विस्तार वानिकी

(Extension Forestry)

वार्षिक गतिविधियाँ वर्ष 2019-20

वन विभाग, अनुसंधान विस्तार, मध्यप्रदेश शासन

Patron :

Dr.U. Prakasam
Principal Chief Conservator of Forests
(HOFF), Satpura Bhawan, Bhopal

Editor Team:

S.K.Mandal
Principal Chief Conservator of Forests
(Research, Extension and Lok Vaniki), JFM

Dr. P.C. Dubey
Additional Principal Chief Conservator of Forests
(Research, Extension and Lok Vaniki)

S.P. Jain
DCF(Research, Extension and Lok Vaniki)

Deepak Meshram
Samanvayak (Research, Extension and Lok Vaniki)

Contact :
Prachar Prasar Prakosth, Room no. 140,
Satpura Bhawan, Bhopal

Email : *dcfpracharprasar@mp.gov.in*

Contact : 07552524293

Owner & Publisher:
Prachar Prasar Prakosth (M.P.F.D.)
Printed by Madhya Pradesh Madhyam
Bhopal

Published by:- APCCF (R/E) on behalf of MP Forest Department.

Printed by:- Super Printers & Plastics Works on behalf of Madhya Pradesh Madhyam.

Printed at :- Super Printers & Plastics Works, Plot No. 22 Nadeem House, Press Complex Zone 1, M P Nagar, Bhopal

Published at Room No. 140, Prachar Prasar Prakosth, Satpura Bhavan, Bhopal, M.P.

Email:-pracharprasarprakaosth@mp.gov.in, Contact No. 0755-2524293, Editor:-Dr. P.C.Dubey, APPCF (R/E)

विस्तार वानिकी

वार्षिक गतिविधियाँ वर्ष 2019-20

वन विभाग, मध्यप्रदेश शासन

मध्यप्रदेश शासन

संदेश

वनों के संरक्षण, संवर्धन के साथ–साथ पारिस्थितिकीय संतुलन को बनाए रखने के लिए अनुसंधान एवं विस्तार वानिकी महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। पूरे प्रदेश में अनुसंधान एवं विस्तार शाखा द्वारा संचालित रोपणियों में कृषि जलवायु क्षेत्र के अनुरूप वृक्षारोपण हेतु उच्च गुणवत्ता, उच्च उत्पादकता एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता रखने वाला वानिकी एवं अन्य प्रजातियों के पौधों के वृहद स्तर पर एवं कम लागत में उत्पादन की दिशा में सार्थक प्रयास किया जा रहा है। रोपणियों में जैविक खाद का निर्माण कर इसका उपयोग पौधों के उत्पादन में किया जाने के साथ साथ उत्तम सिंचाई प्रबंधन से कम मात्रा में पानी का उपयोग एवं रोपणियों का वैज्ञानिक प्रबंधन कर लुप्तप्राय एवं संकटापन्न वानिकी प्रजातियों के पौधों का पर्याप्त मात्रा में उत्पादन करते हुए वानिकी रोपण को एक नई दिशा प्रदान की गयी है।

पारम्परिक कृषि के साथ कृषि वानिकी, वृक्षखेती एवं मेढ़ वृक्षारोपण के लिए कृषकों को प्रोत्साहित करने की दिशा में भी क्षेत्रीय अमलों द्वारा निरन्तर प्रयास किया जा रहा है, ताकि वनक्षेत्र के बाहर भी वृक्ष आवरण में वृद्धि हो सके एवं कृषकों के आय में वृद्धि होने के साथ साथ जलवायु परिवर्तन के विपरीत प्रभाव को भी कम किया जा सके।

अनुसंधान एवं विस्तार शाखा द्वारा वानिकी क्षेत्र में अनुसंधान एवं विस्तार से संबंधित विषयों पर समय–समय पर जारी किए गए तकनीकी दिशा–निर्देशों एवं क्षेत्रीय स्तर पर किए गए विशेष कार्यों का विवरण तैयार किया गया है। इस संकलन में सम्मिलित सभी तकनीकी विषय के साथ–साथ क्षेत्रीय अनुभव के आधार पर तैयार किया गया प्रतिवेदन सभी पाठकों, विशेष रूप से वन विभाग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों के लिए उपयोगी साबित होगा।

शुभकामनाओं सहित।

एस.के.मण्डल
भा.व.से.
प्रधान मुख्य वन संरक्षक
अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी,
संयुक्त वन प्रबंधन, मध्यप्रदेश भोपाल

मध्यप्रदेश शासन

संदेश

वन विभाग द्वारा उच्च गुणवत्ता के पौधे तैयार किए जाने एवं विस्तार वानिकी की दिशा में विगत वर्ष में कई प्रयास किए गए जिनमें प्रमुख रूप से रोपणियों को आधुनिक स्वरूप दिया जाना रहा है। रोपणी को आधुनिक स्वरूप दिये जाने हेतु, जिसमें मिस्ट चेम्बर, पॉली हाउस, ग्रीनशेड, वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, सोलर पैनल, माइक्रो स्प्रिंकलर, टिश्यू कल्चर लैब आदि कार्यों को प्राथमिकता से क्रियान्वित कराया गया। कर्मचारियों एवं श्रमिकों की कार्य कुशलता एवं संवाद में दक्षता हेतु कई प्रशिक्षण कार्यक्रम रखे गए। इसके साथ ही प्रदेश तथा प्रदेश के बाहर वानिकी एवं पौधा तैयारी से जुड़े प्रमुख संस्थानों में भ्रमण कार्यक्रम भी रखा गया। रासायनिक खाद का उपयोग लगभग न्यूनतम मात्रा में किया जा रहा है तथा जैविक खाद उत्पादन तथा उनके मूल्य संवर्धन कार्य पर विशेष ध्यान दिया गया।

रोपणी को पौध उत्पादन कार्य तक सीमित न रखते हुए इसे अध्ययन, शोध, मनोरंजन, जैव विविधता आदि केंद्र के रूप में विकसित किया गया। गैर वन क्षेत्र में विस्तार कार्यक्रम को गति दी गई तथा विभाग तक प्रभावी पहुँच हेतु व्यवस्था म.प्र. ऑनलाइन के माध्यम एवं विभाग की वेब साईट में जानकारी हेतु व्यवस्था की गई। सभी किए गये प्रयासों एवं विभिन्न स्तर पर दिये गये योगदान को इस प्रकाशन में समाहित किए जाने की पहल की गई है। आशा करता हूँ, भविष्य में यह सभी के लिये एक नई दिशा देने में तथा विभाग द्वारा किये प्रयासों का प्रभावी ढंग से प्रस्तुति किये जाने में सहायक होगी।

शुभकामनाओं सहित।

(डॉ. पी.सी. दुबे)
भा.व.से.
अपर प्रधान मुख्य वन संरक्षक
अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी
मध्यप्रदेश भोपाल

विषय सूची

- प्रस्तावना 1
- प्रदेश के अनुसंधान वृत्तों की सूची एवं संपर्क सूत्र 3
- अनुसंधान एवं विस्तार उद्देश्य, रणनीति, वर्तमान परिदृष्य एवं परिकल्पना 4
- संयुक्त वन प्रबंधन समितियों द्वारा रोपणियों हेतु उच्च गुणवत्ता का अचार बीज (गुठली) संग्रहण 18
- अनुसंधान एवं विस्तार की रोपणियों में जल संरक्षण एवं संचयन 19
- रासायनिक उर्वरक से जैव उर्वरक की ओर 22
- कोकोपिट एवं नीमखली 25
- केंचुआ खाद (Vermi-Compost) 26
- वर्मी कम्पोस्ट का वैल्यू एडिशन 32
- बायो फर्टिलाइज़र लैब 34
- जीवामृत 35
- टिश्यूकल्चर तकनीक द्वारा सागौन पौधा तैयारी 36
- बीज संग्रहण क्षेत्र 42
- उच्च गुणवत्ता के गुग्गल बीजों का संग्रहण 45
- बीज संग्रहण क्षेत्र के रख-रखाव के संबंध में दिशा निर्देश 47
- उत्तम बीज संग्रहण की व्यवस्था 48
- बीज एकत्रीकरण, भंडारण एवं परीक्षण 50
- पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण 59
- ग्राफ्टिंग विधि पर प्रशिक्षण 62
- वानिकी विस्तार प्रशिक्षण 63
- अध्ययन प्रवास 64
- लोकवानिकी विषय पर परिचर्चा 65
- कोयम्बटुर वन विद्यालय प्रशिक्षु का उज्जैन रोपणी भ्रमण 65
- हल्दवानी वन विद्यालय प्रशिक्षु का इंदौर रोपणी भ्रमण 66
- सीड बॉल निर्माण-एक नवाचार 67
- पौध शालाओं में इको टूरिज्म 74
- विस्तार गतिविधियां 75
- नवाचार (रोपणियों में योग) 78
- अर्धकुम्भ-2019 प्रयागराज में म.प्र. शासन वन विभाग की प्रदर्शनी 79
- अंतर्राष्ट्रीय वन मेला आयोजन 80

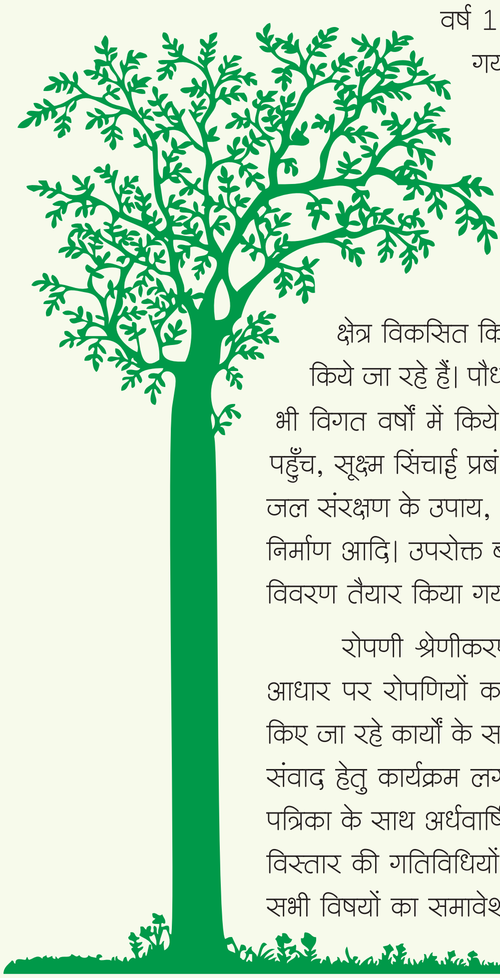
- अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में वर्ष 2019-20 में तैयार पौधे एवं उपलब्ध प्रजाति 82
- प्रदेश स्तर पर अनुसंधान विस्तार वृत्त की विभिन्न रोपणियों के विषय में संक्षिप्त परिचय 83
- अनुसंधान विस्तार वृत्त में अधोसंरचना से संबंधित जानकारी 84
- S.F.R.I. एवं T.F.R.I. को प्रदाय किये गये अनुसंधान कार्य 87
- Identification of locations of stereospermum suaveolens (Patalal Padar) a rare species in Madhya Pradesh 88
- अध्ययन एवं अनुसंधान परियोजना 5108 अंतर्गत अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों में वर्ष 2017-18 में प्रचलित लघु शोध कार्य 92
- अध्ययन एवं अनुसंधान परियोजना 5108 अंतर्गत अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों में प्रचलित लघु शोध कार्य वर्ष 2018-19 93
- अध्ययन एवं अनुसंधान परियोजना 5108 अंतर्गत अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों में प्रचलित लघु शोध कार्य वर्ष 2019-20 94
- करधई-शोध कार्य 95
- गुग्गल-शोध कार्य 95
- बंधानी सीताफल वन सुरक्षा समिति खैरमटा कोल जिला सिवनी-एक प्रयास 97
- बारहमासी कटहल अब अनुसंधान विस्तार की रोपणियों में 99
- वानिकी प्रजाति के पौधों की वृद्धि एवं विकास संबंधी शोध कार्य 100
- अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों की रोपणियों में नवाचार : जैविक खाद एक परिचय 104
- सी सी टीवी कैमरों द्वारा अनुश्रवण 109
- अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों की रोपणियों में तैयार पौधों हेतु विक्रय दर 110
- MP ONLINE वेबसाइट पर समस्त रोपणियों की जानकारी की उपलब्धता 111
- अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों की रोपणियों का श्रेणीकरण एवं मान्यता 118
- रोपणी प्रबंधन में महिलाओं की भागीदारी 128
- मध्यप्रदेश में पाए जाने वाले दुर्लभ, लुप्तप्राय एवं संकटापन्न प्रजातियों की श्रेणीकरण तथा सूची 131
- मध्यप्रदेश में बड़ प्रजातियाँ 138
- हाइड्रोफोनिक्स विधि से पौध तैयारी (जबलपुर एवं भोपाल वृत्त) 141
- मियाँवाकी पद्धति से स्थानीय प्रजातियों के प्राकृतिक वनों की स्थापना 142
- नवाचार-अनुसंधान एवं विस्तार रोपणियों में गौशाला एवं जैविक खाद उत्पादन 146
- नवाचार-अनुसन्धान विस्तार रोपणियों में अन्य सुविधाएँ 147
- अखबारों के आईने से 150
- अनु. वि. के पुरस्कृत अधिकारी एवं कर्मचारी 151

प्रस्तावना

विस्तार वानिकी एक परिचय :

प्राकृतिक वन क्षेत्र के बाहर वन विस्तार नैसर्गिक वन को अक्षुण बनाए रखने के साथ ही स्थानीय आवश्यकताओं की पूर्ति, पर्यावरण सुधार, मौसम परिवर्तन के प्रभावों को कम करने जैसे महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करते हैं। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में विस्तार वानिकी कार्यों के माध्यम से वन आवरण में वृद्धि हेतु अनुसंधान एवं विस्तार वानिकी की विभिन्न गतिविधियों को नए रूप में क्रियान्वयित किया जाना होगा। विविध गतिविधियों में प्रमुख रूप से उत्कृष्ट पौधा तैयार करना तथा लोगों को उनकी मांग के रूप में सुविधाजनक रूप में उपलबद्ध कराना, इन पौधों के भविष्य में प्रबंधन एवं उपयोग हेतु सरल व्यवस्था एवं बाजार उपलब्ध कराने हेतु रणनीति विकसित एवं स्थापित करनी होगी। विभाग लगातार एस दिशा में प्रयासरत जिसकी एक पुस्तक यहाँ प्रस्तुत की जा रही हैं।

प्रदेश में विस्तार वानिकी की मुख्य रूप से शुरूआत 1981-82 में USAID की 6 वर्षीय सामाजिक वानिकी परियोजना से हुई जिसके अंतर्गत लगभग 48000 हेक्टेयर क्षेत्र में वृक्षारोपण किया गया। इसके उपरांत 1987-88 से 1995-96 तक की अवधि में कृषि वानिकी, सामाजिक वानिकी, ग्राम निकुंज, प्रदर्शन प्रक्षेत्र की स्थापना आदि योजनाएं क्रियान्वित हुई। इन योजनाओं के अंतर्गत 16000 हेक्टेयर में वृक्षारोपण एवं रख-रखाव का कार्य किया गया। 1996-97 में सामुदायिक भूमि पर किये गए रोपण क्षेत्रों को पंचायत राज संस्थाओं को हस्तांतरित किए गए। वर्ष 1995 से सामाजिक वानिकी का नाम परिवर्तित कर अनुसंधान विस्तार वृत्त किया गया।



मध्यप्रदेश के 11 एग्रो क्लाइमेटिक क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विस्तार केन्द्रों का गठन वर्ष 1995 में किया गया एवं आवश्यक अधोसंरचनायें और सुविधाएं विकसित की गयी। कर्मचारियों को सतत् तकनीकी प्रशिक्षण दिया गया।

विगत कई वर्षों से विभाग द्वारा उत्कृष्ट पौधों को तैयार किए जाने की दिशा में लगातार प्रयास किए जा रहे हैं। मध्यप्रदेश में आज 171 रोपणी विभिन्न क्षेत्रों में संचालित है जिनकी कुल पौध उत्पादन क्षमता 12 करोड़ पौधे की है। सागौन रूट शूट की उत्पादन क्षमता 2 करोड़ है। उच्च गुणवत्ता के पौध तैयारी हेतु सागौन के साथ साथ कई प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्र विकसित किए गये हैं। संकटापन्न, दुर्लभ एवं बड़ प्रजातियों के पौधे बड़ी संख्या में तैयार किये जा रहे हैं। पौधा तैयारी मे अधिकतम जैविक खाद का उपयोग किया जा रहा है। कई नवाचार भी विगत वर्षों में किये गए, जैसे - रोपणी पर्यटन, म.प्र. ऑनलाइन पोर्टल द्वारा आम लोगों तक पहुँच, सूक्ष्म सिंचाई प्रबंधन, सोलर लाईट, ऑनलाइन रियल टाईम पर रोपणी मॉनिटरिंग, रोपणी मे जल संरक्षण के उपाय, मातृ वृक्षों की स्थापना, सतत् कौशल उन्नयन एवं संवाद कार्यक्रम, सीड बाल निर्माण आदि। उपरोक्त बदलाव से आज एक नए रूप में रोपणियां विकसित हुयी हैं, जिन पर संक्षिप्त विवरण तैयार किया गया है।

रोपणी श्रेणीकरण एवं मान्यता हेतु प्रयास किया गया। वर्ष 2020 में निर्धारित बिन्दुओं के आधार पर रोपणियों का आंकलन किया जा सके तथा उत्कृष्ट श्रेणी के पौधे एवं रोपण, रोपणी में किए जा रहे कार्यों के सतत् मूल्यांकन की व्यवस्था की गई है। कर्मचारियों एवं जन सामान्य से सतत् संवाद हेतु कार्यक्रम लगातार आयोजित किया जा रहा है। अनुसंधान विस्तार शाखा द्वारा त्रैमासिक पत्रिका के साथ अर्धवार्षिक एवं वार्षिक प्रतिवेदन तैयार कर किया गया। इसके साथ ही अनुसंधान एवं विस्तार की गतिविधियों एवं इसे व्यापक रूप दिये जाने हेतु एक रोड मैप भी तैयार किया गया। इन सभी विषयों का समावेश करते हुए यह वार्षिक अंक प्रस्तुत किया जा रहा है।

प्रदेश में रोपणियों की स्थिति

प्रदेश के अनुसंधान विस्तार वृत्तों की सूची एवं संपर्क सूत्र

वृत्त का नाम	सम्मिलित जिले	दूरभाष क्रमांक	ई-मेल
बैतूल	बैतूल, होशंगाबाद, हरदा	07141 230475, 9424790010	ccfre.btl@mp.gov.in
भोपाल	भोपाल, रायसेन, सीहोर, राजगढ़, विदिशा	0755 2674316, 9424791462	ccfre.bpl@mp.gov.in
ग्वालियर	ग्वालियर, दतिया, मुरैना, भिन्ड, शिवपुरी, गुना, अशोकनगर, श्योपुर	0751 2427962, 9424791726	ccfre.gwl@mp.gov.in
इन्दौर	इन्दौर, देवास	0731 2461292, 9424796552	ccfre.ind@mp.gov.in
जबलपुर	जबलपुर, कटनी, मण्डला, डिन्डोरी	0761 2668554, 9424792625	ccfre.jbp@mp.gov.in
झाबुआ	झाबुआ, धार, अलिराजपुर	07392243837, 9424792425	ccfre.jhb@mp.gov.in
खण्डवा	खण्डवा, बड़वानी, खरगौन, बडवाह, बुरहानपुर	0733 2223265, 9424796500	ccfre.khd@mp.gov.in
रतलाम	रतलाम, मंदसौर, उज्जैन, शाजापुर, नीमच, आगर	07412235131, 9424796536	ccfre.rtm@mp.gov.in
रीवा	रीवा, सतना, सीधी, शहडोल, अनुपपूर, उमरिया, सिंगरौली	0766 2256493, 9424796483	ccfre.rwa@mp.gov.in
सागर	सागर, दमोह, छतरपुर, टीकमगढ़, पन्ना, निमाड़	0758 2236278, 9424796523	ccfre.sgr@mp.gov.in
सिवनी	सिवनी, नरसिंहपुर, छिन्दवाड़ा, बालाघाट	0769 2221395, 9425454099	ccfre.sni@mp.gov.in

अनुसंधान एवं विस्तार

उद्देश्य, रणनीति, वर्तमान परिदृश्य एवं परिकल्पना

भूमिका -

अनुसंधान एवं विस्तार एक अनवरत प्रक्रिया है। वानिकी की दृष्टि से बदलती जलवायु और तपती धरती के उपचार की दृष्टि से यह और भी अधिक महत्वपूर्ण एवं सामयिक विषय हो गया है।

वर्तमान में अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त म.प्र. के एक बड़े भू-भाग में फैला हुआ है। प्रदेश में 11 एग्रोक्लाईमेटिक जोन है। प्रत्येक एग्रोक्लाईमेटिक जोन में अनुसंधान एवं विस्तार की इकाई कार्यरत है। 11 अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तो में विभाग की 171 रोपणियाँ स्थापित है, जिनकी कुल पौध उत्पादन क्षमता लगभग 10 करोड़ है। इसी प्रकार कुल सागौन बेड़ 60,000 है तथा बाँस बेड 15,000 संख्या में है।

बेहतर रोपणी प्रबंधन की दृष्टिकोण से अनुसंधान एवं विस्तार के सभी बिन्दुओं को शामिल करते हुए एक रोडमैप वर्ष 2020 से 2024 हेतु तैयार किया गया है। इसमें समय-समय पर आवश्यकतानुसार बदलाव/संशोधन किया जा सकेगा। रोड़मैप में रोपणियो को एक बहुआयामी स्वरूप देने का प्रयास किया गया है। रोपणियों को आधुनिक स्वरूप एवं ज्ञान के केन्द्र के रूप में विकसित किये जाने हेतु कई उपयोगी एवं एवं किफायती विधि अपनाई गई है जैसे- आधुनिक सिंचाई व्यवस्था जैसे-सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली, ऊर्जा की बचत हेतु सोलर पैनल, बीज स्त्रोत की पहचान एवं स्थापना, नई तकनीकों का उपयोग, कौशल उन्नयन, जैविक खाद, जैविक कीटनाशक तथा सूक्ष्म जीवाणुओं का पौध तैयारी में उपयोग, जन सामान्य के लिए पौध उपलब्धता की ऑनलाईन जानकारी, जैव विविधता प्रदर्शन क्षेत्र, जल संचयन, रोपणी पर्यटन जैसे विषय शामिल किये गये है।

उद्देश्य - अनुसंधान एवं विस्तार केन्द्र का प्रमुख उद्देश्य निम्नानुसार है :-

1) उच्च गुणवत्ता के ज्ञात बीज स्रोत/कटिंग/रायजोम द्वारा मानक आकार एवं मानक प्रक्रिया से विविध प्रजातियों के उत्कृष्ट पौध तैयार कर विभाग एवं निजी क्षेत्र हेतु उपलब्ध कराना।
2) **अनुसंधाान गतिविधियाँ** - वानिकी से जुड़े विभिन्न विषयो पर शोध, क्रियान्वयन एवं विस्तार।
3) **विस्तार कार्यक्रम** - निजी क्षेत्र में वानिकी गतिविधियों को बढ़ावा दिया जाकर कृषकों के आय में वृद्धि एवं पर्यावरण सुधार
4) जन सामान्य को वृक्षारोपण के प्रति प्रोत्साहित एवं जागरूक करना
5) जैव विविधता संरक्षण, मौसम परिवर्तन, वानिकी विषयों पर जागरूकता एवं इसके संरक्षण हेतु प्रेरित करना

रणनीति - उपरोक्त उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु निम्नानुसार रणनीति अपनाई जायेगी

1) उच्च गुणवत्ता के ज्ञात बीज स्रोत/कटिंग/रायजोम द्वारा मानक आकार एवं मानक प्रक्रिया से विविध प्रजातियों के पौध तैयार कर विभाग एवं निजी क्षेत्र हेतु उपलब्ध कराना

1.1 प्रजातियाँ – उपयोगिता आधारित विविध प्रजाति के पौध तैयारी

- लघु वनोपज प्रजातियाँ
- दुर्लभ एवं संकटापन्न प्रजातियाँ
- प्रमुख काष्ठ प्रजातियाँ

