्रदर्शन स्थल का विकास करना तथा इसके संरक्षण के प्रति जनमानस में जागरूकता पैदा करना।

ifj; kstuk vof/k% वर्ष 2012-13 से 2016-17



ifjp; ,oa LFkki uk& पटवा (*Meizotropis pellita*) एक विलुप्तप्राय झाड़ी प्रजाति है। यह कुमाऊँ में स्थित नैनीताल के पटवाडांगर क्षेत्र की इन्डेमिक प्रजाति है जो 4-5 है० के छोटे टुकड़ों में शुष्क पहाड़ी व खुले चीड़ (Pine) के जंगल में लगभग 1500 मीटर की ऊँचाई पर पाया जाता है। इनकी जड़ों से माह मई-जून में तने निकलते हैं। नैनीताल के नजदीक पटवाडांगर स्थान पर यह प्रजाति प्रचुर संख्या में झुण्ड के रूप में पाई जाती थी, किन्तु मानवीय हस्तक्षेप विशेषकर वनाग्नि के कारण पटवा इस स्थान पर कम होता जा रहा है। यह प्रजाति I dVki Uu की श्रणी में है अतः इस प्रजाति को संरक्षित करने के उद्देश्य से नैनीताल वन प्रभाग के अन्तर्गत नगरपालिका रेंज कक्ष सं०-17 में 0.50 है० क्षेत्र में कुल 500 पौधों का रोपण 3 मी० X 3 मी० के अन्तराल पर जुलाई, 2013 में किया गया। वर्तमान में पौधों की जीवितता शत प्रतिशत है।

### 6-1-2-9 Ek/; fgeky; h {k= %xktk% ea >KMh iztkfr; ka dh bZ/ku mRi kndrk ijh{k.k

mnfn'; & मध्य हिमालय क्षेत्र में महत्वपूर्ण झाड़ी प्रजातियों की उत्पादकता व विदोहन विधि का आंकलन व अध्ययन करना।

ifj; kstuk vof/k% वर्ष 2013-2014 से 2017-2018

ifjp; ,oa LFkki uk& ईंधन उत्पादकता परीक्षण द्वारा मध्य हिमालय क्षेत्र के वृक्ष तथा झाड़ी प्रजातियों से ईंधन के तुलनात्मक उत्पादकता ज्ञात कर उपयुक्त वृक्ष एवं झाड़ियों का चयन करना है, जिससे स्थानीय लोगों की ईंधन आवश्यकता की निरन्तर पूर्ति की जा सके तथा चयनित वृक्ष एवं झाड़ी प्रजातियों के संवर्धन एवं संरक्षण आदि के सम्बन्ध में स्थानीय लोगों में जागरूकता लायी जा सके। अतः अनुसंधान रेंज गाजा के अन्तर्गत जुलाई 2013 में नलैना कक्ष सं०-24 में 0.25 है० क्षेत्र में 1 मी०-1मी० की दूरी पर किल्मोड़ा, धौला, घिंघारू, मकौल, रूईस तथा चड्यूल के कुल 1500 पौधों का रोपण किया गया है।

bZ/ku mRi kndrk dk v/; ; u& ईंधन उत्पादकता के अध्ययन हेतु घिंघारू, किल्मोड़ा,, मकौल, धौला रूईस, चड्यूल के पौधों का रोपण से 3.5 वर्ष के उपरांत दिसम्बर 2016 में हॉवेस्टिंग का कार्य किया गया। प्राप्त परिणाम निम्न प्रकार हैं-

i k%ka dh gkbfLVax ,oa bZ/ku mRi kndrk %o"kl 2016&17%

Ø0 I Ø	iztkfr dk uke	i k%k I a; k	gjk otu %d0xk0%	Lk[kk otu %d0xk0%	bZ/ku mRi kndrk ifr gD	
					gjk otu %d0xk0%	Lk[kk otu %d0xk0%
1.	घिंघारू	30 पौध	18.30	12.0	6100	4000
2.	किल्मोड़ा	30 पौध	6.50	3.30	2167	1100
3.	धौला	30 पौध	9.20	6.10	3067	2023
4.	मकौल	30 पौध	0.65	0.20	217	6.67
5.	रूईस	15 पौध	6.60	4.20	4400	2800
6.	चड्यूल	15 पौध	0.15	0.06	100	40

वृक्षारोपण से 3.5 वर्ष के उपरान्त घिंघारू प्रजाति में सर्वाधिक हरा वजन 6100 किग्रा० प्रति है० व सूखा वजन 4000 किग्रा० प्रति है० तथा न्यूनतम हरा वजन 100 किग्रा० प्रति है० व सूखा वजन 40 किग्रा० प्रति है० के आंकड़े प्राप्त हुए।

6-1-2-10 mPp fgeky; h {ks= ¼noou½ ea >kMh iztkfr; ka dk b¼ku mRi kndrk ijh{k.k

mnfn'; & उच्च हिमालयी क्षेत्र में महत्वपूर्ण झाड़ी प्रजातियों की उत्पादकता व विदोहन विधि का आंकलन व अध्ययन करना।

ifj; kstuk vof/k%& वर्ष 2013–2014 से 2017–2018

उच्च हिमालयी क्षेत्रों में जलौनी लकड़ी का निरन्तर उत्पादन करने तथा नियत समय पर पातन विधियों को विकसित करने की आवश्यकता है, ताकि स्थानीय लोगों की जलौनी लकड़ी की आवश्यकता की पूर्ति निरन्तर की जा सके। इस हेतु ऐसे वृक्ष एवं झाड़ी प्रजातियों का चयन करना आवश्यक है, जिनकी ईंधन की उत्पादकता अधिक हो। अनुसंधान रेंज कालसी के अन्तर्गत देववन कक्ष सं०-6 ए में 0.25 है० क्षेत्र में घिंघारू, किल्मोड़ा, रूईस, अमीश, टकनोई, छोटी बसरोई के कुल 1800 पौधों का रोपण जुलाई 2013 में 1 मी० –1 मी० की दूरी पर किया गया।

b¼ku mRi kndrk dk v/; ; u& ईंधन उत्पादकता के अध्ययन हेतु घिंघारू, किल्मोड़ा,, मकौल, धौला रूईस, चड्यूल के पौधों में रोपण से 3.5 वर्ष के उपरांत जनवरी 2017 में हॉवेस्टिंग का कार्य किया गया। प्राप्त परिणाम निम्न प्रकार हैं-

ikS¼ka dh gk¼bfLVax dk fooj.k ¼o"¼ 2016&17½

Ø0I Ø	iztkfr dk uke	ikS¼k l¼; k	gjk otu ¼fdxk0½	l¼kk otu ¼fdxk0½	b¼ku mRi kndrk ifr gD	
					gjk otu ¼fd0xk0½	l¼kk otu ¼fd0xk0½
1.	घिंघारू	30	2.66	1.05	886.67	350.00
2.	किल्मोड़ा	30	2.45	0.97	816.67	323.33
3.	रूईस	30	4.95	2.63	1650.00	876.67
4.	अमीश (चूक)	30	3.75	1.94	1250.00	646.67
5.	टकनोई	30	4.1	2.45	1366.67	816.67
6.	छोटी बसरोई	30	3.77	1.18	1256.67	393.33

वृक्षारोपण से 3.5 वर्ष के उपरान्त रूईस प्रजाति में सर्वाधिक हरा वजन 1650 किग्रा० प्रति है० व सूखा वजन 876 किग्रा० प्रति है० तथा न्यूनतम किल्मोड़ा प्रजाति में हरा वजन 816 किग्रा० प्रति है० व सूखा वजन 323 किग्रा० प्रति है० के आंकड़े प्राप्त हुए।



mnf'; & मध्य हिमालयी क्षेत्रों में कृषि वानिकी के लिए सैलिक्स प्रजाति के उच्च उत्पादक क्लोन का चयन करना।

ifj; kstuk vof/k% वर्ष 2013-2014 से 2017-2018

ifjp; , oa LFkki uk& सैलिक्स सामान्यतः नदियों, नहरों तथा सड़कों के किनारे नम क्षेत्रों में पाया जाता है। सैलिक्स पारिस्थितिकीय तंत्र में उपस्थित अशुद्धियों को अवशोषित कर पर्यावरण शुद्धीकरण एवं मृदा संरक्षण में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करता है। जैव विविधता के दृष्टिकोण से अत्याधिक महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजाति है। सैलिक्स की काष्ठ मूल्यवान है जिसका प्रयोग क्रिकेट बैट, टोकरियों, फर्नीचर आदि बनाने में किया जाता है। पर्वतीय क्षेत्र हेतु उच्च उत्पादकता क्लोन का उपयुक्तता परीक्षण तथा उपयुक्त क्लोन का चयन कृषकों में जागरूकता उत्पन्न करने व पर्वतीय क्षेत्र में कृषि वानिकी को बढ़ावा देने में सहायता प्रदान करेगा। अनुसंधान राजि रानीखेत के अन्तर्गत काकड़ीघाट में 0.5 है० क्षेत्र में 9 क्लोनों के 432 पौधों का प्रायोगिक रोपण जनवरी 2014 में किया गया इसके अतिरिक्त सैलिक्स पैच रोपण में क्लोन जे-799 के 270 पौधे का रोपण 3मी०x2मी० की स्पेसिंग में किया गया। सैलिक्स की 8 झाड़ी प्रजातियों (सैलिक्स-Sx61, सैलिक्स-Sx64, सैलिक्स-Sx67, सैलिक्स कैपरिया, सैलिक्स परपुरिया, रिंग विलो, करवर विलो, सैलिक्स नाईग्रा) के कुल 165 पौधों का रोपण रेन्डमाइज्ड लाईन डिजाइन में 1.5मी०x2मी० की दूरी पर प्रयोग क्षेत्र के किनारे उपलब्ध भूमि में किया गया। रोपित पौधों का विवरण निम्न प्रकार है:-



I fydI Dykuka dk foofj.k

Ø0 I 0	I kr dk uke	I fydI Dyku dk uke	jkfi r i kSk I a; k	thforrk ifr'kr	vkS r ÅPkkbz eh0	vkS r 0; kl I eh0	vH; fDRk
1	2	3	4	5	6	7	8
i k; kfxd jki .k %j MkbTM%							
1	वाई० एस० परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन अनुसंधान रेंज गाजा, ज्योलीकोट	जे-799	48	-	-	-	अगस्त 2016 में आयी भीषण बाढ़ में प्रायोगिक क्षेत्र में समस्त पौधे बह गये।
2		जे-795	48	-	-	-	
3		जे-194	48	-	-	-	
4		पी०एन०-722	48	-	-	-	
5		एस०आई०-63-007	48	-	-	-	
6		131 / 25	48	-	-	-	
7		सैलिक्स बेबीलोनिका	48	-	-	-	
8		सैलिक्स टेट्रास्पर्मा	48	-	-	-	
9		सैलिक्स अल्बा	48	-	-	-	
; kx			432				
I fydI >km# itzkr jki .k							अगस्त 2016



10.	वाई0 एस0 परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन	सैलिक्स-Sx61, सैलिक्स-Sx64, सैलिक्स-Sx67, सैलिक्स कैपरिया, सैलिक्स परपुरिया, रिंग विलो, करवर विलो, सैलिक्स नाईग्रा	165	-	-	-	में आयी भीषण बाढ़ में समस्त पौधे बह गये।
I fydI i \$ jki .k							अगस्त 2016
11.	वाई0 एस0 परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन	जे-799	270	57-78	4-23	4-71	में आयी भीषण बाढ़ के पश्चात शेष बचे पौधों का मापन अक्टूबर 2016 में किया गया।
dy ; kx&			867	18			

6-1-2-12 u\$hrky] [kj kkrky I Md ds fdukjs <ky ij 200 eh0 {ks= ea vkfFkd : lk I s egROI wK >kMh , oa ?kkl iztkfr; ka dk jki .k }kj k xhu c\$V r\$ kj dj Hkwe I j {k.k djuk

mnns' ; & सड़क के किनारे ढाल पर भू क्षरण नियंत्रण तकनीक एवं ग्रीन बेल्ट क्षेत्र का प्रदर्शन करना।

ifj; ktuk vof/k%& वर्ष 2014-2015 से 2018-2019

ifjp; , oa LFkki uk& उत्तराखण्ड राज्य भूस्खलन के दृष्टिकोण से अतिसंवेदनशील है। पर्वतीय क्षेत्रों में सड़कों के किनारे, खुले एवं वनस्पति रहित क्षेत्रों व ढालों पर भूस्खलन एक गम्भीर समस्या है जिसके कारण पर्वतीय क्षेत्रों में मृदा अपरदन, भूक्षरण एवं वनस्पतियों का विनाश एक निरन्तर प्रक्रिया है। सामान्यतः यह देखा गया है कि जिन ढालों पर वनस्पतियाँ पायी जाती हैं उनमें भूक्षरण की सम्भावना वनस्पति रहित पर्वतीय ढालों की अपेक्षा कम होती है। वनस्पति रहित एवं खुले स्थानों पर शीघ्र वृद्धि करने वाली, स्थानीय एवं उपयुक्त प्रजातियों जैसे-धौला, किल्मोड़ा, घिंघारू, भकल, तिमूर, तथा रिंगाल व घास आदि का वृक्षारोपण करने से भूस्खलन नियंत्रण में सफल एवं प्रभावी योगदान प्राप्त किया जा सकता है। नैनीताल खुर्पाताल मोटर मार्ग पर सड़ियाताल क्षेत्र में 0.70 है0 में जुलाई 2014 में 9360 तत्पश्चात जुलाई 2016 में 2070 पौधों का रोपण किया गया। रोपित पौधों का विवरण निम्न तालिका में दिया गया है:-

jkfir i k\$'kka , oa thforrk dk fooj .k

i \$ I 0	iztkfr dk uke	tykbl 2014 ea jkfir i k\$'kka dh I a[; k	tu 2015 ea jkfir i k\$'kka dh I a[; k	tu 2016 ea jkfir i k\$'kka dh I a[; k	dy jkfir i k\$'kka dh I a[; k	thfor i k\$'kka dh I a[; k tu 2016	I Qyrk ifr'kr tu 2016
1.	रुईस	520	50		570	495	86.84%
	किल्मोड़ा	520	45		565	470	83.19%
	रिंगाल	2080			2080	1980	95.19%

2.	धिंघारू	520	52		572	485	84.79%
	धौला	520	100		620	455	73.39%
	कुमरिया घास	2080			2080	1975	94.95%
3.	तेजपात	520	200		720	70	9.72%

6-1-2-13 dÅ (*Olea cuspidata*) , oa fjdnyeh (*Myrsine africana*) ds in'klu {ks= dk fodkl

- mnf; & 1. कऊ तथा रिकदालमी के प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना करना।  
2. संरक्षण एवं प्रचार-प्रसार करना।  
3. भविष्य में इन प्रजातियों का बीज प्राप्त करना।

ifj; kstuk vof/k:- वर्ष 2014-2015 से 2018-2019

ifjp; , oa LFkki uk& कऊ एक सदाबहार झाड़ी व छोटे आकार का वृक्ष है जो इन्डियन ओलिव के नाम से भी जाना जाता है, इसकी ऊँचाई लगभग 25 फीट तथा व्यास 3 फुट तक होता है। यह स्थानीय रूप से हिमालय के उप-उष्णकटिबंधीय शुष्क वनों तथा चौड़ी पत्ती वाले वनों में 800 मी० से 1700 मी० की ऊँचाई तक पाया जाता है। इसका फल खाया जाता है जिसमें लगभग 20 प्रतिशत तेल की मात्रा पायी जाती है। तेल का उपयोग भोजन बनाने, सौन्दर्य उत्पाद बनाने, मसाज तथा औषधियों में किया जाता है। इसकी छाल, पत्तियों तथा फल में औषधीय गुण पाये जाते हैं। काष्ठ अतिमूल्यवान तथा टिकाऊ होती है तथा काष्ठ से बे-रम जैसी सुगन्ध आती है। काष्ठ का प्रयोग फर्नीचर, टरनरी तथा बर्तन निर्माण में किया जाता है। इसका उपयोग चारे तथा ईंधन के रूप में किया जाता है। यह आर्थिक दृष्टिकोण से अति महत्वपूर्ण वृक्ष है। विभिन्न देशों में इसके तेल का उत्पादन व्यवसायिक रूप में किया जाता है जिससे स्थानीय लोगों को आजीविका के अवसर प्राप्त होते हैं।

रिकदालमी/घानी एक सदाबहार झाड़ी है। यह सामान्यतः 2-4 फीट तथा कभी-कभी 8 फीट तक ऊँचाई प्राप्त करता है। यह हिमालयी क्षेत्रों में 900 मी० से 2700 मी० तक बॉज वनों में उत्तरी ढालों में बहुतायत में पाया जाता है। यह औषधीय गुणों से परिपूर्ण है जिसका प्रयोग भारतीय औषधियों में किया जाता है। मानव हस्तक्षेप व अतिदोहन के कारण यह वनों से निरन्तर कम होती जा रही है।

कालसी राजि के अन्तर्गत चकराता वन प्रभाग, देववन में जुलाई 2014 में कुल 1350 पौधों (कऊ- 550 पौधे तथा रिकदालमी- 800 पौधे) का रोपण कर प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना की गयी है। अक्टूबर 2016 में पौधों की जीवितता एवं औसत ऊँचाई का विवरण निम्न प्रकार है:-

iztkfrokj jkfi r iksk , oa eki u

Ø0l a 0	iztkfr dk uke	jkfi r i kskka dh l a; k	thfor i kskka dh l a; k	thforr k ifr'kr	vkS r Åpkbz ¼ eh0½
1.	कऊ ( <i>Olea cuspidata</i> )	550	392	71.27	29.59
2.	रिकदालमी ( <i>Myrsine africana</i> )	800	504	63.00	29.82
	; ks&	1350	896	67-14	

6-1-2-14  $\mu\lambda$ ; kjh gcy xkMz ea jkMkMkMkMkMkMk xkMz dh LFkki uk

młs ; & मुनस्यारी हर्बल गार्डन में 1.00 है० में 10 रोडोडेन्ड्रॉन की प्रजातियों का गार्डन विकसित करना।

ifj ; kst uk vof/k%& वर्ष 2014–15 से 2016–17

ifjp; , oa LFkki uk& बुरांश (*Rhododendron arboreum*) उत्तराखण्ड का राज्य वृक्ष है। यह एरिकेसी कुल से सम्बन्धित है जिसमें अधिकांशतः सदाबहार, सुगंधित वृक्ष एवं झाड़ी पायी जाती हैं। रोडोडेन्ड्रॉन में प्रजातियों की सर्वाधिक विविधता उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों में पायी जाती है। सामान्यतः 1200 मी० से 4200 मी० के मध्य बुरांश की 5 प्रजातियाँ— *Rhododendron arboreum*, *R. campanulatum*, *R. anthropogon*, *R. lepidotum*, *R. barbatum* पायी जाती है। पुष्पण काल में ये बहुत आकर्षक दिखाई देते हैं। इसका उपयोग सजावटी वृक्ष, भू-दृश्य निर्माण (Landscaping) आदि में किया जाता है। इसके काष्ठ का उपयोग ईंधन, चारकोल, कृषि उपकरण, हैंडिल एवं पुष्पों का प्रयोग जूस आदि बनाने में किया जाता है। मुनस्यारी हर्बल गार्डन में जुलाई 2014 में प्रयोग की स्थापना की गयी। नवम्बर 2016 में की गयी गणना के अनुसार पौधों की जीवितता निम्न प्रकार है:-

thforrk ifr'kr

Ø0I Ø	jkfir iztkfr dk uke	jkfir i k%k l a[ ; k	thfor i k%kka dh l a[ ; k	Tkhforrk ifr'kr
1.	बुरांश ( <i>Rhododendron arboreum</i> )	400	201	50.25
2.	रातपा ( <i>Rhododendron lepidotum</i> )	180	—	—
; k%&		580	201	34-66

प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड देहरादून के पत्रांक 837/8-3 (2) दिनांक 14.10.2015 के क्रम में उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

6-1-2-15  $\mu\lambda$ ; kjh ea Vfdy i ke dk ck°; ifjLFkfr ea l j{k.k djuk

młs ; & मुनस्यारी हर्बल गार्डन में टकिल पाम का बाह्य स्थलीय संरक्षण करना।

ifj ; kst uk vof/k%& 2014–15 से 2016–17

ifjp; , oa LFkki uk& टकिल पाम (*Trachycarpus takil*) एरिकेसी कुल से सम्बन्धित कुमाऊँ हिमालय की स्थानीय एवं दुर्लभ प्रजाति है जिसकी ऊँचाई लगभग 9 मी० एवं व्यास 30 सेमी० तक होता है। तना अधिक लम्बा एवं शाखा रहित होता है। यह सामान्यतः मध्य एवं आंतरिक पर्वतीय श्रेणियों में 1800 मी० से 2400 मी० के मध्य बॉज वनों के नम स्थानों पर उत्तरी ढालों तथा कभी-कभी मोरु के वृक्षों के साथ भी पाया जाता है। पुष्पण अप्रैल-मई के मध्य होता है एवं पुष्प हरे पीले रंग के होते हैं। यह ठंडे क्षेत्रों में सामान्य वृद्धि करता है इसमें तापमान के प्रति प्रतिरोधक क्षमता होती है। इसका रोपण सुन्दर सजावटी वृक्ष के लिए किया जाता है। वनों के कटान, आधुनिकीकरण आदि गतिविधियों से इसके प्राकृतिक वास स्थल समाप्त होते जा रहे हैं जिसके

परिणामस्वरूप यह प्रजाति *Betula utilis* की श्रेणी में है। मुनस्यारी हर्बल गार्डन में जुलाई 2014 में 600 पौधों का रोपण कर प्रयोग की स्थापना की गयी। माह नवम्बर 2016 की गणना के अनुसार पौधों की सफलता 30 प्रतिशत रही।

प्रमुख वन संरक्षक, उत्तराखण्ड देहरादून के पत्रांक 837/8-3 (2) दिनांक 14.10.2015 के क्रम में उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

6-1-2-16 *Betula utilis* की स्थापना

मनसू; % मुनस्यारी हर्बल गार्डन में भोजपत्र के प्रदर्शन स्थल की स्थापना एवं संरक्षण करना।

ि फ; कस्तुक वफ/क : वर्ष 2015-2016 से 2019-2020

ि फ; कस्तुक वफ/क : वर्ष 2015-2016 से 2019-2020  
 भोजपत्र एक मध्यम आकार का पर्णपाती वृक्ष है। यह लगभग 20 मीटर तक ऊँचा होता है। यह सामान्यतः अल्पाइन क्षेत्र में 2900-4000 मी० ऊँचाई तक पाया जाता है एवं उच्च हिमालयी क्षेत्रों में सबसे अधिक ऊँचाई पर वन क्षेत्रों का निर्माण करता है। छाल लाल भूरी के साथ सफेद पतली चमकदार होती है। उच्च हिमालयी क्षेत्र में यह वायु अवरोधक का कार्य करता है। छाल का उपयोग औषधि के रूप में किया जाता है। प्राचीन काल में छाल का उपयोग पेपर के रूप में किया जाता था। वर्तमान समय में इसके वृक्षों में निरन्तर कमी आती जा रही है। लोहाघाट राजि अन्तर्गत जुलाई 2015 में खुलिया कक्ष सं०-3 मुनस्यारी हर्बल गार्डन में 0.5 है० क्षेत्र में 500 पौधों का रोपण कर प्रदर्शन स्थल की स्थापना की गयी। माह नवम्बर 2016 में ली गयी नपत के अनुसार पौधों की औसत ऊँचाई 18.44 सेमी० एवं जीवितता 68 प्रतिशत रही।



उक्त प्रायोगिक क्षेत्र दिनांक 30-11-2015 को पिथौरागढ़ वन प्रभाग, पिथौरागढ़ को हस्तान्तरित कर दिया गया है। जिसका अनुरक्षण पिथौरागढ़ वन प्रभाग द्वारा किया जा रहा है।

6-1-2-17 *Indopiptadenia oudhensis* की स्थापना

मनसू; % गेंती के प्रदर्शन स्थल की स्थापना कर इसका संरक्षण करना।

ि फ; कस्तुक वफ/क : वर्ष 2015-2016 से 2019-2020

गेंती (*Indopiptadenia oudhensis*) मिमोसेसी कुल से सम्बन्धित एक छोटा व मध्यम आकार का वृक्ष है जिसको स्थानीय भाषा में गेंती व हाथी पौला कहते हैं। यह उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र का स्थानीय एवं *Betula utilis* वृक्ष प्रजाति है। यह कुमाऊँ हिमालय की निचली श्रेणियों तथा नेपाल के उप हिमालयी क्षेत्रों में सामान्यतः 300 मी० से 600 मी० के मध्य पाया जाता है। इसमें पुष्पण अप्रैल से मई तथा फलन जून-जुलाई में होता है। आर्थिक दृष्टिकोण से यह एक महत्वपूर्ण प्रजाति है जिसका वर्षों से दोहन इमारती लकड़ी, चारे तथा औषधि निर्माण हेतु किया जाता है। गाजा राजि अन्तर्गत जुलाई 2015 में दोगड़ा वन पंचायत, गाजा अनुसंधान राजि, ज्योलीकोट में 0.70 है० क्षेत्र में 750 पौधों का रोपण कर प्रदर्शन स्थल की स्थापना की गयी। माह फरवरी 2017 में पौधों की जीवितता 90 प्रतिशत एवं औसत ऊँचाई 63 सेमी० रही।



6-1-2-18 *Scaevola taccada* की स्थापना

मनसू; % 1. सैलिक्स प्रजाति के उत्तम क्लोन का चयन तथा उपयुक्तता परीक्षण करना।

2. उत्तराखण्ड के ग्रामीणों एवं कृषकों में जागरूकता उत्पन्न करना।

ि फ; कस्तुक वफ/क : वर्ष 2015-2016 से 2019-2020

ijp; ,oa LFkki uk % सैलक्स जीनस में पर्णपाती वृक्ष एवं झाड़ी प्रजातियाँ हैं, इसकी लगभग 400 प्रजातियाँ पायी जाती हैं। उत्तरी हेमीस्फेयर के समशीतोष्ण (Temperate) तथा ठण्डे क्षेत्रों में नमीदार स्थानों पर यह प्रधानता से पाया जाता है। इसके अतिरिक्त उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में भी पाया जाता है। यह सामान्यतः नदियों, नहरों तथा सड़कों के किनारे नम स्थलों में अच्छी वृद्धि करता है। पर्यावरण के सुदृढीकरण में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करने के साथ-साथ मृदा सुधार तथा मृदा क्षरण की रोकथाम में सहायक है। जैव विविधता के दृष्टिकोण से अत्यधिक महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजाति है क्योंकि यह विभिन्न प्रकार के वन्य जीवों को आवास, संरक्षण तथा भोजन प्रदान करता है। सैलक्स प्रजाति का रोपण मृदा क्षरण रोकने, वायु अवरोधक तथा जैविक बाड़ के रूप में किया जाता है। इसकी काष्ठ मूल्यवान होती है जिसका प्रयोग क्रिकेट बैट, टोकरियां, फर्नीचर आदि बनाने में किया जाता है। व्यवसायिक रूप से इसका उपयोग ईंधन, चारे, फर्नीचर तथा औद्योगिक उद्देश्यों की पूर्ति हेतु किया जाता है। इसकी छाल में औषधि गुण पाया जाता है। गोपेश्वर राजि अन्तर्गत टंगसा, त्रिशूला कक्ष सं०-1 में माह फरवरी, 2017 में 1.00 है० क्षेत्र में 3मी० x 3मी० की दूरी पर कुल 740 पौधों का रोपण कर प्रयोग की स्थापना की गयी। क्लोनों का एकत्रीकरण वाई० एस० परमार, हॉर्टीकल्चर एवं फॉरेस्ट्री विश्वविद्यालय, सोलन, हिमाचल प्रदेश से किया गया।

