

# उच्च गुणवत्ता के बीज एकत्रीकरण, भण्डारण, उपचारण, प्रमाणीकरण तथा बीजोत्पादन क्षेत्रों के चयन एवं प्रबंधन पर दिग्दर्शिका

अर्चना शर्मा, वैज्ञानिक  
विजय बहादुर, भा.व.से., संचालक



**बीज प्रभाग**  
**राज्य वन अनुसंधान संस्थान**  
**पोलीपाथर, जबलपुर (म. प्र.)**  
**2008**

## प्राक्कथन

राज्य वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर विगत कुछ वर्षों प्रयोक्ता समूहों एवं आम जन की भागीदारी से संबंधित समस्याओं एवं उन्नत व्यावहारिक तकनीक विकसित करने हेतु सतत् प्रयत्नशील रहा है। शोध उपलब्धियों एवं विकसित तकनीक की उपदेयिता तभी है जब वह आमजन/विभाग के उपयोग हेतु सुलभ हो। इस दिशा में यह दिग्दर्शिका एक छोटा सा प्रयास है। जिसके माध्यम से उच्च गुणवत्ता के बीज के एकत्रीकरण, भंडारण से लेकर उसके उपचारण तक की जानकारी दी गई है। इस दिग्दर्शिका में 20 महत्वपूर्ण वानिकी प्रजातियों जो वानिकी के साथ औषधिय दृष्टि से भी श्रेष्ठ है, के बीज एकत्रीकरण समय से लेकर उपयुक्त भंडारण एवं उपचारण की जानकारी दी गई है। यह दिग्दर्शिका तत्कालीन संचालक डॉ पी० के० शुक्ला के मार्गदर्शन में तैयार की गई है। हम उनके इस महत्वपूर्ण योगदान के लिये हृदय से आभारी है। इस पत्रिका को तैयार करने में वर्तमान संचालक श्री विजय बहादुर सर का महत्वपूर्ण योगदान है उनके द्वारा दिये गये मार्गदर्शन, प्रोत्साहन एवं अथक प्रयासों से इसे अंतिम रूप दिया जा सका है इसके लिये हम उनका हृदय से आभार व्यक्त करते है। इसके साथ ही अपर संचालक श्री के० नायक एवं उपसंचालक श्री पी० के० जाधव सर का भी उनके द्वारा दिये गये मार्गदर्शन के लिये हृदय से आभारी है। इसके अलावा मैं बीज शाखा के समस्त कर्मचारी से प्राप्त सहयोग के लिये आभार व्यक्त करती हूँ।

धन्यवाद

डा० अर्चना शर्मा

वैज्ञानिक

राज्य वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर



## प्रस्तावना

जैसी कि कहावत है, जैसा बोयेंगे वैसा ही काटेंगे। किसी भी प्रकार के पौधे लगाने में चाहे वह खाद्यान्नों के पौधे हों, फलों या फूलों के पौधे हो और चाहे वनों के वृक्ष हो, बीजों की एक प्रमुख भूमिका होती है। बीज यदि अच्छे, स्वस्थ और रोग रहित है तो उनसे विकसित होने वाले पौधे भी स्वस्थ, रोग रहित एवं तीव्र वृद्धि करने वाले होंगे। खाद्यान्नों के बीजों के बारे में तो अनेक वर्षों से शोध कार्य होते रहे हैं परंतु वानिकी बीजों के बारे में अपने देश में विगत कुछ दशकों से ही शोध कार्य प्रारंभ किए गए हैं।

वन विभाग में वृक्षारोपण, बिगड़े वनों के सुधार, पड़त भूमि विकास आदि कार्यक्रमों के अंतर्गत किये जाने वाले रोपणों के लिये बड़ी मात्रा में विभिन्न वानिकी प्रजातियों के बीज की आवश्यकता पड़ती है, जिसके लिये उत्तम गुणवत्ता के बीज का एकत्रीकरण आवश्यक होता है। इसके लिये आवश्यक है, कि बीज उन्हीं वृक्षों से एकत्रित किये जाये जो आनुवंशिक रूप से श्रेष्ठ हों। कृषि क्षेत्र की हरितक्रांति में उच्च कोटि के बीजों का महत्वपूर्ण योगदान है। कृषि हेतु प्रमाणित किए हुए उच्च कोटि के बीज बाजारों में उपलब्ध हैं, परंतु वानिकी क्षेत्र में बीजों के सुधार एवं प्रमाणीकरण के कार्य आवश्यकतानुसार हर जगह विकसित नहीं हैं। अतः उच्च कोटि के बीजों की आवश्यकता का ज्ञान दिलाने हेतु तथा क्षेत्रीय कर्मचारियों को इसमें सहभागी बनाने के लिए यह प्रचार पुस्तिका तैयार की गई है। इसमें उच्च कोटि के बीजों के एकत्रीकरण, भंडारण, उपचार एवं प्रमाणीकरण की जानकारी दी गई है। इसके आलावा इस पत्रिका में संस्थान द्वारा बनाये गये विभिन्न वानिकी प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्रों की जानकारी भी संलग्न है। इस पुस्तिका में दी गई जानकारी क्षेत्रीय कर्मचारियों को इस कार्यक्रम में सक्रिय रूप से सहभागी होने के लिए निश्चय ही उपयोगी होगी, ऐसी अपेक्षा है।