- औषधीय प्रजातियाँ
- बड़ प्रजातियाँ
- फलदार प्रजातियाँ
- छायादार-शोभायमान प्रजातियाँ
- टिश्यू कल्चर से पौध तैयारी
- स्थानीय मांग अनुसार विशिष्ट प्रजाति

1.2 **अधोसंरचना विस्तार/सुदृढ़ीकरण – अधोसंरचना सुदृढ़ीकरण द्वारा जल एवं विद्युत उपयोग में कमी लाना। इसी प्रकार रोपणी को आधुनिक स्वरूप दिया जाकर उच्च गुणवत्ता के पौध तैयार करना।**

- सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की स्थापना
- सिंचाई क्रम/अवधि पर नियंत्रण
- सोलर ऊर्जा का सिंचाई हेतु उपयोग
- मिस्ट चैम्बर, पॉली हाउस, पॉली प्रोपोगेटर, ग्रीननेट की स्थापना
- रूटट्रेनर का उपयोग
- बीज उपचार प्लेटफार्म
- बीज भण्डारण सुविधा
- जैविक खाद निर्माण
- बाह्य एवं आंतरित मार्ग
- नीमखली, कोकोपिट इकाई की स्थापना
- बडिंग, ग्राटिंग द्वारा पौध तैयारी
- मृदा परीक्षण व्यवस्था

1.3 **बीज स्त्रोतों की पहचान, मानचित्रीकरण एवं वन समितियों का नियोजन – बीज संग्रहण हेतु विविध प्रजातियों के बीज क्षेत्र विकसित किया जाना एवं स्थानीय बीज संग्रहण में लोगों का नियोजन एवं अतिरिक्त आय का साधन उपलब्ध कराया जाना।**

- वानिकी, संकटापन्न (RET) एवं लघु वनोपज (NTFP) प्रजाति हेतु बीज उत्पादन क्षेत्रों की पहचान, स्थापना एवं प्रबंधन
- बीज संग्रहण एवं भण्डारण व्यवस्था
- सागौन, अचार, बीजा, अंजन, हल्दू, शीशम, सलई, धावडा, धामन, गुग्गल, सीताफल, खैर आदि महत्वपूर्ण प्रजातियों के नये बीज उत्पादन क्षेत्र का चयन एवं स्थापना
- बीज संग्रहण दर का क्षेत्रीय स्तर पर निर्धारण
- बीज संग्रहण में वन समिति एवं स्थानीय लोगों की भागीदारी

1.4 अन्य सुविधा में – कर्मचारियों एवं श्रमिकों को रोपणी में आवश्यक सुविधा विकसित किया जाना जिससे लोग स्वच्छता, पेयजल आदि विषयों पर एक सन्देश लेकर जाये। रोपणी में आवागमन, परिवहन व्यवस्था द्वारा विभिन्न कार्यो को सुविधाजनक रूप दिया जाना है।

- पेयजल
- प्रसाधन
- सूचना केन्द्र
- विश्राम स्थल
- झूलाघर
- आवागमन
- परिवहन

1.5 जैविक खाद एवं जैविक कीटनाशक का उत्पादन एवं उपयोग – पर्यावरण संरक्षण, पौध तैयारी लागत में कमी, जड़ों की अच्छी वृद्धि हेतु जैविक खाद की तैयारी एवं उपयोग।

- वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन तथा उपयोग
- नीम खली एवं तेल का उत्पादन एवं उपयोग
- माईक्रोब्स का उपयोग
- बायो डायजेस्टर का उपयोग
- जीवामृत/बीजामृत आदि का उत्पादन एवं उपयोग
- माईकोराईजा का उपयोग
- कोकोपिट एवं अन्य जैविक पदार्थो का उपभोग

2) अनुसंधाान गतिविधियाँ – वानिकी से जुड़े विभिन्न विषयो पर शोध एवं क्रियान्वयन

2.1. व्यावहारिक विषयों पर शोध एवं शोध परिणामों के आधार पर उच्च गुणवत्ता के पौधे तैयार करना।

2.2. कृषकों को कृषि वानिकी के उपयुक्त मॉडल प्रदर्शन हेतु स्थापित करना।

2.3. उपलब्ध बाजार एवं प्रचलित विभिन्न उत्पाद के दर आदि जुड़े विषयों से परिचित कराना।

2.4. विभिन्न वानिकी विषयों पर शोध एवं क्रियान्वयन।

2.5. रोपणी एक बहुउद्देशीय गतिविधि केन्द्र के रूप में विकसित करना।

2.6. रोपणी संबंधित व्यावहारिक विषयों पर अनुसंधान एवं क्रियान्वयन।

2.7. जैविक खाद एवं जैविक कीटनाशक का उत्पादन, उपयोग एवं स्थानीय विक्रय।

2.8. टिश्यू कल्चर विधि से संकटापन्न एवं दुर्लभ प्रजातियों का प्रवर्धन।

3) विस्तार कार्यक्रम – निजी क्षेत्र में वानिकी गतिविधियों को बढ़ावा देना –

3.1 प्रशिक्षण, भ्रमण एवं समन्वय –

- रोपणी को जैव विविधता केन्द्र का स्वरूप
- प्रमुख संस्थानों का भ्रमण

- विषय विशेषज्ञों द्वारा कर्मचारियों, छात्रों, रोपणी धारकों एवं ग्रामीणों को प्रशिक्षण
- राज्य वन अनुसंधान संस्थान, उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान (ैथ्त्प्ए ज्थ्त्प) द्वारा प्रशिक्षण
- कृषि विज्ञान केन्द्रों से सतत् सम्पर्क
- जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्व विद्यालय जबलपुर/राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर से सम्पर्क
- भारतीय वन प्रबंधन संस्थान द्वारा प्रशिक्षण
- विषय विशेषज्ञों द्वारा प्रशिक्षण
- प्रदेश एवं देश के प्रमुख संस्थानों का भ्रमण
- कौशल उन्नयन/दक्षता विकास
- वन समितियों की रोपणी कार्य में भागीदारी
- विभिन्न विभागों से समन्वय

३.२ विस्तार गतिविधियाँ –

- वनांचल संदेश पत्रिका
- मीडिया रिर्पोटिंग
- जन प्रतिनिधियों से सम्पर्क, सम्मलेन– स्थानीय स्तर पर रोपणियों में सम्मेलन, वर्कशॉप, सेमिनार आदि
- वनदूत
- कृषि वानिकी
- यू–ट्यूब, ट्वीटर, फेसबुक, इन्स्टाग्राम, सोशल मीडिया का उपयोग
- स्थानीय स्तर पर प्रचार सामग्री का विकास एवं वितरण
- आम लोगो के लिए अनुसंधान एवं विस्तार रोपणियों के पौधों की जानकारी की एम.पी.ऑनलाईन व्यवस्था
- रोपणियों को बहुआयामी स्वरूप देना
- रोपणियों का पंजीकरण, श्रेणीकरण एवं मान्यता हेतु प्रयास करना
- रोपणियों को बहुआयामी स्वरूप देना

3.4 नवाचार

- प्रभावी अनुश्रवण एवं मूल्यांकन
- सतत् मूल्यांकन हेतु ड्रोन कैमरा तथा सी.सी.टी.व्ही. का उपयोग
- रोपणी पर्यटन
- पौध तैयारी में माइक्रोब्स का उपयोग
- अग्रिम पौध तैयारी – बजट आवंटन, बीज व्यवस्था एवं रोपण
- रोपणी सूचना प्रबंधन प्रणाली (NMIS)
- रोपणी में योग
- रोपणी में मधुमख्खी पालन

- मियाबॉकी रोपण
- व्हाट्सएप ग्रुप द्वारा सूचना का आदान-प्रदान - म.प्र. अनुसंधान एवं विस्तार
- रोपणियों में प्रसाधन एवं पेयजल व्यवस्था
- बड़ प्रजाति, अचार, कुसुम, महुआ, बेल, खम्हार, बेर, जामुन, सीताफल, संकटापन्न प्रजाति आदि उपयोगी प्रजातियों का प्रदाय
- हाईड्रोपोनिक्स पद्धति का उपयोग कर पौध तैयारी
- सीड एवं सीडलिंग सर्टिफिकेशन एक्ट एवं रूल्स
- समस्त रोपणियों के लिए वार्षिक एक्शन प्लान तैयार करना
- सीड बॉल निर्माण एवं रोपण
- दुर्लभ एवं संकटापन्न (RET) प्रजातियाँ
- प्रमुख बड़ प्रजातियों की पहचान, तैयारी एवं स्थापना
- सागौन के स्ट्रेन, माचना, तैलिया सागौन, सीताफल, बीजा, हल्दू, शीशम, अंजन, सलई, तिन्सा आदि प्रजातियों के क्षेत्र की पहचान, बीज संग्रहण, पौधा तैयारी
- वन समितियों का बीज संग्रहण कार्य में नियोजन
- रोपणियों को वानिकी कार्यो, जैव विविधता एवं वानिकी विषयों पर ज्ञान केन्द्र के रूप में विकसित करना
- रोपणी को जैव विविधता केन्द्र का स्वरूप
- रोपणी में जल संरक्षण एवं संचयन संरचनाओं की स्थापना
- परंपरागत वन-वाटिका स्थापना एवं प्रबंधन
- आयुर्वेद एवं स्वाथ्य आधारित वन-वाटिका स्थापना एवं प्रबंधन

3.5 मॉनिटरिंग, रिर्पोटिंग एवं अभिलेखीकरण

- रोपणी सूचना प्रबंधन प्रणाली
- सी.सी.टी.व्ही. कैमरा
- वर्क प्लॉन
- ड्रोन फोटोग्राफी
- निरीक्षण
- रोपणी कार्यों हेतु सामयिक चार्ट
- रोपणी संबंधित समस्त अभिलेखों, कार्यों, प्रयोगों एवं उनके प्रभावों का अभिलेखीकरण।

4. वर्तमान स्वरूप एवं उपलब्धियाँ –

4.1 प्रजातिवार उपलब्ध पौधों का वर्गीकरण– वर्ष 2019–20

पौधों का वर्गीकरण	कुल योग	प्रतिशत
• बड़ प्रजाति	5,60,307	1.00%
• फलदार पौधे	1,33,76,062	15.00%
• लघु वनोपज /औषधीय पौधे	2,10,19,055	23.00%
• चारा प्रदायक पौधे	10,19,672	1.00%
• इमारती लकड़ी प्रदायक पौधे	3,16,43,641	33.00%
• बांस	84,71,108	9.00%
• सजावटी पौधे	32,77,012	4.00%
• जलावन पौधे	61,20,705	7.00%
• संकटग्रस्त प्रजाति RET	66,21,720	7.00%
कुल योग	**9,21,09,282**	100.00%

4.2 विगत दो वर्षों में दिया गया प्रशिक्षण –

- वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन एवं वैल्यू एडिसन
- जीवामृत
- ग्राफ्टिंग, बडिंग
- मृदा विज्ञान एवं परीक्षण
- बायो फर्टिलाईजर
- कम्यूनिकेशन स्किल
- रोपणी प्रबंधन
- माइक्रो सिंचाई
- मिस्ट चैम्बर, पॉलिहाउस प्रबंधन
- पौध उत्पादन तकनीकी
- पौध रोपण विधि
- पौध संरक्षण (कीट–रोग नियंत्रण)
- पोषण विधि (कब, कहाँ, कितना)
- रोपित पौध–प्रबंधन
- प्रूनिंग–ट्रेनिंग
- बीज संग्रहण एवं प्रबंधन
- बीज उत्पादन क्षेत्रों का प्रबंधन

- संकटापन्न प्रजातियाँ
- शहरी क्षेत्रों हेतु वनीकरण
- विनाश विहीन – लघु वनोपज संग्रहण

4.3 अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में पौधा तैयारी, निर्वतन एवं प्राप्त राजस्व –

क्रमांक	वर्ष	पौधा तैयारी (लाख में)	प्रदाय पौधे (लाख में)	प्राप्त राजस्व (लाख में)
1	2016-17	754.00	456.00	366.11
2	2017-18	552.00	572.00	125.00
3	2018-19	750.00	542	281.60
4	2019-20	855.00	540	632.00

4.4 लोकवानिकी प्रबंध योजना –

प्राप्त प्रकरण	स्वीकृत प्रकरण	कुल प्रबंधित क्षेत्र (हे.में)	विदोहित काष्ठ (घमी. में)	कुल प्रदाय राशि (लाख में)
3337	3020	3455.40	23942.441	3444.08

4.5 कैम्पा मद की कृषि वानिकी से कृषक समृद्धि योजना की अद्यतन प्रगति –

वर्ष	रोपित पौधे (लाख में)	जीवित पौधे (लाख में)	कृषकों को वितरित अनुदान (लाख में)	वनदूतों को वितरित अनुदान (लाख में)
2017-18	108.30	71.16	880.55 प्रथम किश्त	79.57 प्रथम किश्त
2018-19	136.97	91.70	4270.00 देय भुगतान	4.28 देय भुगतान

- वर्ष 2017 रोपण के अनुदान की द्वितीय किश्त : कृषक – रू. 13.00 करोड, वनदूत – रू. 1.06 करोड
- वर्ष 2018 रोपण के अनुदान की प्रथम एवं द्वितीय किश्त : कृषक – रू. 29.70 करोड एवं वनदूत – रू. 3.22 करोड
- कुल राशि रू 44 करोड का भुगतान देय

4.6 निजी भूमि पर वृक्षारोपण प्रोत्साहन योजना –

वर्ष	रोपित पौधे (लाख में)	जीवित पौधे (लाख में)	अनुदान वितरण (लाख में)
2014-15	13.02	5.72	72.71
2015-16	14.68	7.46	87.11
2016-17	7.48	3.88	19.55
महायोग	37.85	18.75	179.37

4.7 अध्ययन एवं अनुसंधान योजना –

संस्था का नाम	प्रचलित अनुसंधान परियोजनाएं
SFRI	4
TFRI	4

4.8 विभिन्न व्यवहारिक विषयों पर शोध कार्य

क्र.	अनुसंधान विस्तार वृत्तों के माध्यम से लघु शोध कार्य
1	प्रमुख प्रजातियों पर बेड में स्पेसिंग का प्रभाव
2	जीवामृत तैयार करने एवं पौध वृद्धि पर जीवामृत का प्रभाव
3	वर्मीकम्पोस्ट गुणवत्ता में आर्गेनिक वेस्ट की विभिन्न मात्रा में मिश्रण का प्रभाव
4	झाबुआ- अलिराजपुर जिला में महुआ के विभिन्न स्ट्रेन की पहचान
5	पृथक-पृथक पॉटिंग मिश्रण से सागौन की वृद्धि पर प्रभाव
6	सलई बीज के अंकुरण एवं पौध तैयारी
7	सिवनी, मंडला, डिंडोरी, बैतूल, छिन्दवाड़ा, बालाघाट जिलों में RET प्रजाति की रिर्सोस मैपिंग
8	प्रमुख पजातियों हेतू आदर्श पॉटिंग मिश्रण
9	नीम पौध के विभिन्न स्ट्रेन पर शोध
10	माइक्रोब्स के पॉटिंग मिश्रण में उपयोग का पौघ वृद्धि एवं स्वस्थता पर प्रभाव
11	रोपणी में बड़े पौध शिफ्टिंग की विधि
12	म.प्र. में बड़ प्रजातियों की क्षेत्रवार उपलब्धता एवं पौध तैयारी, फाईकस पार्क की स्थापना
13	बैतूल-छिन्दवाड़ा में चारोली (चिरौंजी) के विभिन्न स्ट्रेन की पहचान
14	म.प्र. में तेलिया सागौन की उपलब्धता, इनके प्रमुख गुणों पर शोध, बीज संग्रहण एवं पौध तैयारी
15	सीताफल के प्रमुख क्षेत्रों की पहचान, बीज संग्रहण, ग्राफ्टिंग विधि से पौध तैयारी

- वर्ष 2019-20 हेतु प्रस्तावित नवीन वानिकी अनुसंधान परियोजनाओं हेतु प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख की अध्यक्षता में परियोजना परीक्षण समिति की बैठक सम्पन्न हुई तथा अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त द्वारा किये जा रहे अनुसंधान विषयों से अवगत कराया गया।

4.9 अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों में कार्यरत एवं रिक्त पदों का विवरण

क्र.	पद का नाम	स्वीकृत पद संख्या	कार्यरत पद संख्या	रिक्त पद संख्या
1	मुख्य वन संरक्षक	11	3	9
2	सहायक वन संरक्षक	22	18	3
3	वन क्षेत्रपाल	99	55	44
4	उप वन क्षेत्रपाल	55	44	11
5	वन पाल	152	126	26
6	वन रक्षक	425	328	97

4.11 विविध गतिविधियों हेतु लक्ष्य –

क्र.	गतिविधि	वर्ष	लक्ष्य	अनुमानित राशि
1	पौधे तैयारी	2020-21	5 करोड़	50 करोड़
		2021-22	5 करोड़	55 करोड़
		2022-23	5 करोड़	60 करोड़
2	जैविक रोपणी	2020-21	20	10 लाख
		2021-22	20	10 लाख
		2022-23	30	15 लाख
3	जल संचयन	2020-21	समस्त रोपणी	2 करोड़
		2021-22	समस्त रोपणी	1 करोड़
		2022-23	समस्त रोपणी	1 करोड़
4	ऊर्जा के वैकल्पिक साधन	2020-21	समस्त रोपणी	5 करोड़
		2021-22	समस्त रोपणी	5 करोड़
5	उत्कृष्ट एवं प्रमाणित बीज	2020-22	समस्त रोपणी	50 लाख
		2021-22	समस्त रोपणी	50 लाख
		2022-23	समस्त रोपणी	50 लाख
6	पॉलिथीन का विकल्प	2021-22	11 अ./वि.	5 करोड़
		2021-22	11 अ./वि.	5 करोड़
		2022-23	11 अ./वि.	5 करोड़
7	ईको टूरिज्म विकास	2020-21	10 रोपणी	50 लाख
		2021-22	10 रोपणी	50 लाख
		2022-23	10 रोपणी	50 लाख
8	RET प्रजाति	2020-21	-	1 करोड़
		2021-22	-	1 करोड़
		2022-23	-	1 करोड़
9	वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन	2020-21	70,000 क्विं.	पौधों की लागत दर में शामिल
		2021-22	70,000 क्विं.	
		2022-23	70,000 क्विं.	
10	नीम खली उत्पादन	2020-21	11 अ./वि.	10 लाख
		2021-22	11 अ./वि.	10 लाख
		2022-23	11 अ./वि.	10 लाख
11	कोकोपिट	2020-21	11 अ./ वि.	5 लाख
		2021-22	11 अ./ वि.	5 लाख
		2022-23	11 अ./ वि.	5 लाख

क्र.	गतिविधि	वर्ष	लक्ष्य	अनुमानित राशि
12	बीज प्लेटफार्म	2020-21	15 रोपणी	80 लाख
		2021-22	18 रोपणी	80 लाख
		2022-23	20 रोपणी	80 लाख
13	आधुनिक सिंचाई व्यवस्था	2020-21	11 अ./ वि.	1 करोड़
		2021-22	11 अ./ वि.	1 करोड़
		2022-23	11 अ./ वि.	1 करोड़
14	शेडनेट हाउस	2020-21	34 रोपणी	51 लाख
15	नलकूप खनन	2021-22	40 रोपणी	1 करोड़
16	मिस्ट चैम्बर	2021-22	9 रोपणी	45 लाख
17	पॉलिहाऊस	2021-22	15 रोपणी	60 लाख
18	ग्राफ्टेड पौधे	2020-21	30,000	9 लाख
		2021-22	40000	12 लाख
		2022-23	50000	15 लाख
19	पेयजल एवं टायलेट व्यवस्था	2022-23	30 रोपणी	15 लाख
20	कौशल उन्ययन	2020-21	11 अ.वि	25 लाख
21	संकटापन्न (RET) प्रजाति रिसोर्स मैपिंग	2020-21	11 अ.वि	25 लाख
22	सी.सी.टी.व्ही कैमरा एवं अन्य आधुनिक तकनीक	2020-21	11 रोपणी	11 लाख
		2021-22	11 रोपणी	11 लाख
		2022-23	11 रोपणी	11 लाख
23	नई रोपणी स्थापना	2021-22	5 रोपणी	2.50 करोड
24	निजी क्षेत्र में रोपण	2020-21	50 लाख	-
		2021-22	75 लाख	-
		2022-23	1 करोड	-
25	कार्यशाला/प्रशिक्षण	2020-21	22	50 लाख
		2021-22	25	75 लाख
		2022-23	30	90 लाख
26	भ्रमण (उत्कृष्ट रोपणियों एवं संस्थानों का भ्रमण)	2020-21	10	10 लाख
		2021-22	15	15 लाख
		2022-23	20	20 लाख
27	शहरी क्षेत्र हेतु बड़े पौधे	2020-21	5 लाख	15 करोड
		2021-22	10 लाख	30 करोड
		2022-23	15 लाख	45 करोड

5. अन्य विषय –

क्र.	विषय	अवधि
1	पौधों के मानकीकरण एवं पौध तैयारी हेतु मानकीकरण	2019-20
2	रोपणी अधिनियम एवं नियम	2019-20
3	गोंद-रेजिन हेतु नीति	2019-20
4	एग्रोक्लाईमेटिक क्षेत्रवार प्रजाति चयन	2019-20
5	टिश्यू कल्चर विधि द्वारा बांस, सागौन, बीजा, अचार प्रजाति का उत्पादन	2020-21
6	निजी क्षेत्र में वृक्षों का प्रबंधन	2020-21
7	संकटापन्न प्रजातियों हेतु बीज उत्पादन क्षेत्र का विकास	2021-22
8	उत्कृष्ट प्रजाति हेतु बीज उत्पादन क्षेत्र का विकास	2021-22
9	पॉलिथीन के विकल्प की पहचान	2021-22
10	स्टरडीनेस क्वोशियंट/डिक्शन क्वालिटी इन्डेक्स/अन्य अत्याधुनिक विधि द्वारा पौधों की गुणवत्ता निर्धारण	2022-23
11	**रोपणी श्रेणीकरण एवं मान्यता** - उक्त कार्य हेतु निम्न प्रारूप में रोपणी अधोसंरचना एवं उनके उपयोग पर जानकारी रखी जावेगी तथा प्रत्येक वर्ष इनकी जानकारी अद्यतन की जावेगी	

11.2 **बीज रजिस्टर** - प्रत्येक रोपणी में बीज रजिस्टर निम्न प्रारूप में रखा जावेगा उक्त रजिस्टर का सत्यापन वन क्षेत्रपाल द्वारा किया जावेगा।

बीज रजिस्टर			
क्रमांक	सामान्य जानकारी	विवरण	
		मानक	वास्तविक
1	बीज का स्थानीय एवं वैज्ञानिक नाम		
2	बीज का संग्रहण माह एवं वर्ष		
3	i) बीज संग्रहण क्षेत्र का नाम ii) बीज संग्रहण क्षेत्र की स्थल गुणवत्ता iii) वन प्रकार iv) संभावित बीज उत्पादन मात्रा		
4	वृक्ष की अनुमानित उम्र जिससे बीज संग्रहित किया गया है।		
5	बीज की भौतिक जीवतंता एवं जीवन क्षमता (Seed Physiological Viability & Vigour)		
6	अंकुरण प्रतिशत		

11.1 अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त (रोपणी श्रेणीकरण एवं मान्यता हेतु मापदण्ड)

रोपणी की उत्पादन क्षमता .... स्थान .... क्षेत्रफल .... मूल्यांकन अवधि ....