### jkfir i fydI Dyku

Ø0 i Ø	Dyku	jkfir i kŷkka dh i d; k	thforrk i fr kr
1.	सैलक्स हाईब्रिड सीरीज- 11	190	100
2.	सैलक्स हाईब्रिड सीरीज- 2	200	100
3.	UHFSI (J799)	250	100
4.	UHFSI (S1-64-017)	100	100

6-1-2-19 f'kykx mRrj i wŷ ds dkQy (*Myrica esculenta*) dk jkuh[kr] mRrjk[k.M ea mi ; Ørrk i jh{k.k

ij; kstuk vof/k % वर्ष 2015-16 से 2019-20

mnns; % उत्तराखण्ड की भौगोलिक परिस्थितियों में शिलौंग (उत्तर पूर्व) के काफल का उपयुक्तता एवं उत्पादकता का परीक्षण करना।

ijp; ,oa LFkki uk % काफल एक सदाबहार वृक्ष है। यह भारत में हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, अरुणाचल प्रदेश, असाम, मेघालय, मिजोरम, सिक्किम आदि के हिमालयी क्षेत्र में सामान्यतः 1000 मी० से 2300 मी० ऊंचाई के मध्य, मिश्रित वनों, बॉज वनों, खुले क्षेत्रों तथा पर्वतीय ढालों पर पाया जाता है। उत्तर पूर्व (शिलौंग) के काफल का फल उत्तराखण्ड में पाये जाने वाले काफल के फल से आकार में बड़ा होता है। आर्थिक दृष्टिकोण से यह महत्वपूर्ण है जो पर्वतीय क्षेत्रों में आजीविका का एक महत्वपूर्ण स्रोत है।



अनुसंधान राजि कालिका के अन्तर्गत द्वारसों कक्ष सं०-16 के 0.5 है० क्षेत्र में 3 मी० x 3 मी० के अन्तराल पर 5 ब्लाकों में 500 पौधों (100 पौधे प्रति ब्लाक) का रोपण जुलाई 2016 में किया गया। वर्तमान में मार्च 2017 में पौधों की जीवितता 91 प्रतिशत एवं पौधों की औसत ऊंचाई 28.22 सेमी० रही।

6-1-2-20 rxyk %*Rhus parviflora*) ds i n'klu LFky dh LFkki uk

ij; kstuk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2021-22

mnns; % तुंगला का बाह्य पारिस्थितकीय संरक्षण करना।

i fjp; , oa LFkki uk % तुंगला एक सदाबहार औषधि प्रजाति है, आयुर्वेद पद्धति में इसका उपयोग विभिन्न रोगों जैसे न्यूरोलोजिकल समस्याओं, व्यग्रता, अनिद्रा, गठिया, पेट विकार आदि के उपचार में औषधि के रूप में किया जाता है। आर्थिक दृष्टिकोण से यह एक महत्वपूर्ण प्रजाति है जिसका वर्षों से दोहन औषधि निर्माण हेतु किया जाता रहा है। अनुसंधान राजि गाजा के अन्तर्गत जुलाई 2016 में कुरिया कक्ष सं०-4 में 0.50 है० क्षेत्र में 2 मी० x 2 मी० की दूरी पर तुंगला के 1250 पौधों का रोपण किया गया है। नवम्बर 2016 में की गयी गणना में पौधों की जीवितता शत प्रतिशत तथा औसत ऊँचाई 26.80 सेमी० रही।

6-1-2-21 bdnkfu; k (*Bridelia retusa*) ds i n' klu LFky dk fodkl

i fj; kstuk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2020-21

- mnfn\$; % 1. इकदानिया का संरक्षण एवं संवर्धन करना।  
2. सुगम बीज स्रोत का विकास करना।

i fjp; , oa LFkki uk % इकदानिया मध्यम आकार का एक पर्णपाती वृक्ष है जिसकी ऊँचाई लगभग 18 मी० तक होती है। यह साधारणतया साल वृक्षों के साथ भावर व उप-हिमालयी क्षेत्रों में समुद्र तल से लगभग 915 मी० ऊँचाई तक छाया वाले भागों पर पाया जाता है। यह औषधि गुणों से युक्त प्रजाति है जिसकी जड़ की छाल एन्टीर्यूमैटिक गुण से युक्त होती है तथा चर्म शोधन में प्रयोग की जाती है। यह एक अच्छी चारा प्रजाति है। इसकी काष्ठ का उपयोग कृषि यन्त्र बनाने, कार्ट तथा भवन निर्माण आदि में किया जाता है। इकदानिया के प्रदर्शन स्थल के विकास हेतु अनुसंधान राजि कालसी के अन्तर्गत कालसी क०सं०-13 में 1.00 है० क्षेत्र में 3 मी० x 3मी० की दूरी पर कुल-1100 पौधों का रोपण जुलाई 2016 में किया गया। दिसम्बर 2016 में पौधों की जीवितता 69.18 प्रतिशत रही।

6-1-2-22 vkeMk (*Spondias mangifera*) ds i n' klu LFky dk fodkl

i fj; kstuk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2020-21

- mnfn\$; % 1. आमड़ा का संरक्षण एवं संवर्धन करना।  
2. सुगम बीज स्रोत का विकास करना।

i fjp; , oa LFkki uk % आमड़ा मध्य आकार का पर्णपाती, फलदार, सुगंधित एवं औषधीय वृक्ष है। यह उत्तराखण्ड के तराई भावर मैदानी/तलहटी क्षेत्रों एवं शिवालिक पहाड़ियों के वनों की महत्वपूर्ण जंगली फलदार प्रजाति है जिसे जंगली आम भी कहते हैं। यह सामान्यतः सूखे विविध मिश्रित वनों में 4500 फीट की ऊँचाई तक पाया जाता है। पत्तियाँ एवं फल वन्य जीवों के लिए भोजन का एक अच्छा स्रोत हैं। जैव विविधता के दृष्टिकोण से यह एक महत्वपूर्ण प्रजाति है, इसका उपयोग चारे, ईंधन तथा औषधि के रूप में पेट दर्द, डिसेंट्री, रियूमैटिज्म आदि रोगों के उपचार में किया जाता है। वनों में मानव हस्तक्षेप, अनियंत्रित एवं अनियमित दोहन के कारण इसके प्राकृतिक पुनरुत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। अतः अनुसंधान राजि कालसी के अन्तर्गत कालसी क०सं०-13, चकराता वन प्रभाग में 1.00 है० क्षेत्र में 3 मी० x 3 मी० की दूरी पर कुल-1100 पौधों का रोपण जुलाई 2016 में किया गया। दिसम्बर 2016 में पौधों की जीवितता 65 प्रतिशत रही।

6-1-3 chT+lykV@m | ku dh LFkki uk o j [kj [kko

6-1-3-1 ; rdfsylVI Dykuy chT m | ku ¼ h0, l 0vko½ dh LFkki ukA



mnns ; &

- 1- उच्चगुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त करना।
- 2- नये क्लोन विकसित करना।

ifj ; kstuk vof/k % वर्ष 2011-12 से 2015-16

उच्च उत्पादकता प्राप्त करने हेतु अच्छे बीज एवं भविष्य में क्लोन विकसित करने के उद्देश्य से वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआ में वर्ष जुलाई, 2012 में 3.00 है० क्षेत्र में यूकेलिप्टस क्लोनल सीड आर्चर्ड की स्थापना की गयी है, जिसमें 5.0mx5.0m अन्तराल पर 20 क्लोनों के 1200 पौधे रोपित किये गये हैं। रोपित क्लोनों का विवरण निम्न प्रकार है-

SPM-2, 7, 9, ITC-271, 319, 413, 2135, 2253, 2306, 2313, P-23,P-73, 3020, 2136, K-23, 25, 28, 68, AP-7, PB-11. (SPM- Star Paper Mill, P- Pragati Biotech, PB- Phool Bagh) .

lk; ksx dk foofj .k& क्षेत्रफल- 3.0 हैक्टे०, रोपित क्लोन- 20,पौध यूनिट-20 पौध/क्लोन  
रिप्लीकेशन- 3, कुल रोपित पौध- 1200

fni Ecj] 2016 ds eki u ds vk/kkj ij ifj .kke fuEu i xdkj jgs

Dyku	vkj r Afbkz %eh½	vkj r 0; kl % eh½
SPM-2	14.31	12.2
ITC-413	15.08	13.2
ITC-319	15.58	13.2
ITC-2306	15.20	11.9
ITC-2253	14.46	12.2

प्रयोग में अनुसंधान कार्य किया जा रहा है। प्रयोग का आवर्तन काल पूर्ण होने तक जारी रखना आवश्यक होगा। भविष्य में बीज एकत्रीकरण एवं नये क्लोनों का विकास किया जाय।

6-1-3-2 t b fofo/krk m | ku , oa l ky l gpjh iztkfr; ka ds , l 0, l Oi h0, 0 dh LFkki uk

mnns ; % 1.जैव विविधता के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण प्रजातियों के एस०एस०पी०ए० की स्थापना ।

2.उच्च गुणवत्ता युक्त बीज का वृहद् मात्रा में उत्पादन।

3.बीज एकत्रीकरण कार्य में सुगमता एवं व्यय कम करना।

ifj ; kstuk vof/k % वर्ष 2012-13 से 2016-17

ifjp; , oa LFkki uk

वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ (टाण्डा-20) में 2.0 है० क्षेत्र में जैव विविधता के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण प्रजातियों के एस०एस०पी०ए० की स्थापना की गयी है जिसके अन्तर्गत जुलाई 2012 में 14 प्रजातियां, जुलाई, 2013 में 19 प्रजातियां तथा जून-2014 में 22 प्रजातियों का रोपण किया गया। कुल रोपित 54 प्रजातियों का विवरण निम्न प्रकार है,

- tŷkbl 2012 ea jkfi r 14 i t kfr; k d k foj .k

वायविडंग (*Embelia robusta*), वायविडंग (*Embelia tsjeriam*), बरना (*Crataeva religiosa*), ढाक (*Butea monosperma*), अंकोला (*Alangium Lamarckii*), मैनफल (*Randia dumetorum*), आमड़ा (*Spondias mangifera*), लिसौड़ा (*Cordia myxa*), सर्पदन्शी (*Wrightia tomentosa*), बीजासाल (*Pterocarpus marsupium*), पनियाला (*Bischofia javanica*), बांकली (*Anogeissus latifolia*), सहजन (*Moringa oleifera*), सलई गुग्गल (*Boswellia serrata*).



- tŷkbl 2013 ea jkfi r 18 i t kfr; k d k foj .k

कुम्भी (*Carea arborea*), चमरोर (*Ehretia laevis*), काला सिरस (*Albizzia odoratissima*), असना (*Terminalia tomentosa*), सफेद सिरस (*Albizzia procera*), इकदनिया (*Bridelia retusa*), कुसुम (*Schleichera trijuga*), रिठौल (*Flueggea microcarpa*), झींगन (*Lannea grandis*), थनेला (*Gardenia turgida*), चिरोंजी (*Buchanania latifolia*), धौड़ी (*Lagestroemia parviflora*), पचनाला (*Flacourtia cataphracta*), मैदा (*Litsea chinensis*), खटाई (*Antidesma diandrum*), दहिया (*Streblus asper*), कान्डेई (*Flacourtia ramontchi*), उदाल (*Sterculia villosa*).



- tŷkbl 2014 ea jkfi r 22 i t kfr; k d k foj .k

गुडभेली (*Grewia glabra*), मकमल (*Ardisia solanaceae*), करौंदा (*Carrisa opaca*), सल्लू (*Xylosma longifolium*), कठवेल (*Limonia acidissima*), पिन्ना (*Diospyros montana*), तेन्दू (*Diospyros cordifolia*), काला तेन्दू (*Diospyros embryopteris*), हर सिंगार (*Nyctanthes arbor-tristis*), धामन (*Grewia elastica*), भीमल (*Grewia optiva*), कठ भीमल (*Grewia serrulata*), भिलावा (*Semecarpus anacardium*), मकोह बेर (*Ziziphus oenoplia*), कठबेर (*Ziziphus xylopyrus*), बौरंग (*Hymenodictyon excelsum*), फल्दू (*Mitragyna parvifolia*), फलसा (*Grewia sclerophylla*), महुआ (*Madhuca latifolia*), बेरी (*Ziziphus oxyphylla*), लोहारू (*Elaeagnus latifolia*), बेर (*Ziziphus mauritiana*).



v | ru f l kfr & क्षेत्र में मैनफल, आमड़ा, सहजन, रिठौल, मकोहबेर, कठबेर, बेल, कठभीमल, ग्रीविया स्कैलोफिला, में आंशिक रूप से पुष्पन प्रारम्भ हुआ है, तथा बीज तैयार हुआ है अनुरक्षण कार्य किया जा रहा है।



lk; kx dks tkjh j [kus dk vk\$pr; & प्रयोग जैव विविधता संरक्षण की दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रजातियों का क्षेत्र विकसित किया गया है भविष्य में बीज प्राप्ति का सुलभ स्रोत होने के कारण प्रयोग का जारी रखना उचित होगा।

Lkky l gpjh iztkfr; ka t\$ fofo/krk jki .k&-2012] eki u fnl Ecj&2016

Ø0 l Ø	iztkfr dk uke	jkfi r i k\$K	Tkhfor i k\$K	fnl Ecj & 2016 Åpkbz %eh0/ea
1.	वायविडंग ( <i>Embelia robusta</i> )	16	14	1.16
2.	बरना ( <i>Crataeva religiosa</i> )	16	16	1.72
3.	वायविडंग दक्षिणी ( <i>Embelia tsjeriam</i> )	16	15	1.00
4.	ढाक ( <i>Butea monosperma</i> )	16	15	1.48
5.	अंकोला ( <i>Alangium lamarckii</i> )	16	16	2.53
6.	मैनफल ( <i>Randia dumetorum</i> )	16	16	2.46
7.	आमड़ा ( <i>Spondias mangifera</i> )	16	16	5.08
8.	लिसौड़ा ( <i>Cordia myxa</i> )	16	16	3.33
9.	सर्पदंशी ( <i>Wrightia tomentosa</i> )	16	16	3.39
10.	बीजासाल ( <i>Pterocarpus marsupium</i> )	16	16	3.48
11.	पनियाला ( <i>Bischofia javanica</i> )	16	16	3.88
12.	बांकली ( <i>Anogeissus latifolia</i> )	16	16	4.74
13.	सलई गूगल ( <i>Boswellia serrata</i> )	16	16	5.53
14.	सहजन ( <i>Moringa oleifera</i> )	16	16	6.51

Lkky l gpjh iztkfr; k t\$ fofo/krk jki .k&-2013] eki u fnl Ecj & 2016

1.	थनेला ( <i>Gardenia turgida</i> )	16	16	1.76
2.	उदाल ( <i>Sterculia villosa</i> )	16	16	2.66
3.	पचनाला ( <i>Flacourtia cataphracta</i> )	16	16	2.60
4.	कुम्भी ( <i>Carea arborea</i> )	16	16	2.22
5.	झींगन ( <i>Lannea grandis</i> )	16	15	3.33
6.	इकदनिया ( <i>Bridelia retusa</i> )	16	14	3.72
7.	कुसुम ( <i>Schleichera trijuga</i> )	16	16	3.75
8.	काला सिरस ( <i>Albizzia odoratissima</i> )	16	16	5.53
9.	चिरोंजी ( <i>Buchanania latifolia</i> )	16	13	1.61
10.	मैदा ( <i>Litsea chinensis</i> )	16	16	3.04
11.	दहिया ( <i>Streblus asper</i> )	16	15	2.30
12.	चमरोर ( <i>Ehretia laevis</i> )	16	16	2.92
13.	कान्डेई ( <i>Flacourtia ramontchi</i> )	16	16	2.55
14.	खटाई ( <i>Antidesma diandrum</i> )	16	14	2.11
15.	धौड़ी ( <i>Lagerstroemia parviflora</i> )	16	16	2.55
16.	असना ( <i>Terminalia tomentosa</i> )	16	11	2.30

17.	रिठौल( <i>Flueggea microcarpa</i> )	16	16	3.40
18.	सफेद सिरस( <i>Albizia procera</i> )	16	15	4.26

Lkky l gpjh iztkfr; k tfofo/krk jki .k&-2014] eki u fnl Ecj&2016

Ø01 Ø	iztkfr dk uke	jkfir i ksk	Tkhfor i ksk	fnl Ecj&2016 Åpkbz %eh0%ea
1.	मकमल ( <i>Ardisia solanaceae</i> )	16	13	0.86
2.	गुड़भेली ( <i>Grewia glabra</i> )	16	15	1.16
3.	फलसा ( <i>Grewia sclerophylla</i> )	16	16	1.68
4.	करोंदा ( <i>Carrisa opaca</i> )	16	15	2.00
5.	लोहारू ( <i>Elaeagnus latifolia</i> )	16	13	1.48
6.	कठबेल ( <i>Limonia acidissima</i> )	16	16	2.26
7.	सल्लू ( <i>Xylosma longifolium</i> )	16	16	2.15
8.	पिन्ना ( <i>Diospyros montana</i> )	16	16	2.58
9.	तेंदू ( <i>Diospyros cordifolia</i> )	16	16	2.71
10.	कालातेंदू ( <i>Diospyros embryopteris</i> )	16	16	1.43
11.	हरसिंगार ( <i>Nyctanthes arbor-tristis</i> )	16	16	3.35
12.	धामन ( <i>Grewia elastica</i> )	16	16	7.83
13.	भीमल ( <i>Grewia optiva</i> )	16	16	4.81
14.	कठभीमल ( <i>Grewia serrulata</i> )	16	16	3.71
15.	बेरी ( <i>Zizyphus oxyphylla</i> )	16	15	2.78
16.	भिलावा ( <i>Semecarpus anacardium</i> )	16	16	1.29
17.	<i>Zizyphus mauritiana</i>	16	16	2.17
18.	कठबेर ( <i>Zizyphus xylopyrus</i> )	16	16	1.97
19.	मकोहबेर ( <i>Zizyphus oenoplia</i> )	16	16	1.70
20.	महुआ ( <i>Madhuca latifolia</i> )	16	16	1.31
21.	फल्दू ( <i>Mitragyna parvifolia</i> )	16	16	2.05
22.	बौरंग ( <i>Hymenodictyon excelsum</i> )	16	12	0.50

क्षेत्र में वर्ष 2016 में पुष्पन प्रारम्भ हो चुका है, मैनफल, आमड़ा, लिसोड़ा, सर्पदंशी, सहजन, इकदानिया, रिठौल, ग्रीविया स्केलोफिला, हरसिंगार, कठभीमल, बैरी, भिलावा, कठबेल तथा मकोहबेर में पुष्पन देखा गया।

6-1-3-3 tfofo/krk egRo ds iztkfr; k dk cht m|ku dh LFkki uk

mnf; & महत्वपूर्ण प्रजातियों का उच्च गुणवत्तायुक्त बीज का उत्पादन।

;kstuk vof/k & वर्ष 2014-015 से 2018-019

ifjp; ,oa LFkki uk &

अनुसंधान सम्बन्धी कार्यो तथा गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री प्राप्त करने के उद्देश्य से रुद्रपुर रैंज स्थित चकफेरी ब्लाक के 6.6



है0 क्षेत्र में जुलाई 2014 में रोपण किया गया। जिससे भविष्य में इन प्रजातियों का उच्च गुणवत्तायुक्त बीज उत्पादन किया जा सके।

### tykbl 2015 jkfi r itkfr; k dk foj.k

Ø0l Ø	itkfr	jkfi .k vrjkya	jkfi r i kskk dh l a[; k
1	सेमल	10मी0X10मी0	100
2	पूला	6मी0X6मी0	100
3	बौरंग	6मी0X6मी0	100
4	झीगंन	6मी0X6मी0	100
5	ढाक	6मी0X6मी0	100
6	इकदानिया	6मी0X6मी0	100
7	पचनाला	6मी0X6मी0	100
8	मेदा	6मी0X6मी0	100
9	लसौडा	6मी0X6मी0	100
10	इमली	6मी0X6मी0	100
11	कचनार	6मी0X6मी0	400

### 6-1-3-4 'kh'ke jksifrk/kh Dykuy cht m|ku dh LFkki uk

mnf; & शीशम का रोग रहित बीज की प्राप्ति।

;kst uk vof/k & वर्ष 2014–15 से 2018–19

i fjp; ,oa LFkki uk& शीशम (*Dalbergia sissoo*) एक महत्वपूर्ण प्रकाष्ठ प्रजाति है। शीशम प्रकाष्ठ की मांग भवन के दरवाजे, खिड़की बनाने एवं फर्नीचर निर्माण हेतु सर्वाधिक है। शीशम मध्यम से बड़े आकार का, पर्णपाती और मोटी छाल वाला वृक्ष है। यह अनुकूल स्थानों पर 30 मी0 तक ऊँचाई एवं 2-4 मी0 तक गोलाई प्राप्त कर लेता है। यह वृक्ष उप-हिमालयी क्षेत्रों में सर्वत्र तथा वाह्य हिमालय की घाटियों में प्रायः 900 मी0 की ऊँचाई तक परन्तु कभी-कभी 1500 मी0 की ऊँचाई तक पाया जाता है। उत्तराखण्ड तथा देश के अनेक भागों में सड़कों एवं नहरों के किनारे शीशम के वृक्षारोण प्रचुर मात्रा में किये जाते हैं। शीशम बहु-प्रकाशापेक्षी, तुषार सह और पर्याप्त सूखा प्रतिरोधी वृक्ष है। वर्तमान में सम्पूर्ण दक्षिणी-पूर्वी एशिया में शीशम की जड़ को सड़ाने वाले रोगाणु, गेनोडर्मा ल्यूसिडम (*Ganoderma lucidum*) नामक कवक (फंगस) के आक्रमण से प्रभावित है। अतः रोग प्रतिरोधी क्लोन के पौधों का रोपण कर क्लोनल बीज उद्यान की स्थापना करने हेतु यह योजना बनायी गयी है, जिससे भविष्य में रोग प्रतिरोधी क्षमता वाले पौधों को उगाने हेतु उच्चगुणवत्ता का क्लोनल बीज प्राप्त हो सके।

तराई केन्द्रीय वन प्रभाग में भाखड़ा प्लाट सं0 3 के 1.00 है0 क्षेत्र में 10 क्लोनों के 400 पौधों का रोपण 5मी0X5मी0 के अन्तराल पर अगस्त 2014 में किया गया। वृद्धि के आकड़े प्रतिवर्ष लिये जा रहे थे। माह अक्टूबर 2016 में हाथियों द्वारा प्रयोग को काफी क्षति पहुँचाई गयी। हाथियों द्वारा पुनः माह नवम्बर 2016 में शेष बचे पौधों को क्षतिग्रस्त किया गया। जिस कारण प्रयोग पूर्ण रूप से क्षतिग्रस्त हो गया है। क्षति के आंकलन के उपरान्त प्रयोग को बन्द कर दिया है।

6-1-3-5 त्रिभुज/क्रक धि नरुव लसैगरोरुव क्लि त्रिभुज; क्लि दस चतु मरि क्लि ज्कि .क {क्ल= धि लक्कि उक्

; क्लि उक् वुव/क & वर्ष 2016-17 से 2035-36

मनरुव; & उच्च गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त करना।

रिभुज; , ओ लक्कि उक् & हर वर्ष वनीकरण तथा पौधरोपण कार्य हेतु काफी मात्रा में विभिन्न प्रजातियों के गुणवत्तायुक्त उत्तम बीज की आवश्यकता होती हैं। अनुसंधान वृत्त के लिए गुणवत्तायुक्त बीज का उत्पादन एक महत्वपूर्ण कार्य है। पारिस्थितिकीय, औषधीय तथा वाणिज्यिक दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रजातियों हाथीपाव (*Indoptadenia audensis*), मेनफल (*Randia dumetorum*), कैथ (*Limonia acidissima*), खटाई (*Antidesma diandrum*), थनेला (*Gardenia turgida*), धामन (*Grewia tilliaefolia*) के बीज की आवश्यकता की पूर्ति करने हेतु पीपलपड़ाव प्लाट सं०-66 में बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना जुलाई 2016 में की गयी है।

क्षेत्रफल- 0.5 है०

रोपित प्रजाति- 6

रोपित पौध- 150

अन्तराल- 5मी०x5मी०

6-1-3-6 द्विपुत्र (*Bauhinia variegata*) चतु मरि क्लि ज्कि .क {क्ल=

तराई केन्द्रीय वन प्रभाग के अंतर्गत पीपलपड़ाव प्लाट सं० 66 में 0.90 है० क्षेत्र में कचनार का बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना की गयी है। जिसमें 800 पौधों का रोपण किया गया है। जिससे भविष्य में उच्च गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त किया जा सके। वर्तमान में सफलता 80 प्रतिशत पायी गयी।

6-1-3-7 गजम+चतु मरि क्लि ज्कि .क {क्ल=

- औषधीय पौधों के संरक्षण योजना के तहत टाण्डा प्लाट सं० 51 के 1.4 है० क्षेत्र में हरड़ बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना जुलाई 2014 में की गयी, जिसमें 388 पौधों का रोपण किया गया ताकि भविष्य में उच्च गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त किया जा सके। प्रयोग में शत प्रतिशत जीवितता है।

6-1-3-8 त्रिभुजकल (*Elaeagnus umbellata*) रक्कि बेजकल (*Ulmus wallichiana*) दस चतु मरि क्लि ज्कि .क {क्ल= दक् फुदक्लि

मनरुव; % 1. गिनरोई तथा इमरोई के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र का विकास करना।

2. उच्च गुणवत्तायुक्त बीजों का एकत्रीकरण व आपूर्ति करना।

रिभुज; क्लि उक् वुव/क : वर्ष 2013-14 से 2017-18

रिभुज; , ओ लक्कि उक् % गिनरोई एक झाड़ी/छोटे आकार का वृक्ष है। जो लगभग 20 फुट तक ऊंचा होता है। यह सामान्यतः हिमालयी क्षेत्रों में 1500 मी० से 2400 मी० की ऊंचाई तक खुले वनों मुख्यतः सूखे तथा अनावृत क्षेत्रों में पाया जाता है। यह अपनी चमकीली शाखाओं तथा सुगन्धित पुष्प के कारण आकर्षित करता है। इसका फल प्रोटीन, खनिज तथा विटामिन



सी से परिपूर्ण होता है। औषधि के रूप में इसके बीज एवं पुष्पों का उपयोग खांसी के उपचार में किया जाता है तथा इसका तेल, फेफड़ों के संक्रमण को ठीक करने में उपयोगी होता है।