संचालक

विजय बहादुर

राज्य वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर

## भूमिका

बीज की गुणवत्ता के महत्व से हम सभी भली भाँति परिचित हैं। किसी भी रोपण और उससे प्राप्त होने वाली उपज के परिणाम पर ही उसकी सफलता एवं उपयोगिता निर्भर करती है। वृक्षारोपण के परिणाम हमें वर्षों बाद प्राप्त होते हैं अतः बीज की सफलता के विषय में हमें एक लंबे समय के बाद ही पता चल पाता है। इसके लिये यह अत्यंत आवश्यक है कि वृक्षारोपण हेतु पौध तैयार करने के लिये उपयोग में लाये जाने वाले बीज की गुणवत्ता सुनिश्चित कर ली जावे। वृक्षारोपण की सफलता या असफलता पूर्ण रूप से बीज पर निर्भर करती है। हमें अत्यंत सावधानी से बीज का स्रोत, एकत्रीकरण समय एकत्रीकरण हेतु अपनायी जाने वाली विधि को ध्यान में रखकर ही बीज का संग्रहण करना चाहिये। एकत्रीकरण के पश्चात् यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि एकत्र किया हुआ बीज स्वस्थ और उत्पादक है अथवा नहीं। बीज की अंकुरण क्षमता एवं उपचारण की विधि के विषय में जानकारी होना अत्यंत आवश्यक है जिससे कम समय एवं सीमित संसाधनों में वृक्षारोपण के उद्देश्य को समय पर पूर्ण किया जा सके। इन समस्त विषयों की जानकारी इस दिग्दर्शिका में प्रेषित की जा रही है।

### 1. बीज एकत्रीकरण से संबंधित महत्वपूर्ण बिन्दु -

विभिन्न प्रजातियों के उत्तम गुणवत्ता के बीज एकत्रीकरण के लिए इस संस्थान द्वारा 738 हेक्टेयर में बीज उत्पादन क्षेत्रों एवं 175 हेक्टेयर क्षेत्र में, बीजोद्यानों का निर्माण किया गया है। इन बीज उत्पादन क्षेत्रों में उत्तम गुण श्रेणी के वृक्षों का चयन कर उनसे बीज एकत्रीकरण का कार्य किया जाता है। बीज एकत्रीकरण कार्य करने के पहले निम्न बिन्दुओं पर ध्यान दिया जाना आवश्यक होता है।

- बीज कितना एकत्र किया जाये अर्थात् बीज की मात्रा।
- बीज कब एकत्र किया जाये अर्थात् बीज एकत्रीकरण का समय।
- बीज किन वृक्षों से एकत्र किया जाये अर्थात् उत्तम गुणवत्ता के बीज एकत्रीकरण हेतु वृक्षों का चयन।
- बीज कैसे एकत्र किया जाये अर्थात् बीज एकत्रीकरण की विधि।

1.1 बीज कितना एकत्र किया जाना है इसकी जानकारी होना आवश्यक है। आवश्यकता से अधिक बीज एकत्र करने पर उसके खराब होने का खतरा रहता है क्योंकि पुराने बीजों की अंकुरण क्षमता धीरे-धीरे कम होती जाती है अतः बीज के आकार, अंकुरण क्षमता एवं रोपण के लक्ष्य को ध्यान में रखकर बीज का एकत्रीकरण किया जाना चाहिए।

रोपणी क्यारी में प्रति क्यारी बोये जाने वाले बीज की मात्रा निम्नलिखित सूत्र द्वारा ज्ञात कर सकते हैं।

$$W = \frac{A \times D}{P \times N} \times 100$$

- W = बीज भार ग्राम में।  
 A = रोपणी क्यारी वर्ग मीटर में  
 D = आवश्यक पौधों की संख्या वर्ग मीटर में  
 P = पौध प्रतिशत  
 N = बीजों की संख्या प्रति ग्राम