क्र	रोपणी का नाम	रोपणी पहुँच मार्ग, बोर्ड, साफ-सफाई, बेड अंकन एवं योजनावार सेक्टर। प्रति 1 अंक	मानक पौध बिक्री	बीज स्त्रोत रजिस्टर संधारण	रोपणी अधोसंरचना								
					सिंचाई सुविधा	माईक्रो सिंचाई	जल संचयन उपाय	वर्मी कम्पोस्ट एवं अन्य जैविक खाद		मिस्ट चैम्बर पॉलि हाउस, ग्रीन नेट		बीज एवं उपकरण भंडार	सोलर पैनल
								उत्पादन 3 अंक	उपयोग 2 अंक	उपलब्धता 2 अंक	उपयोग 3 अंक		
	1	2	3	4	5	6	7	8		9		10	11
अंक		5	5	15	2	5	2	5		5		2	1
प्राप्त अंक													

रोपणी मैन्युअल			रोपणी मूलभूत सुविधा				कर्मचारी दक्षता एवं प्रशिक्षण		नवाचार एवं शोध (3+2) अंक	संकटापन्न प्रजातियों की विविधता एवं संख्या	बड़ प्रजाति न्यूनतम 500 पौधे	ग्राफ्टिंग प्रजाति न्यूनतम 500 पौधे	कुल प्राप्त अंक	श्रेणी करण	मान्यता
पौध तैयारी हेतु समय प्रवाह चार्ट का पालन	पौध संवर्धन व्यवहार का पालन	रोपणी अभिलेख संधारण	पेय जल	प्रसाधन	विश्राम स्थल	आगन्तुक कक्ष	प्रशिक्षण 2 अंक	कार्य कुशलता 3 अंक							
12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24	25	26
5	10	7	2	2	2	2	5		5	10	1	2			

नोट :

1. बिन्दु क्रमांक 4, 6, 7, 8, 13, 14, 20 में निर्धारित अंक का कम से कम 50 प्रतिशत प्राप्त होना अनिवार्य होगा।
2. बिन्दु क्रमांक 19: रोपणी प्रभारी द्वारा न्यूनतम 3 प्रशिक्षण वर्ष में प्राप्त करना एवं कर्मचारी, पौध तैयारी कार्य में दक्षता प्रदर्शन से सम्बंधित है।
3. बिन्दु 3 पर देय अंक मु.व.सं. द्वारा दिये गये लक्ष्य के अनुरूप होगा।
4. बिन्दु 5 पर अंक सिंचाई सुविधानुसार पौध तैयारी के आधार पर अंक दिया जाये
5. निर्मित अधोसंरचना के क्रियाशील होने की स्थिति में ही अंक दिया जावे।
6. अधोसंरचनाओं के रख-रखाव के आधार पर अंक दिया जावे।
7. सभी अभिलेख संधारित होने पर निम्नानुसार अंक दिये जावे।
8. बिन्दु 10 का आंकलन मु.व.सं. द्वारा दिये गये लक्ष्य साथ ही स्व:प्रेरणा से बीज एकत्रीकरण एवं पौध तैयारी के आधार पर देय।
9. बिन्दु 20 पर अंक स्व:प्रेरणा से किये गये कार्य पर आधारित होगा।

बीज स्त्रोत पंजी	3 अंक
नर्सरी जनरल	1 अंक
नर्सरी स्टॉक रजिस्टर	2 अंक
नर्सरी स्टोर रजिस्टर	1 अंक

श्रेणी	प्राप्त अंक	स्टार (मान्यता)
उत्कृष्ट	91-100	5
बहुत अच्छा	71-90	4
अच्छा	51-70	3
सन्तोषजनक	31-50	2
सामान्य	30 से कम	1

बीज रजिस्टर			
क्रमांक	सामान्य जानकारी	विवरण	
		मानक	वास्तविक
7	बीज में नमी प्रतिशत		
8	बीज का स्वरूप, प्रति किलोग्राम में बीज की संख्या		
9	प्रमुख बीज के साथ अन्य बीज एवं अपमिश्रण सामग्री		
10	उपलब्ध बीज की मात्रा		
11	बीज प्रमाणीकरण संस्था का नाम		
12	प्रमाणीकरण वर्ष		
13	प्रमाणीकरण की वैधता अवधि		
14	बीज संग्रहण प्रभारी		
15	बीज सत्यापन अधिकारी		

11.3 बीज उत्पादन क्षेत्र हेतु बीज स्त्रोत पंजी संधारित की जावेगी तथा प्रत्येक वर्ष इसका सत्यापन सहायक वन संरक्षक द्वारा किया जावेगा।

बीज स्त्रोत पंजी									
क्र.	वनमण्डल का नाम	परिक्षेत्र	बीट	कक्ष क्रमांक	बीज संग्रहण क्षेत्र का विवरण				
					बीज प्रजाति	वन प्रकार	साईट क्वालिटी	वन घनत्व	क्षेत्रफल
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

बीज संग्रहण क्षेत्र प्रकार						बीज उत्पादन क्षमता	बीज अंकुरण प्रतिशत	संभावित पौधों की संख्या
SPA	SSD	CSO	PTA	SP	Other			
10	11	12	13	14	15	16	17	18

- SPA - Seed Production Area
- SSO - Seedling Seed Orchard
- PTA - Provinence Trail Area
- SP - Sample Plot
- OT - Other

6. मॉनिटरिंग, रिर्पोटिंग एवं अभिलेखीकरण –

- रोपणी सूचना प्रबंधन प्रणाली
- सी.सी.टी.व्ही. कैमरा
- वर्क प्लॉन
- ड्रोन फोटोग्राफी
- निरीक्षण/पंजीकरण/श्रेणीकरण
- रोपणी कार्यो हेतु सामयिक चार्ट (लोचार्ट एवं आपरेशन कैलेण्डर)
- रोपणी संबंधित समस्त अभिलेखों, कार्यो, प्रयोंगों एवं उनके प्रभावों का अभिलेखीकरण।

उपरोक्त सभी बिन्दुओं पर अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों के मुख्य वन संरक्षक द्वारा त्रैमासिक समीक्षा की जावेगी। मुख्यालय स्तर पर प्रत्येक 6 माह पर एवं वार्षिक समीक्षा की जावेगी तथा प्रधान मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी को प्रत्येक 6 माह तथा प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख को एक वार्षिक प्रतिवेदन अपर प्रधान मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधाान विस्तार एवं लोकवानिकी द्वारा प्रस्तुत किया जावेगा।

(डॉ.पी.सी. दुबे)
भा.व.से.
अपर प्रधान मुख्य वन संरक्षक
अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी
मध्यप्रदेश भोपाल

संयुक्त वन प्रबंधन समितियों द्वारा रोपणियों हेतु उच्च गुणवत्ता का अचार बीज (गुठली) संग्रहण (2017-2018)

उच्च गुणवत्ता के पौध तैयारी हेतु उच्च गुणवत्ता के बीजों की आवश्यकता होगी । अचार के उत्कृष्ट वृक्ष सिवनी, छिंदवाड़ा, बैतूल, मंडला जिले में पाये जाते है। सिवनी जिले के वन क्षेत्र में अचार के उत्कृष्ट वृक्ष पाये जाते हैं। इन क्षेत्रों से अचार बीज संगृहण हेतु वन समिति के सहयोग से बीज संगृहण हेतु विगत वर्ष में प्रयास किया गया। समिति को प्रशिक्षण ,बीज दर निर्धारण हेतु कई बैठक आयोजित की गयी । क्षेत्रों से एकत्रित बीज को प्रदेश की कई रोपणियों में पौध तैयारी हेतु भेजा गया। अचार गुठली सिवनी वनमंडल में एक प्रमुख लघुवनोपज है, जिसका व्यापक इस्तेमाल मेवा के रूप में एवं औषधि के रूप में किया जाता है। चिरौंजी आमतौर पर शुष्क पर्णपाती जंगलों में पाए जाने वाला वृक्ष है। इसकी औसतन उँचाई 10-15 मीटर तक पाई जाती है। भारतीय उपमहाद्वीप में उत्पन्न चिरौंजी के वृक्ष उत्तरी, पश्चिमी और मध्य भारत के उष्णकटिबंधीय पर्णपाती जंगलों में आमतौर पर मध्यप्रदेश, बिहार, उड़ीसा, आन्ध्रप्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, गुजरात, राजस्थान और महाराष्ट्र में पाया जाता है।

फल एकत्र करने का समय:- चिरौंजी के फल 3 से 4 महीनों में परिपक्व हो जाते हैं। इसका फूल आने का समय फरवरी के पहले सप्ताह से लेकर तीसरे सप्ताह तक तथा फल अप्रैल-मई के महीने में एकत्र किया जाता है। फलों के पकने के समय में इसका रंग हरे से बैंगनी रंग में बदलते हैं। फलों से लदे शाखाओं को एक सिकल की सहायता से काटा जाता है, जो एक लंबे बांस की लकड़ी से जुड़ा होता है। एक किलो फल में 2500 से 3500 फल होते हैं।

गुठली से चिरौंजी दाने (कर्नेल) निकालने की विधि :- कटाई से प्राप्त चिरौंजी के बीज को एक रात के लिए साधारण पानी में भिंगोया जाता है तथा हथेली व जूट की बोरी की सहायता से अच्छे से रगड़कर एवं धोकर 2-3 दिनों के लिए धूप से सुखाया जाता है। सूखे हुए हुए गुठली से चिरौंजी दानें (कर्नेल) निकालने के लिए पारम्परिक एवं उन्नत विधि का प्रयोग किया जाता है।

फल पकने का समय :- अचार वृक्षों के फल माह मई में पूर्णतः पक जाते हैं। उत्तर सिवनी वनमंडल में जैव विविधता पोषणीय नियम 2005 के तहत अचार गुठली 30 अप्रैल तक फल संग्रहण प्रतिबंधित किया गया है जिससे परिपक्व फल ही संग्रहित किये जा सके।

फल तोड़ने का समय :- अचार वृक्षों के फल माह मई में पूर्णतः पकने के बाद फल संग्रहित करना शुरु किया जाता है। कृषकों के खेत में मौजूद अचार वृक्षों से परिपक्व गुठली को हिलाकर नीचे गिराने के बाद बीनकर या नीचे कपड़ा लगाकर संग्रहित किया जाता है। वनों में पाये जाने वाले अचार वृक्षों से दूसरा व्यक्ति न तोड़ ले, इस प्रतियोगिता में ग्रामीण पकने के पूर्व कच्चे फल के गुच्छों को पीटकर या शाखाओं एवं वृक्षों को काटकर गुठली संग्रहण करते हैं, जिससे वृक्षों को क्षति पहुँचती है। विभाग एवं समिति के सहयोग से विनाश वहीं विधि से फल प्राप्त किया जा रहा है, जिससे वन संरक्षण के साथ आय में वृद्धि के साथ अच्छी गुणवत्ता का बीज अनुसंधान विस्तार की रोपणी हेतु प्राप्त किया जा सका। एक पारदर्शी व्यवस्था द्वारा लोगों को आय हुई तथा लोगों में विभाग के प्रति एक विश्वास स्थापित हुआ।

संयुक्त वन प्रबंधन समितियों से चर्चा (सिवनी)

अनुसंधान एवं विस्तार की रोपणियों में जल संरक्षण एवं संचयन वर्ष 2019-2020

रोपणियों एवं पानी की उपलब्धता में सीधा संबंध है। धीरे-धीरे पानी के सतत् बहाव एवं जलस्तर में बदलाव स्पष्ट देखा जा रहा है। रोपणियों में पानी की उपलब्धता में कमी समय के साथ पाई जा रही है। यह आवश्यक है कि पानी की उचित मात्रा का उपयोग किया जावे । जल स्रोत के संरक्षण एवं संवर्धन के कार्य किए जावे, जल उपयोग की किफायती विधियों का उपयोग किया जाए। इस दिशा में वर्ष 2019-2020 में जल संचयन एवं उपयोग हेतु कई कार्य किए गए। अनुसंधान एवं विस्तार की रोपणियों में सूक्ष्म इकाई तकनीक से सिंचाई की व्यवस्था स्थापित की गई है, जिसमें पानी के अनावश्यक सतही वाष्पीकरण को कम किया गया है तथा कम से कम जल से अधिक से अधिक क्षेत्रफल की सिंचाई की जा सकी। गर्मियों में पानी की आपूर्ति हेतु स्टॉप डैम (Stop dam) एवं जल संचयन हेतु कई संरचनाएं भी निर्मित की गई है। कुछ निर्मित संरचनाएं अवलोकन हेतु प्रस्तुत की गई हैं।

सूक्ष्म सिंचाई तकनीक

इंदौर वृत्त

रतलाम वृत्त

इंदौर वृत्त

रतलाम वृत्त

अहमदपुर, भोपाल वृत्त

अहमदपुर, भोपाल वृत्त

जल संरक्षण एवं संचयन वर्ष 2019-2020

इंदौर वृत्त

देवास, इंदौर वृत्त

सागर वृत्त

देवास, इंदौर वृत्त

देवास, इंदौर वृत्त

सागर वृत्त

जल संरक्षण एवं संचयन वर्ष 2019-2020

रासायनिक उर्वरक से जैव उर्वरक की ओर

उन्नीसवीं सदी के प्रारम्भ से ही रासायनिक उर्वरक का उपयोग कृषि एवम् वानिकी के क्षेत्र में किया जाता रहा है। इसका दुष्परिणाम हमें विभिन्न प्रकार के पर्यावरणीय समस्याओं के रूप में मिल रही है जैसे जल प्रदूषण, मृदा प्रदूषण और वायु प्रदूषण आदि। इसका प्रभाव मनुष्यों और जीव-जन्तुओं में प्रत्यक्ष रूप से देखा जा सकता है। अतः रासायनिक खादों के उपयोग को कम किया जाना वर्तमान की आवश्यकता है। रासायनिक उर्वरकों का उपयोग पौधों की वृद्धि में तीव्रता लाने एवं उत्पादकता बढ़ाने के लिए किया जाता है। इसकी प्रतिस्थापना जैविक उर्वरकों के द्वारा किया जाना एक चुनौति है। अनुसंधान एवं विस्तार शाखा इस चुनौती को पूरा करने में अग्रसर है। वर्तमान में अनुसंधान एवं विस्तार की रोपणियों में जैविक उर्वरकों के उत्पादन एवम् उपयोग पर विशेष जोर दिया जा रहा है। लगभग सभी रोपणियों में वर्मीकम्पोष्ट का निर्माण किया जा रहा है एवं इसकी गुणवत्ता सुधार पर भी ध्यान दिया जा रहा है। साथ ही साथ नीम खली, जीवामृत, कोकोपिट, एजेटोबैक्टर, एजोस्पाइरूलम स्यूडोमोनास इत्यादि जैविक उर्वरकों का उपयोग बहुतायत में किया जा रहा है। और इसके परिणाम काफी सकारात्मक रहे हैं।

इस प्रकार भविष्य में अनुसंधान एवं विस्तार रोपणियों में पूरी तरह से जैविक उर्वरकों का उपयोग किये जाने का प्रयास किया जा रहा है।

जैविक खाद का उत्पादन एवं उपयोग

पर्यावरण सुधार दृष्टिगत रखते हुए विभाग का लक्ष्य है कि वर्ष 2020 तक सभी रोपणियो में रासायनिक खाद की जगह जैविक खाद का प्रयोग किया जाए। जैविक खाद में Bacteria culture , Trichoderma, Mycorrrhiza,Biodigester आदि प्रमुख हैं, साथ ही जैविक खाद के रूप में केंचुआ खाद, नीम तेल, नीम खली, जीवामृत, पंचकरनी काढ़ा आदि का उपयोग भी प्रारंभ किया गया है इन सब का उद्देश्य है कि वर्षा ऋतु में पानी के बहाव के साथ रासायनिक खाद कीटनाशक आदि नदी नालों में ना मिल सके । भविष्य में रोपणियों को ऑर्गेनिक सर्टिफिकेशन हेतु प्रयास किया जाएगा। वर्ष 2018 में कुल 30,000 क्विंटल वर्मी कंपोस्ट का उत्पादन किया गया जो कि 2019 में बढ़कर लगभग 60000 क्विंटल हो गया तथा वर्ष 2020 में वर्मी कंपोस्ट का उत्पादन बढ़ाकर 70000 क्विंटल किए जाने का प्रयास है।

जैविक खाद बनाने की तकनीकी

रासायनिक उर्वरक से जैव उर्वरक की ओर

वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, जबलपुर वृत्त

वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, कटनी-जबलपुर वृत्त

वर्मी वॉश

जीवामृत, झाबुआ वृत्त

बैतूल वृत्त

बायो-फर्टिलाइजर उत्पादन, इंदौर वृत्त

जैविक खाद निर्माण

सिवनी वृत्त

बायो-फर्टिलाइजर उत्पादन, इंदौर वृत्त

झाबुआ वृत्त

वर्मी कम्पोस्ट, इंदौर वृत्त

कोकोपिट एवं नीमखली

इंदौर वृत्त

इंदौर वृत्त

नीम कोटेड यूरिया, रीवा वृत्त

भोपाल वृत्त

रीवा वृत्त

केंचुआ खाद (Vermi-compost)

केंचुओं के अवशेष/मल उनके कोकून, सभी प्रकार के लाभकारी सुक्ष्म जीवांणु, मुख्य एवं सुक्ष्म पोषक तत्व और अपचित जैविक पदार्थो का केंचुए मिश्रण वर्मी कम्पोस्ट कहलाता है। उपयुक्त तापमान, नमी हवा एवं जैविक पदार्थ मिलने पर केंचुए अपनी संख्या बढाने के साथ -साथ गोबर एवं वानस्पतिक अवशेष आदि को सड़ाकर जैविक खाद के रूप में परिवर्तित करते रहते है।

पशुओं से प्राप्त होने वाली गोबर की खाद की तुलना में वर्मी कम्पोस्ट में 5 गुना नाइट्रोजन, 7 गुना फास्फोरस, 11 गुना पोटाश, 2 गुना मैगनीशियम, 2 गुना कैल्शियम तथा 7 गुना एक्टीनोमाइसिट्स होता है। केंचुओं के पेट मे जो जीवाणु होते है इनमें से एक गोंदनुमा पदार्थ निकलता है जो कि कुछ घुले कणों को सख्त बनाता है, ये घुले कण भारी जमीन को नरम बनाते है जिससे भुमि हवादार तथा पानी के निस्तारीकरण के लिए उपयोगी रहती है।

केंचुए को कृषकों का मित्र तथा भूमि की आँत भी कहा जाता है, जो जीवांश से भरपूर एवं नम भूमि में पर्याप्त संख्या में रहते है।

केंचुओं का वर्गीकरण (Classification of Earth-worms)

भोजन की प्रकृति के आधार पर केंचुए दो प्रकार के होते हैं :

1. कार्बनिक पदार्थ खाने वाले (Phytophago) : इस वर्ग के केंचुए केवल सड़े-गले कार्बनिक पदार्थो को खाना पसन्द करते हैं जो मृदा कम (10%) और कार्बनिक पदार्थ ज्यादा(90%) खाते हैं। इन्हें खाद बनाने वाले केंचुए (Humusor Manure Farmer) कहते हैं। इसी वर्ग के केंचुए वर्मीकम्पोस्ट बनाने के काम में लाये जाते हैं। इस वर्ग में मुख्यरूप से आइसीनिया फोटिडा (*Eisenia foetida* एवं यूड्रिलस यूजैनी (*Eudrilus eugeniae*) प्रजातियां मुख्य हैं।
2. मिट्टी खाने वाले (Geophagus): इस वर्ग के केंचुए मुख्यत: मृदा को अधिक (90%) और कार्बनिक पदार्थ को कम (10%) खाते है। ये वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए उपयुक्त नहीं होते किन्तु खेत की जुताई करने में इनकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

परिस्थितिकीय व्यूहरचना (मिट्टी में रहने की प्रवृत्ति) के अनुसार केंचुए निम्न तीन वर्गो में बांटे जा सकते हैं:

1. एपीजेइक (Epigeic) : इस वर्ग में आने वाले केंचुए प्राय: भूमि की ऊपरी सतह पर रहते हैं। ये भूमि सतह पर पड़े. कूड़े. –करकट आदि के सड़ते हुए ढेर में रहकर कार्बनिक पदार्थ खाते हैं। इन्हें वर्मीकम्पोस्ट वनाने के लिए उपयुक्त माना गया है।
2. एण्डोजैइक (Endogeic) : इस वर्ग के केंचुए भूमि की निचली परतों में रहना और भोजन के रूप में मिट्टी खाना पसन्द करते हैं।
3. ऐनेसिक (Anecic): इस वर्ग के केंचुए भूमि में ऊपर से नीचे की ओर सुरंग बनाकर रहते हैं। इन्हें Deep Burrower एवं किसान मित्र कहा जाता है।

तालिका 1: विभिन्न प्रकार के केंचुए की प्रजाति से तैयार की केंचुए खाद के पोषक तत्वों का विवरण

क्र.	मानक	फेरिटीमा एलोगेटा	आइसीनिया फोटिडा	पेरियोनिक्स एक्सकैवेटस
1.	पी एच	7.2	7.4	7.0
2.	ईसी (mmhos/cm)	0.38	0.90	1.20
3.	कार्बनिक (प्रतिशत)	5.25	27.43	30.31
4.	कैल्शियम कार्बोनेट (प्रतिशत)	6.00	10.5	7.00
5.	कार्बन : नत्रजन अनुपात	125.0	45.7	45.9
मुख्य पोषक तत्व (प्रतिशत)				
6.	कुल नाइट्रोजन	0.42	0.60	0.66
7.	कुल फास्फोरस	1.16	1.34	1.93
8.	कुल पोटेशियम	0.26	0.40	0.42
सूक्ष्म पोषक तत्व (पीपीएम)				
9.	आयरन	27.3	17.8	19.8
10.	थ्जंक	18.0	19.2	0.9
11.	मैगनीज	16.4	24.6	16.5
12.	कॉपर	7.6	7.6	2.3

केंचुओं का जीवन चक्र व जीवन से सम्बन्धित जानकारियाँ

1. केंचुए द्विलिंगी Bi-sexual or hermaphodite होते हैं केंचुए लगभग 30 से 45 दिन में वयस्क (Adult) हो जाते हैं और प्रजनन करने लगते हैं।
2. द्विलिंगी होने के बावजूद केंचुओं में निषेचन (Fertilization) दो केंचुओं के मिलन से ही सम्भव हो पाता है। कोकून का निर्माण लगभग 6 घण्टों में पूर्ण हो जाता है।

3. एक केंचुआ 17 से 25 कोकून बनाता है और एक कोकून से औसतन 3 केंचुओं का जन्म होता है। केंचुओं में कोकून बनाने की क्षमता अधिकांशतः 6 माह तक ही होती है।

4. एक किलो केंचुऐ (1000 संख्या) 4 से 5 किग्रा कचरा प्रतिदिन खा जाते हैं।

5. केंचुए सूखी मिट्टी या सूखे व ताजे कचरे को खाना पसन्द नहीं करते अतः केंचुआ खाद निर्माण के दौरान कचरे में नमीं की मात्रा 30 से 40 प्रतिशत और कचरे का अर्द्ध-सड़ा (Semi-decomposed) होना अत्यन्त आवश्यक है।

6. केंचुए के शरीर में 85 प्रतिशत पानी होता है तथा यह शरीर के द्वारा ही श्वसन एवं उत्सर्जन का पूरा कार्य करता है।

7. एक केंचुए से एक वर्ष में अनुकूल परिस्थितियों में 5000 से 7000 तक केंचुए प्रजनित होते हैं।

वर्मीकम्पोस्ट का रासायनिक संगठन

क्रमांक	मानक	मात्रा
1.	पी एच	6.8
2.	ईसी (mmhos/cm)	11.70
3.	कुल नाइट्रोजन	0.50-1.0 प्रतिशत
4.	फास्फोरस	0.15-0.56 प्रतिशत
5.	पोटेशियम	0.06-0.30 प्रतिशत
6.	कैल्शियम	2.0-4.0 प्रतिशत
7.	सोडियम	0.02 प्रतिशत
8.	मैग्नीशियम	0.46 प्रतिशत
9.	आयरन	7563 पीपीएम
10.	जिंक	278 पीपीएम
11.	मैगनीज	475 पीपीएम
12.	कॉपर	27 पीपीएम
13.	बोरोन	34 पीपीएम
14.	एल्यूमिनियम	7012 पीपीएम

वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए निम्न बातों पर विशेष ध्यान देना अति आवश्यक है।

1. वर्मी बेडों में केंचुआ छोड़ने से पूर्व कच्चे माल (गोबर व आवश्यक कचरा) का आंशिक विच्छेदन (Partial decomposition) जिसमें 15 से 20 दिन का समय लगता है करना अति आवश्यक है।