इमरोई एक महत्वपूर्ण पर्णपाती वृक्ष है जो सामान्यतः मिश्रित बॉज वनों तथा शंकुधारी वनों में 1800 मी0 से 3000 मी0 की ऊंचाई तक पाया जाता है। इसकी आन्तरिक छाल से फाइबर प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग रस्सी, डार्ड तथा फर्नीचर आदि बनाने में किया जाता है। उत्तराखण्ड में वर्षों से परम्परागत रूप से इसकी छाल का उपयोग टूटी हड्डी को जोड़ने में किया जाता है। इससे जानवरों के लिए पौष्टिक व उच्च गुणवत्ता का चारा प्राप्त होता है। यह प्रजाति अतिदोहन तथा मानव हस्तक्षेप के कारण दुर्लभ होती जा रही हैं। वनों में इन प्रजातियों के वृक्षों की संख्या में निरन्तर कमी को देखते हुए अनुसंधान राजि गाजा के अन्तर्गत खुर्पाताल कक्ष सं0-3, लिंगाधार में 0.20 है0 में 200 पौधों का रोपण कर बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना की गयी है। पौधों की सफलता शत प्रतिशत रही।

### fnl Ecj 2016 ea dh x; h ui r dk foj .k

द0I 0	itkfr dk uke	jkfir i k'kka dh l a; k	vk' r Åpkbz ¼ eh0½	thforrk ifr'kr
1.	गिनरोई ( <i>Elaeagnus umbellata</i> )	160	91.29	100
2.	इमरोई ( <i>Ulmus wallichiana</i> )	40	95.93	100

### 6-1-3-9 cekj (Cornus capitata) ds cht mRi knu jki .k {ks= dk fodkl

- mnns; %
1. बमौर के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र का विकास करना।
  2. उच्च गुणवत्तायुक्त बीजों का एकत्रीकरण व आपूर्ति करना।

ifj; kst uk vof/k: वर्ष 2013-14 से 2017-18

ifjp; , oa LFkki uk % बमौर एक छोटे आकार का सदाबहार वृक्ष है जो सामान्यतः जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड एवं पूर्वी भारत के उच्च पहाड़ी क्षेत्रों में पाया जाता है। यह समुद्र तल से लगभग 1500 मी0 से 2300 मी0 तक उत्तरी ढालों पर पाया जाता है। जिसकी गोलाई लगभग 1.50 मीटर तथा ऊंचाई 10 मीटर तक होती है। पुष्पण जून से जुलाई तथा फल सितम्बर से नवम्बर के मध्य परिपक्व होता है। इसका परिपक्व फल गुलाबी रंग का होता है जो देखने में बहुत सुन्दर व आकर्षक लगता है। फल खाने में स्वादिष्ट व प्रोटीनयुक्त होता है। इसका फल वन्य जीवों का आहार है तथा इसका उपयोग औषधि के रूप में किया जाता है। काष्ठ का प्रयोग जलौनी लकड़ी तथा कृषि यन्त्र बनाने में किया जाता है। अनुसंधान राजि रानीखेत में द्वारसों पौधालय में 0.20 है0 में 200 पौधों का रोपण कर बमौर के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना की गयी है। जनवरी 2017 में ली गयी नपत के अनुसार पौधों की औसत ऊंचाई 62.68 सेमी0 तथा जीवितता 93 प्रतिशत रही।



### 6-1-3-10 [kj k'ky ea xBh (Boehmeria rugulosa) ds cht mRi knu jki .k {ks= dh LFkki uk

mnns; % गेठी के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र का विकास करना।

ifj; kst uk vof/k : वर्ष 2014-2015 से 2018-2019

ifj; ,oa LFkki uk % गेठी एक सदाबहार वृक्ष है जिसकी ऊँचाई लगभग 4.5 मी० तक होती है। यह पहाड़ी क्षेत्रों में समुद्र तल से 450 मी० से 1700 मी० की ऊँचाई तक पाया जाता है। इसमें पुष्पण माह जुलाई से सितम्बर तथा फलन अक्टूबर से जनवरी में होता है। इसकी काष्ठ का प्रयोग बर्तन बनाने में किया जाता है जो मुख्यतः दूध रखने तथा अन्य कार्य के लिए उपयोग में लाये जाते हैं। यह स्थानीय निवासियों के लिए एक महत्वपूर्ण चारा प्रजाति है। जुलाई, 2014 में गाजा राजि के अन्तर्गत खुर्पाताल में 1.0 है० क्षेत्र में 500 पौधों का रोपण कर बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना की गयी है। माह फरवरी 2017 में ली गयी नपत के अनुसार पौधों की औसत ऊँचाई 51.14 सेमी० एवं जीवितता 90.20 प्रतिशत रही।

6-1-3-11 nf{k.k Hkkjr rst ikr (*Cinnamomum verum*) , oa LFkkuh; rst ikr (*Cinnamomum tamala*) ds vkpMZ dh LFkki uk

- mnns; %
1. दक्षिण भारत के तेजपात एवं स्थानीय तेजपात के आर्चर्ड का विकास करना।
  2. उच्च गुणवत्ता के बीज का एकत्रीकरण एवं आपूर्ति करना।

ifj; kst uk vof/k : वर्ष 2015–2016 से 2019–2020

ifj; ,oa LFkki uk % तेजपात भारतीय मूल का एक सदाबहार वृक्ष है। यह दक्षिणी भारत के ट्रोपिकल क्षेत्रों की मुख्य मसाला प्रजाति है तथा हिमालयी क्षेत्र के सब ट्रोपिकल क्षेत्रों में 600 मीटर से 1700 मीटर तक प्रमुखता से वन क्षेत्रों एवं नाप भूमि पर पाया जाता है। उत्तराखण्ड में पाये जाने वाले तेजपात एवं दक्षिणी भारत में पाये जाने वाले तेजपात की रासायनिक संरचना में भिन्नता होती है। उत्तराखण्ड में पाये जाने वाले तेजपात सीनामोल्डीहाइड टाइप के होते हैं एवं दक्षिणी भारत में पाये जाने वाले तेजपात यूजीनौल टाइप के होते हैं, जिनके मुख्य घटक क्रमशः



सीनामोल्डीहाइड व यूजीनौल (60 से 70 प्रतिशत) होते हैं। इसके अतिरिक्त उत्तराखण्ड के तेजपात में लीनालुल 15–20 प्रतिशत एवं दक्षिणी भारत के तेजपात में लीनालुल काफी कम मात्रा में पाया जाता है। सीनामोल्डीहाइड के कारण उत्तराखण्ड के तेजपात को मीठा तेजपात के रूप में जाना जाता है तथा इसका मुख्य उपयोग च्यवनप्राश व अन्य दवा निर्माण में किया जाता है जबकि यूजीनौल के कारण दक्षिणी भारत के तेजपात का मुख्य उपयोग मसाले के रूप में किया जाता है। गाजा अनुसंधान राजि अन्तर्गत जुलाई 2015 में दोगड़ा वन पंचायत, भुजियाघाट में 0.50 है० क्षेत्र में दक्षिण भारत एवं स्थानीय तेजपात के कुल 634 पौधों का रोपण कर आर्चर्ड की स्थापना की गयी। उक्त क्षेत्र में माह फरवरी 2017 में जीवितता का विवरण निम्न प्रकार है।

iztkfr dk uke	l ks	jkfir i ksk l a; k	thfor i ksk l a; k	thforrk ifr'kr
<i>Cinnamomum verum</i>	दक्षिण भारत	550	541	98.36
<i>Cinnamomum tamala</i>	स्थानीय उत्तराखण्ड	84	84	100.00
योग –		634	625	98.58

6-1-4 i k'k' kkyk rduhd dk fodkl

6-1-4-1 i yk (*Kydia calycina*) ul jh rduhd dk ekudhdj.k

mnf; & पूला (*Kydia calycina*) पौधशाला तकनीक विकास का मानकीकरण।

;kst uk vof/k- वर्ष 2014-15 से 2016-17

i fjp; , oa LFkki uk&

पूला (*Kydia calycina*) मालवेसी परिवार का सदस्य है। यह मध्य आकार का पर्णपाती वृक्ष है। इस वृक्ष का प्रकोष्ठ सफेद एवं कोमल होता है, जिसका उपयोग भवन निर्माण तथा सीमित मात्रा में, माचिस के डिब्बे, पैकिंग केसेज, कृषि उपकरण, पतवार और खिलौना उद्योग, प्लाईवुड, जूते की हील, पेंसिल उद्योग आदि में किया जाता है। इसके अतिरिक्त, पूला की लकड़ी का उपयोग ईंधन के लिए एवं कोयला बनाने में भी किया जाता है। पत्तियाँ चारे के काम आती हैं। इस प्रजाति का प्राकृतिक पुनरुत्पादन, अत्यधिक जैविक दबाव एवं बीजों के कम अंकुरण क्षमता (13 to 16%) के कारण, एक समस्या है। वर्तमान परियोजना, पूला की पौधशाला तकनीक को विकसित करने एवं अधिक से अधिक मात्रा में उच्च गुणवत्तायुक्त पौध तैयार करने हेतु बनायी गयी है।

पुष्पण काल- माह जुलाई से अक्टूबर।

फल परिपक्व काल- माह दिसम्बर से फरवरी।

okuLifrd i o/kw fof/k }kjk& माह जुलाई 2015 में प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर की गयी। जिस हेतु 24 कटिंग प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 2592 कटिंगें रोपित की गयी हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए-

M3T2 P1 ( Sand- 3000 p.p.m- Mist chamber ) – 27.77 प्रतिशत

M3T1 P3 ( Sand- 1000 p.p.m- Open space ) – 26.38 प्रतिशत

M1T2 P3 (Vermiculite- 3000 p.p.m- Open space ) – 20.83 प्रतिशत

cht cpku fof/k }kjk& माह मार्च 2015 में प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर गयी है। जिस हेतु 50 बीज प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 4050 बीज बोये गये हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए हैं-

M1T2 P2	(Vermiculite - seed soak in cow dung for 10 days - Mist chamber )	50.00 प्रतिशत
M1C P2	(Vermiculite - Control - Shade house )	47.33 प्रतिशत
M1T1P1	(Vermiculite - Cold water soak -Mist chamber )	30.00 प्रतिशत

okuLifrd i o/kw fof/k }kjk& माह अप्रैल 2015 में पुनः प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर की गयी। 25 कटिंग प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 2700 कटिंगें रोपित की गयी हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए हैं-

M3T3 P1 (Sand- 5000 p.p.m- Mist chamber ) – 26.66 प्रतिशत
M1T2 P1 (Vermiculite - 3000 p.p.m- Mist chamber ) – 25.33 प्रतिशत
M1T1 P1 (Vermiculite- 1000 p.p.m- Mist chamber ) – 22.66 प्रतिशत

चतुर्थ चक्र के फोकस चक्रों में माह जून 2015 में प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर की गयी। जिस हेतु 50 बीज प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 4050 बीज बोये गये हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए हैं—

M1T1 P1	(Vermiculite - coald water soak for 24 hour – Mist chamber)	32.66 प्रतिशत
M1C P1	(Vermiculite - Control - Mist chamber)	25.33 प्रतिशत
M1C P2	(Vermiculite - Control -Mist chamber)	28.66 प्रतिशत

पंचम चक्र के फोकस चक्रों में माह जुलाई 2015 में पुनः प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर की गयी है। 25 कटिंग प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 2700 कटिंगें रोपित की गयी हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए हैं—

M1T3 P1 (Vermiculite - 5000 p.p.m- Shade house) – 45.33 प्रतिशत
M1T1 P2 (Vermiculite - 1000 p.p.m- Shade house) – 41.33 प्रतिशत
M1T1 P1 (Vermiculite- 1000 p.p.m- Mist chamber) – 37.33 प्रतिशत

छठे चक्र के फोकस चक्रों में माह जून 2015 में प्रयोग की स्थापना पौधशाला स्तर पर की गयी। जिस हेतु 50 बीज प्रति माध्यम प्रति उपचार प्रति स्थान के अनुसार तीनों रेप्लीकेशन में कुल 4050 बीज बोये गये हैं। जिसमें तीन श्रेष्ठ परिणाम निम्न भांति प्राप्त हुए हैं—

M1T1 P1	(Vermiculite - coald water soak for 24 hour - Mist chamber)	32.66 प्रतिशत
M1C P1	(Vermiculite - Control - Mist chamber )	25.33 प्रतिशत
M1C P2	(Vermiculite - Control - Mist chamber)	26.66 प्रतिशत

#### 6-1-4-2 /ककई *Lagerstroemia parviflora* के फोकस चक्रों में प्रयोग

ककई ; & ककई *Lagerstroemia parviflora* की पौधशाला तकनीक विकसित करना।

ककई ; ककई वर्ष 2014-15 से 2016-17

ककई ; , ककई

ककई (*Lagerstroemia parviflora*) लिथसी परिवार का सदस्य है। यह एक वृहद् आकार का पर्णपाती वृक्ष है जो सामान्यतः 500 मी० से अधिक ऊँचाई पर पाया जाता है। यह प्रकाशापेक्षी, अच्छा कॉपिसर, चुगान एवं अग्नि प्रतिरोधी प्रजाति है। ककई के बीज की अंकुरण क्षमता काफी कम (2.5 प्रतिशत) है। निम्न अंकुरण क्षमता जंगल में अनुपलब्धता एवं प्राकृतिक पुनरुत्पादन में कमी को देखते हुए इसके विकास तथा वर्ध



प्रवर्धन हेतु योजना बनायी गयी है। यह एक शोभाकार वृक्ष है तथा इसकी पत्तियों को स्थानीय लोग चारे के उपयोग में लाते हैं।



### cht }kjk &

- 1- अनुसंधान पौधशाला, हल्द्वानी में दिनांक 16-5-2014 को भाखड़ा ब्लाक से बीज एकत्रीकरण किया गया तथा बीज बोवान दि०-4.6.2014 एवं 11.7.2014 को किया जिसके परिणाम इस प्रकार हैं।
  - दि०-4.6.2014 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू, बालू+ मिट्टी), तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट, खुले स्थान) एवं विभिन्न उपचार (बीज को 12 घन्टे सामान्य पानी में भिगोकर एवं कन्ट्रोल) में प्रयोग की स्थापना की गई। बर्मीकुलाईट, उपचारित (भिगोये हुए बीज) एवं मिस्ट चैम्बर में 21 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।
  - दि०-11.7.2014 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू, बालू+ मिट्टी), तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट, खुले स्थान) एवं विभिन्न उपचार (बीज को 12 घन्टे सामान्य पानी में भिगोकर एवं कन्ट्रोल) में प्रयोग की स्थापना की गई। बर्मीकुलाईट, उपचारित (भिगोये हुए बीज) एवं मिस्ट चैम्बर में 19 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।
  - दि०-7.5.2015 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू, बालू+ मिट्टी), तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट, खुले स्थान) एवं विभिन्न उपचार (बीज को 12 घन्टे सामान्य पानी में भिगोकर एवं कन्ट्रोल) में प्रयोग की स्थापना की गई। बर्मीकुलाईट, उपचारित (भिगोये हुए बीज) एवं मिस्ट चैम्बर में 29 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।
  - दि०-26.4.2016 को एकत्र बीज को दिनांक 01-05-2016 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू, बालू+ मिट्टी), तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट, खुले स्थान) एवं विभिन्न उपचार (बीज को 12 घन्टे सामान्य पानी में भिगोकर एवं कन्ट्रोल) में प्रयोग की स्थापना की गई। वर्मीकुलाईट, उपचारित (भिगोये हुए बीज) एवं मिस्टचैम्बर में 33 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।

### o/khZ }kjk &

- दि०-9.6.2014 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू), विभिन्न उपचार (2000, 4000, 6000, 8000 पी.पी.एम. आई.बी.ए. एवं कन्ट्रोल) तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट) में प्रयोग की स्थापना की गई। श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं-

i fj .kke	i kʃVæ ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fVæ i fr'kr
प्रथम	वर्मीकुलाईट	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	65
द्वितीय	वर्मीकुलाईट	6000 पी०पी०एम० आई०बी०ए०	मिस्ट चैम्बर	50
तृतीय	बालू	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	40

- दि०-14.6.2015 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाईट, बालू), विभिन्न उपचार (6000, 8000 पी.पी.एम. आई.बी.ए. एवं कन्ट्रोल) तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट) में प्रयोग की स्थापना की गई। श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं-

i fj .kke	i kSVx ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fVx i fr'kr
प्रथम	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	65
द्वितीय	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	60
तृतीय	बालू	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	45

दि0-11.6.2016 को विभिन्न पौटिंग मीडियम (वर्मीकुलाइट, बालू), विभिन्न उपचार (6000 ,8000 पी.पी. एम. आई.बी.ए. एवं कन्ट्रोल) तथा विभिन्न स्थानों (मिस्ट चैम्बर, शेड नेट) में प्रयोग की स्थापना की गई। श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं-

i fj .kke	i kSVx ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fVx i fr'kr
प्रथम	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	75
द्वितीय	बालू	कन्ट्रोल	मिस्ट चैम्बर	60
तृतीय	वर्मीकुलाइट	8000 पी0पी0एम0	मिस्ट चैम्बर	55

प्रयोग वर्ष 2016-17 में समाप्त हो चुका है।

### 6-1-4-3 eN %Eremostachys superba% dh i 0/klu rduhd dk fodkl

mnns' & मूछ (*Eremostachys superba*) प्रजाति की पौधशाला तकनीक विकसित करना।

i fj ; kst uk vof/k& वर्ष 2015-16 से 2017-18

i fjp; , oa LFkki uk&

मूछ एक औषधि प्रजाति की हर्ब है, जो लुप्तप्राय हो रही है। भारत के रेड डाटा बुक में इस प्रजाति का नाम दर्ज हो चुका है। लगभग 100 पौधे पश्चिमी शिवालिक क्षेत्र (देहरादून के समीप) दिखाई देते हैं। इस प्रजाति को समाप्त होने से बचाने के उद्देश्य से इसकी पौधशाला तकनीक विकसित किया जाना आवश्यक है। जिससे संवर्धन का कार्य किया जा सकेगा।



चूकि: इर्मोस्टेचिस सुपर्बा वार्षिक पौधा है जो माह अक्टूबर से मई तक जीवित रहता है। इस पौधे का वर्धी प्रजनन सम्भव नहीं है। इसे बीज द्वारा ही संगुणन किया जा सकता है।

B.S.I. देहरादून के कैम्पस से दि0-25.5.2015 को एकत्रित बीज को दि0-15.9.2015 को वर्मीकुलाइट, मिट्टी एवं बालू, बालू माध्यम से उपचारित (48 घन्टे गोबर में रखकर) एवं बिना उपचारित कर मिस्ट चैम्बर, शेडहाउस एवं खुले स्थान पर प्रयोग करने पर निम्न परिणाम प्राप्त हुए-

i fj .kke	i kSVx ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fVx i fr'kr
प्रथम	मिट्टी एवं बालू	उपचारित	खुले में	52
द्वितीय	बालू	कन्ट्रोल	खुले में	48
तृतीय	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	खुले में	40

B.S.I. देहरादून के कैम्पस से दि०-24.5.2016 को एकत्रित बीज को दि०-17.9.2016 को वर्मीकुलाइट, मिट्टी एवं बालू, बालू माध्यम में उपचारित (48 घन्टे गोबर में रखकर) एवं बिना उपचारित कर मिस्ट चैम्बर, शेडहाउस एवं खुले स्थान पर प्रयोग करने पर निम्न परिणाम प्राप्त हुए-

i fj .kke	i kfvax ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fvax i fr' kr
प्रथम	मिट्टी एवं बालू	उपचारित	खुले में	50
द्वितीय	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	खुले में	40
तृतीय	बालू	कन्ट्रोल	खुले में	30

#### 6-1-4-4 vpydW (*Dysoxylum binectariferum*) dh i d/ku rduld dk fodkl

mnfn'; & अचलकूट (*Dysoxylum binectariferum*) की पौधशाला तकनीक विकसित करना।

i fj; kst uk vof/k& वर्ष 2016-17 से 2018-19

i fjp; , oa LFkki uk & अचलकूट (*Dysoxylum binectariferum*) मेलीएसी कुल का पौधा है। यह वृहत आकार का वृक्ष है जो 25 मी० तक ऊँचाई लिये हुए होता है। यह भारत एवं श्रीलंका में पाया जाता है। भारत में यह पश्चिमी घाट में अधिक पाया जाता है। उत्तराखण्ड के जौलासाल, किलपुरा, पीलापानी, दुगाडी के नमीवाले क्षेत्रों में पाया जाता है। यह सदाबहार वृक्ष है। चूँकि इस वृक्ष के तने की छाल, पत्ती एवं फल में एंटीकैन्सर गुण हैं। जिस कारण यह एक महत्वपूर्ण औषधि वृक्ष है। जिसको संरक्षण की आवश्यकता है।



cht }kj k&

जौलासाल वन क्षेत्र से दि०-19.4.2016 को एकत्रित बीज को दि०-26.4.2016 को वर्मीकुलाइट, मिट्टी एवं बालू, बालू माध्यम से मिस्ट चैम्बर, शेडहाउस एवं खुले स्थान पर प्रयोग करने पर निम्न परिणाम प्राप्त हुए-

i fj .kke	i kfvax ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fvax i fr' kr
प्रथम	मिट्टी एवं बालू	कन्ट्रोल	शैड हाउस	20
द्वितीय	वर्मीकुलाइट	कन्ट्रोल	शैड हाउस	10
तृतीय	मिट्टी एवं बालू	कन्ट्रोल	खुले में	5

o/khZ fof/k&

जौलासाल वन क्षेत्र से दि०-19.4.2016 को एकत्रित कटिंग को दि०-20.4.2016 को वर्मीकुलाइट, मिट्टी एवं बालू, बालू माध्यम में उपचारित (4000,5000 PPM IBA) एवं कन्ट्रोल कर मिस्ट चैम्बर, शेड हाउस एवं खुले स्थान पर प्रयोग करने पर निम्न परिणाम प्राप्त हुए-

i fj .kke	i kfvax ehfM; e	mi pkj	LFkku	#fvax i fr' kr
-----------	--------------------	--------	-------	----------------

प्रथम	मिट्टी एवं बालू	5000 PPM	मिस्ट चैम्बर	33
द्वितीय	मिट्टी एवं बालू	5000 PPM	शैड हाउस	33
तृतीय	मिट्टी एवं बालू	कन्ट्रोल	शैड हाउस	20

6-1-4-5 मर्रजक [k.M l s ckgj dh 20 yqr ik; vkSk/kh; egRo dh iztkfr; ka dk in'ku {ks= fodfl r djuk

mnns ; %&

- 1- औषधीय प्रजातियों का प्रदर्शन क्षेत्र विकसित करना।
- 2- उपयुक्तता का अध्ययन करना।
- 3- फिनलोजी एवं उत्पादकता का अध्ययन।
- 4- जन मानस में जागरूकता पैदा करना।

ifj; kstuk vof/k- वर्ष 2015-16 से 2019-20

वनौषधीय प्रजातियों के संरक्षण, उपयोगिता के बारे में जनमानस तक जानकारी पहुँचाने हेतु यह आवश्यक है कि उत्तराखण्ड के अलावा भारत के अन्य प्रदेशों में पायी जाने वाली लाभदायक औषधीय प्रजातियों का रोपण कर उपयुक्तता का अध्ययन किया जा सके। इसी परिपेक्ष्य में 20 प्रजातियों का प्रदर्शन प्लाट वन अनुसंधान केन्द्र लालकुआँ में बनाया जा रहा है। विवरण निम्न प्रकार है-

- 1- स्थिति- टाण्डा प्लाट संख्या-20 लालकुआँ नर्सरी
- 2- क्षेत्रफल- 0.6 हैक्टर
- 3- प्रजातियों की संख्या- 20
- 4- रोपण दूरी- 60 मी0 x 60 मी0
- 5- रोपण माह- जुलाई 2015

iztkfr; ka dk foofj.k fnl Ecj & 2016

दडी 0	LFkkuh; uke	okuli frd uke	ikflr l kr	jkfi r i kSkka dh l a[; k	dy thfor i kSk	vkS r Åpkbl eh0 ea	l Qyrk i fr'kr
1	कुचीला	<i>Strychnos nux-vomica</i>	लालकुआँ नर्सरी	8	8	1.02	100%
2	नागकेशर	<i>Mesua ferrea</i>	लालकुआँ नर्सरी	8	8	0.36	100%
3	टीट	<i>Melaleuca alternifolia</i>	लालकुआँ नर्सरी	8	8	0.28	100%
4	जमालगोटा	<i>Croton tiglium</i>	लालकुआँ नर्सरी	4	4	2.45	100%
5	रक्त चन्दन	<i>Pterocarpus santalinus</i>	निजी पौधशाला हल्द्वानी	8	8	0.53	100%

6		<i>Caesalpinia sappan</i>	के०एफ०आर०आई	8	8	2.60	100%
7		<i>Hopea parviflora</i>	के०एफ०आर०आई	8	3	0.25	37.5%
8		<i>Garcinia gummi</i>	के०एफ०आर०आई	8	8	0.35	100%
9		<i>Cinnamomum verum</i>	के०एफ०आर०आई	8	7	0.31	87.5%
10		<i>Hopea species</i>	के०एफ०आर०आई	8	1	0.15	12.5%
11		<i>Premna barbata</i>	के०एफ०आर०आई	8	8	1.60	100%
12		<i>Wrightia tinctoria</i>	हल्द्वानी	8	8	1.75	100%
13		<i>Cicca acida</i>	महाराष्ट्र	8	8	1.27	100%
14		<i>Ardisia elliptica</i>	महाराष्ट्र	8	8	0.53	100%

प्रयोग अभी प्रारम्भिक अवस्था में है, शेष 6 प्रजातियों का एकत्रीकरण किया जा रहा है।

#### 6-1-4-6 Vh Quł (*Cyathea spinulosa*) dh ul ĩh rduhd dk ekudhdj .k

míŒ; – ट्री फर्न (*Cyathea spinulosa*) की नर्सरी तकनीक का विकास करना।

i fj; kst uk vof/k& वर्ष 2014–15 से 2016–17

i fjp; , oa LFkki uk&

ट्री फर्न भारत की स्थानीय फर्न प्रजाति है। यह स्याथिएसी कुल से सम्बन्धित एक सदाबहार टेरिडोफाइट है जिसकी ऊंचाई लगभग 2.5 मी० से 6 मी० तक होती है। इसमें एक तना पाम के वृक्ष के समान होता है। यह हिमालयी क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक फर्न है जो दक्षिणी घाट तथा उत्तरी-पूर्वी क्षेत्रों में भी पाया जाता है। उत्तराखण्ड के हिमालयी क्षेत्र



बद्रीनाथ, गोपेश्वर, पिथौरागढ़, केदारनाथ में यह 1000 मी० से 1300 मी० की ऊंचाई पर पाया जाता है। यह एक अतिमूल्यवान एवं आर्थिक दृष्टिकोण से एक महत्वपूर्ण फर्न प्रजाति है। इसके कोमल पिथ तथा जड़ों का उपयोग स्थानीय पेय बनाने, पत्तों का उपयोग चारे व झोपड़ियों के छप्पर बनाने एवं सजावट के लिए इसका रोपण घरों व गार्डन में किया जाता है। जन समुदाय द्वारा इसके पौधों का एकत्रीकरण सामान्यतः वनों से किया जाता रहा है। वर्तमान में यह लुप्त होने के कगार पर है व l dVki Uu itkfr की श्रेणी में है। अतः द्वारसों पौधालय, अनुसंधान रेंज रानीखेत एवं मण्डल पौधालय, अनुसंधान रेंज, गोपेश्वर में नर्सरी तकनीक का विकास स्पोर बुआई तथा वर्धी विधि द्वारा किया गया। प्राप्त परिणाम निम्न प्रकार हैं:-