वृक्षारोपण हेतु आवश्यक बीज की मात्रा (एक ही प्रजाति के रोपण हेतु)

$$W = \frac{10^6 A (100+C)}{SNG (100 -M)}$$

- जहाँ पर W = बीज की आवश्यकता कि. ग्रा. में।  
 A = वृक्षारोपण क्षेत्रफल हेक्टेयर में  
 S = रोपण अंतराल वर्ग मीटर में।

(उदाहरणार्थ यदि रोपण अंतराल 3 मी. x 2 मी. है तो  $S=3 \times 2 = 6$  वर्ग मीटर)

- N = प्रति कि. ग्रा. बीजों की संख्या  
 G = बीजों का अंकुरण प्रतिशत  
 M = रोपणी में पौधों का मरण प्रतिशत (mortality percent)  
 C = रोपण उपरांत पौधों का मरण प्रतिशत (casualty percent)

(यदि रोपण के बाद मृत पौधों के बदलने की कार्यवाही नहीं की जाती है तो  $C=0$ )

मिश्रित रोपण स्थिति में प्रत्येक प्रजाति हेतु बीजों की आवश्यकता की गणना पृथक-पृथक प्रजातिवार लगाये जाने वाले पौधों की कुल संख्या के आधार पर करनी होगी। वैसे स्थिति में किसी प्रजाति के लिये बीजों की आवश्यकता निम्नलिखित सूत्र से निकाली जा सकती है।

$$W_i = \frac{100 A_{ni} (100 + C_i)}{N_i G_i (100 - M_i)}$$

जहाँ पर  $w_i = i$  वी बीज की आवश्यकता कि. ग्रा. में।

$n_i = i$  वी प्रजाति के प्रति हेक्टेयर रोपित किये जाने वाले पौधों की कुल संख्या  $N_i, G_i, M_i$ , तथा  $C_i$  के वही अर्थ है जो उपर के सूत्र में दिये गये थे परन्तु ये  $i$  वी प्रजाति के लिये है।

## 1.2 बीज कब एकत्र किया जाये

बीज एकत्रीकरण का समय विभिन्न प्रजातियों में अलग अलग होता है परन्तु अधिकतर वृक्ष प्रजातियों में प्रति वर्ष अच्छी मात्रा में बीज नहीं आता है। अच्छे बीज वर्ष का अंतराल 2-3 वर्ष तक हो सकता है।

- अच्छे बीज वर्ष में एकत्र किये गये बीजों में अंकुरण क्षमता अच्छी होती है और इन बीजों की भण्डारण क्षमता भी अच्छी होती है।
- परिपक्व बीज का ही एकत्रीकरण करना चाहिये अर्थात् वृक्ष में अधिकांश फल/बीज के एक साथ परिपक्व होने पर ही एकत्रीकरण का कार्य करना चाहिये।
- पके हुये फल का भ्रूण कठोर तथा सफेद या भूरे रंग का हो तभी फल तोड़ना उचित होता है।
- सीजन के प्रारंभ में या अंत में आये बीजों को बजाय सीजन के मध्यकाल में बीजों को एकत्र करने का कार्य करना चाहिये।



वानिकी प्रजातियों के बीज संग्रहण, प्रति किलो संख्या, जीवन अवधि, अंकुरण प्रतिशत, भंडारण एवं उपचार की आवश्यक जानकारी

	प्रजाति का नाम स्थानीय नाम/ वानस्पतिक नाम	संग्रहण समय	प्रतिकिलो ग्राम बीज संख्या	जीवन क्षमता अवधि	अंकुरण प्रतिशत	भंडारण हेतु उपयुक्त विधि	बुआई पूर्व आवश्यक उपचार
1	खीर (अकेशिया कटेघु)	फरवरी -मार्च	25000-30000	1 -1.5 वर्ष	40-60	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ	24 घंटे ठंडे पानी में डुबाना/10% सांद्रता के सल्फयूरिक अम्ल के साथ 10 मिनट उपचार
2	हर्रा (टर्मिनेलिया विबुला)	मार्च	450-500	1 -1.5 वर्ष	30-70	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ	10% सांद्रता के सल्फयूरिक अम्ल के साथ 10 मिनट उपचार
3	बहेड़ा (टर्मिनेलिया बेलेरिका)	मार्च	300-350	1 -1.5 वर्ष	40-70	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ	10% सांद्रता के सल्फयूरिक अम्ल के साथ 10 मिनट उपचार
4	काला सिरस (अलबिजिया लेबेक)	फरवरी -मार्च	8000-9000	1 वर्ष	40-60	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनरमें सिलिका जेल रसायन के साथ	24 घंटे ठंडे पानी में डुबाना
5	सफेद सिरस (अलबिजिया प्रोसेरा)	फरवरी-मार्च	12000-13000	1 -1.5 वर्ष	30-70	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ/मलमल के कपड़े की धैली में	12 घंटे गरम पानी में डुबाना
6	बिलायती बबूल (प्रोसोपिस ज्यूलिफ्लोरा)	मार्च-अप्रैल	25000	2 वर्ष	30-70	कम तापमान पर टिन कन्टेनर में	12 घंटे गर्म पानी में डुबाना