2. आंशिक विच्छेदन की पहचान के लिए ढेर में गहराई तक हाथ डालने पर गर्मी महसूस नहीं होनी चाहिए। ऐसी स्थिति में कचरे की नमीं की अवस्था में पलटाई करने से आंशिक विच्छेदन हो जाता है।

3. वर्मी बेडों में भरे गये कचरे में कम्पोस्ट तैयार होने तक 30 से 40 प्रतिशत नमी बनाये रखें। कचरे में नमीं कम या अधिक होने पर केंचुए ठीक तरह से कार्य नही करतें।

4. वर्मीबेडों में कचरे का तापमान 20 से 27 डिग्री सेल्सियस रहना अत्यन्त आवश्यक है। वर्मी बेडों पर तेज धूप न पड़ने दें। तेज धूप पड़ने से कचरे का तापमान अधिक हो जाता है परिणामस्वरूप केंचुए तली में चले जाते हैं अथवा अक्रियाशील रह कर अन्ततः मर जाते हैं।

5. वर्मीबेड में ताजे गोबर का उपयोग कदापि न करें। ताजे गोबर में गर्मी (Heat) अधिक होने के कारण केंचुए मर जाते हैं अतः उपयोग से पहले ताजे गोबर को 4-5 दिन तक ठण्डा अवश्य होने दें।

6. केंचुआ खाद तैयार करने हेतु कार्बनिक कचरे में गोबर की मात्रा कम से कम 20 प्रतिशत अवश्य होनी चाहिए।

7. कांग्रेस घास को फूल आने से पूर्व गाय के गोबर में मिला कर कार्बनिक पदार्थ के रूप में आंशिक विच्छेदन कर प्रयोग करने से अच्छी केंचुआ खाद प्राप्त होती है।

8. कचरे का पी. एच. उदासीन (7.0 के आसपास) रहने पर केंचुए तेजी से कार्य करते हैं अतः वर्मीकम्पोस्टिंग के दौरान कचरे का पी. एच. उदासीन बनाये रखे। इसके लिए कचरा भरते समय उसमें राख (Ash) अवश्य मिलायें।

9. केंचुआ खाद बनाने के दौरान किसी भी तरह के कीटनाशकों का उपयोग न करें।

10. खाद की पलटाई या तैयार कम्पोस्ट को एकत्र करते समय खुरपी या फावडे. का प्रयोग कदापि न करें। इन यंत्रों के प्रयोग से केंचुओं के कट कर मर जाने की सम्भावना बनी रहती है।

11. कचरे में से काँच के टुकडे., कील, पत्थर, प्लास्टिक, पॉलीथीन आदि को छाँट कर अलग कर दें।

12. केंचुओं को चिड़ियों, दीमक, चींटियों आदि के सीधे प्रकोप से बचाने के लिए क्यारियों के कचरे को बोरियो से अवश्य ढकें।

13. केंचुए को अंधेरा अति पसंद है अतः वर्मी बैड को हमेशा टाट बोरा/सूखी घास-फूस इत्यादि से ढ़क कर रखना चाहिए।

14. केंचुओं के अधिक उत्पादन हेतु बेड़ में नमीं 30 से 35 प्रतिशत तथा केंचुआ खाद के अधिक उत्पादन के लिए नमीं 20 से 30 प्रतिशत के बीच रखनी चाहिए।

15. वर्मीबेड में नमीं की मात्रा 35 प्रतिशत से अधिक होने से वायु संचार में कमीं हो जाती है जिसके कारण केंचुए बेड की ऊपरी सतह पर आ जाते हैं।

16. अच्छी वायु संचार के लिए वर्मी बेड में प्रत्येक सप्ताह कम से कम एक बार पंजा चलाना चाहिए जिससे केंचुओं को वर्मी कम्पोस्ट बनाने हेतु उपयुक्त वातावरण मिल सके।

17. केंचुओं के अधिक उत्पादन हेतु बेड पर केंचुआ छोंड़ने के समय 500 मि.ली. मट्ठा/500 मिली. शीरे को 5 से 10 लीटर पानी में घोलकर प्रति बेड पर छिड़काव करने से केंचुओं का प्रजनन तथा कम्पोस्टिंग तेजी के साथ होता है।

18. बोकाशी का मिश्रण जिसमें गेहूँ की भूसी, चने का छिलका/पाउडर एवं नीम/सरसों की खली के समान मिश्रण की 500 ग्राम मात्रा 5 से 10 लीटर पानी में घोलकर प्रति बेड पर छिड़कने से केंचुओं की प्रजनन बढ़ाई जा सकती है।

19. केंचुओं की अच्छी बढ़वार एवं गुणवत्तायुक्त उत्पादन के लिए वर्मी शेडो में अंधेरा, नमी, वायु संचार, आंशिक रूप से विच्छेदित कचरा, नियमित देखभाल तथा अच्छा प्रबंधन होना अतिआवश्यक है।

20. केंचुआ खाद में प्रयुक्त कृषि अवशेषों के तीव्र विच्छेदन (डिकम्पोजीशन) के लिए गाय के गोबर की स्लरी या ट्राईकोडर्मा पाउडर 50 से 100 ग्राम मात्रा प्रति बैड में मिला सकते हैं।

21. यदि पौधों व जानवरों के अवशेष के अतिरिक्त कोई प्रोसेस किए हुए कार्बनिक अवशेष का प्रयोग करना है तो केंचुओं को धीरे-धीरे नयी माध्यम सामग्री पर अपने को ढ़ालने एवं स्वीकार करने के लिए गाय के गोबर के साथ भिन्न-भिन्न अनुपातों में मिला कर देना चाहिए।

22. सब्जी आदि के अवशेषों में यदि कीट आदि के प्रकोप होने व उसके अंडे-लार्वा होने का अंदेशा है तो नीम आधारित कीटनाशक का 100 मि.ली. घोल 5 से 10 किलो व्यर्थ पदार्थ की दर से डिकम्पोजीशन से पूर्व छिड़काव कर सकते हैं।

23. एजोटोबेक्टर तथा पी.एस.बी. पाउडर जो कि विच्छेदन के कार्य में सहायक है 50 से 100 ग्राम मात्रा प्रति बैड में शुरूआत में ही छिड़क कर मिलाने से खाद जल्दी परिपक्व होती है।

24. अच्छे प्रजनन हेतु बैड का तापक्रम 25 से 32 डिग्री के बीच होना चाहिए।

25. वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए हमेंशा ऊँचे स्थान का चुनाव करें।

26. केंचुए को लाल चींटियों से बचाने के लिए चारकोल पाउडर का छिड़काव किया जा सकता है।

क्यारियों से केंचुआ खाद एकत्र करना

क्यारियों से केंचुआ खाद एकत्र करने से पहले यह अच्छी तरह सुनिश्चित कर लें कि खाद पूरी तरह तैयार हो गयी है। केंचुए अपनी प्रवृत्ति के अनुसार ऊपर से नीचे की ओर कचरे को खाना आरम्भ करते हैं अत: खाद पहले ऊपरी भाग में तैयार होती है। अपशिष्ट पदार्थों के वर्मीकम्पोस्ट में परिवर्तित हो जाने पर खाद दुर्गंध रहित हो जाती है तथा दानेदार व गहरे रंग की दिखाई देने लगती है। छूने पर तैयार खाद चाय के दानों के समान लगती है। वर्मीकम्पोस्ट तैयार होने में लगभग 3 महीने का समय लग जाता है। वर्मीकम्पोस्ट तैयार होने में लगा समय केंचुओं की नस्ल, परिस्थितियों, प्रबन्धन तथा कचरे के प्रकार पर निर्भर करता है। वर्मीकम्पोस्ट जैसे-जैसे तैयार होती जाय उसे धीरे-धीरे एकत्र करते रहना चाहिए। तैयार खाद हटा लेने से उस क्षेत्र में वायुसंचार बढ़ जाता है जिससे केंचुआ खाद निर्माण की प्रक्रिया में तेजी आ जाती है। तैयार केंचुआ खाद हटाने में विलम्ब होने से केंचुए मरने लगते हैं और उस क्षेत्र में चीटियों के आक्रमण की सम्भावना बढ़ जाती है। केंचुआखाद हटाने के लिए 5 से 7 दिन पहले पानी का छिड़काव बन्द कर देना चाहिए ताकि केंचुए खाद में से निकल कर नीचे की ओर चले जायें। खाद को हाथ से या लकड़ी की फट्टी से क्यारी के एक कोने में एकत्र करें और ढेर में इकट्ठा करने के 4-5 घण्टे बाद खाद को वहाँ से हटा लें। जब 3/4 भाग तक खाद अलग हो जाये तब क्यारी में पुन: अधगला अपशिष्ट (कचरा) डालकर पानी का छिड़काव कर दें। ऐसा करने से खाद बनने की प्रक्रिया पुन: आरम्भ हो जाती है।

केंचुआ खाद की छनाई व पैकिंग

क्यारियों से खाद अलग करने के पश्चात 3-4 दिन तक उसे छाया में सुखाया जाता है। इसके बाद 3 मिली मीटर छिद्र की छलनी से खाद को छान लिया जाता है। छनाई करते समय छोटे केंचुए, कोकून तथा अन्य अनुपयोगी सामग्री खाद से अलग हो जाती है। छनाई के बाद खाद को छोटे-छोटे थैलों में भर लिया जाता है। थैलियों में भराई के समय केंचुआ खाद में नमी की मात्रा 15 से 25 प्रतिशत के आसपास होनी चाहिए।

वर्मी कम्पोस्ट को पुष्ट खाद बनाना

1. **जैव उर्वरकों के साथ प्रयोग** - ऐजेक्टोबैक्टर, एजोस्पाइरिलम, फास्फोरस घुलनशील जैव उर्वरक, पोटैशियम घुलनशील जैव उर्वरक, पौध वृद्धि हार्मोन्स इत्यादि प्रत्येक की 1 लीटर या 1-2 किलो मात्रा एक टन तैयार वर्मी कम्पोस्ट में मिलाने से नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश की उपलब्धता बढ़ती है।
2. **जैव नियंत्रकों के साथ प्रयोग** - नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाशयुक्त जैव उर्वरक, पादप वृद्धि हार्मोन्स, ट्रायकोड्रमा मेटारीजीयम इत्यादि प्रत्येक की 1 लीटर या 1-2 किलो मात्रा एक टन तैयार वर्मी कम्पोस्ट में मिलाने से नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश की उपलब्धता बढ़ने के साथ-साथ पौधों की बढ़वार होती है और पौधों में रोग प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़ती है।
3. **रॉक फास्फेट के साथ प्रयोग**- 20 रॉक फास्फेट को एक टन तैयार वर्मी कम्पोस्ट में मिलाने से फास्फोरस की मात्रा बढ़ती है
4. **खनिज तत्वों के साथ प्रयोग**- 20 खनिज तत्वों को एक टन तैयार वर्मी कम्पोस्ट में मिलाने से न केवल पोषक तत्वों की पूर्ति होती है बल्कि यह पादप वृद्धि हार्मोन्स को बढ़ाने मे भी सहायक होता है।

केंचुआ खाद के लाभ:-

- केंचुआ खाद में पौधों के लिए आवश्यक लगभग सभी पोषक तत्व पर्याप्त एवं संतुलित मात्रा में मौजूद होते हैं एवं पौधों को सुगमता से प्राप्त हो जाते हैं।
- केंचुआ खाद के उपयोग से जमीन की उर्वरा शक्ति रासायनिक उर्वरकों की तुलना में अधिक समय तक बनी रहती है।
- केंचुआ खाद में कई प्रकार के एंजाइम्स पाए जाते हैं जो पौधों के लिए उपयोगी है।

वर्मी वॉश:-

- वर्मी वॉश एक भूरे रंग का तरल उर्वरक है, जिसे तैयार वर्मीकम्पोस्ट से निकले हुए जल को संग्रहित कर बनाया जाता है। वर्मी वाश में पोषक तत्व उपस्थित होते हैं।

उपयोग :-

- फसलों में फोलियर स्प्रे करने में उपयोग किया जाता है।
- पौधों को बीमारियों से कीटों से सुरक्षित कर पौधों को स्वस्थ रखता है।

वर्मी वॉश का पौधों पर प्रभाव :-

- वर्मी वॉश का उपयोग करने से पौधों की वृद्धि एवं विकास में गुणात्मक वृद्धि होती है तथा साथ ही साथ कीट एवं बीमारियों से सुरक्षा प्राप्त होती है।

1. वर्मी कम्पोस्ट का वैल्यू एडिशन

भूमि की उर्वरकता को टिकाऊ बनाने एवं सतत् उत्पादन के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने जीवाणुओं की पहचान कर उनसे विभिन्न प्रकार के पर्यावरण हितैषी उर्वरक तैयार किये हैं जिन्हें हम जैव उर्वरक कहते हैं। पर्यावरण सुरक्षा एवं आर्थिक दृष्टि से जैव उर्वरक, रासायनिक उर्वरकों की अपेक्षा अत्यधिक लाभकारी हैं तथा सभी प्रकार के पौधों की बढ़त के लिए आवश्यक तत्व जैसे - नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं सल्फर की उपलब्धता को बढ़ाकर पौधों की वृद्धि में अत्यन्त सहायक होते हैं। जैव उर्वरक बैक्टीरिया, सहजीवी कवक (फंजाई) से तैयार किये जाते हैं। राइजोबियम एजेटोबैक्टर, स्युडोमोनास, पी.एस.बी.(फॉस्फोरस सोल्यूबिनलाइजिन बैक्टीरिया) ट्राइकोडर्मा आदि प्रमुख जैव उर्वरक हैं। पौधों की वृद्धि तथा पौधों को अनेक रोगों से बचाने में इनकी भूमिका है।

वर्मीकम्पोस्ट वैल्यूएडीशन हेतु 1 क्विंटल वर्मीकम्पोस्ट के चार हिस्से करके एजेटोबैक्टर, पी.एस.बी., ट्राइकोडर्मा तथा स्यूडोमोनास पृथक-पृथक कर चार हिस्सों में 1-1 लीटर बैक्टीरिया/कवक मिश्रित कर उपरोक्त बने हुए मिश्रण को 24 घन्टे के उपरान्त आपस में मिला दिया जाता है। पॉटिंग मिश्रण में प्रत्येक पॉलीथिन बैग में 100 ग्राम वैल्यू एडेड वर्मी कम्पोस्ट मिलाकर उपयोग किया जाता है

एजेटोबैक्टर पौधों में नाइट्रोजन की कमी को पूर्ण करता है व मृदा को उर्वर बनाता है। पी.एस.बी. पौधों में फॉस्फोरस की उपलब्ध्ता सुगम करता है। ट्राइकोडर्मा बिमारियों से रोकथाम करता है तथा स्यूडोमोनास पौधों की बढ़त में सहायक होता है।

वर्मी कम्पोस्ट शेड वृत्त -जबलपुर

स्यूडोमोनास का उपयोग 200 लिटर पानी में 1 लीटर स्यूडोमोनास का घोल बनाकर स्प्रे पंप के द्वारा पौधों पर छिड़काव हेतु भी किया जाता है। स्यूडोमोनास के उपयोग से पौधों की वृद्धि में सहायक होता है।

वर्मीकम्पोस्ट में माइक्रोब्स का उपयोग

एजेटोबेक्टर :- एजेटोबेक्टर पौधों में नाइट्रोजन की कमी को पूर्ण करता हैं व मृदा को उर्वरक बनाता हैं।

पी.एस.बी. :- पी.एस.बी. मृदा में घुलनशील होकर मृदा में उपस्थित फास्फोरस जो कि अघुलनशील अवस्था में होता हैं उसे घुलनशील बनाकर पौधों की जडों को उसे प्रदाय करता हैं।

स्यूडोमोनास :- स्यूडोमोनास के उपयोग से पौधों में वृद्धि होती है। यह पौधों में वृद्धि कारक होने के निर्माण में सहायक है।

ट्रायकोडर्मा :- ट्रायकोडर्मा एक प्रकार का लाभकारी फंगस हैं। पौधों के कई रोगों से सुरक्षा प्रदान करता है।

उपरोक्त माइक्रोब्स का उपयोग की विधि

विधि :- वर्तमान में अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त, इन्दौर की माइक्रोबायोलॉजी प्रयोगशाला में 10 प्रकार के लाभकारी बैक्टिरिया व फंगस के स्ट्रेन तैयार किये जा रहें हैं। उपरोक्त कार्य करने हेतु उत्तर प्रदेश के महू स्थित माइक्रोबायोलाजी प्रयोगशाला से सम्पर्क कर उपरोक्त दिशा में कार्य करने हेतु मार्गदर्शन लिया गया हैं व वर्तमान में प्रयोगशाला में जो बैक्टिरिया व फंगस के स्ट्रेन तैयार किये गये जिनके नाम निम्नानुसार हैं :

1. Bubaria basiana
2. Verticilum lecari
3. Trichoderma heriarum
4. Purpurcoillum litacinu
5. Metarhigium anisopliae
6. B. bassiana
7. T. harzanium Tmb-5
8. T. harzanium Tmv-1
9. T. viridi Tmv-1
10. T. viride,
11. T. harzanium
12. Bacillus sublilis
13. Bacillus sublilis PO-11
14. Bacillus sublilis MR-8
15. P-Plorencesus
16. P-Putida
17. P-Putidu B-1
18. Azotobactor
19. Bacillus arybhathi
20. Bacillus thuriengi ersis
21. Bacillus megaterium
22. Decomposer sidaganga

उपरोक्त बैक्टिरिया व फंगस का कल्चर कर पेट्रिप्लेट में इनके स्ट्रेन प्रयोगशाला में तैयार किये जाते हैं। प्रयोगशाला में तैयार माइक्रोब्स का सूक्ष्म भाग डायल्यूट कर वर्मीकम्पोस्ट में मिश्रण बनाकर इसका पोंटिंग मिश्रण में उपयोग किया जा रहा हैं। वर्तमान में अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त, इन्दौर द्वारा सभी प्रकार के माइक्रोब्स पर अध्ययन कर प्रजातिवार उपयुक्त सूक्ष्म जीवों की पहचान कर भविष्य में इनका उपयोग किया जायेगा।

बायो फर्टिलाइजर लैब

इंदौर वृत्त

जीवामृत

जीवामृत :- प्राकृतिक रूप से उपलब्ध संसाधनों के प्रयोग से पौधों के उपयोगी पोषक तत्त्वों एवं सूक्ष्मजीवों से तैयार मिश्रित जीवामृत कहलाता है।

जीवामृत की निर्माण सामग्री

- 10 किलो देसी गाय का गोबर
- 5 से 10 लीटर गोमूत्र
- 2 किलोग्राम बेसन चना उड़द मूंग अरहर
- 2 किलोग्राम गुड या फलों के गोदे की चटनी
- 200 लीटर पानी
- 50 ग्राम मिट्टी जीवित
- 200 लीटर की टंकी प्लास्टिक या सीमेंट
- दो बड़े टब प्लास्टिक के
- दो मग्गे प्लास्टिक के
- 1.5 मीटर पतला कपड़ा या प्लास्टिक की नेट

जीवामृत बनाने की विधि सर्वप्रथम प्लास्टिक के एक टब में बारीक कर गोमूत्र मे गला दे, गुड़ के गलने के बाद दूसरे टब में बेसन (चना, उड़द ,मूंग ,अरहर) डालकर थोड़ा - थोड़ा गला हुआ गुड़ डालते हुए चलाते जाएं बेसन में कोई गुठली ना रहे अच्छी तरह से घोल बना लें इसमें जीवित मिट्टी मिलाते जाए दूसरे टब में गोबर डालकर उसमें धीरे-धीरे गोमूत्र डालकर मिलाते जाएं इसमें भी कोई गुठली ना रहे।

अब तैयार बेसन घोल को धीरे-धीरे गोबर में डालते जाएं एवं हाथ से मिलाते रहे अच्छी तरह से मिलाने के लिए दोनों टब में आधी आधी सामग्री ले एवं अच्छी तरह से हाथ से फेटे एवं तैयार सामग्री को प्लास्टिक की टंकी में डाल दें एवं बांस के डंडे से अच्छी तरह से हिलाएं एवं टंकी में 200 लीटर पानी डालते हुए बांस से हिलाते रहे इसके पश्चात पतला कपड़ा या प्लास्टिक कि नेट से टंकी का मुंह बांध दे अगले दिन सुबह शाम बांस के डंडे से हिलाते रहे दिन में दो से तीन बार 48 घंटे में जीवा में जीवामृत बन जाएगा घोल बनाने के छठे दिन से दसवे दिन के मध्य इसका प्रयोग कर सकते हैं तन की छांव में रखें जहां धूप ना लग सके गोमूत्र को धातु के बर्तन में ना रखें छांव में रखा हुआ गोबर ही प्रयोग करें।

गोबर विधिरू रूपिणी में एक झारे में 10 लीटर पानी में 1 लीटर जीवामृत मिलाकर छिड़काव करें, छोटी थैलियों में लगभग 400 से 500 थैलियों के बेड में एक झारा पानी पर्याप्त रहेगा, 30 दिन के अंतराल पर पुनः छिड़काव करें, छिड़काव करने से उचित पोषण मिलता है और पौधे स्वस्थ होते हैं। जीवामृत के पत्तियों पर उपयोग से पौधों की पत्तियों में वृद्धि होती है उनका आकार बढ़ता है इसके अतिरिक्त मृदा में उपयोग करने से पौधों में तने की मोटाई तथा ऊंचाई में शीघ्रता से वृद्धि होती है तथा पौधा बीमारी रहित रहता है।

टिश्यूकल्चर तकनीक द्वारा सागौन पौधा तैयारी
(टिश्यूकल्चर प्रयोगशाला, अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त, इन्दौर)

प्रस्तावनाः

वर्तमान समय मे वन क्षेत्रो पर अत्यधिक जैविक दबाव के कारण वनो की उत्पादकता कम हो रही है और स्थल गुणवत्ता भी घटने लगी है जिसका प्रभाव वन मे मौजूद वृक्षो पर स्पष्ट दिखाई देता है यही स्थिति सागौन प्रजाती मे भी उत्पन्न हो रही है। अतः यह आवश्यक है कि वनों से उत्कृष्ठ सागौन वृक्ष का चयन कर उनसे टिशू कल्चर तकनीक द्वारा से पौधा तैयार किया जाए जिससे की भविष्य के लिए अनुवांशिक रूप से एवं उत्पादन के दृष्टिकोण श्रेष्ठ वृक्ष तैयार किये जा सकें।

अनुसंधान एव विस्तार वृत इंदौर द्वारा इस दिशा मे पहल करते हुए सागौन प्रजाति के टिशू कल्चर पौधे तैयार करने का कार्य प्रारम्भ किया है। टिश्यू कल्चर पद्धति से सागौन पौधा तैयारी से पूर्व यहा के अधिकारियों एंव शोधकार्यकर्ताओ के एक दल द्वारा कोयंबटूर स्थित इंस्टीट्यूट ऑफ फॉरेस्ट जेनेटिक्स एंड ट्री ब्रीडिंग इंस्टीट्यूट से सागौन प्रजाति के टिशू कल्चर कार्य का प्रशिक्षण प्राप्त किया गया है। कोयंबटूर स्थित IFGTB एवं राज्य वन अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिको के निर्देशन में सागौन प्रजाति का टिशू कल्चर कार्य किया जाएगा।

उत्कृष्ट सागौन वृक्षों का चयन:

सागौन प्रजाति के पौधों का टिशू कल्चर तकनीक द्वारा तैयारी से पूर्व अनुवांशिक रूप से श्रेष्ठ सागौन वृक्षों का चयन किया जाना आवश्यक है इस हेतु- राज्य वन अनुसंधान सस्थान जबलपुर के वैज्ञानिक डॉ तिवारी के मार्गदर्शन मे वनमण्डल देवास के पुंजापुरा रेंज के कक्ष क्रमांक- 572, 488, 528 जो पूर्व से SPA क्षेत्र के रूप चिन्हित है, से उत्कृष्ट सागौन वृक्षो का चयन किया गया एंव उन्हे सूचीबद्ध किया गया। इन चयनित वृक्षो की उत्कृष्टता के पैमाने अर्थात सीधा तना, कम शाखा, विकसित छःत्र, बीमारी एंव गांठ रहित के आधार पर बारीकी से अध्ययनन करने पर टिश्यू कल्चर कार्य के लिए निम्नानुसार वृक्षों का प्रस्तावित धन वृक्षों (प्लस वृक्ष) के रूप मे चयन किया गया।