Li kj }kjk% मण्डल पौधालय एवं द्वारसों पौधालय में मिस्ट चैम्बर, शेड हाउस व खुले स्थान में मॉस में स्पोर बुआई की गयी जिसमें कोई अंकुरण प्राप्त नहीं हुआ।

jkbtke }kjk i k% mRi knu dk v/; ; u% दिनांक 15-04-2015 को 34 राइजोम का रोपण किया गया, जिसमें शत-प्रतिशत सफलता प्राप्त हुई है।

ikdfrd {ks= ea i q: Ri knu dk v/; ; u% छत्रपाल गांव चमोली में क्षेत्र का चयन कर ट्री-फर्न के कुल 9 वृक्षों की गणना की गयी एवं ट्री फर्न के 40 नये पुनरुत्पादित पौधों का ऑकलन किया गया।

6-1-4-7 न्युक् *Rhus parviflora* dh ul jh rduhd dk fodkl

मीस ; – तुंगला (*Rhus parviflora*) की पौधालय तकनीक का विकास करना।

ifj; kstuk vof/k& वर्ष 2014–15 से 2016–17

ifjp; , oa LFkki uk % तुंगला (*Rhus parviflora*) एनाकार्डिएसी कुल की एक सदाबहार झाड़ी है। जिसकी ऊँचाई लगभग 4 मी० तक होती है। यह कुमाऊँ हिमालय में सामान्यतः खुले चीड़ के जंगलों में 900 मी० से 2100 मी० के मध्य पाया जाता है। पुष्पण मई से जून तथा फलन अक्टूबर–नवम्बर में होता है। आयुर्वेद पद्धति में इसका उपयोग विभिन्न रोगों जैसे न्यूरोलोजिकल समस्याओं, व्यग्रता, अनिद्रा, गठिया, पेट विकार आदि के उपचार में औषधि के रूप में किया जाता है। इसका फल खाया जाता है तथा फल व तने की छाल बने काढ़े का उपयोग डिसेंट्री में दवा के रूप में किया जाता है। आर्थिक दृष्टिकोण से यह एक महत्वपूर्ण प्रजाति है जिसका वर्षों से दोहन औषधि निर्माण हेतु किया जाता रहा है। वर्तमान में अतिदोहन एवं अनियमित दोहन के कारण इसके वृक्ष की संख्या वनों में कम होती जा रही है। सड़ियाताल पौधालय, अनुसंधान रेंज गाजा में नर्सरी तकनीक का विकास बीज बुआई एवं वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया गया। प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं:-



से

o/kh/ iD/kL dk ifj.kke	cht }kjk iD/kL dk ifj.kke
माह जुलाई के प्रथम सप्ताह में 15 सेमी० की कटिंग मिस्ट चैम्बर में वर्मीकुलाइट में रोपित करने पर 35 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह मार्च के अन्तिम सप्ताह में बीज को गोबर खाद में 5 दिनों तक उपचारित कर वर्मीकुलाइट में मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 45 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।

6-1-4-8 न्युक् , oa /kwi (*Juniperus squamata & Juniperus macropoda*) dh ul jh rduhd dk ekudhdj .k

मीस ; – गुगल एवं धूप की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण।

ifj; kstuk vof/k& वर्ष 2014–15 से 2016–17

ifjp; , oa LFkki uk % धूप पाइनेसी कुल का मध्यम आकार का सदाबहार वृक्ष है जिसकी ऊँचाई लगभग 9 मी० तथा गोलाई 2.7 मी० तक होती है। यह उच्च हिमालय क्षेत्रों में लगभग 2600 मी० से 3600 मी० के मध्य पाया जाता है। पुष्पण मई–जून तथा फलन अक्टूबर में होता है। इसकी काष्ठ का उपयोग फर्नीचर, पेंसिल, भवन निर्माण, ईंधन एवं चारकोल के लिए उपयोग में लाया जाता है। फल से प्राप्त सुगंधित तेल का प्रयोग जिनमें पलेवर तथा पेय आदि बनाने तथा फल का उपयोग औषधि निर्माण में किया जाता है।



गुगल एक मध्यम आकार का सदाबहार वृक्ष है यह उच्च हिमालयी क्षेत्रों में 4000 मी० तथा स्नो व ट्री लाइन तक पाया जाता है। इसमें पुष्पण जून–जुलाई तथा फलन पुष्पण के 15 माह के पश्चात होता है। काष्ठ से रेजिन तथा फल से सुगंधित तेल प्राप्त किया जाता है, जिसका उपयोग जिन बनाने में किया जाता है। काष्ठ पेंसिल बनाने एवं ईंधन के लिए उपयोग में लायी जाती है। इसमें भी औषधि गुण पाये जाते हैं। इसकी काष्ठ, पत्तियाँ एवं टहनियों का प्रयोग सुगंध के लिए होता है। दोहन विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु किया जाता है जिससे वनों में इन प्रजातियों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। अतः लोहाघाट पौधालय में नर्सरी तकनीक का विकास बीज बुआई एवं वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया गया। प्राप्त श्रेष्ठ परिणाम निम्न प्रकार हैं:-

id	itkfr	o/khl id/kl dk ifj.kke	cht }kjk id/kl dk ifj.kke
1.	धूप	माह फरवरी के मध्य में 10–15 सेमी0 की कटिंग को आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 रेता, व मिस्टचैम्बर में रोपित करने पर 33 प्रतिशत रुटिंग प्राप्त हुई।	माह फरवरी में बीज को 12 घंटे सामान्य पानी में भिगाकर, रेता एवं शेड हाउस में 4 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।
2.	गूगल	माह फरवरी के मध्य में 10–15 सेमी0 की कटिंग को आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 से उपचारित कर बालू + मिट्टी में मिस्टचैम्बर में रोपित करने पर 22 प्रतिशत रुटिंग प्राप्त हुई।	माह फरवरी में बीज को 12 घंटे सामान्य पानी में भिगाकर, रेता एवं शेड हाउस में 0.33 प्रतिशत अंकुरण प्राप्त हुआ।

#### 6-1-4-9 *Pittosporum eriocarpum* की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

मिड; % *Pittosporum eriocarpum* की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2015–16 से 2017–18

ifjp; ,oa LFkki uk % यह सदाबहार झाड़ी एवं मध्यम आकार का वृक्ष है जिसे स्थानीय भाषा में रदुथिया, तुमड़ी एवं अगनी कहा जाता है। इसके वृक्ष की ऊँचाई लगभग 20 फुट एवं व्यास 4 फुट तक होता है। यह समुद्र तल से 900 मी0 से 1800 मी0 ऊँचाई पर सामान्यतः पथरीले क्षेत्र में पाया जाता है। यह औषधि प्रजाति है जो विलुप्तप्राय होने के कारण आई0यू0सी0एन0 (IUCN) की रेड डाटा बुक में सूचीबद्ध है। यह एक बहुउद्देशीय प्रजाति है। इसका उपयोग चारे एवं जलौनी लकड़ी के लिए किया जाता है। यह बंजर भूमि सुधार एवं मृदा संरक्षण हेतु एक उपयुक्त प्रजाति है। औषधि गुणों से परिपूर्ण होने के कारण इसका उपयोग औषधि निर्माण में किया जाता है। अनियंत्रित एवं अनियमित दोहन व मानव हस्तक्षेप से इसके प्राकृतिक वासस्थल पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है जिससे इसके वृक्षों की संख्या में निरन्तर कमी आ रही है। इस प्रजाति को विलुप्त होने से बचाने के लिए शीघ्र ही इसके संरक्षण एवं संवर्धन करने की आवश्यकता है। गाजा पौधालय, अनुसंधान रेंज गाजा में नर्सरी तकनीक का विकास बीज बुआई व वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया जा रहा है। जिसके परिणाम निम्न प्रकार है:—



o/khl id/kl	cht }kjk id/kl
माह जुलाई, 2015 के प्रारम्भ में 15 सेमी0 की कटिंग वर्मीकुलाईट में आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 में तथा मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 10 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह जुलाई, 2015 के प्रारम्भ में बीज को बिना उपचार दिये वर्मीकुलाईट में शेड हाउस में बुआन करने पर 82.67 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।
माह फरवरी, 2016 के प्रारम्भ में 15 सेमी0 की कटिंग आई0बी0ए0 5000 पी0पी0एम0 में बालू + मिट्टी में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 5 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह फरवरी, 2016 के प्रारम्भ में बीज बुआई करने पर 70 प्रतिशत अंकुरण वर्मीकुलाईट, कन्ट्रोल एवं शेड हाउस में प्राप्त हुआ।
माह जुलाई, 2016 के प्रारम्भ में 15 सेमी0 की कटिंग वर्मीकुलाईट व कन्ट्रोल में मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 5 प्रतिशत कटिंग में रुटिंग प्राप्त हुई।	माह जुलाई 2016 के प्रारम्भ में बीज बुआई करने पर 46.67 प्रतिशत अंकुरण रेता, कन्ट्रोल एवं शेड हाउस में प्राप्त हुआ।

6-1-4-10 nkfMe %*Punica granatum*% dh ul jh rduhd dk ekudhdj.k

míś ; % दाड़िम की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

i fj ; kst uk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2018-19

i fjp ; , oa LFkki uk % दाड़िम रोजेसी कुल का एक पर्णपाती झाड़ी एवं छोटे आकार की वृक्ष प्रजाति है जिसे स्थानीय रूप से दाड़िम कहा जाता है। उत्तराखण्ड में यह लगभग 1700 मी० ऊंचाई तक पाया जाता है। इसमें पुष्पण अप्रैल से जुलाई तथा फलन जुलाई से सितम्बर में होता है। इसका फल पौष्टिक होता है जो स्वास्थ्य के लिए लाभप्रद होता है। इसका उपयोग वर्षों से औषधि के रूप में खासी, पेशाब सम्बन्धी संक्रमण, पाचन अनियमितता, त्वचा रोग, जोड़ों की सूजन, गठिया (arthritis) में किया जाता है। बीज का काढ़ा उपदंश/आतशक में उपयोग किया जाता है। द्वारसों पौधालय, रानीखेत में नर्सरी तकनीक का विकास बीज एवं वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया जा रहा है। जिसके परिणाम निम्न प्रकार हैं:-

o/kh i d/kū	cht }kjk i d/kū
माह फरवरी, 2016 में 15 सेमी० की कटिंग वर्मीकुलाईट में आई०बी०ए० 1000 पी०पी०एम० में तथा मिस्ट चैम्बर में रोपित करने पर 53.33 प्रतिशत कटिंग में रूटिंग प्राप्त हुई।	माह जनवरी, 2016 में बीज को बिना उपचार दिये वर्मीकुलाईट में मिस्ट चैम्बर में बुआन करने पर 48.67 प्रतिशत बीज में अंकुरण प्राप्त हुआ।

6-1-4-11 HkkfV ; kcknke %*Corylus colurna*% dh ul jh rduhd dk ekudhdj.k

míś ; % भोटियाबादाम की नर्सरी तकनीक का मानकीकरण करना।

i fj ; kst uk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2018-19

i fjp ; , oa LFkki uk % भोटिया बादाम (*Corylus colurna* Syn. *Corylus jacquemontii*) ब्यूटेसी कुल का एक पर्णपाती वृक्ष है जिसकी ऊंचाई लगभग 70 फीट एवं व्यास 7 फुट तक होता है। यह हिमालयी क्षेत्रों के उत्तरी ढालों पर नम क्षेत्रों में 7000 फीट से 9000 फीट के मध्य मिश्रित पर्णपाती वनों में मैपल, स्प्रूस तथा कहीं-कहीं पर यह समूह में पाया जाता है। इसमें पुष्पण अप्रैल-मई में होता है तथा इसका फल शरद ऋतु में परिपक्व होता है। इसके फल को नट कहते हैं जिसको खाया जाता है। यह वन्य जीवों पक्षियों एवं गिलहरियों के लिए भोजन का अच्छा स्रोत है। इसके फल से खाद्य तेल प्राप्त किया जाता है। वर्तमान समय में इसके वृक्षों की संख्या वनों में कम है। कहीं-कहीं पर ही इसके वृक्ष विद्यमान हैं। अतः गोपेश्वर राजि के अन्तर्गत भोटिया बादाम की नर्सरी तकनीक विकसित करने का कार्य बीज एवं वर्धी प्रवर्धन विधि द्वारा किया जा रहा है।

o/kh i d/kū	cht }kjk i d/kū
माह फरवरी, 2017 में लगभग 15 सेमी० की कटिंग का विभिन्न माध्यम, विभिन्न उपचार, विभिन्न स्थान में रोपण किया गया है। कटिंग में रूटिंग का अध्ययन किया जा रहा है।	माह फरवरी, 2017 में बीज को उपचारित कर विभिन्न माध्यम, विभिन्न स्थान में बुआई का कार्य किया गया है। बीज अंकुरण का अध्ययन किया जा रहा है।



6-2 vj0Vh0 ; kstuk ds vUrxr i fj ; kstuk, W

6-2-1 i kWyj ds u; s Dykuka dk fodkl

पॉपलर उत्तराखण्ड के तराई क्षेत्रों के लिये एक महत्वपूर्ण प्रजाति है। इसका उपयोग कागज, माचिस, पैकिंग-केस, प्लाईवुड आदि उद्योगों के साथ-साथ कृत्रिम अंग तथा खेल का सामान बनाने में भी किया जाता है। पर्यावरण संतुलन बनाने में इसका महत्वपूर्ण योगदान है। यह एक शीघ्र बढ़ने वाली प्रजाति है। वन विभाग के अतिरिक्त क्षेत्रीय कृषक इस वृक्ष का अपने खेतों में व्यावसायिक उत्पादन कर रहे हैं। दिन-प्रतिदिन इसकी माँग बढ़ रही है। वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुँआ में नियंत्रित परागण एवं खुले परागण द्वारा पॉपलर के नये क्लोनों का विकास किया जा रहा है।

- mnf; & 1. पॉपलर के उच्च गुणवत्तायुक्त नये क्लोनों का विकास जिससे उत्पादकता में वृद्धि हो सके।  
2. कृषि-वानिकी को बढ़ावा देना।

i fj ; kstuk vof/k & वर्ष 2010-11 से 2020-21

i fjp; , oa LFkki uk &

i kWyj QhYM Vt; y] 2011& वर्ष 2005 व वर्ष 2006 में नियंत्रित एवं खुले परागण विधि द्वारा विकसित कमशः 14 एवं 33 क्लोनों का पौधशाला स्तर पर तुलनात्मक अध्ययन किया गया। पौधशाला में एक वर्ष के अध्ययन के उपरान्त वर्ष 2005 के 9 एवं वर्ष 2006 के 8 अर्थात् कुल 17 क्लोन उत्तम पाये गये। इन 17 क्लोनों का वर्ष 1982, 1984 के क्लोनों एवं विदेशी G-48, 4S<sub>7</sub>C<sub>1</sub> क्लोनों के साथ फील्ड ट्रायल 3.12है० क्षेत्र में 4m x 3m स्पेसिंग पर (f/kejh&18] Vkmk jst] rjkbz dshh; ou i Hkkx] gY}kuh) जनवरी, 2011 में स्थापित किया गया। विवरण निम्न प्रकार है-



i kWyj QhYM Vt; y] 2011 ds Dykuka dk fooj .k

दोल ०	Dykuka dh l [ ; k	Dyku
1	9 (2005 )	L-03/05, L-04/05, L-05/05, L-06/05, L-09/05, L-10/05, L-12/05, L-13/05, L-185/05,
2	8 (2006)	L-01/06, L-06/06, L-07/06, L-08/06, L-22/06, L-25/06, L-28/06, L-30/06,
3	4 (1984)	L-75/84, L-51/84, L-62/84, L-247/84,
4	2 (1982)	L-34/82, L-30/82
5	2 (Exotic)	G-48, S <sub>7</sub> C <sub>1</sub>
; ksx&	<b>25</b>	



क्षेत्र में अनुरक्षण कार्य किया जा रहा है। मापन कार्य माह जनवरी- फरवरी-2017 में पूर्ण कर लिया गया। मापन सारांश के आधार पर निम्न क्लोनों की वृद्धि गति उत्तम पायी गयी L-75/84, L-30/06, L- 51/84,L-08/06,L-22/06

ekg tuojh& Qjoj h&2017 ds vkdMka ds vuq kj l oU'B i kpp Dyksuka dk fooj .k

क्लोन का नाम	स्रोत	औसत ऊंचाई	औसत व्यास
L-75/84	D-121 OP.	14.79	14.2
L-30/06	D-121x113324	14.11	13.0
L-51/84	G-48	14.16	12.7
L-08/06	D-121xL-68/84	14.46	12.7
L-34/82	G-48	13.29	13.8

iki yj tel lykTe cid 2011& माह जनवरी 2011 में इसी क्षेत्र में 0.94 हे० जर्म प्लाज्म बैंक की स्थापना की गयी, जिसमें 78 क्लोनों के 10 पौधे प्रति क्लोन कुल 780 पौधों का रोपण किया गया। माह फरवरी 2017 में मापन आंकड़ों के अनुसार निम्न क्लोनों की वृद्धि गति उत्तम पायी गयी—

Ø0 l 0	Dyku	vkš r Åpkbł	vkš r 0; kl
1-	L-20/06	17.29	14.4
2-	L-02/06	17.39	15.9
3-	L-34/07	17.70	12.9
4-	L-14/07	17.81	15.5
5-	L-40/07	18.10	16.5

ikW yj QhYM Vt; y] 2012 & फील्ड ट्रायल 2011 के प्रारम्भिक परिणामों के आधार पर वर्ष 2005 के 9 में से 4 क्लोनों, वर्ष 2006 के 8 क्लोनों में से 7 एवं वर्ष 2007 में नियमित एवं खुले परागण विधि द्वारा विकसित 40 क्लोनों में से 10 क्लोनों अर्थात् कुल 21 क्लोनों का फील्ड ट्रायल स्थापित किया गया। तुलानात्मक अध्ययन हेतु पुराने 9 क्लोनों को भी ट्रायल अन्तर्गत रोपित किया गया, जिनका विवरण निम्न प्रकार है :-



ikW yj QhYM Vt; y] 2012 ds Dyksuka dk fooj .k

cd0l 0	Dyksuka dh l q; k	Dyku
1	4 (2005 )	L-03/05, L-04/05, L-05/05, L-09/05
2	7 (2006)	L-01/06, L-06/06, L-07/06, L-08/06, L-22/06, L-25/06, L-30/06,
3	10 (2007)	L-06/07, L-14/07, L-15/07, L-19/07, L-24/07, L-25/07, L-34/07, L-35/07, L-37/07, L-38/07,

4	3 (1984)	L-62/84, L-75/84, L-247/84
5	2(1982)	L-30/82, L-34/82
6	1 (Exotic)	S7C1
7	3(J clone)	J1, J2, J18
; ks&	30	

Ekg fnl Ecj 2016 ds vkrMka ds vuq kj l oL\$B 5 Dykuka dk fooj.k fuEu i rdkj g\$

ØOl Ø	Dyku	ÅpkbZ %eh0½	0; kl %l Øeh½
1	L-07/06	10.67	14.0
2	L-15/07	10.52	13.8
3	L-25/06	10.99	14.1
4	L-09/05	10.95	12.8
5	L-06/06	11.07	13.3

i kW yj ds fofHku Dykuka dk rgyukRed v/; ; u] 2013 & अनुसंधान शाखा द्वारा तैयार क्लोनों का विमको लिमिटेड द्वारा तैयार किये गये क्लोनों के साथ तुलनात्मक अध्ययन हेतु प्रयोग की स्थापना टाण्डा प्लाट सं0 46 में 1 है0 क्षेत्र में की गयी। विवरण निम्न प्रकार है—

- 1— क्षेत्रफल 1 है0
- 2— क्लोनों की सं0— 6
- 3— पौध यूनिट— 25 पौध/क्लोन/रिप्लीकेशन
- 4— रिप्लीकेशन— 4
- 5— कुल रोपित पौध— 600

ekg Qojh 2017 ea eki u vkrMka ds vk/kkj ij of) xfr dk fooj.k fuEu i rdkj g\$

dØl Ø	Dyku	jkfir ik\$%k	thfor ik\$%k	vk\$ r ÅpkbZ %eh0½	vk\$ r 0; kl %l Øeh½
1	WSL.-22	100	37	10.28	10.8
2	WSL.- 32	100	39	10.37	10.5
3	WSL.- 39	100	29	10.31	10.0
4	L-25/06	100	70	11.38	11.4
5	L-62/84	100	62	11.05	10.5
6	S7C1	100	68	10.79	10.7

i kW yj ds fofHku Dykuka dk rgyukRed v/; ; u] 2014 & फील्ड ट्रायल वर्ष 2011-12 के प्रारम्भिक परिणामों के आधार पर अनुसंधान शाखा द्वारा विकसित क्लोनों के साथ विमको सीडलिंग लिमिटेड एवं एफ0आर0आई0 देहरादून द्वारा विकसित क्लोनों का तुलनात्मक अध्ययन हेतु प्रयोग की स्थापना टाण्डा प्लाट सं0 52 में माह फरवरी, 2014 में की गयी है। 2.5 है0 क्षेत्र में 1800 पौधों का रोपण 4.0 मी0 X 3.0 मी0 दूरी अन्तराल पर चार रेप्लीकेशन में किया गया है।

1999-2000 के लिए 2014 के डिकलरेशन के लिए

क्र.सं.	डिकलरेशन	डिकलरेशन
1	लालकुआँ में विकसित क्लोन	12
2	विमको के विकसित क्लोन	3
3	एफ0आर0आई0 के विकसित क्लोन	3

2016 के लिए 2016 के डिकलरेशन के लिए 5 डिकलरेशन के लिए

क्र.सं.	डिकलरेशन	प्रति हेक्टेयर (kg)	प्रति हेक्टेयर (%)
1	F.R.I-219	9.88	10.7
2	F.R.I.-208	10.2	11.3
3	L-62/84	10.53	10.5
4	L-75/84	10.38	10.8
5	Wimco-110	10.54	10.3

6-2-2 के लिए 1999-2000 के लिए

मन: &

- 1-पापलर के श्रेष्ठ क्लोनों का संरक्षण एवं संवर्धन
- 2-नये क्लोन विकसित करने हेतु मैटेरियल एवं बीज प्राप्ति स्रोत



1999-2000 के लिए 2014-15 से 2024-25

1999-2000 के लिए 2015 जनवरी में टाण्डा क्षेत्र में प्रयोग की स्थापना की गयी। 4मीx3मी के दूरी अन्तराल पर कुल 584 ई0टी0पी0का रोपण किया गया है जिसमें 8 male तथा 14 female क्लोन तथा 2 अन्य क्लोनों का रोपण ब्लाक डिजाइन में किया गया। विवरण निम्न प्रकार है-

**8 Male रफक 14 Female डिकलरेशन के लिए 2 वल; डिकलरेशन के लिए**

क्र.सं.	Male डिकलरेशन		Female डिकलरेशन				
	क्लोन	रोपित ई0टी0पी0	क्लोन	रोपित ई0टी0पी0	क्र.सं.	क्लोन	रोपित ई0टी0पी0
1.	PIP-207	13	83-33-3	31	9.	L-188/84	31
2.	PIP-203	10	PIP-219	20	10.	PIP-217	30
3.	S7C1	18	PIP-212	13	11.	L-62/84	44
4.	S7C20	3	L-247/84	28	12.	L-75/84	50

5.	82-42-5	31	L-34/82	13	13.	L-51/84	44
6.	G-3	26	G-48	15	14.	S7C8	50
7.	PIP-211	13	PIP-208	34		Total	425
8.	PIP-220	13	PIP-221	22			
	योग-	137					

अन्य – एल-05/05- 11 ई0टी0पी0, एल-25/06- 11 ई0टी0पी0

कुल male- 8 क्लोन - 137 ई0टी0पी0

कुल female- 14 क्लोन - 425 ई0टी0पी0

अन्य - 2 क्लोन - 22 ई0टी0पी0

योग - 584 ई0टी0पी0

प्रयोग अभी प्रारम्भिक अवस्था में है, भविष्य में प्रत्येक क्लोन का फिनोलॉजिकल अध्ययन एवं पुष्पन प्रारम्भ होने पर बीज एकत्रीकरण एवं नियन्त्रित परागण द्वारा नये संकर प्राप्त कर क्लोन विकास का कार्य किया जायेगा। भविष्य में **breeding** कार्य हेतु यह क्षेत्र क्लोनल मैटेरियल की प्राप्ति का मुख्य स्रोत होगा।

fofo/k dk; l

- वर्ष 2011 में नियन्त्रित परागण द्वारा 14 संकर (hybrid) प्राप्त हुये। उनसे 202 पौधे तैयार किये गये। साथ ही साथ खुले परागण से प्राप्त बीजों से 403 पौधे तैयार किये गये। इन्हें जनवरी 2012 में फीनोटाइप सेलेक्शन हेतु नर्सरी में रोपित किया गया। वर्ष 2013 जनवरी में उपरोक्त रोपित पौधों में 33 श्रेष्ठ फीनोटाइप का चयन कर संगुणन कार्य किया गया। वर्ष 2016 में नर्सरी प्रयोग के आधार पर श्रेष्ठ 15 क्लोनों का फील्ड ट्रायल की स्थापना पीपलपड़ाव 66 में फरवरी 2017 में की जा चुकी है।
- वर्ष 2012 माह जनवरी से मार्च के मध्य पॉपलर के 15 नर एवं 11 मादा क्लोनों का चयन कर नियन्त्रित परागण प्रक्रिया सम्पन्न करायी गयी किन्तु पुष्पण अवधि में अन्तराल एवं उचित मात्रा में परागकण उपलब्ध न होने के कारण परागण प्रक्रिया असफल रही। इस प्रक्रिया के साथ-साथ माह अप्रैल, 2012 में धीमरी-23बी स्थित पॉपलर मल्टीलोकेशनल प्रयोग से खुले परागण द्वारा प्राप्त बीजों की बुआई कर 1586 पौधे तैयार किये गये जिनका माह जनवरी, 2013 में पौधशाला रोपण श्रेष्ठ फिनोटाइप चयन हेतु किया गया। फरवरी 2014 में 29 श्रेष्ठ फीनोटाइप का चयन कर संगुणन किया गया। वर्ष 2016 में नर्सरी प्रयोग के आधार पर श्रेष्ठ 7 क्लोनों का फील्ड ट्रायल की स्थापना पीपलपड़ाव 66 में फरवरी 2017 में की जा चुकी है।
- वर्ष 2013 माह जनवरी में पॉपलर के नियन्त्रित परागण प्रक्रिया सम्पन्न कराने हेतु पॉपलर के 12 मादा क्लोनों के Scion एकत्रकर ग्राफिटिंग कार्य कराया गया। पुष्पण कार्य प्रारम्भ होने पर माह मार्च के प्रथम सप्ताह में 11 नर क्लोन के साथ परस्पर नियन्त्रित परागण की प्रक्रिया सम्पन्न करायी गयी। परागण की प्रक्रिया के उपरान्त 3 नये हाइब्रिड तैयार किये गये। जिनका रोपण पौधशाला में श्रेष्ठ फीनोटाइप चयन हेतु किया गया। जनवरी 2015 में 48 श्रेष्ठ फीनोटाइप का चयन कर संगुणन कार्य किया गया। फरवरी 2017 में श्रेष्ठ 25 क्लोनों का नर्सरी ट्रायल स्थापित किया गया है।
- वर्ष 2014 में पापलर नियन्त्रित परागण असफल रहा। खुले परागण द्वारा प्राप्त विभिन्न क्लोनों के बीजों से पौधे तैयार किये गये। जिनमें कलिंग कर जनवरी 2015 में नर्सरी में रोपण किया गया। माह जनवरी

2016 में श्रेष्ठ 14 फीनोटाइप का चयन कर प्रथम बार संगुणन किया गया। फरवरी 2017 में श्रेष्ठ 10 क्लोनों का नर्सरी ट्रायल स्थापित किया गया है।

- वर्ष 2015 में पापलर नियन्त्रित परागण द्वारा 22 नये संकर तैयार किये गये जिनका रोपण (1416 पौधे) जनवरी 2016 में क्यारियों में किया गया। फरवरी 2017 में 22 श्रेष्ठ फीनोटाइप का चयन कर संगुणन कार्य किया गया।

v | ru fLFkfr& प्रयोग में अनुरक्षण कार्य किया जा रहा है।

6-2-3 fu; f=r ijx.k }kjk iki yj ds u; s Dyku fodfl r djuk o"z 2016

LFkki uk& जनवरी 2016

dk; l fooj .k&

श्यामपुर नर्सरी स्थित पापलर मल्टीलोकेशनल प्रयोग से माह जनवरी 2016 के तृतीय सप्ताह में Female क्लोनों की पहचान कर Scion एकत्रीकरण किये गये। लालकुंआ पौधशाला में एक से दो वर्षीय Stump में (24-1-16 से 26-1-2016) ग्राफिटिंग कार्य सम्पन्न कराया गया एवं फरवरी के अन्तिम सप्ताह में Male क्लोनों के Scion एकत्र कर पानी भरे कन्टेनर में रखा गया।

Dyku dk fooj .k

S. N	Code	Female	S.N.	Code	Male
1-	6	S <sub>7</sub> C <sub>15</sub>	1-	1	S <sub>7</sub> C <sub>1</sub>
2-	33	PIP- 221	2-	7	S <sub>7</sub> C <sub>20</sub>
3-	16	PIP- 204	3-	8	S <sub>4</sub> C <sub>2</sub>
4-	13	PIP- 201	4-	18	PIP- 206
5-	4	S <sub>7</sub> C <sub>8</sub>	5-	19	PIP- 207
6-	33	PIP- 221	6-	44	G- 3
			7-	42	82-42-5
			8-	41	82-35-4
			9-	32	PIP- 220
			10-	26	PIP- 214
			11-	25	PIP- 213

मार्च के प्रथम सप्ताह में Male and Female क्लोनों में पुष्पन प्रारम्भ होने पर दिनांक 13-3-2016 से 27-3-2016 तक कृत्रिम रूप से परागण प्रक्रिया सम्पन्न करायी गयी।

वर्ष 2016 में पापलर के विभिन्न क्लोनों में नियन्त्रित परागण प्रक्रिया सम्पन्न करायी गयी। माह जनवरी से मार्च-2016 तक 11 Male एवं 6 Female क्लोनों में परस्पर नियन्त्रित परागण द्वारा कुल 29 पुष्पों में परागण सफल पाया गया तथा कुल 12 नये संकर प्राप्त किये गये। माह मई 2016 में बीज बुआई कर 718 पौधे तैयार किये गये जिनका रोपण गहरी क्यारियों में 0.60 सेमी0x0.80 सेमी0 की दूरी अन्तराल पर किया गया है।

दिसम्बर 2017 में श्रेष्ठ फीनोटाइप का चयन कर नये क्लोन विकसित कर चयन कार्य किया जायेगा।

fu; fl=r ijx.k }kjk r\$ kj i k\$ka dk foj.k

Ø0 l Ø	lkjx.k fnukd	Eknk Dyku	Ukj Dyku	dg r\$ kj i k\$	jkfir i k\$ 2017
4	13-03-16	16 PIP-204	42 82-42-5	01	1
6	13-03-16	16 PIP-204	42 82-42-5	24	21
7	13-03-16	16 PIP-204	42 82-42-5	12	12
8	15-03-16	16 PIP-204	8 S <sub>4</sub> C <sub>2</sub>	02	2
9	15-03-16	16 PIP-204	7 S <sub>7</sub> C <sub>20</sub>	03	3
12	15-03-16	16 PIP-204	19 PIP-207	06	6
13	15-03-16	16 PIP-204	19 PIP-207	28	24
14	15-03-16	16 PIP-204	19 PIP-207	28	22
15	15-03-16	16 PIP-204	42 82-42-5	35	34
17	16-03-16	16 PIP-204	25 PIP-213	12	10
18	16-03-16	16 PIP-204	25 PIP-213	18	17
19	19-03-16	16 PIP-204	25 PIP-214	24	23
22	17-03-16	6 S <sub>7</sub> C <sub>15</sub>	32 PIP-220	12	12
27	17-03-16	16 PIP-204	25 PIP-213	12	9
51	18-03-16	16 PIP-204	32 PIP-220	34	17
53	18-03-16	16 PIP-204	32 PIP-220	12	12
56	18-03-16	16 PIP-204	25 PIP-213	91	78
59	18-03-16	16 PIP-204	8 S <sub>4</sub> C <sub>2</sub>	06	2
66	19-03-16	4 S <sub>7</sub> C <sub>8</sub>	44 G-3	42	30
74	19-03-16	16 PIP-204	1 S <sub>7</sub> C <sub>1</sub>	06	6
79	19-03-16	16 PIP-204	26 PIP-214	24	24
80	19-03-16	16 PIP-204	26 PIP-214	168	102
81	19-03-16	16 PIP-204	26 PIP-214	6	6
82	19-03-16	16 PIP-204	8 S <sub>4</sub> C <sub>2</sub>	1	1
99	21-03-16	4 S <sub>7</sub> C <sub>8</sub>	32 PIP-220	66	48
147	22-03-16	16 PIP-204	32 PIP-220	11	4
149	22-03-16	16 PIP-204	44 G-3	12	12
219	27-03-16	4 S <sub>7</sub> C <sub>8</sub>	32 32 PIP-220	22	11
			<b>Total</b>	<b>718</b>	<b>549</b>

iki yj ul jh Vh; y&c"l 2016

रोपण-

1. उद्देश्य-

2. स्थान-

फरवरी-2016

पापलर के विभिन्न क्लोनों का पौधशाला स्तर पर तुलनात्मक अध्ययन।

अनुसंधान पौधशाला लालकुआ।

3. क्षेत्रफल— 0.5 हैक्टेअर
4. दूरी अन्तराल— 0.80 मी० x 0.60 मी०
5. क्लोनों की संख्या— 50
6. रिप्लिकेशन— 3
7. पौध यूनिट— 36 पौध / क्लोन / रिप्लिकेशन
8. कुल रोपित कटिंग & 50 x 36 x 3 = 5400 कटिंग।

रोपण हेतु किये गये कार्यों का विवरण— क्षेत्र में ट्रैक्टर द्वारा गहरी जुताई कर हैरो कार्य किया गया। 10 x 5 मीटर आकार के प्लाट/क्यारी का निर्माण कर समतलीकरण कार्य किया गया। गहरी खुदाई एवं दरेशी कर 0.80 मीटर x 0.60 मीटर की दूरी अन्तराल पर कटिंग रोपण सम्पन्न कराया गया। कटिंग उपचार हेतु Emison-6 का 0.05 प्रतिशत सान्द्रता में कटिंग उपचारित की गयी। दीमक नाशक दवा Foret को मिट्टी में मिलाकर उपचारित किया गया।

jkfi r fd; s x; s Dykuka dk foj .k

Ø l Ø	Dyku dk uke	Dyku dh mRi fRr	jkfi r i kSkka dh l a; k	Ø l Ø	Dyku dk uke	Dyku dh mRi fRr	jkfi r i kSkka dh l a; k
1	L- 1/11	PIP-104 (OP)	108	26	L- 26/11	PIP- 111 (OP)	108
2	L- 2/11	PIP-104 (OP)	108	27-	L- 27/11	PIP- 111 (OP)	108
3	L- 3/11	G- 48 X 82-42- 5	108	28-	L- 28/11	PIP- 215 (OP)	108
4	L- 4/11	G- 48 X 82-42- 5	108	29-	L- 29/11	PIP- 215 (OP)	108
5	L- 5/11	G- 48 X 82-42- 5	108	30-	L- 30/11	PIP- 215 (OP)	108
6	L- 6/11	G- 48 X PIP- 212	108	31-	L- 31/11	PIP- 110 (OP)	108
7	L- 7/11	G- 48 X PIP- 212	108	32-	L- 32/11	PIP- 108 (OP)	108
8	L- 8/11	L - 151/91XS4C2	108	33-	L- 33/11	PIP- 104 (OP)	108
9	L- 9/11	L - 246/90XS7C11	108	34-	L- 01/12	PIP- 217(Dhimri 23 B)	108
10	L- 10/11	L - 246/90XS7C2	108	35-	L- 02/12	PIP- 217(Dhimri 23 B)	108
11	L- 11/11	L - 02/87X A- 13	108	36-	L- 04/12	PIP- 110(Dhimri 23 B)	108



12	L-12/11	151/91X PIP-207	108	37-	L-05/12	PIP- 110(Dhimri 23 B)	108
13	L-13/11	L -02/87X PIP-212	108	38-	L-06/12	PIP- 108(Dhimri 23 B)	108
14	L-14/11	G-48 X 82-42-5	108	39-	L-08/12	PIP- 108(Dhimri 23 B)	108
15	L-15/11	G-48 X 82-42-5	108	40-	L-09/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
16	L-16/11	G-48 X PIP-219	108	41-	L-11/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
17	L-17/11	L- 113/86 X A-13	108	42-	L-13/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
18	L-18/11	L- 113/86 X A-13	108	43-	L-15/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
19	L-19/11	L- 113/86 X A-13	108	44-	L-16/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
20	L-20/11	G-48 (OP)	108	45-	L-17/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
21	L-21/11	G-48 (OP)	108	46-	L-19/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
22	L-22/11	G-48 X 287/90	108	47-	L-22/12	PIP- 104(Dhimri 23 B)	108
23	L-23/11	PIP- 111 (OP)	108	48-	L-62/84	D-121 O.P.	108
24	L-24/11	PIP- 111 (OP)	108	49-	L-75/84	D-121 O.P.	108
25	L-25/11	PIP- 111 (OP)	108	50-	L-25/06	L-34/82 X S7C1	108

उपर्युक्त प्रयोग में एक वर्ष में मापन के आधार पर निम्न क्लोन श्रेष्ठ पाये गये-

L-1/11, L-4/11, L-9/11, L-10/11, L-11/11, L-12/11, L-14/11, L-15/11, L-18/11, L-20/11, L-23/11, L-24/11, L-25/11, L-27/11, L-32/11, L-01/12, L-06/12, L-09/12, L-11/12, L-15/12, L-17/12, L-19/12, L-25/06. कुल 23 क्लोन ।

mDr Dykuka dk QhYM Vt; y Qjoj 2017 ea ihy iMko lykV l 0&66 ea vuq akku dlnz gY}kuh ea LFkfi r fd; k tk pdk gA

iki yj ul jh Vt; y&c"l 2017

रोपण- फरवरी-20

1. उद्देश्य- पापलर के विभिन्न क्लोनों का पौधशाला स्तर पर तुलनात्मक अध्ययन।
2. स्थान- अनुसंधान पौधशाला लालकुआ।
3. क्षेत्रफल- 0.3 हैक्टेअर

4. दूरी अन्तराल— 0.80 मी0 x 0.60 मी0
5. क्लोनों की संख्या— 36
6. रिप्लीकेशन— 4
7. पौध यूनिट— 30 पौध/क्लोन/रिप्लीकेशन
8. कुल रोपित कटिंग & 36 x 30 x 4 = 4320 कटिंग।
9. रोपण हेतु किये गये कार्यों का विवरण:—



क्षेत्र में ट्रैक्टर द्वारा गहरी जुताई कर हैरो कार्य किया गया। 10 मीटर x 5 मीटर आकार के प्लाट/क्यारी का निर्माण कर समतलीकरण कार्य किया गया। गहरी खुदाई एवं दरेशी कर 0.80 मीटर x 0.60 मीटर की दूरी अन्तराल पर कटिंग रोपण सम्पन्न कराया गया। कटिंग उपचार हेतु Emison-6 का 0.05 प्रतिशत सान्द्रता में कटिंग उपचारित की गयी। दीमक नाशक दवा Foret को मिट्टी में मिलाकर उपचारित किया गया।

### Dyku dk uke

Ø I Ø	Dyku dk uke	i kŷk I Ø	mRi fRr	Ø I Ø	Dyku dk uke	i kŷk I Ø	mRi fRr
1.	L - 01/14	120	G-48 (OP)	19.	L - 20/13	120	G-48 Khurpatal
2.	L - 03/14	120	G-48 (OP)	20.	L - 21/13	120	G-48 Khurpatal
3.	L - 04/14	90	PIP-204 (OP)	21.	L - 22/13	120	G-48 Khurpatal
4.	L - 05/14	120	PIP-204 (OP)	22.	L - 24/13	120	G-48 Khurpatal
5.	L - 06/14	120	PIP-204 (OP)	23.	L - 26/13	120	G-48 Khurpatal
6.	L - 07/14	120	PIP-204 (OP)	24.	L - 27/13	120	G-48 Khurpatal
7.	L - 08/14	90	PIP-204 (OP)	25.	L - 28/13	120	G-48 Khurpatal
8.	L - 09/14	90	G-48 (OP)	26.	L - 32/13	120	G-48 Khurpatal
9.	L - 10/14	120	G-48 (OP)	27.	L - 35/13	120	G-48 Khurpatal
10.	L - 11/14	120	G-48 (OP)	28.	L - 36/13	120	G-48 Khurpatal
11.	L - 03/13	120	G-48 Khurpatal	29.	L - 38/13	120	G-48 Khurpatal
12.	L - 05/13	120	G-48 Khurpatal	30.	L - 39/13	120	G-48 Khurpatal
13.	L - 08/13	120	G-48	31.	L - 40/13	120	G-48

			Khurpatal				Khurpatal
14.	L - 10/13	120	G-48 Khurpatal	32.	L - 42/13	120	G-48 X 82- 35-4
15.	L - 14/13	120	G-48 Khurpatal	33.	L - 43/13	120	G-48 Khurpatal
16.	L - 15/13	120	G-48 Khurpatal	34.	L - 44/13	120	G-48 Bhawali
17.	L - 18/13	120	G-48 Khurpatal	35.	L - 46/13	120	G-48 Bhawali
18.	L - 19/13	120	G-48 Khurpatal	36.	L - 62/84	120	D-121 O.P.
; ks&							4230

दिसम्बर 2017 में नर्सरी स्तर पर मापन आंकड़ों के आधार पर श्रेष्ठ क्लोनों का चयन कर वर्ष 2018 जनवरी में फील्ड ट्रायल की स्थापना की जायेगी।

इसके अलावा वर्ष 2017 के अंत में वर्ष 2011 एवं वर्ष 2012 में विकसित पापलर के नये क्लोनों का तुलनात्मक अध्ययन हेतु पीपलपड़ाव प्लॉट सं०-66 के 2.5 है० क्षेत्र में 24 क्लोनों के पापलर फील्ड ट्रायल की स्थापना फरवरी 2017 में की गयी है।

- 1- क्षेत्रफल - 2.5 है०
- 2- क्लोन- 24
- 3- पौध यूनिट- 25 पौध/क्लोन/रिप्लीकेशन
- 4- रिप्लीकेशन - 3
- 5- रोपित पौध -1800 (120 पौध लाइन प्लांटिंग)

रोपित क्लोनों का विवरण निम्न प्रकार है-

क्र.सं.	क्लोन	क्षेत्रफल	क्र.सं.	क्लोन	क्षेत्रफल
1	L-1/11	75	13	L-25/11	75
2	L-4/11	75	14	L-27/11	75
3	L-9/11	75	15	L-32/11	75
4	L-10/11	75	16	L-01/12	75
5	L-11/11	75	17	L-06/12	75
6	L-12/11	75	18	L-09/12	75
7	L-14/11	75	19	L-11/12	75
8	L-15/11	75	20	L-15/12	75
9	L-18/11	75	21	L-12/12	75
10	L-20/11	75	22	L-19/12	75
11	L-23/11	75	23	L-62/84	75
12	L-24/11	75	24	L-75/84	75

## 6-2-4 ; idfyIVI ds u; s Dykuka dk fodkl

mnf; & 1. उच्च आनुवांशिक गुणवत्तायुक्त एवं रोग प्रतिरोधी नये क्लोनों का विकास जिससे उत्पादकता में वृद्धि हो सके।

2. कृषि-वानिकी को बढ़ावा देना।

ifj; kst uk vof/k & वर्ष 2010-11 से 2020-21

ifjp; , oa LFkki uk &

माह जुलाई, 2010 में तराई केन्द्रीय वन प्रभाग के अंतर्गत क्लोनल वृक्षारोपणों में विभिन्न क्लोनों के 75 सी0पी0टी0 का चयन कर बीज एकत्रीकरण कार्य किया गया। माह फरवरी, 2011 में उपरोक्त सी0पी0टी0 से प्राप्त बीज की बुआई कर 20952 पौधे तैयार किये गये तथा रोग प्रतिरोधी 412 पौधे चयनित कर जुलाई, 2012 में वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुँआ में नये क्लोन चयनित करने की दृष्टि से ब्लॉक रोपण किया गया। इन पौधों की वृद्धि के आधार पर माह दिसम्बर 2013 में 4 सर्वश्रेष्ठ फिनोटाइप पौधों का चयन कर माह फरवरी, 2014 में कापिस किया गया। उक्त चार कापिस खूटों से कापिस कल्ले प्राप्त कर वर्धी प्रजनन विधि द्वारा मिस्ट चैम्बर में पौधे तैयार किये गये। जिनका रोपण अनुसंधान रेंज हल्द्वानी द्वारा किया गया है।

➤ Hkfo"; gsrq dk; l ; kst uk%& उपरोक्त क्षेत्र से पुनः 3 नये सी0पी0टी0 चयन कर कॉपिस किये गये जिनसे कॉपिस प्राप्त कर पौध उत्पादन कर भविष्य में परीक्षण किये जायेंगे।

## 6-2-5 mPp mRi knu okys ; idfyIVI Dykuka dk QhYM Vk; y 2014

फरवरी 2011 में चयनित सी.पी.टी. से प्राप्त बीज बुआई कर 20952 पौधे तैयार किये गये तथा रोग प्रतिरोधी 412 पौधे चयनित कर जुलाई 2012 में वन अनुसंधान केन्द्र लालकुँआ में रोपण किया गया। इन पौधों की वृद्धि दर व फिनोलोजिकल गुणों के अध्ययन के आधार पर 4 नये क्लोन विकसित/चयनित कर उनका प्रवर्धन कार्य किया गया। नये विकसित 4 क्लोनों जिन्हें LSE-1,LSE-2,LSE-3,LSE-



4 का नाम दिया गया है को अन्य उच्च उत्पादन वाले क्लोनों के साथ तुलना करने के उद्देश्य से चकफेरी ब्लाक के 1.5 है0 क्षेत्र में जुलाई/अगस्त 2014 में फील्ड ट्रायल की स्थापना की गयी।

jkfi r Dykuka dk fooj .k

दो 0	Dyku l hjht	Dyku uke
1	K.F.R.I	K-25,K-14,K-23,K-16,K-68
2	LSE[Newclone]	LSE-1,LSE-2,LSE-3,LSE-4
3	I.T.C	413,2135,253,288,2070,3018,526
4	Kisan Clonaz	P-23,P-32,P-50,P-66
5	Phoolbagh	PB-5,PB-9,PB-11

ØØl Ø	Dyku	Åpkbz %eh0½	0; kl ¼l Øeh½
1	K-25	7.73	6.0
2	K-16	7.65	5.9
3	P-32	7.88	6.0
4	P-23	7.73	5.8
5	ITC- 2070	7.11	6.2

; rdfy|VI i kstuh Vk; y 2014&

mnns' ; & यूकेलिप्टस के विभिन्न प्रोजनी की वृद्धि गति का अध्ययन कर नये क्लोन विकसित करना

ifj; kstuk vof/k- वर्ष 2014-15 से 2019-20

वर्ष 2012, जून माह में यूकेलिप्टस सी0टी0ए0 2003 में चयनित विभिन्न क्लोन (G-1,G-3, G-5, G-6, G-8, G-50, K-14,K-16, K-23, K-28,G-2, G-22) के सी0पी0टी0 से बीज एकत्रीकरण कार्य किया एवं मार्च 2013 में बीज बुआई कर 9958 पौधे तैयार किये गये। रोपण से पूर्व कलिंग कर शेष पौधों का रोपण किया गया। साथ ही कोयम्बटूर (तमिलनाडू) से प्राप्त बीज द्वारा पौध तैयार कर जुलाई, 2014 में कुल 1050 पौधों का रोपण किया गया। दिसम्बर, 2016 के मापन आकड़े निम्न प्रकार हैं-

{k=Qy& 0.07 है0, LFky& टाण्डा-20 लालकुंआ, jki .k njh - 4.0 मी0x1.5 मी0

tykb] 2014 ea dgy 1050 i k\$kk& dk jki .k&fnl Ecj] 2016 ds eki u vkdM

S.N.	Lkh0i h0 Vh0 l Ø	i kstuh dk uke	l kr	jkfi r i k\$kk& dh l a[; k	thfor i k\$kk& dh l a[; k	Åpkbz fn0 2016
1-	12	G-22	टाण्डा-20	88	74	6.46
2-	11	G-2	टाण्डा-20	88	68	6.70
3-	2	G-3	टाण्डा-20	88	70	6.17
4-	3	G-5	टाण्डा-20	88	67	6.70
5-	4	G-6	टाण्डा-20	88	80	6.76
6-	7	K-14	टाण्डा-20	88	69	7.05
7-	8	K-16	टाण्डा-20	88	70	6.70
8-	9	K-23	टाण्डा-20	80	56	6.40
9-	1	G-1	टाण्डा-20	72	37	5.71
10-	10	K-28	टाण्डा-20	72	28	5.54
11-	6	G-50	टाण्डा-20	40	19	6.11
12-	5	G-8	टाण्डा-20	16	12	4.65
13-		Coimbatore		119	93	7.30

प्रयोग में माह दिसम्बर 2016 में मापन कार्य किया गया। वर्तमान में कोयम्बटूर प्रोजेनी ही वृद्धिगति में उत्तम पायी गयी है। भविष्य में श्रेष्ठ फीनोटाइप वृक्षों का चयन कर वर्धी प्रजनन द्वारा पौध तैयार कर नये क्लोन विकसित किये जायेंगे।

6-2-6 ; ढdfyIVl i kstuh Vt; y 2016 dh LFkki uk & यूकेलिप्टस में उच्च उत्पादन वाले नये क्लोन के चयन हेतु नयी प्रोजेनी का चुनाव आवश्यक है। इसी उद्देश्य से धिमरी-57 स्थित यूकेलिप्टस सी.टी.ए. 2005 में चयनित सी.पी.टी. से बीज एकत्र कर हल्द्वानी नर्सरी में पौधे तैयार किये गये। नर्सरी स्तर पर कलिंग के उपरांत स्वस्थ एवं निरोगी पौधों का चयन किया गया। जिसमें से केवल 3 सी.पी.टी. के ही 135 पौधे रोपण योग्य स्वस्थ पाये गये। इनके अलावा एफ.आर.आई. द्वारा विकसित 3 प्रोजेनी के 315 पौधों का रोपण किया गया। कुल 450 पौधों को प्रोजेनी ट्रायल के रूप में पीपल पडाव प्लाट-66 में माह जुलाई 2016 में 0.27 है0 में रोपण किया गया। प्रोजेनी का विवरण निम्न प्रकार है-

(1)120C, (2) 121, (3) K-28, (4) PH- 288, (5) FRI- 45, (6) PH- 4

; ढdfyIVl l h0, e0, 0&2016

स्थानीय वन प्रभागों, कृषकों एवं विभिन्न संस्थाओं द्वारा यूकेलिप्टस क्लोनल पौधों की मांग होने के कारण क्लोनल मैटेरियल की प्राप्ति के उद्देश्य से वन अनुसंधान केन्द्र लालकुंआ में 0.6 हैक्टेअर क्षेत्र में यूकेलिप्टस के चयनित क्लोनों का सी0एम0ए0 मार्च 2016 में स्थापित किया गया है। जिनका विवरण निम्न प्रकार है-

ekpl 2016 ea dty 21000 i kYkka dk jksi .k

Ø0l Ø	Dyku dk uke	jkfir i kYkka dh l a[; k	
		ykydtyka	gY}kuh
1-	K-25	2657	12000
2-	K-68	526	-
3-	K-23	838	-
4-	K-16	624	-
5-	K-28	-	2000
6-	ITC- 413	1240	1000
7-	ITC- Clone	115	
	<b>Total</b>	<b>6000</b>	<b>15000</b>

समय-समय पर क्षेत्र में अनुरक्षण कार्य किया जाता है एवं क्लोनल पौधों की मांग के अनुसार पौधों को कॉपिस/रिफ्रेश किया जाता है। भविष्य में रोपित किये गये सी0एम0ए0 को क्लोनल पौधों की मांग के अनुसार कॉपिस किया जायेगा।

6-2-7 l a Ør vuq d'kku (Collaborative Research)

ehfy; k dEi kftVt (Melia composita)

i kstuh Vt; y& वर्ष 2013-22



जुलाई, 2013 में पीपल पड़ाव प्लाट सं० 66 में एफ०आर०आई देहरादून से प्राप्त 42 प्रोजनी को 3 मी० X 3 मी० के अन्तराल पर 1.0 है० क्षेत्र में 1050 पौधों का रोपण प्रोजनी ट्रायल के रूप में उपयुक्तता अध्ययन हेतु स्थापित किया गया है। दिसम्बर 2016 में मापन करने पर निम्न परिणाम प्राप्त हुए—

प्रोजनी सं०	वृद्धि (मी०)	ऊँचाई (मी०)
360	9.80	12.7
260	9.76	12.4
377	9.87	12.4
261	9.17	12.1
249	8.85	13.0

उक्त 5 सर्वश्रेष्ठ प्रोजनी को एफ.आर.आई. देहरादून द्वारा वाणिज्यिक उपयोग हेतु रिलीज किया जा चुका है।

#### हफ्त; क देईकफ्तवक (*Melia composita*) प्रोजनी वृद्धि -2014-2024

फरवरी, 2014 में टाण्डा प्लाट सं० 52 में एफ०आर०आई देहरादून से प्राप्त 8 प्रोजनी को 4 मी० X 3 मी० के अन्तराल पर 1.0 है० क्षेत्र में 800 पौधों का रोपण प्रोजनी ट्रायल के रूप में उपयुक्तता एवं पॉपलर के साथ तुलनात्मक अध्ययन हेतु स्थापित किया गया है। दिसम्बर 2016 में ऊँचाई मापन करने पर परिणाम निम्न प्रकार प्राप्त हुए—