रातातलयी वन समिति क्षेत्र

क्र.	Plus Tree no.	वृक्ष की गोलाई	वृक्ष की ऊंचाई	वृक्ष की GPS Reading
1	DEW/PUN/572-573/211/A	72 cm.	28 meter	N 22’30,27.4 E 76’17,10.1
2	DEW/PUN/572-573/247/A	79 cm.	28 meter	N 22’30,27.4 E 76’17,11.5
3	DEW/PUN/572-573/283/A	79 cm.	26 meter	N 22’30,31.8 E 76’17,0.85
4	DEW/PUN/572-573/305/A	78 cm.	28 meter	N 22’30,32.0 E 76’17,11.5

जोशीबाबा वन समिति क्षेत्र

क्र.	Plus Tree no.	वृक्ष की गोलाई	वृक्ष की ऊंचाई	वृक्ष की GPS Reading
1	DEW/PUN/488/144/A	77 cm.	27 meter	N 22'29,009 E 76'19,41.4

चयनित धन वृक्ष (मातृवृक्ष/Plus tree) से वनस्पतिक भाग की प्राप्ति तथा उपचार उपरांत पोली टनल में रखकर अंकुरण प्राप्त करना-

देवास स्थित SPA क्षेत्रो से सागौन के धन वृक्षो का चयन कर चयनित धन वृक्षो से टिश्यू कल्चर कार्य हेतु शाखायें (Vegetative part) प्राप्त करने से एक दिन पूर्व शाखाओं पर 1% बाविस्टीन से छिडकाव किया गया जिससे की फंगस संक्रमण से बचाव हो सके धन वृक्षों से 10-15 से.मी. मोटी तथा 1 फिट लम्बी शाखाओं को सावधानी पूर्वक काटकर गीले कपडे में लपेटकर लाया गया तथा इन्दौर स्थित प्रयोगशाला के पास बनाये गये मिस्ट चेम्बर में रखे पॉलीप्रोपोगेटर जिसमें नीचे 5-6 इंच तक रेत बिछाकर पानी से पूर्णतय भिगोया गया हैं उसमें वृक्षवार अलग-अलग जमीन के समानान्तर रेत में लगभग 1 से.मी. अंदर गाड दिया गया प्रत्येक दो दिन में मिस्टिंग सिस्टम द्वारा पानी की उपलब्धता बनाये रखी व प्रक्रिया के दौरान तापमान 25-35 सेल्सि. व आर्द्रता 95%से 100% रही। लगभग 1 सप्ताह बाद अंकुरण प्राप्त होने लगता है तथा लगभग तीस दिन बाद गाडी हुई शाखाओं से अंकुरित नई शाखायें दो से तीन नोड की हो जाती है जो अब टिश्यू कल्चर कार्य हेतु उपलब्ध हो जाती है।

उपरोक्तानुसार प्राप्त अंकुरित शाखाओं से एक्स-विट्रो तथा इन-विट्रो पद्धति से सागौन के पौधे तैयार किये जा सकते है।

एक्स-विट्रो : रूटिंग हेतु 3000-8000 पीपीएम NAA, IBA के सोल्युशन में 10-30 मिनट तक डुबाकर रखे वर्मीकूलाइट में लगाए। लगभग 15-20 दिनों पश्चात् 3000 से 8000 ppm NAA, IBA में रुट इंडक्शन दिखाई देने लगता है तथा 40-50 दिनों में रुट का ईलोंगेशन दिखाई देने लगता है। 60-70 दिनों के पश्चात् पौधों को पाली बैग में शिफ्ट कर दिया जाता है तथा 15-15 दिन पॉलीहाउस एवं ग्रीनहाउस में हार्डनिंग के उपरांत 3 माह बाद पौधा रोपण हेतु उपलब्ध हो जाता है।

सागौन के धनवृक्ष शाखाओं का बाविस्टिंन द्वारा ट्रीटमेंट

3-4 सेमी. शूट को एक्सविट्रो रूटिंग के लिये लेना

रूटिंग हार्मोन ट्रीटमेंट

रूट इलोंगेशन

पौधा तैयार

इन विट्रो पद्धति -प्रयोगशाला मे सागौन पौधों को टिश्यू कल्चर द्वारा तैयार करना

टिश्यू कल्चर तकनीक द्वारा सागौन पौधा तैयारी कार्य अत्यंत जटिलता से भरा तथा धैर्य से किया जाने वाला कार्य है। अनुसंधान एवं विस्तार वृत इन्दौर द्वारा माह जनवरी 2019 में SPA के चयनित धन वृक्षों से सीधा Ex Plant प्राप्त कर उनका उपचार कर उन्हें ग्रोथ माध्यम में लगाया गया परंतु फंगस व बैक्टिरिया इन्फेक्शन के कारण अपेक्षित परिणाम प्राप्त नही हुआ।

तदोपरांत वन अनुसंधान केन्द्र के एक दल द्वारा इंस्टिट्यूट ऑफ फारेस्ट जेनेटिक एंड ट्री ब्रीडिंग (आई.ऍफ़. जी.टी.बी.) कोयम्बटूर तमिलनाडु से टिश्यू कल्चर टेक्निक द्वारा सागौन के प्लांट तैयार किये जाने के संबंध में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

पुनः (आई.ऍफ़.जी.टी.बी.) कोयम्बटूर से प्राप्त निर्देशानुसार एवं राज्य वन अनुसंधान केन्द्र जबलपुर के वैज्ञानिक डॉ. तिवारी के मार्गदर्शन में धनवृक्षों से एक्सप्लांट प्राप्त कर टिश्यू कल्चर तकनीकि द्वारा पौधा तैयारी कार्य को जारी रखा गया। परंतु अपेक्षित सफलता प्राप्त नहीं हुई।

जुलाई 2019 में आई.एफ.जी.टी.बी. कोयम्बटूर के वैज्ञानिकों द्वारा अनुसंधान एवं विस्तार वृत इन्दौर की लैब विजिट की गयी। उनके द्वारा पुंजा पुरा SPA क्षेत्र क्र- 572-573 के वनक्षेत्र में जाकर धन वृक्ष से एक्सप्लांट चयन किये एवं दूसरे दिन उन्होंने स्वयं एक्सप्लांट वाशिंग की ओर इनोक्यूलेशन किया। चर्चा में यह निष्कर्ष निकला कि अलग अलग स्थान तथा वातावरण की वजह से हर प्लांट का अपना अपना नेचर होता है तथा उसी के अनुसार उनकी ग्रोथ होती है। एक्सप्लांट इनोक्यूलेशन के 4, 7 दिनों के पश्चात शूट पहले कि तरह ब्राउन तथा कंटामिनटेड पाई गयी। वैज्ञानिकों से दूरभाष पर संपर्क करने पर उनके द्वारा बताया गया कि अलग-अलग प्रकार के काम्बिनेशन तैयार कर प्रयास करते रहने हेतु निर्देशित किया।

निर्देशानुसार कई अलग-अलग कॉम्बीनेशन जैसे -IAA, NAA, BAP, RN आदि के तैयार किये तथा उन्हें अलग-अलग कोड द्वारा प्रदर्शित किया जैसे -A1 से A2 ,B1 से B2 तक के कॉम्बिनेशन बनाये तथा उनमें इन-विट्रो इनोक्यूलेशन किया एवं स्टेरीलाइजेशन की प्रक्रिया मे कैनामाइसिन का प्रयोग करने पर इनोक्यूलेशन से लगभग 17-20 दिनों तक कुछ एक्सप्लांट असंक्रामक एवं हरे दिखाई दिए तथा -A1 ,A2 ,B1 , B3 में रिजल्ट पॉजिटिव प्राप्त हुए तथा शूट निकलती हुई एवं पत्तियां भी निकलती दिखाई दी, जो टिश्यू कल्चर सागौन तैयारी में प्राप्त सफलता हैं -

शूट तथा पत्तियों की प्राप्ति के पश्चात एक्सप्लांट के अतिरिक्त भाग को हटाकर शूट को शूट मीडिया में इनोक्यूलेट किया गया लगभग 30 से 40 दिनों पश्चात 4 से 5 नोड वाली शूट्स प्राप्त हो जाती हैं, जिन्हें फिर से कट करके नये शूटिंग मीडिया में इनोक्यूलेट किया जाता है। इस प्रकार सागौन के पौधों के शूट तैयार हो जाते हैं।

शूट इलोंगेशन

Callus Formation द्वारा सागौन के प्लस ट्री की P.T.C. द्वारा Shoots बनाना

प्लांट टिश्यू कल्चर द्वारा धनवृक्षों की पत्तियों तथा तनों से अलग-अलग ग्रोथ हार्मोन्स (बी.ए.पी. + काइनेटिन) का प्रयोग करके Callus को तैयार किया जा सकता है। Callus की प्राप्ति के उपरांत इन्हे अलग-अलग ग्रोथ हार्मोन्स ऑक्सिन और साइटोकाइनिन (बी.ए.पी. + काइनेटिन + आई.ए.ए. + एन.ए.ए.) आदि का प्रयोग करके इनोक्यूलेट किया गया जिनसे उनमें ऑरगेनोजेनेसिस (शूट) की प्राप्ति हुई जो कि गुच्छे के रूप में थी।

कैलस फार्मेशन

ऑर्गेनोजेनेसिस (शूट इनिशिएशन)

शूट इलोंगेशन

प्राप्त शूट (3-4 नोड)

तथा प्रत्येक गुच्छे में 15-20 शूट प्राप्त हुई इन शूट को सावधानीपूर्वक अलग-अलग किया गया एवं इस प्रकार 15-20 शूट्स प्राप्त हुई जिनसे लगभग 30 दिनों पश्चात 3-4 नोड 5-6 से.मी. तक की शूट्स प्राप्त हुई। इन शूट्स की नोड को फिर से कट करके शूटिंग मिडिया के इनोक्यूलेट करके लगभग 300 शूट्स बनाई जा चुकी हैं। माह दिसम्बर 2019 में इन शूट्स में से कुछ शूट्स को विभिन्न रूटिंग मिडिया में रूट प्रयोग के लिये लगाया गया। जिसमें से एक रूटिंग मिडिया प्राप्त हुई। रूट प्राप्ति के उपरांत सागौन के टिश्यूकल्चर द्वारा पौधे तैयारी का प्रोटोकॉल तैयार हो चुका है इससे आगामी वर्षों में अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त इन्दौर केन्द्र में टिश्यूकल्चर द्वारा सागौन के धनवृक्षों के पौधे हजारों की संख्या में उत्पादित किये जा सकेंगे।

बीज संग्रहण क्षेत्र

पिछले कुछ वर्षों में पर्यावरण सुधार एवं वृक्षारोपण के प्रति लोगों में नई चेतना जागृत हुई हैं। हाल के वर्षों में कृषकों द्वारा कृषि वानिकी को अपनाया गया है। अनेक प्रदेशों में किसानों ने अपने खेतों में वृक्ष लगाकर लाभ कमाया है और आर्थिक विकास किया है।

अनेक वैज्ञानिकों का यह मत है कि वृक्षारोपण के असफल होने के कारण बीजों की अच्छी गुणवत्ता नहीं है। अतः वैज्ञानिकों लगातार उन्नत बीजों के कार्य कर रहे हैं। अच्छे बीजों के लाभ से अच्छा रोपण, अधिक उपज और अधिक आय होती है। अनुसन्धान विस्तार की रोपणियों में अनेक स्थलों पर बीज संग्रहण क्षेत्र का चुनाव किया गया है, जिनसे रोपणियों में पौधे तैयारी हेतु बीज संगृहीत किये जा रहे हैं। इनका मानकीकरण का प्रारूप निम्न है।

हल्दू-उत्कृष्ट वृक्ष

बीज उत्पादन क्षेत्र-सागौन, देवास-इंदौर वृत्त

दहिमन, बीज एकत्रीकरण

सागौन बीज उत्पादन क्षेत्र-जबलपुर वृत्त

सागौन बीज उत्पादन क्षेत्र-सीहोर-भोपाल वृत्त

अचार, उत्कृष्ट वृक्ष, कलदा सागर वृत्त

उत्कृष्ट वृक्ष चिन्हांकन, ग्वालियर वृत्त

हल्दू एवं कुसुम, जबलपुर वृत्त

बांस बीज संग्रहण बैतूल (गवासेन क्षेत्र)

करंज बीज

बीज एकत्रीकरण

बीज उत्पादन क्षेत्र - देवास, इंदौर वृत्त

रोहन बीज

उत्कृष्ट वृक्ष

रोहन, उत्कृष्ट वृक्ष

बीज उत्पादन क्षेत्र-देवास, इंदौर वृत्त

उत्कृष्ट वृक्ष, सीताफल, सिवनी

उत्कृष्ट वृक्ष, आँवला

उत्कृष्ट वृक्ष, अचार, सागर वृत्त

उत्कृष्ट वृक्ष ,बेल

पाडर बीज

मैदा

बेल सागर वृत्त

बेल

पाडर

बीज संग्रहण, इंदौर वृत्त

बीज संग्रहण, रीवा वृत्त

करंज

बहेड़ा

बीजा

खमेर

फालसा

बीज संग्रहण, भोपाल वृत्त

मोखा बीज, भोपाल वृत्त

सीताफल, सिवनी वृत्त

उत्कृष्ट वृक्ष - सीताफल , सिवनी वृत्त

सोनपाठा, सिवनी वृत्त

सलई बीज, सागर वृत्त

उत्कृष्ट वृक्ष - सीताफल , सिवनी वृत्त

उच्च गुणवत्ता के गुग्गल बीजों का संग्रहण भिंड एवं मुरैना

गूगल बीज

गूगल बीज

गूगल बीज

बीज उत्पादन क्षेत्र - गुग्गल, ग्वालियर वृत्त

वैज्ञानिक कोयम्बटूर, देवास, इंदौर वृत्त

बीज संग्रहण क्षेत्र के रख-रखाव के संबंध में दिशा निर्देश

सीड प्रोडक्शन एरिया हेतु निर्देश

1. क्षेत्र का सीमांकन
2. छोटा बोर्ड प्रदर्शित करें उस पर क्षेत्र का विवरण दिया जावे एवं जी.पी.एस. रीडिंग भी दर्शावें।
3. क्षेत्र में स्थित वृक्ष प्रजाति का विवरण जिस हेतु SPA क्षेत्र चयन किया गया है रजिस्टर में संधारित कर रखें - 1) क्रमांक 2) प्रजाति का नाम 3) वृक्षवार गोलाई, ऊँचाई 4) उम्र 5) उत्पादकता
4. क्षेत्र का स्टॉक मैप
5. क्षेत्र में अग्नि, अवैध कटाई एवं अन्य किसी भी प्रकार की हानियों से सुरक्षा की जावे।
6. भूमि एवं जल संरक्षण/चयनित वृक्षों हेतु जैविक खाद का प्रावधान किया जावे।
7. अन्य कार्य मौके में आवश्यकतानुसार - जैसे लैण्टाना आदि निकालना।
8. प्रत्येक एस.पी.ए. क्षेत्र का अभिलेख तैयार किया जावे। अभिलेख में सम्बंधित क्षेत्र का मानचित्र, स्टॉक मैप, प्रत्येक चयनित वृक्षों का जी.पी.एस. विवरण, कक्ष इतिहास आदि रखा जावे।
9. पूर्व में स्थापित सी.एस.ओ./एस.एस.ओ. का भी परीक्षण किया जावे एवं उनका प्रबंधन किया जावे।
10. समस्त SPA, CSO एवं SSO का रखरखाव अनुसंधान एवं विस्तार केन्द्रों द्वारा संधारित किया जावेगा। इनकी सुरक्षा का दायित्व क्षेत्रीय वनमण्डल द्वारा किया जायेगा।
11. समस्त SPA, CSO एवं SSO का सत्यापन कर वर्तमान स्थिति ज्ञात करने का कार्य अनुसंधान एवं विस्तार शाखा द्वारा किया जायेगा।
12. समस्त SPA, CSO एवं SSO में संपादित किये जा रहे कार्य राज्य वन अनुसंधान संस्थान के तकनीकी मार्गदर्शन में करेंगे।
13. निगम एवं सामान्य वनमण्डल क्रमशः अपने पुराने सागौन वृक्षारोपण क्षेत्रों एवं अच्छे प्राकृतिक सागौन वन क्षेत्रों में भी अतिरिक्त SPAs को चिन्हांकित करने की कार्यवाही करेंगे।
14. प्रस्तावित कार्य आयोजनाओं में जो बीज उत्पादन क्षेत्र है, उनमें कोई कूप कटाई न कराने बाबत् तथा बीज उत्पादन क्षेत्रों में जो भी कटिंग ऑपरेशन किया जाना है, उनका प्रस्ताव APCCF (R/E) तैयार करेंगे। यदि इसके पातन के लिये कार्य आयोजना में प्रावधान नहीं हो तो कार्य आयोजना में विचलन की अनुमति हेतु प्रधान मुख्य वन संरक्षक, कार्य आयोजना को लेख किया जावे।
15. बीज उत्पादन क्षेत्रों से प्रोटोकॉल के अनुसार क्षेत्रवार बीज का संग्रहण कर रोपणी में विधिवत् संग्रहण किया जावे। बीज उत्पादन क्षेत्रों का बीज ही पौध तैयार करने हेतु कार्य में लाया जावे, बाजार से बिना मुख्यालय की अनुमति के कोई भी बीज क्रय न किया जावे।
16. RET प्रजाति हेतु नये SPA क्षेत्र का चयन, सीमांकन किया जावे एवं वृक्षों का विवरण भी दिया जावे।
17. नये चयनित SPA, CSO, SSO का विवरण कार्य आयोजना अधिकारी को अवगत करावें। साथ ही क्षेत्रीय वनमण्डलाधिकारी को भी लिखित में अवगत करावें।

पूर्व स्थापित/नये विकसित किये जा रहे सागौन SPA area में Inferior वृक्ष, मरे, विकृत को चिन्हांकित कर हटाये जाने के निर्देश पूर्व में ही थे इनका भली-भाँति अध्ययन करें तथा सूची क्षेत्रीय मुख्य वन संरक्षक से अनुमति प्राप्त होने Inferior, dead, dying, diseased वृक्षों को हटाने की कार्यवाही वनमण्डलाधिकारी (क्षेत्रीय) के द्वारा वृक्षों के हटाये जाने के विषय में आगे की कार्यवाही की जावेगी।

उत्तम बीज संग्रहण की व्यवस्था

पौध तैयारी एवं बीज रोपण हेतु ज्ञात स्त्रोतों से उत्तम बीजों का संग्रहण होना आवश्यक है। बीज का स्त्रोत, संग्रहण अवधि एवं उपचारण काल आदि का पूर्ण विवरण बीज रोपण पूर्व ज्ञात होना चाहिये।

अतः इस संबंध में पूर्व में जारी समस्त निर्देशों को अधिक्रमित करते हुए पौधा तैयारी एवं वन क्षेत्र में बीज रोपण हेतु बीज व्यवस्था के लिये निम्नानुसार निर्देश जारी किये जाते हैं।

1. राज्य वन अनुसंधान संस्थान द्वारा अनुसंधान एवं विस्तार वृत्तों को पौध तैयारीहेतु सागौन का केवल उपचारित बीज ही प्रदाय किया जावे। अनुपचारित सागौन बीज संस्थान द्वारा प्रदाय नहीं किया जावे। बीज कम से कम एक वर्ष पुराना होना चाहिये।

2. राज्य वन अनुसंधान संस्थान द्वारा बीज प्रदाय के समय बीज के स्त्रोत आदि के संबंध में समस्त जानकारी निर्धारित डाटा शीट में संबंधित अ.वि. वृत्त एवं क्षेत्रीय अधिकारियों को प्रदाय की जावे। अ.वि. एवं क्षेत्रीय अधिकारियों द्वारा प्राप्त बीज का विधिवत रिकार्ड रखा जावे।

3. मुख्य वन संरक्षक एवं क्षेत्रीय अधिकारियोंद्वारा बीज की मांग संचालक राज्य वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर को एक वर्ष पूर्व उपलब्ध करा दी जावे जिससे कि उनके द्वारा मांग अनुरूप बीज प्रदाय किया जा सके।

4. जहाँ बीज उत्पादन क्षेत्र है, वहाँ से क्षेत्रीय वनमंडल/अ.वि. वृत्तों द्वारा भी बीज संग्रहण की कार्यवाही स्थानीय वन समितियों के माध्यम से की जावे। प्राप्त बीज का उपचारण अ.वि. वृत्त द्वारा किया जावे एवं इसके उपरांत ही पौध तैयारी हेतु उपयोग किया जावे जिससे कि बेहतर परिणाम प्राप्त हो सके।

5. सागौन एवं अन्य प्रजातियों के नये बीज उत्पादन क्षेत्रों का अधिकाधिक चयन किया जावे। सागौन हेतु विभाग एवं म.प्र.राज्य वन विकास निगम के अच्छे सफल सागौन रोपणों, जिनकी उम्र लगभग 25 वर्ष के हो, चिन्हित करें ताकि उन्हें बीज उत्पादन क्षेत्रों के रूप में प्रबंधित किया जा सके। जब तक ऐसे चयनित वृक्षारोपणों को बीज उत्पादन क्षेत्रों के रूप में विकसित नहीं करेंगे तब तक विभाग एवं निगम के लिये अच्छे गुणवत्ता के बीज, वृक्षारोपण के लिये उपलब्ध नहीं हो सकेंगे। अन्य प्रजातियों हेतु वन क्षेत्र में स्थानीय स्तर पर उच्च गुणवत्ता के बीज क्षेत्र का चयन किया जावें। इस हेतु राज्य वन अनुसंधान संस्थान से मार्गदर्शन प्राप्त किया जावे। उच्च गुणवत्ता के बीज क्षेत्र चयन हेतु विभाग द्वारा पूर्व में दिये गये निर्देशों का पालन किया जावे।

6. त्र्न्ज्प्रजातियों के वन क्षेत्र की पहचान कर उनसे बीज संग्रहण किया जावे। क्षेत्रीय वन समितियों को भी इन प्रजातियों के विषय में जागरूक किया जावे।

7. बीज उत्पादन क्षेत्रों का प्रबंधन एवं बीज संग्रहण अ0वि0 वृत्तों के द्वारा एवं क्षेत्र की सुरक्षा व्यवस्था क्षेत्रीय वनमंडलाधिकारी द्वारा की जावे। बीज उत्पादन क्षेत्रों के बेहतर प्रबंधन हेतु राज्य वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर द्वारा तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान किया जावे।

8. बाहर से बीज क्रय नहीं किया जावे। यदि किसी प्रजाति विशेष की आवश्यकता है तो मुख्यालय की अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी विकास शाखा, कैम्पा शाखा से जिनके द्वारा बजट इस कार्य हेतु उपलब्ध कराया गया,

से विधिवत अनुमति प्राप्त करने के उपरांत नियमानुसार क्रय नियमों का पालन करते हुएक्रय करने की कार्यवाही की जावे।

9. वनमंडलों में स्थित ऐसे वन क्षेत्र जहाँ वन समिति कार्यरत नहीं है अथवा सक्रिय नहीं है, वहाँ मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त या क्षेत्रीय अधिकारी अपने मांग के अनुरूप स्थानीय स्तर पर बीज संग्रहण करा सकते हैं। इस प्रकार संग्रहित बीजों की विधिवत जानकारी विभाग द्वारा समय-समय पर दिये गये निर्देशानुसार वनमण्डल कार्यालय एवं अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त कार्यालय में रखी जावेगी।

10. पौध तैयारी हेतु आवश्यक ऐसे बीज जो राज्य वन अनुसंधान संस्थान के पास उपलब्ध नहीं है एवं स्थानीय स्तर पर भी संग्रहण हेतु पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नही है उन्हें मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त एवं क्षेत्रीय अधिकारियों द्वारा एक वित्तीय वर्ष में (समस्त प्रजाति मिलाकर) रू. 1.00 लाख की सीमा के अंतर्गत नियमानुसार क्रय किया जा सकता है। इससे अधिक की राशि हेतु मुख्यालय की अनुसंधान विस्तार एवं लोकवानिकी शाखा, विकास शाखा, कैम्पा शाखा जिनके द्वारा उक्त कार्य हेतु बजट उपलब्ध कराया गया है, से अनुमति लिया जाना आवश्यक होगा।