#### वृ.म.क. वृद्धि प्रोजनी सं० 52 की तुलना 2016

S.N.	Progeny no	R-I		R-II		R-III		R-IV		A.V.	
		Dia	Ht	Dia	Ht	Dia	Ht	Dia	Ht	Dia	Ht
1	370	9.6	6.92	9.5	7.26	9.8	7.02	9.7	7.35	9.6	7.14
2	357	9.9	8.18	9.9	8.68	10.2	9.24	9.5	7.66	9.9	8.44
3	345	9.6	8.1	9.3	8.12	9.8	8.8	9.1	7.94	9.9	8.24
4	75	11	8.91	10.4	8.37	10	8.88	10.6	8.64	10.5	8.70
5	20	10.1	8.03	10.5	8.72	11	8.9	10.9	9	10.6	8.66
6	393	9.6	8.34	10.1	8.88	10.2	8.84	11.1	8.7	10.2	8.69
7	114	10.6	8.63	10.6	8.9	10.1	7.76	11.1	9.17	10.6	8.61
8	316	10.2	8.21	10	8.19	9.8	8.89	9.7	8.84	9.9	8.46

#### 6-2-8 कृष्ण 'क' के क प्रोजनी वृद्धि 2010

वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में तराई क्षेत्र में काला शीशम की उपयुक्तता एवं वृद्धि गति के अध्ययन हेतु 0.5 है० क्षेत्र में प्रोजनी प्रयोग की स्थापना की गयी। वर्ष 2009 में पीलीभीत वन प्रभाग के माला रेंज स्थित बीज गाटा से 5 सी०पी०टी० से बीज एकत्रीकरण कर बुआई कार्य कर पौधे तैयार किये गये। माह जुलाई, 2010 में प्रयोग की स्थापना 0.5 है० में 2.0मी० X 2.0 मी० की दूरी अन्तराल



पर 5 प्रोजेनी का रोपण 7 रेप्लीकेशन में कुल 1260 पौधों का रोपण किया गया। प्रतिवर्ष शीत काल में पौधों का मापन कार्य किया जाता है। दिसम्बर 2016 के मापन के आँकड़े निम्न प्रकार रहे—

fnl Ecj 2016 ds eki u ds vktM\$

Progeny	Avg. Dia (cm)	Avg. Height (m)
1	6.1	5.94
2	5.2	5.74
3	6.4	5.93
4	5.5	5.42
5	6.0	6.05

माह दिसम्बर 2016 के मापन के अनुसार प्रोजेनी संख्या 3 में अधिकतम 0; kl 6-4 l eh0 एवं Åpkbl 5-93 eh0 सर्वाधिक पायी गई। क्षेत्र में थिनिंग कार्य की आवश्यकता है।

### 6-2-9 dkyk 'kh'ke (*Dalbergia latifolia*) dk QhYM Vt; y 2013

- 1— पीपल पड़ाव प्लाट सं० 66 के 0.78 है० क्षेत्र में काला शीशम का फील्ड ट्रायल जुलाई, 2013 में उपयुक्तता अध्ययन हेतु स्थापित किया गया है। टी.एफ.आर.आई, जबलपुर से प्राप्त बीज से तैयार 336 पौधों का रोपण 3m x 4m के अंतराल पर किया गया। इसके अतिरिक्त के०एफ०आर०आई०, त्रिचूर एवं सी०बी०जे०, बरेली से प्राप्त 3—3 कि०ग्रा० बीज की बुआई 3—3 रिजों में सीधे की गयी। परन्तु सीधे बोया गया बीज बहुत कम अंकुरित हुआ। रिजों में खाली स्थान पर नर्सरी में तैयार पौधों को जुलाई 2014 में रोपण कर दिया गया है। प्रयोग प्राथमिक स्तर पर है।
- 2— फतेहपुर (रामनगर वन प्रभाग) वन विश्राम गृह के समीप 0.25 है० में काला शीशम का फील्ड ट्रायल जुलाई, 2013 उपयुक्तता अध्ययन हेतु स्थापित किया गया। प्रयोग प्राथमिक स्तर पर है।
- 3— दिसम्बर 2016 के अनुसार जीवितता प्रतिशत 78 प्रतिशत रही।

### 6-2-10 l fyDI ryukRed iz; ksx

iz; ksx dk mnns'; — सैलक्स के विभिन्न क्लोनों का तराई क्षेत्र में उपयुक्तता एवं वृद्धि गति का अध्ययन।

{ks=Qy— 0.21 हैक्टर

jki .k njh— 4 मी० x 3 मी०

jkfir Dyksuka dh l a[; k— 9

dy jkfir ikšk l a[; k— 9 x 20 पौध प्रति क्लोन कुल 180 पौध

jki .k fMtkbu—ब्लाक डिजाइन





d0 l 0	Dyku	itkfr	mRi fr		jkfi r i k\$ k	vk\$ r Åpkbz %eh0%	fnl Ecj & 2016 thfor
1	SI-64-017	<i>Salix alba</i>	Itlay	S. Itly	20	5.32	16
2	NZ-1002	<i>S. matsudana X alba</i>	Newzeala nd	Newzeala nd	20	3.95	13
3	PN-731	<i>S.nigra</i>	Newzeala nd	U.S.A.	20	5.57	11
4	PN-733	<i>S.nigra</i>	Newzeala nd	U.S.A.	20	4.79	19
5	J-172				20	3.96	17
6	131/25	<i>S.babyloni ca x alba</i>	U.K.	Argentina	20	3.75	4
7	<i>Salix alba</i>	Local			20	4.46	16
8	<i>Salix tetrasper ma</i>	Local			20	0.90	3
9	<i>S.babyloni ca</i>	Local			20	2.33	9

क्लोन SI-64-017, NZ-1002, PN-731, PN-733, J-172 तथा 131/25 डा0 वाइ0एस0 परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्व विद्यालय नौनी (सोलन) हिमांचल प्रदेश से प्राप्त किये गये। माह दिसम्बर 2016 में मापन के आधार पर क्लोन PN-731 तथा SI-64-017 की वृद्धिगति उत्तम पायी गयी है।

6-2-11 chT mRi knu jki .k {k\$= dh LFkki uk

i fj; kstuk dk uke& dEi k , oa vkj 0Vh0 i fj; kstuka

mnf\$ ; &

- (1) उच्च गुणवत्तायुक्त बीज का वृहद मात्रा में उत्पादन।
- (2) बीज एकत्रीकरण कार्य में सुगमता एवं व्यय कम करना।

i fj; kstuk vof/k % वर्ष 2010-11 से 2012-13

महत्वपूर्ण हरड़, सांदन, कचनार, खरपट, हल्दू एवं चम्पा जैसी महत्वपूर्ण प्रजातियों के उच्च गुणवत्तायुक्त बीज का वृहद मात्रा में उत्पादन एवं बीज एकत्रीकरण कार्य में सुगमता तथा व्यय कम करने के उद्देश्य से वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में 3 है0 क्षेत्र में 6m x 3m की दूरी पर बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना की गयी है। पौधों का मापन दिसम्बर,



2012 में किया गया है।

iztkfrokj fooj.k

d0l a 0	iztkfr	tykbj 2010 jks .k	tykbj 2011 jks .k	Ekki u fnl Ecj 2016		
		jkfir i kSk l 0	jkfir i kSk l 0	vkS r Å0	Tkhforrk	Tkhforrk i fr'kr
1	हरड़ ( <i>Terminalia chebula</i> )	21	128	3.40	144	96.09
2	हल्दू ( <i>Adina cordifolia</i> )	21	128	3.06	139	98.43
3	खरपट ( <i>Garuga pinnata</i> )	21	132	2.81	106	80.31
4	कचनार ( <i>Bauhinia variegata</i> )	21	128	4.52	140	95.31
5	सादन ( <i>Ougeinia oojeinensis</i> )	21	128	2.42	102	45.21
6	चम्पा ( <i>Michelia champaca</i> )	21	128	4.06	121	91.40

क्षेत्र में कचनार (*Bauhinia variegata*) तथा चम्पा (*Michelia champaca*) में पुष्पन प्रारम्भ हो गया है, भविष्य में यह क्षेत्र बीज प्राप्ति का सुलभ स्रोत होगा। शेष 4 प्रजातियों में अभी पुष्पन प्रारम्भ नहीं हुआ है।

6-2-12 tbf0fo/krk dh nfv l segROI wkl iztkfr; ka dk cht mRi knu jks .k {ks=

ifj; kstuk dk uke& vkjOVh0 ifj; kstuk

mnns; &

- 1- जैव विविधता सम्बन्धी महत्वपूर्ण प्रजातियों के बीज उत्पादन रोपण क्षेत्र की स्थापना।
- 2- उच्चगुणवत्ता युक्त बीज का वृहद मात्रा में उत्पादन।
- 3- बीज एकत्रीकरण कार्य में सुगमता एवं व्यय कम करना।

ifj; kstuk vof/k- वर्ष 2014-15 से 2019-2020

वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ (टाण्डा-20) में 0.7 हेक्टर क्षेत्र में 12 महत्वपूर्ण प्रजातियों का रोपण किया गया है। वर्ष दिसम्बर 2016 का विवरण निम्न प्रकार है -

egROI wkl iztkfr; ka dk jks .k o"kl fnl Ecj 2016

d0 l 0	lkztkfr dk uke	dy jkfi r i kSk	Tkhfor i kSk	fnl Ecj & 2016 Åpkbl %eh0%ea
1	<i>Ceiba pentandra</i>	16	5	1.10
2	<i>Tabebuia rosea</i>	20	3	2.30
3	<i>Swietenia mahagoni</i>	16	3	2.70
4	<i>Salvadora persica</i>	12	11	1.61
5	<i>Sterculia alata</i>	8	8	2.85

6	<i>Milium velutinum</i>	8	7	1.85
7	<i>Bauhinia purpurea</i>	8	8	3.59
8	<i>Bauhinia variegata</i>	8	8	2.56
9	<i>Bauhinia racemosa</i>	16	16	2.84
10	<i>Bauhinia malabarica</i>	8	8	2.44
11	<i>Bauhinia semla</i>	8	7	2.30
12	<i>Artocarpus lacucha</i>	8	-	-
	<b>कुल</b>	<b>136</b>	<b>84</b>	

प्रयोग में अनुसंधान कार्य किया जा रहा है। प्रयोग प्रारम्भिक अवस्था में है।

6-2-13 कक्षा की फलक से उत्तर; का संक्षेप से की जाये

1. उत्तर की जाये आरंभिक परियोजना।

मार्ग; %

1. बांस की विभिन्न प्रजातियों की पहचान करना।
2. जर्मप्लाज्म बैंक के रूप में सुरक्षित करना।
3. आवश्यकतानुसार वानस्पतिक पुनरोत्पादन।

सूची. %

वर्ष 2004 में बांस की 17 प्रजातियों का रोपण 0.5 हे० क्षेत्र में किया गया है। विवरण निम्न प्रकार है—



सूची 2004 से कक्षा की 17 उत्तर; का संक्षेप से

<i>Bambusa multiplex</i>	<i>Dendrocalamus hamiltonii</i>	<i>Dendrocalamus strictus</i>
<i>Dendrocalamus longispatus</i>	<i>Phyllostachys nigra</i>	<i>Bambusa vulgaris</i>
<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Phyllostachys reticulata</i>	<i>Bambusa arundinacea</i>
<i>Bambusa nutan</i>	<i>Malocanna bécifera</i>	<i>Bambusa wamin</i>
<i>Dendrocalamus membranaceus</i>	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	<i>Bambusa bambos</i>
<i>Bambusa balcooa</i>	<i>Dendrocalamus giganteus</i>	

- 1- माह दिसम्बर 2016 में बांस बेड़ियों में कल्चर कार्य किया गया।
2. वर्ष 2013 में *Bambusa bambos* में पुष्पन होने के कारण बेड़िया सूख गयी हैं। नये पौधों का रोपण किया जाना प्रस्तावित है।
3. वर्ष 2015 में *Dendrocalamus giganteus* में पुष्पन हुआ जिसका बीज एकत्रीकरण किया गया है।
4. *Bambusa nigra* प्रजाति के पौधे रोपण के 1 वर्ष बाद सूख गये। जुलाई-2017 में प्रजातियों का पुनः रोपण किया जायेगा।

6-2-14 fgy i kll yj dk QhYM Vt; y

वर्ष 1986 से 1990 के मध्य संकरण विधि द्वारा गाजा नर्सरी में बीज उत्पादित किये गये एवं नर्सरी परीक्षण के आधार पर उत्तम पाये गये 5 क्लोनों का फील्ड ट्रायल प्रारम्भ किया गया, जिसमें प्रतिवर्ष डाटा मापन किया जा रहा है। वर्ष 2016-17 में किये मापन का विवरण निम्न प्रकार है:-

of) ds vkadMs

jkj . k o"kl@iz; ksx dtkd	{ks=	Dyku	eki u dk l e;	vkj r Ajpkbl %eh0½	vkj r 0; kl ¼ eh0½	mRre Dyku
1993 / 246	कुरिया, कक्ष सं०- 4	जे-1	अक्टूबर, 2016	14.42	24.29	जे-2
		जे-2	अक्टूबर, 2016	17.03	28.31	
1994 / 247	कुरिया, कक्ष सं०- 4	जे-1	अक्टूबर, 2016	9.67	14.02	जे-2
		जे-2	अक्टूबर, 2016	11.60	15.42	
1996 / 265	नलेना, कक्ष सं०-24	जे-1	नवम्बर, 2016	14.22	17.68	जे-2
		जे-2	नवम्बर, 2016	15.09	17.92	
		जे-5	नवम्बर, 2016	12.40	16.19	
2003 / 299	कुरिया 4 मनोरा रेंज	जे-2	अक्टूबर 2016	19.06	20.38	जे-2
2005 / 303	नलेना, कक्ष सं०-24	जे-1	अक्टूबर, 2016	12.35	16.18	जे-2
		जे-2	अक्टूबर, 2016	15.78	21.36	
2008 / 330	नलेना, कक्ष सं०-24	जे-1	मार्च, 2017	8.29	6.95	जे-1, जे-2
		जे-2	मार्च, 2017	8.31	7.84	
		जे-14	मार्च, 2017	7.27	6.24	
		जे-15	मार्च, 2017	7.46	7.28	
		जे-18	मार्च, 2017	5.97	5.22	
2009 / 331	नलेना, कक्ष सं०-24	जे-1	अक्टूबर, 2016	6.58	8.48	जे-2
		जे-2	अक्टूबर, 2016	13.14	15.92	
		जे-14	अक्टूबर, 2016	9.54	11.06	
		जे-18	अक्टूबर, 2015	11.60	14.80	
2014 / 342	खुर्पाताल, क०सं०-3	जे-1	मार्च, 2017	2.09	1.28	जे-1
		जे-2	मार्च, 2017	1.58	1.37	
		जे-14	मार्च, 2017	1.64	1.27	
		जे-15	मार्च, 2017	1.75	1.32	
		जे-18	मार्च, 2017	1.88	1.26	

6-2-15 rstikr (*Cinnamomum tamala*) dk jkj . k dj i Rrs o cht i kflr dk v/ ; u djuk

mnf; & तेजपात का मध्य हिमालय जोन में रोपण कर पत्ते एवं बीज का अधिकतम उत्पादन प्राप्त करना।  
i fj; kstuk vof/k& वर्ष 2007-08 से 2017-18

ifjp; , oa LFkki uk % गाजा राजि के अन्तर्गत खुर्पाताल वन पंचायत कक्ष सं०-5 में 6 है० क्षेत्र में अग्रिम मृदा कार्य हेतु 45 सेमी० X 45 सेमी० X 45 सेमी० के गद्दों का खुदान 2मी०-2मी० की दूरी पर किया गया। जून 2007 में तेजपात के 14000 पौधों का रोपण कर प्रयोग की स्थापना की गयी। मार्च, 2017 में की गयी पौधों की गणना एवं तेजपात की पत्तियों की हार्वेस्टिंग का विवरण निम्न प्रकार है:-

j k f i r i k s k k a d k f o o j . k

lkztkfr dk uke	j k f i r i k s k k a d h l a ; k	thfor i k s k l a ; k	l Qyrk i fr'kr	vk s r A p k b l % e h 0 e h
तेजपात	14000	3500	25.00	104.95

i R r h g k o f l a x d k f o o j . k

i k s k k a d h l a ; k	i R r k a d k g j k o t u % d x k 0 1/2	i R r k a d k l w l k k o t u % d x k 0 1/2
100	2.75	1.40

6-2-16 j k M l k b M d f v a x d s d v k o d k s j k s d u s g r q ? k k l , o a > k M h i z t k f r d k j k i . k

ifj; kstuk vof/k& वर्ष 2016-17 से 2020-21

mnf s ; & रोड के किनारे घास एवं झाड़ी का रोपण कर भूमि कटाव की रोकथाम कर संरक्षण करना।

ifjp; , oa LFkki uk & अनुसंधान रेंज गाजा के अन्तर्गत नैनीताल कलादुंगी मार्ग पर रोड साईड कटिंग के कारण वह क्षेत्र भूस्खलन प्रभावित है। इस क्षेत्र के अन्तर्गत नगरपालिका कक्ष सं०-19 में 0.047 है० क्षेत्र में भूमि कटाव के उपचार के लिये किकुई घास (*Pennisetum sp.*) का 0.50 मी० x 0.50 मी० की दूरी पर तथा झाड़ी प्रजाति- घिंघारू (*Pyracantha crenulata*) तथा भेकल (*Prinsepia utilis*) का 1मी० x 1मी० की दूरी पर कुल 1380 पौधों का रोपण वर्ष 2016 में किया गया। पौधों की जीवितता शत प्रतिशत रही। रोपित पौधों का विवरण निम्न प्रकार है:-

i z t k f r o k j i k s k k a d k f o o j . k

lkztkfr	j k f i r i k s k k a d h l 0	thfor i k s k k a d h l a ; k	thforrk i fr'kr
किकुई घास( <i>Pennisetum sps.</i> )	1100	1100	100
घिंघारू( <i>Pyracantha crenulata</i> )	100	100	100
भेकल ( <i>Prinsepia utilis</i> )	180	180	100

6-2-17 frej (*Zanthoxylum alatum*) ds chtw cht mRi knu {ks= dh LFkki uk %, l 0, l 0i h0, 0% dh LFkki uk

mnf s ; & तिमूर के बीजू बीज उत्पादन क्षेत्र विकसित करना।



i fj; kstuk vof/k & वर्ष 2014-15 से 2018-19

i fjp; , oa LFKki uk& तिमूर एक औषधि प्रजाति है जिसका उपयोग औषधि एवं मसाले के रूप में किया जाता है। गाजा राजि के अन्तर्गत माह जुलाई 2015 में नगरपालिका कक्ष सं०-18 में 0.50 है० क्षेत्र में तिमूर प्रजाति के 1250 पौधों का 2मी०x2मी० की दूरी पर रोपण कर प्रयोग की स्थापना की गयी। माह अगस्त 2016 में गणना के अनुसार पौधों की जीवितता एवं औसत ऊंचाई निम्न प्रकार है:-

i kS'kka dk foofj .k , oa MkVk eki u

iztkfr dk uke	jkfir i kS'kka dh l a[; k	thforrk ifr'kr	vkS r Åpkbz % eh0%
तिमूर	1250	100	29.98

6-2-18 iz; ksx dk uke& nonkj ouka ea egROI w kZ vkS k/kh; o  
l gpjh iztkfr; ka dk jki .k

mnfnS; % 1. महत्वपूर्ण औषधीय एवं सहचरी प्रजातियों का रोपण कर अतिजीवितता एवं वृद्धि का अध्ययन करना।

2. देवदार वनों में विभिन्न चयनित प्रजातियों की उपयुक्तता का परीक्षण करना।

3. जैव विविधता के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण प्रजातियों का रोपण कर इनका संरक्षण करना।



i fj; kstuk vof/k % वर्ष 2009-10 से 2019-20

i fjp; , oa LFKki uk % अनुसंधान राजि लोहाघाट के लोहाघाट आरक्षित वन में 2 है० क्षेत्र में जुलाई 2009 में 1मी०x1मी० की दूरी पर विभिन्न औषधीय एवं सहचरी प्रजातियों के कुल 2450 पौधों का रोपण माह जुलाई 2009 में किया गया। मई, 2016 में मापन के अनुसार पौधों का विवरण निम्न प्रकार है:-

i kS'kka ds eki u dk foofj .k

iztkfr dk uke	jkfir i kS'k l a[; k	thfor i kS'k l a[; k	thforrk ifr'kr	vkS r Åpkbz % eh0%
किल्मोड़ा	300	300	100%	225.18
घिंघारू	270	270	100%	235.28
मेहल	150	150	100%	171.75
भेकल	250	250	100%	226.95
घड़ी	180	151	84%	110.70
तिमूर	50	50	100%	139.35
हिसालू	250	250	100%	108.38
कुंज	150	150	100%	120.95
दाड़िम	50	37	74%	71.57
सतावर	350	190	54%	147.45
थुनेर	450	250	56%	40.20

6-2-19 कल (Phyllostachys pubescens) dk jki .k dj jkbztke cfd r\$ kj djuk

mnf\$ ; & चाइनीज बांस का राईजोम बैंक का विकास करना।

ifj; kstuk vof/k & वर्ष 2007-08 से 2017-18

ifjp; , oa LFkki uk% अनुसंधान राजि गोपेश्वर के अन्तर्गत त्रिशूला कक्ष सं0-1 में जुलाई 2007 में 0.20 है0 क्षेत्र में 3 x 3 मी0 की दूरी पर बांस के 310 राईजोम का रोपण किया गया। वर्ष 2017 में प्राप्त परिणाम का विवरण निम्न प्रकार है:-

jkbztke cfd dk foj .k

दडी 0	jkfir jkbztke dh l 0	l Qyrk ifr'kr	ifj .kke@fu"d"kl
1.	310	100	वर्तमान में राईजोम बैंक पूर्ण रूप से विकसित हो चुका है। जिसमें लगभग औसत 30-35 राईजोम प्रति बेड़ी उपलब्ध हैं। बांस के प्रवर्धन हेतु राईजोम का एकत्रीकरण कर वन प्रभागों एवं संस्थाओं को उपलब्ध किया जा सकता है।

6-2-20 iz ksx dk uke& v[kjkv (Junglens regia) dk , l Oi h0, 0 LFkkfir djuk

mnf\$ ; & उच्च गुणवत्तायुक्त बीज का उत्पादन एवं आपूर्ति करना।

ifj; kstuk vof/k& वर्ष 2010-11 से 2020-21

ifjp; , oa LFkki uk % अनुसंधान राजि गोपेश्वर के अन्तर्गत त्रिशूला कक्ष सं0-20 बी में जुलाई 2010 में 2.00 है0 क्षेत्र में 3मी0x3मी0 की दूरी पर अखरोट के 2200 पौधों का रोपण किया गया। प्रयोगिक क्षेत्र में जंगली सुअरों द्वारा पौधों को क्षति हो रही है। माह सितम्बर 2016 की गणना में पौधों की सफलता 18.18 प्रतिशत तथा औसत ऊंचाई 16.43 सेमी0 पायी गयी।

6-2-21 frej Zanthoxylum alatum ds , l 0, l Oi h0, 0 dh LFkki uk

mnf\$ ; & तिमूर के बीजू बीज उत्पादन क्षेत्र का विकास कर भविष्य में उच्च गुणवत्ता युक्त बीज का एकत्रीकरण एवं आपूर्ति करना।

ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2013-14 से 2017-18

ifjp; , oa LFkki uk % अनुसंधान राजि, गोपेश्वर के अन्तर्गत रौली वन पंचायत के त्रिशूला कक्ष सं0-1 में 1.0 है0 क्षेत्र में 2 मी0 x 2 मी0 की दूरी पर माह अगस्त 2013 में तिमूर के 2000 पौधों का रोपण किया गया। माह अगस्त 2016 में प्रायोगिक क्षेत्र में किये गये मापन का विवरण निम्न प्रकार है:-

jkfir i k\$ka , oa eki u dk foj .k

iztkfr dk uke	jkfir i k\$ka dh l a[; k	thfor i k\$ l a[; k	thforrk ifr'kr	Apkbl %eh0%	
				vf/kdre	vk\$ r
तिमूर	2000	1243	62.15	2.03	0.67

6-2-22 frej i ztkfr ds i k%ka dk jksi .k dj vfr thforrk , oa of) dk v/ ; ; u djuk

mnf; % तिमूर की अतिजीवितता एवं वृद्धि का आंकलन करना।

ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2015-16 से 2019-20

ifjp; , oa LFkki uk % तिमूर प्रजाति के पौधों की अतिजीवितता एवं वृद्धि का अध्ययन करने के लिये अनुसंधान राजि गोपेश्वर के अन्तर्गत माह जुलाई 2015 में त्रिशूला कक्ष सं०-1 में 0.25 है० क्षेत्र में 2 मी० x 2 मी० की दूरी पर तिमूर के 450 पौधों का रोपण किया गया। उत्तरोत्तर वर्षों में अनुरक्षण तथा मापन कार्य किये गये। माह सितम्बर 2016 में किये गये मापन का विवरण निम्न प्रकार है:-

j kfi r i k%ka ds eki u dk foj .k

iztkfr dk uke	j kfi r i k%ka dh l o t%kbl 2015	thfor i k% l a ; k	thforrk ifr'kr	Apkbl % eh0%	
				vf/kdre	vkj r
तिमूर	450	409	90.89	177	80.20

6-2-23 frej , oa : b7 i ztkfr ds i k%ka dk jksi .k dj gSt xkMl dh LFkki uk djuk

mnf; % तिमूर एवं रूईस के हैज गार्डन का विकास करना एवं भविष्य में बीज एवं रोपण सामग्री का एकत्रीकरण करना।

ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2015-16 से 2019-20

ifjp; , oa LFkki uk % गोपेश्वर रेंज के अन्तर्गत माह जुलाई 2015 में त्रिशूला कक्ष सं०-1 (टंगसा) में 1.0 है० क्षेत्र में 1मी० x 1मी० की दूरी पर तिमूर के 400 व रूईस के 1600 कुल 2000 पौधों का रोपण किया गया। उत्तरोत्तर वर्षों में अनुरक्षण तथा मापन कार्य किये गये। माह सितम्बर 2016 में प्रायोगिक क्षेत्र में की गयी गणना/मापन का विवरण निम्न प्रकार है:-

j kfi r i k%ka dh l Qyrk dk foj .k

d0 l o	iztkfr dk uke	j kfi r i k% l a ; k t%kbl 2014	eki u dk l e ; & fl rEj 2016	
			thfor i k% l a ; k	l Qyrk ifr'kr
1.	तिमूर	400	310	77.50
2.	रूईस	1600	1250	78.13