11. संयुक्त वन प्रबंधन समितियों के माध्यम से वानिकी एवं अन्य प्रमुख प्रजातियों के बीज क्रय एवं आवश्यकता अनुसार स्थानीय स्तर पर बीज संग्रहण दर निर्धारण के लिये (दोनों ही स्थिति) में मुख्य वन संरक्षक क्षेत्रीय या मुख्य वन संरक्षक, अनुसंधान एवं विस्तार जो वरिष्ठ है, की अध्यक्षता में एक समिति का गठन किया जावे, जिसमें मुख्य वनसंरक्षक क्षेत्रीय, मुख्य वन संरक्षक अनुसंधान विस्तार, एवं क्षेत्रीय वृत्त के वनमंडलाधिकारी तथा सहायक वन संरक्षक अनुसंधान विस्तार अधिकारी को शामिल किया जावे।

12. बीज संग्रहण में वन समिति की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित की जावे एवं समिति के सदस्यों को संग्रहण कार्य में शामिल किया जावे। इस हेतु समिति के सदस्यों को प्रशिक्षित किया जावे। उत्कृष्ट वृक्षों से ही बीज संग्रहण का कार्य किया जावे।

13. वानिकी फलदार वृक्षों के बीज संग्रहण हेतु उद्यानिकी विभाग से संपर्क कर,ऐसे बीज जो क्षेत्र में उपलब्ध हो या अन्य अ0वि0 वृत्त क्षेत्रों में उपलब्ध हो वहां से प्राप्त किया जावे । उनका बाजार से कदापि क्रय न किया जावे।

14. बीज संग्रहण दर में बीजों का परिवहन, बैगिंग, भण्डारण आदि व्यय शामिल नहीं होगा। इस हेतु सक्षम अधिकारी द्वारा मित्तव्ययिता को ध्यान में रखकर अपने स्तर पर कार्यवाही नियमानुसार की जावे।

15. उपरोक्तानुसार प्राप्त किये गये बीजों की जानकारी हेतु पत्र क्रमांक/अ.वि./रोपणी/ 3023 दिनांक 10.12.2018 में दिये गये निर्देशानुसार विधिवत अभिलेख संधारण किया जावे।

16. सभी बीज उत्पादन क्षेत्रों की सूची कार्य आयोजना में एक परिशिष्ट के रूप में सम्मिलित की जावे।

बीज एकत्रीकरण, भंडारण एवं परीक्षण

उत्कृष्ट बीज -

उत्कृष्ट बीज से आशय ऐसे बीज से है जिनमें आनुवांशिकीय रूप से इच्छित गुण पर्याप्त मात्रा में हो एवं बीज से तैयार वंशज में वे गुण दृश्य रूप में प्रगट हो।

वानिकी क्षेत्र के विस्तार एवं उत्पादकता में वृद्धि हेतु बीज का स्त्रोत एवं गुणवत्ता का ज्ञान होना आवश्यक है। वृक्षारोपण में उच्च गुणवत्ता के बीजों के (Quality seed) प्रयोग से न केवल जीवित पौधों का प्रतिशत (Survival precentage) बढ़ेगा बल्कि पौधों की वृद्धि दर भी अच्छी होगी और वनों की उत्पादकता में कई गुना वृद्धि हो सकती है।

उत्कृष्ट बीज चयन -

अच्छे गुणवत्ता के बीजों का चयन निम्न मापदण्डों पर किया जाता है।

(1) **आनुवांशिक मापदण्ड** - आनुवांशिक गुणवत्ता मातृवृक्ष से बीज में विरासत के रूप में प्राप्त होती है। इन गुणों का प्रगटीकरण भविष्य में वृक्षों की वृद्धि, बायोमॉस (जैव भार) उत्पादन, तने के स्वरूप एवं विन्यास, सामान्य स्वस्थता, रोगों एवं बीमारियों के प्रति संवेदनशीलता या प्रतिरोधक क्षमता आदि के रूप में परिलक्षित होती है। समृद्धि आनुवांशिक विविधता वृक्ष सुधार कार्यक्रम हेतु निधि के रूप में है।

(2) **रूपात्मक (भौतिक) मापदण्ड** - इस मापदण्ड से आशय जो प्रगट रूप से दिख रहे हो अर्थात बीज का आकार, रंग, बीज की उम्र, बीज आवरण की स्थिति, कीट एवं रोग का प्रभाव आदि से है। रूपात्मक गुण वृक्ष में आनुवांशिक कारणों के साथ-साथ पर्यावरणीय कारणों से भी प्रभावित होते है। इसका निर्धारण बीज से तैयार वंशज के परीक्षण द्वारा किया जाता है।

(3) **शारीरिक (कायकीय) मापदण्ड** - बीज के कायकीय मापदण्ड से आशय बीज की परिपक्वता, बीज में नमी, अंकुरण क्षमता, जीवन शक्ति आदि विषयों से है।

उत्कृष्ट बीज कहाँ से एकत्र किया जाये ? - उत्कृष्ट बीज एकत्रित करने के लिए ऊपर वर्णित माध्यमों जैसे - कैण्डीडेट प्लस ट्रीज़, सीड प्रोड्क्शन एरिया, क्लोनल सीड ऑर्चड्स एवं सीडलिंग सीड आर्चड्स से ही बीजों को एकत्रित करना चाहिए। जिससे उच्च गुणवत्ता वाले पौधे तैयार किये जा सके।

बीज कब एकत्र किया जाये ?

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के फलने-फूलने तथा फल पकने के समय की जानकारी होना आवश्यक है। सागौन में प्रति वर्ष अच्छी मात्रा में पुष्पन होता है परन्तु अच्छा बीजन (Good Seeding) आमतौर पर 3-4 वर्ष के अंतराल में होता है। खमेर में अच्छी मात्रा में बीजन लगभग प्रतिवर्ष ही होता है इसी प्रकार यूकेलिप्टस, बबूल, विलायती बबूल, सुबबूल, खैर, बीजा, हल्दू, धामन, तिन्सा, शीशम आदि में पर्याप्त बीज प्रतिवर्ष आता है। जिस वर्ष अच्छी मात्रा में बीजन (Good Seeding) हो उस वर्ष बीज एकत्र करना अधिक अच्छा रहता है। अच्छे बीज वर्ष में एकत्र किये गये बीजों में अंकुरण क्षमता अच्छी होती है और इन बीजों की भण्डारण क्षमता भी अधिक होती है। बीज एकत्र करते समय यह ध्यान देना आवश्यक है कि बीज परिपक्व होना चाहिए। सीजन के प्रारम्भ में या अंत में आये बीजों के बजाय सीजन के मध्यकाल में बीजों को एकत्र करने का कार्य करना चाहिए। प्रत्येक प्रजाति के सही बीज एकत्र करने के समय का ध्यान रखना चाहिए, ताकि उत्तम बीज एकत्र किये जा सके।

बीज कितना एकत्र किया जाये -

बीज की मात्रा निम्नलिखित बातों पर निर्भर करेगी -

1) प्रजाति - प्रति किलो बीजों की संख्या
- अंकुरण प्रतिशत

2) रोपण का लक्ष्य

3) रोपण में अंतराल

4) वितरण या विक्रय हेतु आवश्यकता

5) शोध कार्य हेतु

इस प्रकार प्रत्येक प्रजाति के लिये रोपण के क्षेत्रफल एवं उद्देश्य के आधार पर बीज की आवश्यक मात्रा का अनुमान लगाया जा सकता है।

बीज कैसे एकत्र किया जाये -

जिन प्रजातियों के फल/बीज बड़े आकार के होते है उन प्रजातियों के प्राकृतिक रूप से फलों के गिरने पर उन्हें एकत्र किया जा सकता है। उदाहरण के लिए - सागौन, महुआ, साल, अर्जुन आदि, इन्हें जमीन पर गिरने के पश्चात् एकत्र किया जा सकता है।

यूकेलिप्टस, हल्दू जैसी प्रजातियां जिनके बीज बहुत छोटे होते है उनके बीज, वृक्ष से ही एकत्र करना आवश्यक होगा।

बीज संग्रहण विधि -

आमतौर पर बीज एकत्र करने के लिए निम्नलिखित विधियां अपनाई जाती है :-

1. **भूमि पर गिरे हुये फल या बीज एकत्र करना**

(क) भूमि पर खड़े होकर

(ख) वृक्ष पर चढ़कर

(ग) दूसरे तरीके अपनाकर

भूमि से गिरे हुये फल या बीज एकत्र करना -

यह काम निम्न प्रकार से हो सकता है -

(क) प्राकृतिक रूप से गिरे हुये बीज एकत्र किये जाये

(ख) हाथ से हिलाकर

(ग) मशीन से हिलाकर

वृक्षों की शाखाओं को डंडे या रस्सी या हाथ लगाकर हिलाया जा सकता है जिससे पके फल आसानी से गिर जाते है और इस प्रकार फल/बीज एकत्र किये जा सकते है। यदि वृक्ष छोटे आकार का सीड कलेक्टर (seed collector) बनाया जा सकता है।

खड़े हुये वृक्षों से बीज एकत्र करना - छोटे वृक्षों, झाड़ियों आदि के बीज भूमि पर खड़े होकर श्रमिक एकत्र कर सकते है।

बीज का उपचार -

वृक्ष से फल/बीज प्राप्त कर लेने के पश्चात् कार्य –

1) फल/बीजों की प्राथमिक सफाई

2) बीजों को पकाना

3) बीज को फल से निकालना

4) फल/बीजों को सुखाना

5) बीज तथा भूसा अलग करना

6) बीजों की ग्रेडिंग

बीज भण्डारण -

भण्डारण की दृष्टि से बीजों को दो श्रेणियों में विभक्त किया जाता है –

1. **आर्थोडाक्स बीज** (Orthodox seed)

2. **रिकैलसीट्रेन्ट** (Recalcitrant seed)

आर्थोडाक्स बीज (Orthodox seed) वे बीज है जिनको 5 प्रतिशत जल रहने तक बिना अंकुरण क्षमता को प्रभावित किये सुखाया जा सकता है और दीर्घ अवधि तक कम तापमान में संग्रहित रखा जा सकता है। बीजों को दीर्घ अवधि के लिये भण्डारित नहीं किया जा सकता है। ऐसे बीजों को रिकैलसीट्रेन्ट (Recalcitrant seed) कहा जाता है। बीज के भण्डारण में निम्न बातों की ओर ध्यान देना आवश्यक है।

1. बीज भली–भांति सूखे होना चाहिए।
2. बीज भण्डारण यदि लम्बी अवधि के लिये किया जाना हो तो कम तापमान में भण्डारण आवश्यक होगा।
3. बीज भण्डारण के पूर्व बीजों को भली–भांति सुखा लेना चाहिए और सुखाने के पश्चात् उन्हें फफूँद से बचाने के लिए फफूँदनाशक दवा मिला देनी चाहिए।
4. बीजों के भण्डारण के लिये अलग से बीज भण्डार (ममक`जवतम) बनाया जाना चाहिए।
5. बीज भण्डार गृह में पर्याप्त प्रकाश की व्यवस्था होनी चाहिए। कमरे में बड़े तथा छोटे ड्रमों को रखने के लिये अलग व्यवस्था होनी चाहिए।
6. बीज शारीरिक/क्रियात्मक रूप से परिपक्व हो।
7. बीज में जल की मात्रा भण्डारण पूर्व 12% से 14% से अधिक न रहे।
8. **फ्यूमिगेशन** – हरी नीम की पत्ती या तुलसी की पत्ती बराबर मात्रा में एक तसले में रखकर जलता हुआ कोयला या कुछ सूखा पत्ता रखकर जला दें। यह कार्य शाम के समय किया जावे। 30 मिनट से 60 मिनट तक यह प्रक्रिया की जावे या नीम, करंज, निर्गुन्डी की सूखी पत्तियाँ एकत्र कर बर्तन में रखें। सभी को मिलाकर गोदाम में बीच में फैला कर रखें।

3. नीम तेल 2% बीज के वजन के अनुपात में मिलाकर रखें। 2 से 3 मिली. प्रतिकिलो बीज में मिलाकर भी रख सकते है।
4. वुड ऐश पेस्ट नियंत्रण में उपयोगी है।
5. लैन्टाना की राख काफी उपयोगी है। बीज के बराबर मात्रा में ऐश मिलाना चाहिए।

बीज परीक्षण -

मुख्य रूप से निम्नलिखित 3 परीक्षण किये जाना आवश्यक है :-

1) बीज शुद्धता परीक्षण
2) जल की मात्रा का परीक्षण
3) अंकुरण क्षमता सम्बंधी परीक्षण

बीज शुद्धता परीक्षण

एकत्रित बीज कितना शुद्ध है अर्थात उसमें शुद्ध बीज तथा अन्य पदार्थ जैसे कंकड़, पत्थर, पत्तियां या दूसरे पदार्थो की मात्रा कितनी है? सीडलाट से जो सेंपल निकाला जाय उसका सर्वप्रथम वजन (Weight) ज्ञात कर लेना चाहिए फिर सेंपल के बीजों को फैलाकर शुद्ध बीज, अन्य बीज तथा अन्य पदार्थ इस प्रकार तीन भागों में बांट लेना चाहिए। अंतरराष्ट्रीय बीज परीक्षण एसोसियेशन (ISTA) के नियम के अनुसार यदि सीड लाट से लिया गया सेंपल एक ग्राम से कम है तो तीनों अलग-अलग भागों का वजन दशमलव के 4 अंक तक ज्ञात किया जाना चाहिए।

$$\text{शुद्धता प्रतिशत} = \frac{\text{शुद्ध बीज का वजन}}{\text{सेंपल का कुल वजन}} \times 100$$

बीजों में पानी की मात्रा ज्ञात करना -

बीजों को यदि 5-7 प्रतिशत पानी की मात्रा तक सुखा लिया जाये तो कीडे-मकोडों का आक्रमण इन पर बहुत कम होता है। बीजों में पानी की मात्रा इलेक्ट्रोनिक मोइश्चयर मीटर (Electronic moisture metre) से आसानी से ज्ञात की जा सकता है। बीज में पानी की मात्रा ज्ञात करने के लिए ओवन को पहले 105 डिग्री तक गरम किया जाना चाहिए। बीजों को प्रारम्भिक वजन लेकर इनको भट्टी का वजन लेकर बीज से जल की मात्रा निम्न सूत्र से ज्ञात कर लेना चाहिए।

$$\text{जल की मात्रा} = \frac{\text{शुष्क बीजों का वजन}}{\text{बीजों का प्राम्भिक वजन}} \times 100$$

अंकुरण परीक्षण

यह परीक्षण बहुत महत्वपूर्ण है। अंकुरण सम्बंधी परीक्षण करने के लिये निम्नलिखित बातों की और ध्यान दिया जाना आवश्यक है।

1. पर्याप्त नमी (आद्रता लगभग 95 प्रतिशत)
2. समुचित तापमान (20-350)
3. पर्याप्त हवा
4. पर्याप्त प्रकाश

विभिन्न बीज स्त्रोतो की विशेषतायें

गुण लक्षण	बीज उद्यान	बीज उत्पादन क्षेत्र	बीज वृक्ष समूह	बीज वृक्ष	अन्य बीज स्त्रोत
वृक्षारोपण					
उदेद्श्य					
बीज स्त्रोत	अभिज्ञात निर्धारित	अभिज्ञात अन अभिज्ञात	अन अभिज्ञात	अन अभिज्ञात	अन अभिज्ञात
मातृ वृक्ष की गुणवत्ता	चयनित एवं परिक्षित	चयनित वृक्ष समूह विरलन	चयनित वृक्ष समूह विरलन सहित/ रहित	चयनित वृक्ष	-
बीज गुण	बहुत अच्छा	अच्छा	सामान्य अच्छा	मध्यम	खराब
प्रबंधन की तीव्रता	तीव्र	तीव्र	सामान्य	कम	नहीं

अंकुरण परीक्षण करने के लिये 30 सेमीं. × 30 सेमी. तथा 10 सेमी. गहरी ट्रे का उपयोग करना उचित रहेगा। इस ट्रे में बालू या वरमीकुलाइट (Vermiculite) भर लेना चाहिए। परीक्षण करने के लिये शुद्ध 400 बीज लेकर इसे 100-100 बीजों के चार सैम्पल में बाट लेना चाहिए। ट्रे में बालू या वर्मीकुलाईट भरकर लगभग आधा लिटर पानी प्रत्येक ट्रे में डाल देना चाहिए। बीजों को 2-3 सेमी. के अंतराल में वो देना चाहिए इसके बाद मिस्ट स्प्रेअर (Mist Sprayer) से पानी इन ट्रे में ऊपर से दे देना चाहिए। जब बीजों का अंकुरण प्रारम्भ हो जाय तो पॉलिथीन शीट, ट्रे के ऊपर से हटा लेना चाहिए इसके पश्चात अंकुरण के आँकड़े लेना चाहिए।

अभिलेख

बीज एकत्रीकरण में निम्नलिखित जानकारी रखी जाना चाहिए :-

1. बीज एकत्रीकरण अभिलेख (प्रपत्र 1)
2. बीज उपचार अभिलेख (प्रपत्र 2)
3. बीज संग्रहण अभिलेख (प्रपत्र 3)
4. बीज परीक्षण अभिलेख (प्रपत्र 4)
5. बीज रजिस्टर (प्रपत्र 5)
6. बीज स्रोत पंजी (प्रपत्र 6)

प्रपत्र - 1

बीज एकत्र करने की डेटाशीट

(प्रत्येक बीज लाट के साथ)

1. **प्रजाति** नाम (हिन्दी) :

   लेटिन नाम :

2. **बीज एकत्र करने का दिनांक**

3. **बीज एकत्र करने वाले क्षेत्रों की जानकारी**
   1. वनमण्डल का नाम
   2. वन परिक्षेत्र
   3. बीट
   4. कम्पार्टमेंट
   5. भूमि तथा भौमिकी
   6. स्थल का स्वरूप
   7. जलवायु औसत वर्षा .... तापमान

4. **बीज उत्पन्न करने वाले वृक्षों की जानकारी**
   1. उत्पत्ति प्राकृतिक वन/रोपण
   2. आयु
   3. विगत वर्षों के उपचार
   4. बीज वृक्षों का औसत व्यास
   5. बीज वृक्षों की औसत ऊँचाई
   6. तने का आकार
   7. शाखाओं की स्थिति

5. **बीज एकत्रीकरण की जानकारी**
   1. बीज एकत्र करने की विधि
   2. कितने वृक्षों से बीज एकत्र किया गया
   3. बीज की मात्रा
   4. प्रति वृक्ष अधिकतम तथा न्यूनतम उत्पादन

बीज एकत्र करने वाले अधिकारी का नाम

प्रपत्र - 2

बीज उपचार शीट

1. प्रजाति :
2. फल/बीज का लाट क्रमांक
3. एकत्र करने का दिनांक
4. बीज फलों की स्थिति
    1. रंग
    2. शुष्क अर्द्ध शुष्क
    3. मात्रा
4. बीज/फलों का उपचार
5. प्राप्त शुद्ध बीजों की मात्रा

प्रपत्र - 3

बीज भण्डारण

(बीज का स्टॉक रजिस्टर)

प्रत्येक प्रजाति के लिये अलग पृष्ठ

प्रजाति :

स्टोर में प्राप्त होने का दिनांक	बीज का स्रोत	बीज एकत्रीकरण का दिनांक	बीज की मात्रा (कि.ग्रा)	अन्य विवरण

प्रपत्र - 4

बीज परीक्षण रिपोर्ट

प्रजाति : .... स्रोत ....

सैम्पल क्रमांक .... बीज की मात्रा ....

रेप्लीकेशन ....

अंकुरण परीक्षण प्रारम्भ दिनांक ....

दिनांक	परीक्षण अवधि	अंकुरित बीजों की संख्या
कुल अंकुरित बीज		
अंकुरण क्षमता वाले बीज		

शुद्ध बीजों की संख्या

कुल बीजों की संख्या अंकुरित बीज अंकुरण प्रतिशत

परीक्षण करने वाले अधिकारी का नाम

प्रपत्र - 5

बीज रजिस्टर

क्रमांक	सामान्य जानकारी	विवरण	
		मानक	वास्तविक
1	बीज प्रजाति का स्थानीय एवं वैज्ञानिक नाम		
2	बीज का संग्रहण माह एवं वर्ष		
3	i) बीज संग्रहण क्षेत्र का नाम ii) बीज संग्रहण क्षेत्र की स्थल गुणवत्ता iii) वन प्रकार iv) संभावित बीज उत्पादन मात्रा		
4	वृक्ष की अनुमानित उम्र जिससे बीज संग्रहित किया गया है।		
5	बीज की भौतिक जीवतंता एवं जीवन क्षमता (Seed Physiological Viability & Vigour)		
6	अंकुरण प्रतिशत		
7	बीज में नमी प्रतिशत,		
8	बीज का स्वरूप, प्रति किलोग्राम में बीज की संख्या		
9	प्रमुख बीज के साथ अन्य बीज एवं अपमिश्रण सामग्री		
10	उपलब्ध बीज की मात्रा		
11	बीज प्रमाणीकरण संस्था का नाम		
12	प्रमाणीकरण वर्ष		
13	प्रमाणीकरण की वैधता अवधि		
14	बीज संग्रहण प्रभारी		
15	बीज सत्यापन अधिकारी		

प्रपत्र - 6

बीज स्रोत पंजी

क्र.	वनमण्डल का नाम	परिक्षेत्र	बीट	कक्ष क्रमांक	बीज संग्रहण क्षेत्र का विवरण				
					बीज प्रजाति	वन प्रकार	साईट क्वालिटी	वन घनत्व	क्षेत्रफल
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

बीज संग्रहण क्षेत्र प्रकार						बीज उत्पादन क्षमता	बीज अंकुरण प्रतिशत	संभावित पौधों की संख्या
SPA	SSD	CSO	PTA	SP	Other			
11	12	13	14	15	16	17	18	19

- SPA - Seed Production Area
- SSO - Seedling Seed Orchard
- PTA - Provinence Trail Area
- SP - Sample Plot
- OT - Other

पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण

नर्सरियों में उपलब्ध पौधों की गुणवत्ता अधिकारियों एवं कर्मचारियों की कार्य कुशलता पर निर्भर होती है। विगत वर्ष में अनेक प्रकार की ट्रेनिंग एवं वर्कशॉप आयोजित किया गया। जिसमें नई तकनीकों का परिचय, मिट्टी की गुणवत्ता विकास, वर्मी कम्पोस्ट, जीवामृत आदि विषय शामिल रहे। ट्रेनिंग मुख्यत: विषय विशेषज्ञों, वैज्ञानिकों, वरिष्ठ अधिकारियों द्वारा कराई जाती है। विस्तार गतिविधियों के अंतर्गत किसानों एवं जन समान्य के लिए भी वर्कशॉप एवं ट्रेनिंग केम्प का आयोजन समय-समय पर किया जाता रहा है, जिनका कुछ सचित्र चित्रण प्रदर्शित किया गया है।

सीड बॉल प्रशिक्षण, रीवा वृत्त

वर्मीकम्पोस्ट प्रशिक्षण, भोपाल वृत्त

बायोफ़र्टिलाइज़र प्रशिक्षण, रतलाम वृत्त

कृषक सेमिनार, इंदौर वृत्त

वनरक्षक प्रशिक्षण, इंदौर वृत्त

रोपणी प्रशिक्षण, खंडवा वृत्त

जबलपुर वृत्त

रतलाम वृत्त

खंडवा वृत्त

जीवामृत प्रशिक्षण, सागर वृत्त

इंदौर वृत्त

जबलपुर वृत्त

प्रशिक्षण - किसी भी कार्य को उत्कृष्ठ स्तर पर किये जाने हेतु कौशल विकास, विभिन्न विषयों पर तकनीकी ज्ञान एवम् निपुणता की आवश्यकता होती है। अनुसंधान विस्तार द्वारा ऐसे सभी बिन्दुओं की पहचान की गई, जिसकी आवश्यकता इस हेतु होती है। इन विषयों पर कर्मचारीयों, श्रमिको के साथ-साथ ग्रामीणों, वनदूतों को भी प्रशिक्षित किया गया जो निम्नानुसार है।