6-2-24 cklt , oa eks i ztkfr ds i k%ka dk jksi .k , oa vfr thforrk dk v/ ; ; u

mnf; % बॉज एवं मोरू के पौधों की अतिजीवितता का अध्ययन करना।



ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2015-16 से 2019-20

ifjp; , oa LFkki uk % गोपेश्वर रेंज के अन्तर्गत त्रिशूला कक्ष सं०-20 बी (मण्डल क्षेत्र) में 1.0 है० क्षेत्र में 2 x 2 मी० की दूरी पर बॉज के 1800 व मोरु के 200 कुल 2000 पौधों का रोपण किया गया। उत्तरोत्तर वर्षों में अनुरक्षण तथा मापन कार्य किये गये। सितम्बर 2016 में की गयी गणना का विवरण निम्न प्रकार है:-

jkfir i kŷka , oa eki u dk foj .k

d0 l 0	itzkfr dk uke	jkfir i kŷk l a[; k tykbl 2015	eki u dk l e; & fl rEcj 2016		
			thfor i kŷk l a[; k	l Qyrk ifr'kr	vkŷ r Åpkbl ¼ eh0½
1.	बॉज	1800	1600	88.89	35.76
2.	मोरु	200	135	67.50	12.58

6-2-25 fefJr iztkfr; ka ds in'ku lykW dh LFkki uk

mnfŷ; & मिश्रित प्रजातियों का रोपण कर उपयुक्तता एवं अतिजीवितता का अध्ययन करना।

ifj; kstuk vof/k & वर्ष 2015-16 से 2019-20

ifjp; , oa LFkki uk & अनुसंधान राजि कालसी के अन्तर्गत कालसी क० सं०-13 में 1.50 है० क्षेत्र में 3 मी० x 3 मी० की दूरी पर 12 प्रजातियों (बौरंग, करौंदा, बायबिडिंग, आम, कुम्भी, सिरस, चमरोड़, पाडल, डम्मर, श्योनाक, आमड़ा, इकदानिया) के कुल-1620 पौधों का रोपण जुलाई, 2015 में किया गया। दिसम्बर, 2016 में की गयी गणना के अनुसार विवरण निम्न प्रकार है-

itzkfrkj i kŷka dk foj .k

Ø0 l 0	itzkfr dk uke	Ekki u fnl Ecj 2016		
		jkfir i kŷk l a[; k	thfor i kŷk l a[; k	thforrk ifr'kr
1.	बौरंग	100	31	31
2.	करौंदा	250	73	29
3.	वायबिडिंग	150	34	22
4.	आम	20	3	15
5.	कुम्भी	65	19	29
6.	आमड़ा	10	0	0
7.	सिरस	125	33	26
8.	चमरोड़	345	84	24
9.	पाडल	250	67	27
10.	डम्मर	100	29	29
11.	श्योनाक	200	48	24
12.	इकदानिया	5	0	0
; ksx		1620	421	26

6-2-26 ukxd's kj (*Mesua ferrea*) ds in'klu {ks= dk fodkl

mnns'; % नागकेशर के पौधों का रोपण कर वाह्य पारिस्थितकीय संरक्षण करना।



ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2016-17 से 2020-21

ifjp; ,oa LFkkiuk % अनुसंधान राजि कालसी के अन्तर्गत कालसी ब्लॉक, क0सं0-17, चकराता वन प्रभाग के 1 है0 क्षेत्र में नाक केसर के 1100 पौधों का 3 मी0 x 3 मी0 की दूरी पर जुलाई 2016 में रोपण किया गया। रोपित पौधों का विवरण निम्न प्रकार है:-

jkfir i k'skka dk foj .k , oa x .kuk

iztkfr dk uke	jkfir i k'skka dh l a[; k	thfor i k'skka dh l a[; k	thforrk i fr'kr	vk's r Åpkbz %l eh0%
नागकेशर	1100	837	76.09	30.94

6-2-27 ftadkckbykck %*Ginkgo biloba*% dk in'klu {ks= LFkkfir djuk

mnns'; % जिंको बाईलोबा के विभिन्न स्थानों से प्राप्त क्लोनो के नर व मादा पौधों का रोपण कर प्रदर्शन क्षेत्र स्थापित करना।



ifj; kstuk vof/k % वर्ष 2010-11 से 2020-21 तक

ifjp; ,oa LFkkiuk % अनुसंधान राजि कालिका के अन्तर्गत कालीगाड़ कक्ष सं0-16 के 0.29 है0 क्षेत्र में माह दिसम्बर 2010 में विभिन्न स्थानों से प्राप्त जिंको बाईलोबा के 151 नर/मादा क्लोनो का रोपण किया गया। रोपित क्लोनो का विवरण निम्न तालिका में अंकित है। मार्च, 2017 में की गयी गणना का विवरण निम्न प्रकार है:-

ftadkckbykck ds i k'skka dk foj .k

Ø0 l Ø	ftadkckbykck Dyku dk foj .k	jkfir i k'skka dh l a[; k	Tkhfor i k'skka dh l a[; k	l Qyrk i fr'kr	vk's r Åpkbz %l eh0%
1.	प्रताप नर्सरी प्रथम	8	3	37.50	40.83
2.	प्रताप नर्सरी द्वितीय	8	4	50.00	39.00
3.	प्रताप नर्सरी तृतीय	8	4	50.00	83.75
4.	कालिका क्लोन	12	4	33.33	40.25
5.	सीडलिंग पौध कोसी कटारमल	11	7	63.64	80.00
6.	एफ0आर0आई0 देहरादून	9	2	22.22	35.00

7.	पदमनी निवास, देहरादून	6	1	17.00	22.00
8.	ग्लैन्थोर्न नैनीताल	9	2	22.22	37.50
9.	राजभवन नैनीताल	9	3	33.33	31.33
10.	आई0एस0बी0टी0 हिमांचल	9	2	22.22	77.50
11.	स्नोव्यू नैनीताल	9	1	11.11	43.00
12.	कोसी कटारमल कन्ट्रोल 2006	9	8	88.89	103.13
13.	म्यूनिसिपल रोड, देहरादून	8	1	12.50	10.00
14.	कटारमल कोसी उपचारित, वर्ष 2001	9	9	100	169.00
15.	कटारमल कोसी कन्ट्रोल वर्ष 2001	9	4	44.44	11.00
16.	कालिका क्लोन	9	0	0.00	0.00
17.	कटारमल कोसी कन्ट्रोल वर्ष 2006	9	5	55.56	89.60
; kx &		<b>151</b>	<b>60</b>	<b>39.74</b>	

7-1 कृक क्ये एा खकोरक; डर जकी .क | केखि दक मरि कनु

7-1 | क्य {क=

साल क्षेत्र के अंतर्गत लालकुआँ, हल्द्वानी व श्यामपुर में पौधशालायें स्थापित हैं, जो मिस्ट चैम्बर, शेड हाऊस/हार्डनिंग चैम्बर आदि आधुनिक सुविधाओं से युक्त हैं। इन पौधशालाओं में विभिन्न प्रजातियों की नर्सरी तकनीक विकसित करने सम्बन्धी कार्य एवं गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री का उत्पादन किया जाता है। क्षेत्रीय वन प्रभागों एवं अन्य संस्थानों द्वारा समय-समय पर इन पौधों को क्षेत्र में रोपण हेतु उपयोग किया जा रहा है।



मपप खकोरक ; डर | कृक मरि कनु

वर्तमान में प्रभाग में तीन स्थाई पौधशालायें स्थापित हैं। वर्ष 2016-2017 में प्रभाग में उगाई/वितरित की गयी पौधों का विवरण निम्नानुसार है—

i कृक्य; का dh   अ; क	i कृक्य; का dk {क=Qy gD	foxr o"क ds vUr ea mi yC/k i कृका dh   अ; क	o"क ea mxk, x, i कृका dh   अ; क	dy ; kx ¼+5½	o"क ea dfy@ foØ; @jkfi r@ , oa er i कृका dh dy   अ; क	vo' कृक i कृका dh   अ; क fn0 31-03-2017 dk
3	3.00	1,23,807	4,55,211	5,79,018	3,65,734	2,13,284

7-2 | ओरि; {क=

पर्वतीय क्षेत्र के अंतर्गत पौधशालाओं में विभिन्न प्रजातियों की नर्सरी तकनीक विकसित करने सम्बन्धी कार्य एवं गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री का



उत्पादन किया जाता है। क्षेत्रीय वन प्रभागों एवं अन्य संस्थानों द्वारा समय-समय पर इन पौधों को क्षेत्र में रोपण हेतु उपयोग किया जा रहा है। प्रभाग के अन्तर्गत 12 पौधशालायें स्थापित हैं, जिनमें 10 पौधशालायें मिस्ट चैम्बर व शेड हाउस से सुसज्जित हैं। इन पौधशालाओं में अनुसंधान सम्बन्धी योजनाओं के क्रियान्वयन के साथ-साथ महत्वपूर्ण प्रजातियों के पौधों का उत्पादन किया जाता है। उत्पादित पौधों का उपयोग क्षेत्रीय वन प्रभागों द्वारा वृक्षारोपण हेतु एवं कास्तकारों व अन्य संस्थाओं द्वारा किया जाता है।

o"z 2016&17 ea mi yC/k i kS/ka dk foj .k

Ø0 l Ø	jst dk uke	i kS/ kkyk dk uke	{ks=Qy ½	mi yC/k i kS/k
1.	अनुसंधान गाजा	रेंज, ज्योलीकोट	1.4	36029
		भुजियाघाट	2.5	52410
		सड़ियाताल	0.7	25346
2.	अनुसंधान कालसी	रेंज, चम्बा	0.3	6076
		देववन	3.0	40680
		कालसी	0.8	15885
3.	अनुसंधान कालिका	रेंज, कालिका	1.5	36919
		द्वारसों	2.0	47466
4.	अनुसंधान गोपेश्वर	रेंज, टंगसा	3.0	33132
		मंडल	3.0	41939
5.	अनुसंधान लोहाघाट	रेंज, पातालथौड़	2.0	13904
		लोहाघाट	2.1	25325
dy ; kx&			<b>22.30</b>	<b>375111</b>

ou o/kfud] mRrjk[k.M] uS/rky }jk mxkbz x; h dQ egRoi w k z tkfr; kw



frej



dkQy



cMw



xBh



rst i kr



reMh



nkfMe



cekS

## 8- चत मरकनु

बीज न केवल कृत्रिम पुनरोत्पादन अपितु प्राकृतिक पुनरोत्पादन

की भी सफलता की आधारशिला है। बीज की गुणवत्ता का प्रभाव उससे उत्पादित पौध तथा वृक्षारोपण की उत्पादकता पर पड़ता है। बीजों का एकत्रीकरण बीज वृक्ष, बीज उत्पादन क्षेत्र, बीज उद्यान आदि से किया जाता है। बीज एकत्र करने के पश्चात् सफाई, सुखाना एवं ग्रेडिंग कर भण्डारण किया जाता है। बीज आपूर्ति करने से पूर्व बीज भार, आर्द्रता, अंकुरण प्रतिशत, अंकुरण क्षमता आदि ज्ञात किया जाता है तथा बीज आपूर्ति करते समय बीज एकत्रीकरण क्षेत्र का नाम, एकत्रीकरण की तिथि, अंकुरण प्रतिशत आदि से संबंधित प्रमाण पत्र दिया जाता है।



8-1 चत , d=hdj.k , oa vki frl % l ky {ks=

o"kl 2016&17 ea l ky {ks=} gY}kuh }kjk चत , d=hdj.k , oa vki frl dk foofj.k

ØØ l Ø	iztkfr dk uke	o"kl 2016&17 es foHkkxka l iklr चत dh, ekx ek=kx; %dxk0 e½	2015&16 df=r fd;s चत dh ek=k x; s vo'ks'k चत %dxk0 e½ dh ek=k %dxk0 e½	o"kl 2016&17 ea, df=r fd;s x; vki frl चत dh ek=k %dxk0 e½	o"kl 2016&17 ea vki frl fd;s x; s चत dh ek=k %dxk0 e½
1	गुटेल	<b>305.00</b>	<b>272.00</b>	154.00	277.00
2	शीशम	<b>2362.00</b>	1494.00	1306.00	1497.00
3	सिरस	<b>590.00</b>	0.00	166.00	2.00
4	खैर	<b>3350.00</b>	1499.00	2676.00	1677.00
5	हरड़	<b>12.00</b>	92.00	670.00	107.00
6	कजू	<b>1225.00</b>	0.00	1262.00	1262.00
7	बांस (B.B.)	<b>46.00</b>	0.00	1000.00	477.50
8	सफेद सिरस	<b>340.00</b>	0.00	155.00	146.00
9	बेल	<b>68.00</b>	0.00	212.00	212.00
10	अमलतास	<b>770.00</b>	0.00	738.00	550.00
11	बहेड़ा	<b>200.00</b>	245.00	75.00	245.00
12	बकैन	<b>482.00</b>	190.00	385.00	190.00
13	पूला	<b>160.00</b>	80.00	130.00	80.00
14	सागौन		1343.00	162.00	1255.00
15	सैन/असना	<b>158.00</b>	0.00	217.00	217.00
16	अर्जुन	<b>55.00</b>	0.00	328.00	214.00
17	तुन	<b>28.00</b>	0.00	105.00	105.00
18	सेमल	<b>656.00</b>	0.00	1530.00	932.00
19	कंजी	<b>277.00</b>	0.00	54.00	54.00
20	चिरौंजी		0.00	0.50	0.50

21	आंवला	53.00	0.00	0.20	0.20
22	धौड़ी		0.00	470.00	0.00
23	एलन्थस	220.00	0.00	164.00	164.00
24	बौरंग	25.00	0.00	0.00	0.00
25	कचनार	280.00	0.00	0.00	0.00
26	जामुन	65.00	0.00	0.00	0.00
27	बबूल	80.00	0.00	0.00	0.00
28	काला सिरस	350.00	0.00	0.00	0.00
29	कदम्ब	2.00	0.00	0.00	0.00
30	गोल्ड मोहर	5.00	0.00	0.00	0.00
31	ढाक	1.00	0.00	0.00	0.00
32	केसिया ग्लोका	2.00	0.00	0.00	0.00
33	केसिया स्यामिया	2.00	0.00	0.00	0.00
34	यूकेलिप्टस हाइब्रीड	0.50	0.00	0.00	0.00
35	नीम	2.00	0.00	0.00	0.00
	; kx	12,171.500	5,215.00	11,959.70	9,664.20

8-2 i o'rh; {ks=

cht , d=hdj.k , oa vki frl ou o/k'ud] i o'rh;

o'kz 2016&17 ea o/k'ud i o'rh;] u'hrky }kjk cht , d=hdj.k , oa vki frl dk foj.k



id	iztkfr dk	o'kz 2016&17 ea cht dh ekx %d0xk0 e%	o'kz 2015&16 dk vo'k'k cht %d0xk0 e%	o'kz 2016&17 ea cht , d=hdj.k %d0xk0 e%	o'kz 2016&17 ea cht vki frl %d0xk0 e%	o'kz 2016&17 dks vo'k'k %d0xk0 e%
1	बुरांश	1.00	0.30	0.35	0.65	-
2	कनौल	5.00	30.00	-	-	30.00
3	तेजपात	35.00	10.00	8.00	8.00	10.00
4	अखरोट	430.00	15.00	85.00	100.00	-
5	किलमोड़ा	8.00	-	0.45	0.45	-
6	बुरांश गुलाबी	0.08	0.08	-	0.08	-
7	काफल	69.00	-	12.00	12.00	-
8	भेकल	2.50	-	2.00	2.00	-
9	च्यूरा	55.00	-	5.00	5.00	-
10	तिमला	40.50	-	0.90	0.90	-
11	बेडू	1.20	-	1.20	1.20	-

12	बांस	159.00	-	9.00	9.00	-
13	घिंघारू	11.00	-	1.50	1.50	-
14	गिनरोई	1.00	-	1.00	1.00	-
15	दाड़िम	9.25	-	2.25	2.25	-
16	तिमूर	12.50	-	6.50	6.50	-
17	भोटिया बादाम	40.00	-	40.00	40.00	-
18	चूक	0.25	-	0.25	0.25	-
19	रिच्चू	0.25	-	0.25	0.25	-
20	रुईस	11.00	-	11.00	11.00	-
21	पांगर	215.00	-	215.00	215.00	-
22	बांज	154.00	-	204.00	204.00	-
23	अंगू	17.00	-	12.00	12.00	-
24	मेहल	1.25	-	0.25	0.25	-
25	खागस	3.50	-	3.50	3.50	-
26	उतीस	1.00	-	1.00	1.00	-
27	हरड़	85.00	-	20.00	-	20.00
28	आंवला	9.00	-	-	-	-
29	अमलतास	2.00	-	-	-	-
30	अकेशिया ग्लोका	1.00	-	-	-	-
31	अंगा	4.00	-	-	-	-
32	जकरेन्डा	1.00	-	-	-	-
33	फाइकस	5.00	-	-	-	-
34	चमखड़िक	12.00	-	-	-	-
35	देवदार	22.00	-	-	-	-
36	दुधिला	2.00	-	-	-	-
37	रीठा	10.00	-	-	-	-
38	पुतली	20.00	-	-	-	-
39	पदम	5.00	-	-	-	-
40	भीमल	37.00	-	-	-	-
41	भंडीर	1.00	-	-	-	-
42	मणिपुरी बांज	15.00	-	-	-	-
43	कचनार	7.00	-	-	-	-
44	क्वैराल	18.00	-	-	-	-
45	कांगो	2.00	-	-	-	-
46	बेलपत्री	1.00	-	-	-	-
47	बहेड़ा	35.00	-	-	-	-
<b>Qty ; kx</b>		<b>1577.28</b>	<b>55.38</b>	<b>642.40</b>	<b>637.78</b>	<b>60.00</b>

### 8-3 चित मरिक्नु ल द क/कु % ल क्य {क=

उच्च गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त करने हेतु आठ वन प्रभागों में 2 क्लोनल बीज उद्यान, 9 बीज उत्पादन क्षेत्र, 10 बीजू बीज उत्पादन क्षेत्र, 118 बीज प्लाट व 250 बीज स्टैन्ड स्थापित/चयनित किये गये हैं। मुख्यतः खैर, शीशम, कंजू, सेमल, सिरस, धौड़ी आंवला, हरड़, बहेड़ा, बौरंग आदि के बीज एकत्रित किये जाते हैं।



o"kl 2016&17 ea tkkb fd; s x; s cht uewka dk iztkfrokj fooj.k

S.n.	Species	Botanical name	Seed weight per 100 seed in gm.	T.T.Z. %	Moisture content %	Germination %
1	शीशम	<i>Dalbergia sissoo</i>	3.304	76	12.90	70
2	कॉटा बांस	<i>Bambusa bambos</i>	1.564	—	12.00	77
3	गुटेल	<i>Trewia nudiflora</i>	22.585	80	10.75	62
4	सिरस	<i>Albizia lebbek</i>	11.561	65	13.90	62
5	पूला	<i>Kydia calycina</i>	1.588	—	—	15
6	खैर	<i>Acacia catechu</i>	2.778	76	12.70	84
7	धौड़ी	<i>Lagerstoemia parviflora</i>	3.279	—	—	35
8	कंजू	<i>Holoptelea integrifolia</i>	3.110	90	—	52
9	सेमल	<i>Bombax ceiba</i>	3.342	—	11.01	50
10	कंजी	<i>Pongamia pinnata</i>	217.840	80	11.90	56
11	बेल	<i>Aegle marmelos</i>	6.746	55	8.69	81
12	अमलतास	<i>Cassia fistula</i>	32.505	93	9.83	50
13	तुन	<i>Toona ciliata</i>	25.000	—	—	87
14	बकैन	<i>Melia azadirach</i>	106.890	—	—	62
15	बहेड़ा	<i>Terminalia bellerica</i>	825.900	70	12.85	60
16	हरड़	<i>Terminalia chebula</i>	337.600	90	16.06	80

### 8-4 चित मरिक्नु ल द क/कु i orh; {क=

उच्च गुणवत्ता के बीज प्राप्त करने हेतु प्रभाग में 191 बीज गाटा, 23 बीज उत्पादन क्षेत्र, 18 बीज स्टैन्ड, 38 बीजू बीज उत्पादन क्षेत्र व 16 वेजिटेटिव मल्टीप्लीकेशन गार्डन स्थापित किये गये हैं। प्रभाग में मुख्यतः बाँज, चीड़, अखरोट, देवदार, आँवला, चमखड़िक, च्यूरा, तेजपात, उतीस एवं अन्य महत्वपूर्ण प्रजातियों



के बीजों का एकत्रीकरण किया जाता है। रानीखेत एवं श्रीकोट में बीजों के परिष्करण, भण्डारण आदि की सुविधा उपलब्ध है।

## 9- ou l kf[; dh

वानिकी अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण उद्देश्य बढ़ती हुई मांगों जैसे— इमारती लकड़ी, ईंधन, चारा एवं अन्य गौण वन उत्पादों की सतत् आपूर्ति सुनिश्चित करना है। इस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु विभिन्न अनुसंधान कार्य किये जा रहे हैं। सैम्पल प्लाटों एवं प्रायोगिक क्षेत्रों की स्थापना वृद्धि एवं उत्पादन आकलन हेतु की गयी है। विभिन्न देशी एवं विदेशी प्रजातियों के उपयुक्तता ट्रायल हेतु भी प्रयोग स्थापित किये गये हैं। एक निश्चित अंतराल पर सैम्पल प्लाट, ट्री इन्क्रीमेन्ट प्लाट्स (टी0आई0पी0), लीनियर इन्क्रीमेन्ट प्लाट्स (एल0आई0पी0), कन्टीन्यूअस इन्वेन्ट्री प्लाट्स (सी0आई0पी0) एवं इन्डीविजुवल् ट्री इन्क्रीमेन्ट प्लाट (आई0टी0आई0पी0) का मापन कार्य नियमित रूप से किया जा रहा है। आकड़ों का विश्लेषण एफ0एस0आई0, देहरादून एवं एफ0आर0आई0, देहरादून के सहयोग से किया जाना प्रस्तावित है। सबसे पुराने सैम्पल प्लाट की स्थापना वर्ष 1911 में की गयी थी।

वर्ष 2016–2017 में आकड़ों के विश्लेषण हेतु साफ्ट वैंयर तैयार कर लिया गया है। मापित गाटाओं के विश्लेषण का कार्य प्रारम्भ कर दिया गया है।

## l kf[; dh; xkVkvka dk fooj .k

xkVk	l ky {ks= ea xkVkvka dh l a[; k	o"kl 2016&17 ea eki u fd; s x; s xkVkvka dh l a[; k	o"kl 2016&17 ea can fd; s x; s xkVkvka dh l a[; k	i o'rh; {ks= ea xkVkvka dh l a[; k	o"kl 2016&17 ea eki u fd; s x; s xkVkvka dh l a[; k	o"kl 2016&17 rd dEl; Wjhd'r fd; s x; s xkVkvka dh l a[; k
आदर्श गाटा (Sample Plots)	172	53	.	342	16	268
परिरक्षण गाटा (Preservation Plots)	13	.	.	8	.	1
संरक्षण गाटा (Conservation Plot)	.	.	.	1	.	1
रेखीय वृद्धि गाटा (L.I.P.)	30	.	.	3	.	6
वृक्ष वृद्धि गाटा (T.I.P.)	5	.	.	54	07	32
सतत् तालिका गाटा (C.I.P.)	2	.	.	.	.	.
एकल वृक्ष वृद्धि गाटा (I.T.I.P.)	.	.	.	1	.	1
dy&	222	53	0	409	23	309

o"K 2016&2017 eā ekfi r vkn'kz xkVvkā dk fo'yšk.k

dDI 0	vkn'kz xkVvk l 0	itzkfr	jkī .k o"K	xkVvk dk fuekZ k o"K	fLFkfr	{ks=Qy g0 eā	, e-, -vkbZ 2016&17	thforrk ifr'kr
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	47	सागौन	1931	1939	हल्द्वानी वन प्रभाग	0.10	2.81 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	38.70
2	48	सागौन	1931	1939	—"—	0.10	2.68 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	58
3	49	सागौन	1931	1939	—"—	0.10	2.01 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	67
4	50	सागौन	1931	1939	—"—	0.10	1.40 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	64
5	51	सागौन	1931	1939	—"—	0.10	2.16 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	77
6	55	सागौन	1931	1952	—"—	0.25	3.87 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	73
7	45	सागौन	1930	1935	—"—	0.20	2.94 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	7.27
8	46	सागौन	1929	1935	—"—	0.21	3.36 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	12.80
9	87	सागौन	1998	2004	हरिद्वार वन प्रभाग	0.25	1.5 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	37.60
10	88	सागौन	1998	2004	—"—	0.25	1.85 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	48.40
11	130	सागौन	1998	2005	तराई पश्चिमी वन प्रभाग	0.25	2.15 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	72
12	131	सागौन	1999	2005	—"—	0.25	2.75 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	63.67
13	132	सागौन	2002	2005	—"—	0.25	1.34 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	72
14	46	साल	1944	1958	रामनगर वन प्रभाग	0.13	3.71 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	95
15	19	साल	1903	1922	—"—	0.22	2.22 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	63.79
16	20	साल	1910	1922	—"—	0.09	4.07 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	74.35
17	48	साल	1942	1958	—"—	0.19	2.83 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	67
18	35	साल	1911	1923	—"—	0.37	2.06 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	53
19	10	साल	1903	1913	—"—	0.084	3.24 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	19.81
20	18	साल	1908	1918	—"—	0.15	3.34 घ0मी0 / है0 / प्रतिवर्ष	32.53

21	68	साल	1974	1994	—''—	0.20	4.49 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	91.89
22	7A	साल	1913	1923	—''—	0.29	4.66 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	65.5
23	8A	साल	1913	1923	—''—	0.41	—	67.14
24	9	साल	1913	1923	—''—	0.28	—	58.82
25	61	सागौन	1978	1988	—''—	0.16	4.05 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	41
26	60	सागौन	1978	1988	—''—	0.16	3.53 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	35
27	58	सागौन	1977	1988	—''—	0.20	2.40 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	41
28	59	सागौन	1977	1988	—''—	0.18	2.94 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	32
29	55	सागौन	1970	1986	—''—	0.18	1.53 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	68
30	53	सागौन	1970	1986	—''—	0.19	1.89 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	60
31	51	सागौन	1970	1886	—''—	0.20	2.52 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	47

o"kl 2016&2017 ea ekfi r vkn'kz xkVkvka dk fo'y\$'k.k

dDI 0	vkn'kz xkVki 1 0	iztkfr	jkj .k o"kl	xkVki dk fuekZ.k o"kl	fLFkfr	{ks=Qy gD ea	, e-, -vkbZ 2016&17	thforrk ifr'kr
1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	49	सागौन	1966	1986	रामनगर वन प्रभाग	0.25	2.20 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	54
33	52	सागौन	1970	1986	—''—	0.20	2.90 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	56
34	50	सागौन	1966	1986	—''—	0.25	2.08 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	50
35	209	सागौन	1997	2004	तराई केन्द्रीय वन प्रभाग	0.25	3.68 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	41
36	210	सागौन	1997	2004	—''—	0.30	3.21 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	42
37	211	सागौन	1997	2004	—''—	0.30	2.77 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	39
38	187	सागौन	1976	1991	—''—	0.20	4.27 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	34
39	188	सागौन	1976	1991	—''—	0.20	2.82 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	38
40	155	सागौन	1976	1985	—''—	0.20	3.08 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	39

41	156	सागौन	1976	1985	—''—	0.20	4.97 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	38
42	205	सागौन	1994	2001	—''—	0.15	2.84 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	32
43	87	सागौन	1974	1976	—''—	0.25	2.69 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	27
44	168	सागौन	1981	1986	—''—	0.17	2.57 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	40
45	263	सागौन	2001	2005	—''—	0.16	4.75 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	57
46	151	सागौन	1991	2001	—''—	0.12	4.83 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	44
47	152	सागौन	1991	2001	—''—	0.12	4.42 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	44
48	153	सागौन	1991	2001	—''—	0.12	3.74 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	48
49	203	सागौन	1993	2001	—''—	0.25	3.14 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	52
50	260	सागौन	2001	2005	—''—	0.16	4.67 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	48
51	273	सागौन	1998	2006	—''—	0.49	3.55 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	53.58
52	259	सागौन	2001	2005	—''—	0.25	5.04 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	68
53	85	सागौन	1972	1976	—''—	0.25	3.03 घ०मी० / है० / प्रतिवर्ष	53

10- i z ksx' kkyk

10-1 enk ijh{k.k i z ksx' kkyk

वानिकी अनुसंधान संस्थान] हल्द्वानी भवन में मृदा के भौतिक गुणों एवं रासायनिक अवयवों के परीक्षण तथा अम्लीयता/क्षारीयता परीक्षण हेतु एक मृदा परीक्षण प्रयोगशाला की स्थापना वर्ष 2006 में की गयी थी। इस प्रयोगशाला में विभिन्न प्रभागों से प्राप्त मृदा सैम्पल की जाँच नियमित रूप से की जाती है। वर्ष 2016-17 में 563 मृदा सैम्पल की जाँच की गई।



### Low, medium and high range of soil parameters

Soil parameters	Low	Medium	High
Organic carbon	Up to 0.75 percent	0.75-1.5 percent	above 1.5 percent
Available nitrogen(N)	<280 kg/ha	280-560 kg/ha	>560 kg/ha
Available phosphorus(p)	<10 kg/ha	10-25 kg/ha	>25 kg/ha
Available potassium(K)	<110 kg/ha	110-280 kg/ha	>280 kg/ha

### Soil categories with respect to soil pH

Soil pH	Categories
Below 5.5	Acidic
5.5-6.5	Slightly acidic
6.5-7.5	Neutral
7.5-8.5	Tending to become alkaline



वर्ष 2016&17 में कुल 563 मृदा सैम्पलों की जाँच की गई।

o"kl 2016&17 ea fd; s x; s enk uewka dk i Hkkxokj foofj.k

Ø01 d	i Hkkx	ijh{k.k fd; s x; s uewka dh l a[; k
1	कार्ययोजना तराई पूर्वी, वन प्रभाग, हल्द्वानी।	30
2	कार्ययोजना हल्द्वानी, वन प्रभाग, हल्द्वानी।	25
3	कार्ययोजना केदारनाथ वन्य जीव प्रभाग, कर्णप्रयाग।	432
4	कार्ययोजना उत्तरकाशी वन प्रभाग, उत्तरकाशी	50
5	अंतराष्ट्रीय प्राणी उद्यान एवं सफारी, हल्द्वानी।	22
6	अनुसंधान रेंज, हल्द्वानी।	4
	; ksx&	563

- Hkfo"; ea enk l si y ds l kfk th-i-h-, l - jhfMx vfuok; l dh tk; sh rkfd i Hkkxokj **SOIL MAP** cuk; k tk l dA

11- l ok; a rFkk l fo/kk; a

11-1 i qrdky;

संस्थान में एक पुस्तकालय उपलब्ध है। वानिकी के विभिन्न विषयों जैसे— आनुवांशिकी, वृक्ष-वृद्धि, वन-वर्धन, मृदा-विज्ञान, वन्य-जीव, कृषि, पर्यावरण, पारिस्थितिकी विज्ञान, औषधीय एवं सगंध पौध, उद्यान, बीज उत्पादन आदि से सम्बन्धित लगभग 1784 पुस्तकें इस पुस्तकालय में उपलब्ध हैं। “इन्डियन फारेस्टर” नियमित रूप से प्राप्त किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त कालिका (रानीखेत) में एक पुस्तकालय है, जिसमें वानिकी के विभिन्न विषयों से सम्बन्धित लगभग 3800 पुस्तकें उपलब्ध हैं।



11-2 cht vki frl

प्रदेश के विभिन्न वन प्रभागों में स्थित बीज उत्पादन क्षेत्र, बीज गाटा, बीज वृक्ष आदि से उच्च गुणवत्तायुक्त बीजों के एकत्रीकरण उपरांत ग्रेडिंग कर व उपचारित कर भण्डारित किया जाता है तथा वन प्रभागों एवं अन्य संस्थाओं को बीज की आपूर्ति की जाती है। वर्ष 2016-17 में वन वर्धनिक सिल्वा साल द्वारा 35 प्रजातियों के 9664.20 किग्रा0 बीज की आपूर्ति विभिन्न वन प्रभागों एवं संस्थाओं को की गयी तथा वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल द्वारा वर्ष 2016-17 में 27 प्रजातियों के 637.78 किग्रा0 बीज की आपूर्ति विभिन्न वन प्रभागों एवं संस्थाओं को की



गयी।

11-3 enk i jh{k.k

संस्थान में एक मृदा परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित है। यह प्रयोगशाला विभाग के साथ-साथ स्थानीय कृषकों व ग्रामीणों के लिए भी उपयोगी है। इस प्रयोगशाला में मृदा का पी0एच0 मान, कार्बन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, मृदा रन्ध्रता, स्थूल घनत्व आदि ज्ञात किया जाता है।



## 11-4 I p̄uk d̄l̄nz

हल्द्वानी, लालकुआँ, मुनस्यारी एवं कालिका में सूचना केन्द्रों की स्थापना की गयी है। इन सूचना केन्द्रों के माध्यम से अनुसंधान सम्बन्धित विभिन्न क्रिया-कलापों जैसे- पौध उत्पादन, पौधारोपण, विभिन्न प्रजातियों की उपयोगिता आदि से सम्बन्धित जानकारियों प्रदान की जाती हैं।



## 11-5 ch̄t I x̄gky;

बीज रेंज, हल्द्वानी में एक बीज संग्रहालय स्थापित है जिसमें लगभग 200 प्रजातियों के बीजों को संग्रहित व प्रदर्शित किया गया है। इस संग्रहालय का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षार्थियों को बीज के नमूनों से बीज की सही पहचान कराना है। इसी प्रकार बीज रेंज रानीखेत में भी एक बीज संग्रहालय स्थापित है जिसमें लगभग 65 प्रजातियों के बीजों को संग्रहित व प्रदर्शित किया गया है।

## 11-6 I p̄uk dk vf/kdkj vf/fu; e] 2005

इस अधिनियम के अन्तर्गत भारतीय नागरिकों को सूचना उपलब्ध कराने हेतु निम्न अधिकारी विभिन्न दायित्वों के निर्वहन हेतु नामित है -

I p̄uk dk vf/kdkj vf/fu; e] 2005 ds v̄lrx̄r ukehr vf/kdkjh

Ø- I a	dk; k̄y;	ykd I p̄uk vf/kdkjh	foHkkxh; vi hyh; vf/kdkjh
1	मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी।	मुख्य प्रशासनिक अधिकारी, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी।	मुख्य वन संरक्षक, जैव विविधता संरक्षण, विकास एवं अनुसंधान, हल्द्वानी।
2	वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी।	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी।	वन संरक्षक, अनुसंधान वृत्त, हल्द्वानी।
3	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।
4	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल।	वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल।

12- i d k'ku o i p k j & i d k j

12-1 i d k f'kr 'k s'k i =

- Dr. Vivek Pandey, Shri Bhupesh Koteliya, Suitability of *Eucalyptus* Clones in terms of yield in Tarai Region of Uttarakhand, International Journal Of Research in Agriculture and Forestry Volume: 3| Issue 11| PP 25-28| November 2016.
- Dr. Vivek Pandey & Shri Parvez Daudi, Development and Standardization of Nursery Techniques of *Cotoneaster bacillaris* (Wall. Kurz ex Lindl) in Uttarakhand Himalaya published in International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (An ISO 3297: 2007 Certified Organization) Vol. 5, Issue 8, August 2016.
- Dr. Vivek Pandey & Shri Parvez Daudi, Developing propagation techniques of *Indopiptadenia audhensis* Brandis (Brenan): A critically endangered species, Paripex-Indian Journal of Research, Volume: 5 | Issue: 11 | November 2016.

12-2 वानिकी के प्रचार-प्रसार की दृष्टि से अनुसंधान शाखा द्वारा विभिन्न पत्रक, फोल्डर्स, पोस्टर आदि नियमित रूप से प्रकाशित किये जाते हैं एवं स्टेक होल्डर्स के मध्य वितरित किये जाते हैं। साथ ही समय-समय पर अनुसंधान शाखा द्वारा विभागीय उपयोग हेतु पुस्तिकायें भी प्रकाशित की जाती हैं।

i f L r d k , @ f o o j f . k d

- ▶ okf"kd i fronu 2014&15A
- ▶ mRrjk[k.M ds ifji s; ea df"k okfudh i) fr; ka dk vfhkys[khdj.k , oa l L r f r; k
- ▶ vuq d'kku l ekpkjA
- ▶ <kd %*Butea monosperma*% dh i k s'k i d/k l u i k f o f / k f o o j f . k d k A
- ▶ l y b z %*Boswellia serrata*% dh i k s'k i d/k l u i k f o f / k f o o j f . k d k A
- ▶ i k M y %*Stereospermum suaveolens*% dh i k s'k i d/k l u i k f o f / k f o o j f . k d k A
- ▶ Fkusy k %*Gardenia turgida*% dh i k s'k i d/k l u i k f o f / k f o o j f . k d k A
- ▶ dkl uh pckvks jksx Hkxkvks ys[kd & enu fl g fc"V



13- i f' k{k.k} dk; l kkyk o v/; ; u Hkæ.k

13-1 अनुसंधान शाखा द्वारा वानिकी गतिविधियों से सम्बन्धित विभिन्न तकनीक एवं कार्यों की व्यावहारिक जानकारी फील्ड स्टाफ एवं विभिन्न प्रशिक्षण केन्द्रों के प्रशिक्षणार्थियों को नियमित रूप से प्रदान की जाती है। साथ ही भ्रमण पर आने वाले सरपंचों, कास्तकारों, विद्यार्थियों एवं प्रकृति प्रेमियों को भी वानिकी सम्बन्धी जानकारी प्रदान की जाती है। इस वर्ष मुख्य रूप से निम्न प्रकार प्रशिक्षण/भ्रमण कार्यक्रम आयोजित किये गये:-

o"l 2016&17 ea i f' k{k.k@Hkæ.k dk; l dæ ds rgr vuq l kku d l n z gY} kuh ea fuEu i f' k{k.kk fFkz; k a }kjk v/; ; u fd; k x; kA

Ø0l Ø	l l Fkku@foHkx	i f' k{k.kk fFkz; k a dh l a l ; k
1	वानिकी प्रशिक्षण संस्थान हल्द्वानी के वन दरोगा प्रशिक्षणार्थी	25
2	वानिकी प्रशिक्षण संस्थान हल्द्वानी के वन रेंजर प्रशिक्षणार्थी	35
3	हरियाणा वन विभाग के वन दरोगा प्रशिक्षणार्थी	30
4	वानिकी प्रशिक्षण संस्थान हल्द्वानी के वन आरक्षी प्रशिक्षणार्थी	28
5	नेपाल के वानिकी विश्व विद्यालय के छात्र – छात्राएँ	158
6	वानिकी प्रशिक्षण संस्थान हल्द्वानी से उच्च तकनीक पौधशाला के प्रशिक्षणार्थी	58
7	विभिन्न स्कूलों / संस्थाओं के छात्र-छात्राएँ ।	252
8	कर्नाटक राज्य के वन रेंजर प्रशिक्षणार्थी	49
	; kx&	635

o"l 2016&17 ea i f' k{k.k@Hkæ.k dk; l dæ ds rgr vuq l kku d l n z ykyd l k a ea fuEu i f' k{k.kk fFkz; k a }kjk v/; ; u fd; k x; kA

Ø0l Ø	l l Fkku@foHkx	i f' k{k.kk fFkz; k a dh l a l ; k
1	वानिकी प्रशिक्षण अकादमी के प्रशिक्षणार्थी (उच्च तकनीक पौधशाला, जैव विविधता संरक्षण एवं मानव वन्य जीव संघर्ष से सम्बन्धित प्रशिक्षण)	150
2	वन आरक्षी प्रशिक्षणार्थी	51
3	वन रेंजर प्रशिक्षणार्थी	38
4	रानीचौरी केन्द्रीय विश्वविद्यालय वानिकी के छात्र	40
5	वन विज्ञान महाविद्यालय हैरोड़ा तथा पोखरा नेपाल के छात्र	68
6	वानिकी प्रशिक्षण अकादमी हल्द्वानी द्वारा बिहार के कृषकों को कृषि वानिकी से सम्बन्धित प्रशिक्षण	77
	; kx&	424

13-2 वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल के अन्तर्गत अनुसंधान शाखा द्वारा वानिकी गतिविधियों से सम्बन्धित विभिन्न तकनीक एवं कार्यों की व्यवहारिक जानकारी फील्ड स्टाफ एवं विभिन्न प्रशिक्षण केन्द्रों के प्रशिक्षणार्थियों को नियमित रूप से प्रदान की जाती है। साथ ही भ्रमण पर आने वाले सरपंचों, कास्तकारों, विद्यार्थियों एवं प्रकृति प्रेमियों को भी वानिकी सम्बन्धी जानकारी प्रदान की जाती है। इस वर्ष मुख्य रूप से निम्न प्रकार प्रशिक्षण/भ्रमण कार्यक्रम आयोजित किये गये ।

rkfydk&85 o"kz 2016&17 ea if'k{k.k@Hkæ.k dk;ldæ ds rgr ou o/kfud] mRrjk[k.M] uSuhky ea fuEu if'k{k.k.kkFkz; ka }kjk v/; ; u fd; k x; kA

Ø0l Ø	fnukad	jat dk uke	l .Fkku@foHkx	if'k{k.k.kkFkz; ka dh l a[; k
1.	16.4.2016	कालिका रेंज, रानीखेत	राजकीय आदर्श जूनियर हाई-स्कूल जैनल, भिकियासैण।	26
2.	31.3.2016	कालिका रेंज, रानीखेत	फॉरेस्ट्री ग्रुप डी0एस0बी0 नैनीताल के छात्र	30
3.	15.10.2016	लोहाघाट रेंज	वन रक्षक प्रशिक्षण केन्द्र हल्द्वानी।	25
4.	17.5.2016	कालसी रेंज	वन रक्षक प्रशिक्षण केन्द्र रामपुर मण्डी, देहरादून।	35
; ksx&				116

#### 14- f'k{kk , oa eukj at u

##### 14-1 feuh gcly xkMLu

हल्द्वानी व देववन में मिनी हर्बल गार्डन स्थापित किये गये हैं, जहाँ क्यारियों में महत्वपूर्ण जड़ी-बूटी प्रजातियों को प्रदर्शित किया गया है। हल्द्वानी स्थित अनुसंधान पौधशाला में 0.5 है0 क्षेत्र में 35 औषधीय प्रजातियों को प्रदर्शित किया गया है। इसका उद्देश्य उनकी प्रजातियों की पहचान, स्थानीय लोगों में जागरूकता, प्रवर्धन एवं रोपण सामग्री का एकत्रीकरण है।

##### 14-2 cfcil ve

बॉस की विभिन्न प्रजातियों की जानकारी हेतु बैम्बूसेटम की स्थापना लालकुआँ, श्यामपुर, गाजा हल्द्वानी एवं भुजियाघाट में की गयी है।



##### 14-3 yrk ijxksyk] gY}kuh

लता परगोला के संरक्षण, पुनरोत्पादन, विकास आदि के सम्बन्ध में प्रचार-प्रसार हेतु हल्द्वानी पौधशाला में एक लता परगोला के प्रदर्शन क्षेत्र की स्थापना की गयी है। इसमें 15 औषधीय प्रजातियों को प्रदर्शित किया गया है।



##### 14-4 n'kewy xkMLu] ykydqvkw

दशमूल दस महत्वपूर्ण प्रजातियों (5 वृक्ष एवं 5 झाड़ी) का समूह है जिनकी जड़ें विभिन्न आयुर्वेदिक औषधियों में प्रयोग की जाती हैं। वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ में 1.00 है0 क्षेत्र में दशमूल प्रजातियों का प्रदर्शन क्षेत्र स्थापित किया गया है।

##### 14-5 l ky l gpjh m|ku] ykydqvkw

वन अनुसंधान केन्द्र, लालकुआँ (टाण्डा-20) में 2.0 है0 क्षेत्र में साल सहचरी उद्यान में 33 प्रजातियों की स्थापना की गयी है। जिससे साल सहचरी प्रजातियों के गुणवत्तायुक्त पौधे तैयार कर क्षेत्रीय वन प्रभागों को आपूर्ति की जा सके। इनके रोपण करने से वनों में इनकी संख्या में वृद्धि होगी। यह उद्यान जैव विविधता के संरक्षण की दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

#### 14-6 dkl uh

औषधीय महत्व की वनस्पति कासनी जिसका वानस्पतिक नाम *Cichorium instybus* है यह पौधा मधुमेह, रक्तचाप, किडनी, लीवर आदि में उपयोगी है। हल्द्वानी पौधालय में इसकी पौध तैयार कर आम जनता तक पहुंचाया जा रहा है। इस वर्ष लगभग 40 हजार पौध देशभर के विभिन्न स्थानों से आम लोग ले गये। हल्द्वानी पौधालय में कासनी का प्रदर्शन स्थल भी बनाया गया है।



#### 14-7 u{k= okfVdk &

वृक्षों के धार्मिक महत्व के साथ-साथ वैदिक महत्व होने के कारण पौधे हमारे नक्षत्रों को भी प्रभावित करते हैं। इसी उद्देश्य से हल्द्वानी पौधालय में एक नक्षत्र वाटिका, नवग्रह वाटिका एवं राशि वृक्षों का प्रदर्शन स्थल बनाया गया है ताकि आम जन तक इनकी उपयोगिता के बारे में जानकारी दी जा सके।



#### 14-8 vkjckj\ve –

विभिन्न प्रजातियों के वृक्षों को संग्रह कर एक वाटिका के रूप में रोपण करने वाले स्थान को वृक्ष वाटिका अथवा आरबोरेटम कहा जाता है। हल्द्वानी पौधालय में एक आरबोरेटम की स्थापना की गयी है। आरबोरेटम में लगभग 100 से ज्यादा प्रजातियों का संग्रहण है। जिसमें उच्च हिमालय क्षेत्र में पायी जाने वाली प्रजातियों के साथ-साथ दक्षिण भारत की प्रजातियां भी सम्मिलित हैं।



#### 14-9 feuh gc\y xkM\U

प्रभाग के अन्तर्गत कालसी एवं देववन (चकराता) में मिनी हर्बल गार्डन स्थापित किया गया है, जहाँ क्यारियों में महत्वपूर्ण जड़ी-बूटी प्रजातियों को प्रदर्शित किया गया है। इसका उद्देश्य औषधीय प्रजातियों की पहचान, प्रवर्धन व रोपण सामग्री का एकत्रीकरण तथा स्थानीय लोगों में औषधीय पौधों के सम्बन्ध में जागरूकता उत्पन्न किया जाना है।

#### 14-10 c\c\w | \ve

इस प्रभाग की वन अनुसंधान राजि, गाजा के अन्तर्गत गाजा एवं भुजियाघाट में बैम्बूसेटम स्थापित हैं जहां पर बांस की विभिन्न प्रजातियों की जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

15- foRrh; fooj.k

15-1 foHkUu ; kst ukvka ds vlr xr I hOI hO, yO enka ¼/k; kst ukxr , oa vk; kst uRrj½ ea vkcfVr ctV ds fo#) 0; ;

I hOI hO, yO enka dk fooj.k

; kst uk	i Hkkx	I ok 'kh"kd	dy 0; ; ₹ yk[k e#	
1	2	3	4	
2406-01-800-12-00 रिसर्च एण्ड टेक्नोलोजी	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	24 वृहद निर्माण	33.0	
		25 लघु निर्माण	8.50	
		29 अनुरक्षण	7.00	
	i Hkkx dk ; kx &			<b>48.50</b>
	वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल	24 वृहद निर्माण	42.00	
		25 लघु निर्माण	11.50	
		29 अनुरक्षण	8.00	
	i Hkkx dk ; kx &			<b>61.50</b>
	; kst uk dk dy ; kx			<b>110.00</b>
	2406-01-070-03 नों प्लान	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	29 अनुरक्षण	5.0
i Hkkx dk ; kx &			<b>5.0</b>	
वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल		29 अनुरक्षण	3.50	
i Hkkx dk ; kx &			<b>3.50</b>	
; kst uk dk dy ; kx			<b>8.50</b>	
2406-01-800-03-00 वनों की अग्नि से सुरक्षा	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	24 वृहद निर्माण	0	
	i Hkkx dk ; kx &			<b>0</b>
	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी।	29 अनुरक्षण	3.25	
	i Hkkx dk ; kx &			3.25
	वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल	29 अनुरक्षण	0	
	i Hkkx dk ; kx &			<b>0</b>
; kst uk dk dy ; kx			<b>3.25</b>	
2407-60-800-04-00 बागान आयोजनेत्तर	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	29 अनुरक्षण	0	
	वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल	29 अनुरक्षण	1.50	
; kst uk dk dy ; kx &			<b>1.50</b>	
4406-01-102-03-00 औषधीय पौधों का संरक्षण एवं संवर्धन (पूजीगत)	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	24 वृहद निर्माण	0	
	i Hkkx dk ; kx			<b>0</b>
4406-01-102-03-00	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड,	24 वृहद	2.0	

औषधीय पौधों का संरक्षण एवं संवर्धन (पूजीगत)	नैनीताल	निर्माण	
	i Hkkx dk ; ksx		2.0
; kst uk dk dgy ; ksx &			2.0
2406-01-102-06-00 औषधीय पौधों का संरक्षण एवं संवर्धन	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	29 अनुरक्षण	0
	i Hkkx dk ; ksx		0
2406-01-102-06-00 औषधीय पौधों का संरक्षण एवं संवर्धन	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल	29 अनुरक्षण	0
	i Hkkx dk ; ksx		0
; kst uk dk dgy ; ksx &			0
4406-01-800-04-00 बहुउद्देशीय वृक्षारोपण एवं वनों का अनुरक्षण	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	24 वृहद निर्माण	3.00
4406-07-800-04-00 बहुउद्देशीय वृक्षारोपण एवं वनों का अनुरक्षण (पूजीगत)	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल	24 वृहद निर्माण	8.00
2406-07-800-04-00 बहुउद्देशीय वृक्षारोपण एवं वनों का अनुरक्षण	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	29 अनुरक्षण	0
2406-07-800-04-00 बहुउद्देशीय वृक्षारोपण एवं वनों का अनुरक्षण	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल	25 लघु निर्माण	0
		29 अनुरक्षण	0
; kst uk dk dgy ; ksx &			11.00
13 वें वित्त आयोग के अन्तर्गत वनों का अनुरक्षण 2406-01-800-01-09	वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	29 अनुरक्षण	0
	वन वर्धनिक, उत्तराखण्ड, नैनीताल	29 अनुरक्षण	0
; kst uk dk dgy ; ksx &			0

15-2 foHkklu ; kst ukvka ds vlr xr dks'kkxkj enka ea vkcfVr ctV ds fo#) 0; ;

dk's'kkxkj enka dk fooj.k

dk; kly; dk uke	vk; kst uRrj 0; ; ₹ yk[k e#	vk; kst ukxr 0; ; ₹ yk[k e#
वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	262.98	9.10
वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल	229.27	7.68
; ksx&	492-25	16-78

dy iklr jktLo	/kujkf'k %y[k[k e%h
वन वर्धनिक, पर्वतीय, नैनीताल	3.27
वन वर्धनिक, साल क्षेत्र, हल्द्वानी	11.57
; ks&	14.84

16. id dk utfj;k

वन विभाग के कार्यों के प्रचार-प्रसार में मीडिया की महत्वपूर्ण भूमिका है। वनों की समस्याओं एवं अनुसंधान सम्बन्धी उपलब्धियों को दूर-दूर तक प्रचारित करने में स्थानीय प्रेस का विशिष्ट योगदान रहा है जिसके लिये संस्थान आभार व्यक्त करता है।

### 'बड़हल' बंदर के आतंक का हल

जानवरों के पसदीदा भोजन को जंगलों में रोपने की वन रही योजना

बड़हल बंदर के आतंक का हल निकालने के लिए वन विभाग ने एक योजना तैयार की है। इस योजना के अन्तर्गत बड़हल बंदर को रोपने के लिए जंगलों में पसदीदा भोजन को रोपने की योजना तैयार की गई है। इस योजना के अन्तर्गत बड़हल बंदर को रोपने के लिए जंगलों में पसदीदा भोजन को रोपने की योजना तैयार की गई है।

### महाकाल के आंगन में खिलेगी हल्द्वानी की कासनी

उपलब्धि

- कासनी के एक्टिविटी की ओर से वन विभाग ने 150 फीट की गहराई तक खोद कर कासनी को निकालने का प्रयास किया है।
- कासनी को निकालने के लिए वन विभाग ने 150 फीट की गहराई तक खोद कर कासनी को निकालने का प्रयास किया है।

### ग्रह और नक्षत्रों की चाल बदल देते हैं पौधे

जंगल संसाधन, हल्द्वानी : हरे-भरे पौधे वन प्रकृति को सबसे अमूल्य उपहार हैं। पौधे उत्पन्न से परिवर्तन को रूखा भी करती हैं।

महो को प्रभावित करने वाली वनस्पति और प्रभाव की सूची

नक्षत्र पर राशि अनुसार अन्न अलने वाले पौधों की सूची

राशि को प्रभावित करने वाले पौधों की सूची

### बांज ही बचाया: जलवायु परिवर्तन और चीड़ से मुकाबले की दोहरी चुनौती का करेगा सामना

वन अनुसंधान तैयारी में जुटा, व्यापक स्तर पर बांज की नर्सरी तैयार करेगा

बांज का पैदा

बांज को रोपने में चीड़ से मुकाबला करने में वन विभाग ने एक योजना तैयार की है। इस योजना के अन्तर्गत बांज की नर्सरी तैयार की जाएगी।

### जोंड़ों के दर्द से निजात देलाएगा 'पारिजात'

पारिजात के वन अनुसंधान केन्द्र में वैद्यकीय की नर्सरी

पारिजात के वन अनुसंधान केन्द्र में वैद्यकीय की नर्सरी तैयार की जाएगी।

### पहली बार वन विभाग करेगा जलवायु परिवर्तन का अध्ययन

वेहरादूत (ब्यूरो)। जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों पर देश-विदेश में हो रहे अध्ययन में जल्द ही उत्तराखण्ड के वन विभाग का नाम भी शामिल होगा।

संजीव चतुर्वेदी ने सात साल के लिए तय किए पांच प्रोजेक्ट

### कासनी लेने हल्द्वानी पहुंचा कनाडा का कारोबारी

ओषधीय पौधा

कासनी लेने हल्द्वानी पहुंचा कनाडा का कारोबारी।