वनरक्षक प्रशिक्षण, गोविंदगढ़ वन विद्यालय, रीवा वृत्त

बायो- फ़र्टिलाइज़र, जबलपुर वृत्त

वनरक्षक प्रशिक्षण, वन विद्यालय अमरकंटक जबलपुर वृत्त

रीवा वृत्त

IISS भोपाल द्वारा मृदा प्रशिक्षण

सिवनी वृत्त

बीज संग्रहण हेतु वन समितियों का प्रशिक्षण, खंडवा वृत्त

इंदौर वृत्त

वर्मी कम्पोस्ट प्रशिक्षण, रतलाम वृत्त

फलोद्यान प्रशिक्षण, रतलाम वृत्त

SERI जबलपुर द्वारा प्रशिक्षण, जबलपुर वृत्त

प्रशिक्षण, खंडवा

भोपाल वृत्त | सागर वृत्त | वनरक्षक, इंदौर वृत्त

सिवनी वृत्त | खंडवा वृत्त | सागर वृत्त

भोपाल वृत्त | भोपाल वृत्त

जबलपुर वृत्त | जबलपुर वृत्त | बैतूल वृत्त

ग्राफ्टिंग विधि पर प्रशिक्षण

वानिकी विस्तार प्रशिक्षण

कम्युनिकेशन ट्रेनिंग IIFM भोपाल द्वारा

वनदूत प्रशिक्षण IIFM भोपाल द्वारा

वनदूत प्रशिक्षण, खंडवा वृत्त

वनदूत प्रशिक्षण IIFM भोपाल द्वारा

वनदूत प्रशिक्षण IIFM भोपाल द्वारा

कम्युनिकेशन ट्रेनिंग IIFM भोपाल द्वारा

अध्ययन प्रवास

कोडियम नर्सरी, हैदराबाद

NAARM, हैदराबाद

NIASM, बारामती पूना

JIS, जलगांव

अध्ययन प्रवास

वन विभाग के साथ चर्चा, तेलंगाना

ICAR, झांसी

वन विभाग के साथ चर्चा, तेलंगाना

CIHS, लखनऊ

लोक वानिकी विषय पर परिचर्चा

भोपाल

भोपाल

जबलपुर

इंदौर

लोक-वानिकी विषय पर परिचर्चा

इंदौर

लोकवानिकी देवास, इंदौर वृत्त

खंडवा वृत्त

SFRI, जबलपुर द्वारा लोकवानिकी विषय पर अध्ययन

कोयम्बटुर वन विद्यालय प्रशिक्षु का उज्जैन रोपणी भ्रमण

हल्दवानी वन विद्यालय प्रशिक्षु का इन्दौर रोपणी भ्रमण

सीड बॉल निर्माण - एक नवाचार

सीडबॉल द्वारा बीज रोपण

सीडबॉल - सीडबॉल-मिट्टी एवम् बीज से तैयार की गयी एक लगभग गोलाकार संरचना है जिसे अन्य नामों जैसे बीज बॉल, मिट्टी बॉल, बीज केप्सूल, अर्थ बॉल से भी जाना जाता है। इसका उपयोग बीज रोपण हेतु किया जाता है। यह एक सरल एवं किफायती रोपण विधि है। रोपण क्षेत्र या उसके आसपास उपलब्ध मृदा एवं स्थानीय बीज द्वारा तैयार की जाती है।

सीडबॉल की आवश्यकता - बीजों को सीधे वन क्षेत्र में रोपित करने से बीजों को कीड़ों एवं अन्य जीव-जन्तुओं, पक्षियों से हानि की संभवना बनी रहती है। साथ ही ग्रीष्म ऋतु में बीज हवा में उड़ कर बिखर जाते हैं तथा वर्षा ऋतु में एक दो जगह पर पानी से बहकर एकत्र भी हो जाते हैं। बीज सीधे क्षेत्र में रोपण से स्थानीय स्तर पर सामान्यतया मृदा कम होने एवं जैविक दबाव के कारण कड़ी होने के फलस्वरूप अंकुरित नई पौध को तत्काल पोषक तत्व रोपण स्थल पर नहीं मिल पाते, जिससे पौधे के मृत होने की संभावना रहती है। इसके विपरीत सीडबॉल में बीज सुरक्षित रहते हैं तथा वर्षा के सम्पर्क में बीज के आने पर अकुंरण के साथ ही मृदा में उपलब्ध पोषक तत्व की उपलब्धता से उनके जीवित रहने, बढ़ने एवं स्थापित होने की अच्छी संभावना बनी रहती है।

सीडबॉल निर्माण विधि - सीडबाल निर्माण कार्य अत्यन्त सरल है। स्थानीय मिट्टी, जैविक खाद, जैविक कीटनाशक एवम् स्थानीय बीज का उपयोग कर छोटी-छोटी लगभग गोले आकार की गोलियों के रूप में इसे तैयार किया जाता है। सीडबॉल निर्माण में स्थानीय स्तर पर वन क्षेत्र या उसके आसपास के क्षेत्र से बीजों का संग्रहण एवं स्थानीय स्तर पर ही सीडबॉल तैयार कर वन या अन्य क्षेत्रों में बुआई की जाती है।

सीडबॉल निर्माण में तीन भाग उपजाऊ मिट्टी (प्रमुख रूप से काली मिट्टी), एक भाग वर्मीकम्पोस्ट या जैविक खाद, जैविक कीटनाशक मिलाकर तैयार किया जाता है। मिट्टी में थोड़ी मात्रा में भूसा मिलाने से सीडबाल फटने की संभावना कम रहेगी। एक किलो मिट्टी में दस से बीस ग्राम नीमखाली मिलाना चाहिये। काली मिट्टी सीडबॉल को बाँधने तथा उसमें नमी बनाये रखने में सहायक होती है तथा जैविक खाद, बीज अकुंरण के पश्चात् नई पौध को पोषकतत्व प्रदाय करने में सहायक होते हैं। मि्ट्टी में बीज मिलाने के पूर्व एक किलो बीज में 10 ग्राम ट्राइकोडरमा मिलाना चाहिए जिससे अकुंरित हुई पौध को हानिकारक कवक (फंगस) से हानि नही होगी। बीजों को सीडबॉल में मिलाने के पूर्व उसे जीवामृत (जिसे गोबर, गौमूत्र, थोडी मात्रा में दाल, गुड एवम् मिट्टी मिलाकर तैयार किया जाता है) से उपचारित कर मिट्टी में मिलाने से बीजों के अकुंरण एवं नई पौध की बढ़त में सहायक होगा। सीडबॉल अलग-अलग प्रजातियों के पृथक बनाया जाना चाहिये। दो से तीन प्रजाति के बीज मिलाकर भी सीडबॉल तैयार कर सकते हैं परन्तु ध्यान रखना होगा की ये प्रजातियाँ एक दूसरे की परस्पर सहयोगी हो।

सीडबॉल आकार - सीडबॉल निर्माण हाथ से तथा मशीन से भी किया जा सकता है। सीडबॉल का आकर बीज के आकर पर निर्भर करता है। सामान्यतः 0.5 इंच से 1.0 इंच व्यास का सीडबॉल बनाना चाहिये। सीडबॉल निर्माण के पश्चात उसे हल्की छाया में तीन से चार दिन तक सुखाना चाहिये। सीडबॉल निर्माण में यह भी ध्यान रखा जाये की मिट्टी केवल हल्की नम होनी चाहिए नहीं तो मिट्टी में ज्यादा नमी होने पर बीज सीडबॉल में ही रोपण के पूर्व अकुंरित होना प्रारंभ हो जायेंगे। बहुत छोटे बीजों जैसे घास, बांस, हल्दू आदि हेतु सीडबॉल 0.5 इंच व्यास के आकार का बनाया जाना चाहिए।

स्पष्ट है कि छोटा या बड़ा आकार के बीज के अनुरूप ही अंकुरित नई पौध का प्रांकुर अर्थात नया तना एवं जड़ की लम्बाई भी छोटी एवं बड़ी आकार की होगी। बीज छोटा हो तो छोटे आकार के सीडबॉल पर बीज सीडबॉल के

उपरी सतह के नजदीक स्थित रहेगा, जिससे अकुंरण के साथ ही जडें. मृद्रा के सम्पर्क में शीध्र आ जावेगी एवम् पौधों को प्रकाश भी शीघ्र मिल सकेगा। बडे. आकार के बीज जैसे आँवला, सिरस, खम्हार, सागौन, बीजा, तिन्सा, हर्रा, बहेड़ा, नीम, महुआ, जामुन आदि 1.0 से 1.5 इंच व्यास का सीडबॉल बनाना चाहिये, जिससे अकुंरण के पश्चात पौधों को शीघ्र प्रकाश प्राप्त होगा एवम् जडे. मृद्रा के सम्पर्क में आ जायेगी जिससे अकुंरित पौधा शीघ्र स्थापित हो पायेगा। सीडबॉल का आकार सीडबॉल बनाने में विशेष रूप से ध्यान में रखा जावे। अन्यथा बड़े आकार होने से बीज सीडबॉल के अन्दर ही अंकुरित हो जायेंगे।

सीडबॉल की अवधि – सीडबॉल की अवधि से आशय है कि रोपण के कितनी अवधि पूर्व सीडबॉल बना लिया जावें। सीडबॉल निर्माण एवम् रोपण अवधि के विषय में बीजों की सुसुप्तावस्था, अकुंरण प्रतिशत, बीज का आकार, बीज के स्वभाव आदि की जानकारी होने से अंकुरण, बीज उपचार आदि विषय पर सीडबॉल अवधि पर अर्थात कितनी अवधि तक बीज सीडबॉल के रूप मेंं निर्धारण किया जा सकेगा।

बीज चयन – सीडबॉल निर्माण में प्रमुख रूप से स्थानीय बीज जैसे हर्रा, बहेड़ा, कुसुम, करंज, जामुन, नीम, इमली, सिरस, लेंडिया, चिरोल, बीजा, आचार, गुगल, महुआ, सीताफल, तिन्सा, खेर, बबूल, पलास, आँवला तेन्दु, उपचरित सागौन, बांस एवं अन्य स्थानीय घास बीजों का सीडबॉल में उपयोग किया जाना चाहिये। एक इंच के सीडबॉल में 3–4 बीज रखा जाना उपयुक्त होगा। विभिन्न प्रजातियों के बीज के आकार के अनुसार बीजों की संख्या सीडबॉल में कम भी हो सकती है।

सीडबॉल रोपण – पौधों की प्रजातियों को ध्यान में रखकर सीडबॉल से सीडबॉल की दूरी निर्धारित की जाना चाहिये। घास प्रजातियों में अधिकतम एक फुट की दूरी रखनी चाहिये तथा वृक्ष प्रजातियों हेतु न्यूनतम 1–1 मीटर दूरी रखनी चाहिये। सीडबॉल रोपण का कार्य चयनित स्थल पर करना चाहिये जिससे कि अंकुरित बीजों से आई नई पौध की देखरेख की जा सके। जिस स्थान पर रोपण किया जावे उन स्थानों को मानचित्र पर चिन्हाकित भी किया जाना चाहिए। सीडबॉल जिस स्थल पर डाले जावे उनकी सुरक्षा पर भी ध्यान दिया जावे। उचित होगा की दो से पाँच हेक्टेयर क्षेत्र में सीडबॉल डाले जायें। वन क्षेत्र में झाड़ी के नीचे भी सीडबॉल डाले जाये जिससे बीज के अकुंरण के साथ नई पौध को चराई से सुरक्षा भी प्राप्त हो सकेगी। सीडबॉल का रोपण वर्षा के पूर्व कर दिया जावे जिससे की वर्षा के साथ बीजों का अंकुरण आसानी से हो सके।

देखरेख – बीज सीडबॉल के अन्दर सुरक्षित रहते है तथा अनुकूल वातावरण के मिलते ही अकुंरण प्रारंभ होने की संभावना ज्यादा रहती है। क्षेत्र में मृदा उपचार अर्थात् मिट्टी की हल्की गुड़ाई सीडबॉल रोपण के पूर्व करनी चाहिये साथ ही आवश्यकतानुसार एक–दो निंदाई भी की जानी चाहिए। निंदाई से प्राप्त खरपतवार वहीं पर मृदा में दबा दें जिससे वे भविष्य में जैविक खाद के रूप में बदल जाये। क्षेत्र की चराई एवम् अग्नि से सुरक्षा रखनी चाहिये।

मानिटरिंग एवम् भागीदारी – सीडबॉल निर्माण एवं रोपण कार्य में स्थानीय लोगों की भागीदारी लिया जावे। मानिटरिंग एवं देखभाल प्रत्येक तीन माह पश्चात् की जावे, जिसमें सीडबॉल में स्थित बीजों के अकुंरण की गणना की जा सके एवम् इन्हें स्थापित होने तक समय–समय पर देख–रेख की जावे। देख–रेख कार्य में सुरक्षा, निंदाई–गुड़ाई, छोटे आकार का थाला बनाना आदि कार्य शामिल किया जावे। अकुंरण एवम् पौधों की स्थिति की जानकारी रोपण पंजी में दर्ज की जावे। मानिटरिंग कार्य 3 वर्षो तक किया जावे जिसमें अंकुरण एवम् पौधों की स्थापना तक विवरण रखा जा सके एवं सीडबॉल के माध्यम से परिणाम को ज्ञात किया जा सके।

सामान्यतया सभी परिस्थितियाँ अनुकूल हो तो सीडबॉल से बीजों का अकुंरण 40 से 50 प्रतिशत तक प्राप्त होने की संभावना रहती है। सीडबॉल द्वारा रोपण एक सरल एवम् किफायती तकनीक है, जिसके माध्यम से बीज रोपण के प्रयास किये जाने चाहिये।

सीड बॉल निर्माण

सागर वृत्त

भोपाल वृत्त

सागर वृत्त

खंडवा वृत्त

सागर वृत्त

भोपाल वृत्त

सीड बॉल निर्माण

ग्वालियर वृत्त

रतलाम वृत्त

इंदौर वृत्त

झाबुआ वृत्त

रीवा वृत्त

ग्वालियर वृत्त

एन. एन. सी. सी. के छात्रों द्वारा सीड बॉल निर्माण - रतलाम वृत्त

सीड बॉल निर्माण

रीवा वृत्त

रीवा वृत्त

सागर वृत्त

ग्वालियर वृत्त

ग्वालियर वृत्त

भोपाल वृत्त

सीड बॉल अंकुरण

सागर वृत्त

रीवा वृत्त

भोपाल वृत्त

रीवा वृत्त

रीवा वृत्त

सागर वृत्त

दमोह

दमोह

भोपाल वृत्त

भोपाल वृत्त

झाबुआ वृत्त

झाबुआ वृत्त

पौध शालाओं में इको पर्यटन

अनुसन्धान वृत्त द्वारा एक नवाचार प्रारम्भ किया गया है अब अनुसन्धान एवं विस्तार की रोपणियों को पर्यावरणीय पर्यटन के रूप में उपयोग किया जा रहा है। क्षिप्रा और त्रिवेणी उज्जैन में, बारगोंदा इंदौर में, बाँसापुर और अमरावद, भोपाल, परियश, शहरी रोपणी, जबलपुर और बोरेगांव खंडवा में एवं जयंती कुंज रीवा में ये वह स्थल हैं जिन्हें रोपणियों पर्यटन के रूप में विकसित किया जा चुका है। इसी प्रकार अन्य रोपणियों में भी रोपनी पर्यटन विकसित किया जा रहा है। अब अनुसन्धान विस्तार की रोपणियां बच्चों के लिए खेलने कूदने की जगह एवं बुजुर्गों के लिए ताज़ी हवा लेने एवं सैर सपाटे की जगह और साथ ही साथ ये स्थल महत्वूर्ण रूप से स्थानीय वृक्ष प्रजातियों की जानकारी, पौधे लगाने की तकनीक, जैविक उर्वरकों एवं वृक्षारोपण की महत्ता इन सभी विषयों के बारे में जागरूकता फ़ैलाने के स्थल के रूप में विकसित होते जा रहे हैं। रोपणियों का विकास पर्यटन स्थल के रूप में होने से स्थानीय लोगों को भी मदद मिली है। यहाँ स्थानीय लोगों को रोजगार के अवसर प्राप्त हुए हैं। इन जगहों पर आने वाले लोगों की प्रतिक्रिया काफी सकारात्मक रही है। पर्याप्त संख्या में लोग इन रोपणियों में घूमने आ रहे हैं जो अपने आप में अनुसन्धान विस्तार रोपणियों एवं पर्यावरणीय दृष्टि से सकारात्मक चिन्ह है।

रीवा वृत्त

इंदौर वृत्त

भोपाल वृत्त

इंदौर वृत्त

उज्जैन वृत्त

इंदौर वृत्त

विस्तार गतिविधियां

विभिन्न वानिकी विषयों से आमजन को अवगत कराने, लाभान्वित कराने तथा जन भागिदारी हेतु विभिन्न कार्यक्रम चलाये गये जिनका संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत है।

स्कूली बच्चे रोपणियों में

स्कूली बच्चे रतलाम वृत्त

बालमित्र अभियान, ग्वालियर वृत्त

हरित वाहन द्वारा पौधा वितरण

बालमित्र अभियान, ग्वालियर वृत्त

विस्तार गतिविधियां - पौध परिवहन

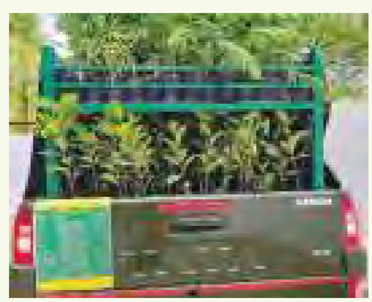
ग्वालियर वृत्त

जबलपुर वृत्त

जबलपुर वृत्त

खंडवा वृत्त

खंडवा वृत्त



खंडवा वृत्त

विस्तार कार्यक्रम

विस्तार कार्यक्रम

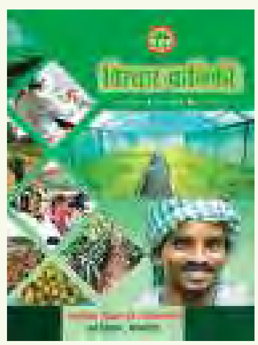
मानननीय मंत्री द्वारा समीक्षा जबलपुर

कमिश्नर इंदौर एवं जबलपुर द्वारा विस्तार वानिकी पर चर्चा

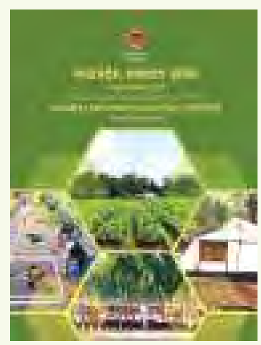
खंडवा वृत्त

नर्मदा कछार डीपीआर TFRI संचालक को सौंपते हुए भोपाल वृत्त

सीड बॉल प्रचार



मध्यप्रदेश वनांचल सन्देश



अनुसंधान विस्तार का वार्षिक अंक

बैतूल वृत्त

सीड बॉल

रोपणी प्रबंधन में महिलाओं
की भागीदारी

नवाचार

रोपणी में योग

अध्यक्ष म.प्र. विधानसभा द्वारा दिधोरी मंदिर रोपणी, सिवनी मे आम के पौधों का रोपण किया गया।

वन अनुसंधान, रीवा में अंतराष्ट्रीय योग दिवस के कार्यक्रम में योग गुरू अजय चौधरी एवं वरिष्ठ अधिकारी।

विस्तार गतिविधियां

अर्धकुम्भ -2019 प्रयागराज में मध्यप्रदेश शासन वन विभाग की प्रदर्शनी

उत्तरप्रदेश के प्रयागराज में प्रत्येक बारहवें वर्ष में कुम्भ तथा प्रत्येक दो पूर्ण कुम्भ के मध्य में छटवें वर्ष में अर्धकुम्भ मेले का पर्व आता है । इस वर्ष यह अर्धकुम्भ प्रयागराज नगरी में 14 जनवरी 2019 से 4 मार्च 2019 तक आयोजित हुआ था जिसमें उत्तरप्रदेश सरकार ने मेले का आयोजन भी किया था। इस अवसर पर मध्य प्रदेश वन विभाग (अपर प्रधान मुख्य वन संरक्षक, अनुसन्धान विस्तार के निर्देशन पर रीवा क्षेत्रीय वृत्त एवं अनुसन्धान वृत्त) द्वारा मेले में प्रदर्शनी लगाकर मध्य प्रदेश में वन विभाग की चल रही विभिन्न योजनाओं/ गतिविधियों से मेले में आने वाले व्यक्तियों को अवगत कराया गया।

प्रदर्शनी में मध्य प्रदेश शासन वन विभाग की गतिविधियों को मॉडल, वन उत्पादों फ्लेक्सी बोर्ड के माध्यम से योजनाओं का प्रदर्शन किया गया सफेद बाघ मॉडल व्हाइट टाइगर सफारी एवं चिड़याघर मुकुंदपुर मॉडल, ईको टूरिज्म मॉडल, अनुसन्धान एवं विस्तार रोपणी मॉडल-इस मॉडल में आदर्श रोपणी के अंदर मप्र वन विभाग अनुसन्धान एवं विस्तार शाखा द्वारा संचालित गतिविधियों जैसे ग्रीन हाउस पाली हाउस, नर्सरी टूरिज्म, फौगार सिस्टम, नीम कोटेड यूरिया निर्माण, वर्मी कम्पोस्ट खाद्य निर्माण, सीड वाल निर्माण एवं विभिन्न प्रकार के बीजों को प्रदर्शित कर उनकी जानकारी आम जनता तक कराई गयी एवं नक्षत्र वन मॉडल आदि मॉडल प्रदर्शित किये गये।

प्रदर्शनी में रखे गए मॉडल विशेष रूप से बच्चों एवं युवा वर्ग के लिए एक आकर्षण के केन्द्र रहे हैं।

अंतर्राष्ट्रीय वन मेला
मध्यप्रदेश शासन वन विभाग की प्रदर्शनी

मध्यप्रदेश लघु वनोपज संघ द्वारा 18 से 22 दिसम्बर तक लाल परेड ग्राउण्ड पर 7वाँ अंतर्राष्ट्रीय वन मेला आयोजित किया गया है। प्रबंध संचालक राज्य लघु वनोपज संघ श्री एस.के. मण्डल ने बताया कि वन मेले का उद्देश्य लघु वनोपज संग्रह करने वाले लोगों की आजीविका को मजबूती प्रदान करना है। वन विभाग और राज्य लघु वनोपज संघ के संयुक्त तत्वावधान में होने वाले इस मेले में वनोपज और उत्पाद के प्रदर्शन, विपणन, कार्यशाला, संगोष्ठी के साथ रोज सांस्कृतिक कार्यक्रमों का भी आयोजन किया जाएगा।

अंतर्राष्ट्रीय वन मेले में शहर एवं आस-पास के सभी वर्ग के लोगों का भारी संख्या में आगमन हुआ। 22 दिसम्बर 2019 को अंतर्राष्ट्रीय वन मेला का समापन हुआ। मेले में लगभग 36 लाख के वन एवं हर्बल उत्पादों से निर्मित औषधियों की बिक्री हुई। मेले में स्थापित 32 ओ.पी.डी. में भारी तादाद में नगर एवं आसपास के क्षेत्र के आगंतुकों द्वारा निःशुल्क चिकित्सकीय परामर्श लिया जा रहा है।

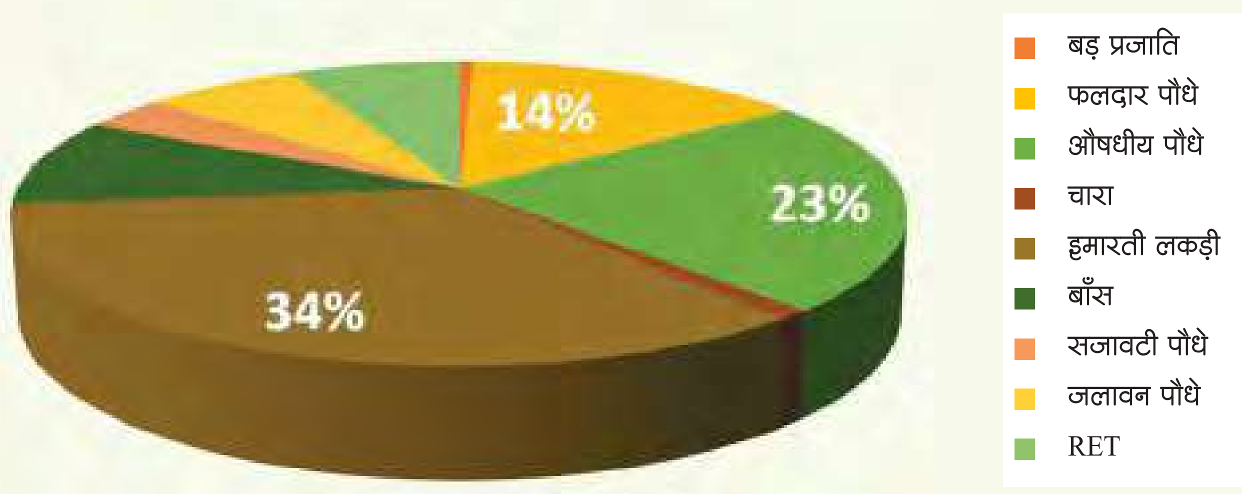
मेला प्रांगण में अकाष्ठीय वनोपज का उत्तरदायी प्रबंधनः पहुंच एवं हितलाभ साझाकरण विषय पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला के समापन सत्र में श्री ए.के. श्रीवास्तव, डायरेक्टर जनरल, एन.सी.सी.आर., डॉ. मनीष पाण्डेय, डायरेक्टर, क्वालिटी कंट्रोल ऑफ इंडिया द्वारा अकाष्ठीय वनोपजों के प्रमाणीकरण एवं उसकी प्रक्रिया तथा उसके लाभ विषय पर विस्तार से प्रस्तुतिकरण किया गया।

मेले में अकाष्ठीय वनोपज, औषधीय पौधों, वनोपज से जुड़े संग्राहकों, व्यापारियों, उद्यमियों, वैज्ञानिकों प्रशासकों और नीति निर्धारकों को मंच उपलब्ध कराया जाएगा। वनों से महुआ, अचार गुठली, चिरोंजी, शहद, जड़ी-बूटी आदि संचित करने वाले वनवासियों को शासन की सहायता से एक अच्छा बाजार और व्यापार का अवसर मिला। मेले में अनु.वि.शाखा द्वारा प्रदेश में किये गये विभिन्न कार्यों का चित्रण प्रस्तुत किया गया।

अनुसंधान विस्तार वृत्त में वर्ष 2019-2020 में तैयार पौधे एवं उपलब्ध प्रजाति वर्गीकरण

पौधों का वर्गीकरण	कुल योग	प्रतिशत
बड़ प्रजाति	5,60,307	1%
फलदार पौधे	1,33,76,062	15%
लघु वनोपज /औषधीय पौधे	2,10,19,055	23%
चारा प्रदायक पौधे	10,19,672	1%
इमारती लकड़ी प्रदायक पौधे	3,16,43,641	33%
बांस	84,71,108	9%
सजावटी पौधे	32,77,012	4%
जलावन पौधे	61,20,705	7%
संकटग्रस्त प्रजाति (RET)	66,21,720	7%
कुल योग	9,21,09,282	100%

प्रजाति वर्गीकरण



अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में वर्ष 2015-16 में (01.04.15 से 31.03.16 तक) पौधा/वर्मी कम्पोस्ट विक्रय से दिनांक 31/03/2016 तक प्राप्त राशि का वृत्तवार एकजाई विवरण

क्र	वर्ष	प्रदाय पौधे लाख में	राजस्व करोड़ में
1	2015.2016	39.76	2.69
2	2016.2017	30.14	2.62
3	2017.2018	22.62 +108.00 (KSS)2.26	
		130.62	
4	2018.2019	28.16 + 26.00 (नि:शुल्क) + 136.00 (KSS)	2.81
		190.16	

प्रदेश स्तर पर अनुसंधान विस्तार वृत्त की विभिन्न रोपणियों के विषय में संक्षिप्त परिचय

1.	प्रदेश में कुल अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त	11
2.	प्रदेश में कुल रोपणियाँ कार्यरत है	171
3.	प्रदेश की सभी रोपणियों का क्षेत्रफल	1500 हेक्टेयर
4.	रोपणियों की कुल पौध उत्पादन क्षमता	9 करोड
5.	कुल सागौन बेड की संख्या	64000
6.	जिसमें कुल सागौन रूटशूट	2.50 करोड से 3
7.	रोपणियों में कुल बांस के बेड	21000
8.	जिनमें लगभग कुल बांस राईजोम	2-3 करोड

प्रदेश की रोपणियों में आधुनिक संरचनाएं

संरचना	संख्या
पॉली हाउस	49
ग्रीन हाउस	111
मिस्ट चेम्बर	27
वर्मी कम्पोस्ट यूनिट	1570
नीम खली यूनिट	4
कोकोपिट यूनिट	6
माइक्रोफॉगर/स्प्रिंकलर	133
सेलर पैनल	149
सी.सी.टी.वी.कैमरा	28
तालाब	25
कुँआ	76
नलकूप	228
हैण्डपम्प	11
कर्मचारी आवास	130

अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में अधोसंरचना से सम्बंधित जानकारी

वृत्त का नाम	रोपणी संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	पौधा तैयारी हेतु क्षेत्र (हे.)	अंकुरण बेड				पॉलिथीन बेग बेड्स संख्या	पॉलि हाउस संख्या	ग्रीन हाउस संख्या	वर्मी पिट्स संख्या	वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन क्षमता (क्विं.में)	बीज भंडारण केन्द्र	बीज प्लेटफार्म	स्टोर रूम	रोपणी आगंतुक स्थल
				कुल बेड संख्या	सागौन बेड संख्या	बांस बेड संख्या	अन्य बेड									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
बैतूल	10	78.52	52.50	10755	6800	3955	0	3224	3	3	45	1500	9	2	7	5
भोपाल	17	73.92	64.72	4040	4000	40	0	7385	3	20	116	5000	5	5	11	7
ग्वालियर	12	104.70	58.50	2750	2000	507	243	6450	2	9	91	2000	2	9	8	6
इन्दौर	10	143.20	43.15	10816	2070	712	8034	8229	7	14	207	7000	4	3	10	6
जबलपुर	6	177.20	67.80	7111	4659	1515	937	7230	5	11	96	4000	2	12	2	6
झाबुआ	12	73.45	49.00	13390	4280	380	8730	5070	2	4	118	2000	1	5	6	5
खण्डवा	22	137.23	107.24	15870	13529	1095	1246	10125	3	7	191	9000	3	6	3	4
रतलाम	11	46.00	26.50	3726	0	216	3510	5640	2	5	88	2500	3	7	4	6
रीवा	21	225.59	133.25	11339	6775	2719	1845	6014	12	11	214	3000	2	9	9	9
सागर	19	272.67	169.00	25356	8650	1750	14956	14956	8	18	305	12000	6	6	8	10
सिवनी	31	166.00	117.00	26750	11200	7800	7750	10650	2	9	99	2000	2	11	4	6
योग	171	1498.48	888.66	131903	63963	20689	47251	84973	49	111	1570	50000	39	75	72	70

अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में अधोसंरचना से सम्बंधित जानकारी

वृत्त का नाम	कर्मचारी आवास	श्रमिक विश्राम स्थल	पौधा तैयारी क्षमता (लाख में)	31.12.19 की स्थिति में			विद्युत उपलब्धता	सिंचाई का माध्यम (माईको फोगर/ स्प्रिंकलर)	सोलर पेनल संख्या	मिस्ट चेम्बर संख्या	रोपणी में प्रसाधन व्यवस्था	पेयजल व्यवस्था	नीम खली यूनिट	कोकोपिट यूनिट
				उपलब्ध पौधे	रूटशूट	बांस राईजोम								
1	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
बैतूल	5	4	107	3315000	1914000	5925000	10	9	13	2	7	10	0	0
भोपाल	13	11	87	4659508	1363770	20000	13	14	24	4	12	4	1	2
ग्वालियर	14	6	123	5276459	1200000	529500	10	10	13	1	3	12	0	0
इन्दौर	6	10	75	5563069	0	0	10	6	6	4	10	10	1	1
जबलपुर	14	4	105	1998483	2361000	1490700	6	6	15	4	4	6	0	1
झाबुआ	6	3	89	7600142	0	0	11	7	5	1	11	7	0	0
खण्डवा	23	16	120	4063272	6561609	1052000	19	19	10	1	9	10	0	0
रतलाम	10	3	67	3675032	0	201000	2	11	13	1	5	7	1	2
रीवा	12	17	192	6893000	2342040	2623000	15	11	16	1	7	6	1	0
सागर	15	15	195	8593210	3555000	1620000	18	19	25	6	6	17	0	0
सिवनी	12	17	183	4180515	4285000	2481000	30	21	9	2	21	25	0	0
योग	130	106	1341	55817690	23582419	15942200	144	133	149	27	95	114	4	6

अनुसंधान एवं विस्तार वृत्त में अधोसंरचना से सम्बंधित जानकारी

वृत्त का नाम	सी.सी.टी. व्ही. कैमरा	तालाब	कुंआ	नलकूप	हैंडपंप	नहर	रोपणी निरीक्षण पथ किमी में	रोपणी फेंसिंग दीवार (र.मी.)	रिमार्क रोपणी हेतु आवश्यकता प्रथक-पृथक मात्रा
1	32	33	34	35	36	37	38	39	40
बैतूल	9	5	9	28	0	0	11.17	16197	आंतरिक मार्ग- 2 किमी., पॉली हाउस-1, रोड मरम्मत-3 किमी
भोपाल	2	4	6	16	2	2	24.75	7685	फेंसिंग- 1 किमी, लेबर हट- 2, सोलर लाईट- 5
ग्वालियर	1	1	2	13	0	0	18.46	15025	है.डपम्प- 1, प्रसाधन- 1
इन्दौर	3	1	4	26	0	0	12.81	11488	बीज गोदाम- 1, अतिथि कक्ष- 1
जबलपुर	1	0	1	18	0	0	5.00	14184	रोपणी आगंतुक कक्ष-3, बीज भण्डारण कक्ष-4, जल संरक्षण संरचना-1, रोपणी प्रसाधन -3
झाबुआ	4	0	15	19	0	1	20.80	15925	सोलर पैनल-3, बीज गोदाम कक्ष-1
खण्डवा	1	2	16	26	0	2	11.96	23605	बीज गोदाम-1, अथिति कक्ष-1, सी.सी. रोड-500 मी., पेयजल व्यवस्था-1, प्रसाधन व्यवस्था-1, कर्मचारी आवास-1,
रतलाम	3	3	5	13	0	2	10.12	12140	सुलभ शौचालय -1, आर.ओ.-1, स्टोर . म-1
रीवा	1	2	2	5	3	0	37.28	19701	आगंतुक कक्ष-1, कर्मचारी आवास- 1
सागर	1	5	7	33	5	6	24.50	25180	लेबर शेड-1, ग्रीन हाउस-1, वन रक्षक नाका-1
सिवनी	2	2	9	31	1	0	21.10	18950	रोड-500 मीटर, वन रक्षक नाका-1, हेण्डपंप-1, टायलेट -1
योग	28	25	76	228	11	13	197.948	180080	रोपणी आगंतुक कक्ष-6, बीज भण्डारण कक्ष-14, जल संरक्षण संरचना-11, रोपणी प्रसाधन -13

S.F.R.I. एवं T.F.R.I. को प्रदाय किये गए अनुसंधान कार्य

S. no	Topic	Duration	Total amount in lakhs
1	Production of organic fertilizer organic pesticide and their application in forest nurseries	1.5 year	8.57
2	Selection of pest and disease free CPTs of Gmelina arborea and production of clonal plantation material	2 year	9.54
3	Assessment of diversity and natural regeneration status of Sterculia urens Roxb for development of conservation strategy in M.P.	3 year	11.60
4	Popularization of improved variety of Leucaena leucocephula (Lam) cle.wit. based agroforestry system	3 year	16.00
5	Investigation on variations and demonstration of Curculigo orchioides gaerth. (kali musli) in M.P.	4 year	18.78
6	Standardisation of harvesting time and post harvest-ing techniques of Helictenis isora (marorphali) and Mucuna pruriens (kaunch)	2 year	9.40
7	Studies on quality of nursery seedlings and its relation to outplanting performance of Dalbergia Latifola and and pterocarpus marsupium	4 year	21.56
8	Identification of prominent locations and best populations of Terminalia Chibula (harra) and Anogeissus Latifalia (Dhawdo) in M.P. in terms of their active chemical ingredients.	3 year	12.75
9	Exploration of Adhesive material for incense sticks from the plant species.	2 year	7.16

S. no	Topic	Duration	Total amount in lakhs
1	Extension of developed nursery techniques of some important NTFPs and medicinal plant species through research and extension of M.P.	2 year	14.77
2	पश्चिमी मध्यप्रदेश के मालवा का पठार कृषि जलवायु प्रक्षेत्र (agro-climatic zone) के लिए उपयुक्त कृषि वानिकी पद्धतियों (agro-forestry models) का विकास एवं उनका कृषकों की भूमियों पर प्रदर्शन।	4 year	35.55
3	चलित मृदा परीक्षण प्रयोगशाला के माध्यम से मध्यप्रदेश के अनुसंधान एवं विस्तार केन्द्रों में मृदा परिक्षण कर मृदा में उपस्थित पौषक तत्वों की जानकारी प्राप्त करना।	1.5 year	38
4	Phytosociological study of river banks flora from Amarkantak to Mandla with special reference to impact on water quantity in river Narmada.	2 year	25.26
5	मध्यप्रदेश में महुआ, फूल एवं अचार गुठली के उत्पादन एवं संग्रहण मात्रा का आंकलन एवं उनकी वंशागत विविधता की पहचान करना।	2.5 year	89.63
6	Phenological studies and determination of sustainable harvesting limits of some important wild animals plants and some other NTFA with active participation of user forest department communities in Satna forest division of M.P.	3 year	32.32
7	Identification of potential pockets and selection of candidate plus trees of Achar,Beeju,Tinsa Haldu,Dhaman, and Sissum and standardization of their clonal propogation technique.	3 year	25.97

Identification of locations of Stereospermum suaveolens (Patala/ Padar) – a rare species in Madhya Pradesh

The locations of Stereospermum suaveolens in Madhya Pradesh are identified by Tropical Forest Research Institute, Jabalpur under the project "Conservation of Stereospermum suaveolens – A rare species in Madhya Pradesh". The project is financially supported by Madhya Pradesh Council of Science & Technology, Bhopal.

Stereospermum suaveolens is commonly known as Patala/ Padar and belongs to the family Bignoniaceae (Fig 1. A-D). The plant is of immense importance in Indian system of medicine for its remarkable pharmacological potential. Various parts of the plant are used in folk medicine for the treatment of diabetes, diuretic, pain, fever, inflammations and asthma but it is the root which is extensively utilized in the preparation of ayurvedic formulation known as Dashmoolarishta which is a well-established ayurvedic drug of the Indian system of medicine for treating general fatigue, oral sores and several gynaecological disorders. The plant also has been reported to have an anticancer activity. Indiscriminate collection of this medicinal plant due to high demand, loss and fragmentation of its habitat, poor seed setting and natural regeneration has lowered down its availability to a great extent in the wild. S. suaveolens species has become rare in Madhya Pradesh and endangered in Odisha and decreased to a lower extent in other parts of the country.

Looking to the commercial importance of the species and above mentioned facts, its conservation is an urgent requirement. The information on locations of S. suaveolens in Madhya Pradesh is given in Table 1 and Fig. 2. Among the locations mentioned the table, Kanha core (Meharnala) and buffer zones (Motinala, Khatiya, Sijora), Mandla east (Jagmandal), Balaghat (Baihar, Lagur), Seoni (Salehkhurd, Bagrodi), Khandwa (Singot) and Khargone (Sirvel) are the prominent locations for collection of seeds. The information will be helpful in collection of seeds for raising seedlings and its conservation.

Table: Locations of S. suaveolens in Madhya Pradesh for collection of seeds and conservation

S. No.	Forest Divisions	Ranges	Beat/ Village	GPS locations	Persons to be contacted
1.	Chhindwara (West)	Tamia	Bhandi	N 22º 22' 562" E 078º31'215"	Shri Kharpuse Dy. Range Officer, Tamia
		Chhindwada (West)	Bhartadev	N 22º 01' 605" E 078º 54' 798"	Dr. Sanjay Pawar, Chhindwara
2.	Kanha National Park	Kanha	Core zone	N 22º 17' 2" E 870º 37' 6"	Field Director, Kanha
3.	Kanha Buffer Zone, Mandla	Khatiya	Bodachhapri (Beat: Mocha)	N 22º 19' 355" E 080º 29' 095"	Shri Chhatarsingh Thakur., Khatiya
		Khatiya	Samaiya	N 22º 25' 370" E 080º 30' 979"	Shri Devendra Tiwari D.R.O., Khatiya
		Sijora	Sijora	N 22º 23' 904" E 080º47' 388"	Beat Guard, Sijora Nursery
				N 22º 23' 946" E 080º 47' 558"	
		Motinala	Khaksha Tad (Near Bhai Bahan Nala)	N 22º 19' 547" E 080º 56' 487"	Shri Sandeep Thakur Forest Guard, Motinala
				N 22º 19' 553" E 080º 56' 502"	
			Khaksa Tad	N 22º 19' 652" E 080º 56' 436"	
				N 22º 19' 652" E 080º 56' 436"	

4.	Mandla (East)	Ghughri	Chalni	N 22° 42' 584" E 080° 47' 379"	Shri D. S. Padro, Forest Guard, Chalni
				N 22° 43' 14" E 080° 47' 39"	
		Jagmandal	Baghrodi	N 22° 32' 097" E 080° 35' 153"	Shri Harendra Aadiwasi (Forest Guard), Baghrodi
				N 22° 31' 640" E 080° 34' 747"	
5.	Khargone	Sirvel	Hathibhudiya	N 21° 27'399" E 075° 33' 605"	Shri Kishan K. Mishra D.R.O., Khargone
			Jhapdimali	N 21° 25'43" E 075° 34' 60"	Mr. Sher Khan, Forest Gurad, Sirvel
				N 21° 25'44" E 075° 35' 40"	
6.	Khnadwa	Khandwa	Singot	N 21° 44' 294" E 076° 29' 599"	SDO, R & E, Khandwa
		Kalibhit	Kalibhit	N 021° 44' 900" E 076° 29' 271"	
				N 21° 52' 451" E 077° 02' 323"	
7.	Seoni (South)	Seoni	Khapa	N 21° 59' 104" E 079° 33' 023"	Shri Govind Katre (Farmer) Vill. Mundapar Distt. Seoni
		Barghat	Salehkhurd	N 21° 55' 611" E 079° 38' 176"	
				N 21° 55' 754" E 079° 38' 011"	
				N 21° 58' 042" E 79° 44' 206"	
				N 21° 58' 040" E 079° 44' 208"	
		Rukhad	Mudapar	N 21° 55' 611" E 079° 38' 176"	
8.	Jabalpur	T.F.R.I.	TFRI Campus	N 23° 09' 90.02" E 079° 98' 272"	Shri Ganesh Pawar, TFRI
9.	Balaghat (North)	Baihar	Bhamodi	N 22° 04' 915" E 80° 26' 695"	Shri Roshan Sinh Vill. Bhamodi, Baihar
				N 22° 04' 772" E 80° 36' 269"	
10.	Balaghat (South)	Lagur	Lagur	N 21° 55' 350" E 80° 20' 660"	Shri R. K. Ganveer (Ranger Laugur)
				N 21° 55' 316" E 80° 20' 665"	
11.	Hoshangabad	Banapura	Nayagaon	N 22° 25' 211" E 077° 40' 248"	Shri Rajendra Parte Dy. Range Officer, Banapura
				N 22° 25' 185" E 077° 38' 973"	
				N 22° 25'185" E 077° 38' 973"	
		Tawanagar	Tawanagar	N 22° 33'56" E 077° 51' 5"	Shri Karan Singh, Forest Gurad, Tawanagar
12.	Damoh	Singrampur	Piparia	N 23° 33'615" E 079° 48'057"	Shri Tikaram Jharia, Singrampur
			Kalumar	N 23° 28'690" E 079° 43'794"	

Dr. Hari Om Saxena,
Scientist – D (Discipline: NWFPs)
Silviculture, Forest Management & Agroforestry Division,
Tropical Forest Research Institute, Jabalpur
Mobile: 9131649342, 9479843256

(A)

(B)

(C)

(D)

Fig. 1. (A) Stereospermum suaveolens tree (B) Pods on the tree (C) Pods (D) Winged shaped

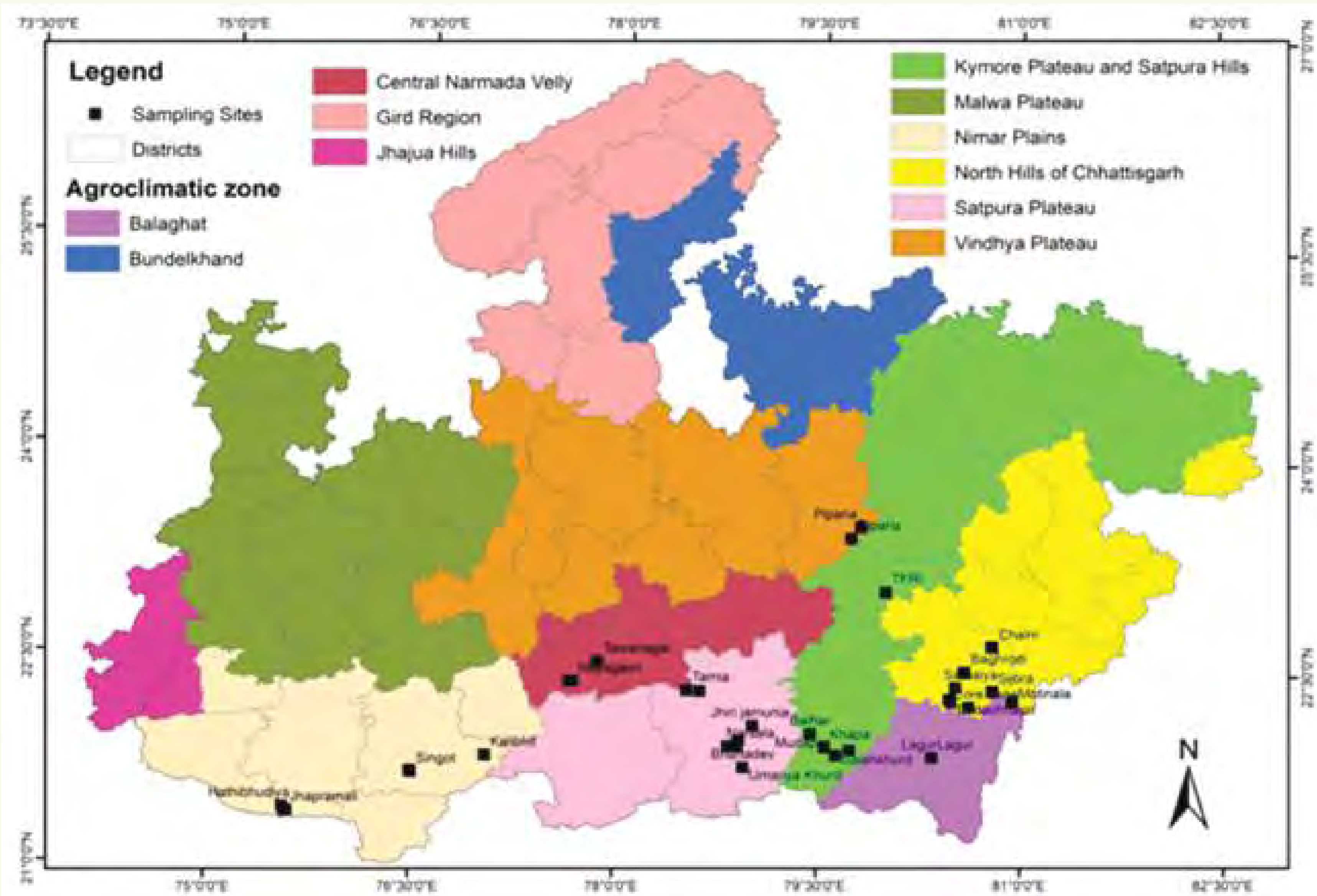


Fig. 2. Mapping of Stereospermum suaveolens populations in Madhya Pradesh