	प्रजाति का नाम स्थानीय नाम/ वानस्पतिक नाम	संग्रहण समय	प्रतिकिलो ग्राम बीज संख्या	जीवन क्षमता अवधि	अंकुरण प्रतिशत	भंडारण हेतु उपयुक्त विधि	बुआई पूर्व आवश्यक उपचार
7	साजा ( <i>टर्मिनैलिया टोमेनटोसा</i> )	मार्च- अप्रैल	450-500	1 वर्ष	45-60	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ/ मलमल के कपड़े की थैली में	10% सांद्रता के सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 10 मिनट उपचार
8	बीजा ( <i>टिरोकार्पस मारसूपियम</i> )	मार्च- अप्रैल	2000-2400	6-9 माह	30-70	सील्ट प्लास्टिक कन्टेनर में सिलिका जेल रसायन के साथ /मलमल के कपड़े की थैली में/ कम तापमान पर पॉलीथीन बैग में	10% सांद्रता के सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 10 मिनट उपचार
9	बॉस ( <i>डेन्ड्रोफेलेमस स्ट्रक्टस</i> )	अप्रैल- मई	40000-50000	3 वर्ष	50-80	कम तापमान पर पॉलीथीन बैग में (10°C तापमान उपयुक्त)	24 घंटे ठंडे पानी में डुबाना
10	सागौन ( <i>टेक्टोना ग्रेनडिस</i> )	जनवरी-मार्च	2000-2500	2-3 वर्ष	25-45	कमरे के तापमान पर गनी बैग में	15 दिन के अंतराल पर गर्म एवं ठंडे तापमान का 3 माह तक उपचार/ गड्डे में गोबर एवं मिट्टी के घोल के साथ सड़ाकर * 5% सांद्रता के ब्लीचिंग पाउडर के घोल में 3 घंटे तक डुबाना



	प्रजाति का नाम स्थानीय नाम / वानस्पतिक नाम	संग्रहण समय	प्रतिकिलो ग्राम बीज संख्या	जीवन क्षमता अवधि	अंकुरण प्रतिशत	भंडारण हेतु उपयुक्त विधि	बुआई पूर्व आवश्यक उपचार
11	बबूल (अफेशिया निलोटिका)	अप्रैल	7000- 9000	2-3 वर्ष	30-70	पोलीथीन बैग्स	12 घंटे गर्म पानी में डुबाना
12	नीम (अजेडिरेक्टा इंडिका)	जून-जुलाई	3000- 3500	7-15 दिन	40-75	कपड़े की छिद्रित थैली में	कोई उपचार की आवश्यकता नहीं
13	अचार (बुकनेनिया लन्जन्)	मई	3000- 3500	1 वर्ष	30-50	कॉच के जार में	2% सांद्रता के मरक्यूरिक क्लोराईट के साथ 2 मिनट का उपचार
14	चंदन (सेन्टेल्म अल्बम)	नवम्बर-दिसम्बर अप्रैल-मई	4000- 5000	1-2 वर्ष	30-60	पोलीथीन बेग में	चूने के पानी में 24 घंटे तक भिगोना
15	ऑबला (एम्ब्लिका ऑफ्थीसिनेलिस)	फरवरी-मार्च	45000- 55000	1 वर्ष	30-75	कम ताप पर पोलीथीन बेग में	10% सांद्रता के सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 5 मिनट उपचार
16	शीशम (डलबर्जिया लेटिफोलिया)	फरवरी-मार्च	25000- 30000	1 वर्ष	30-70	पोलीथीन बेग में	24 घंटे ठंडे पानी में डुबाना

प्रजाति का नाम स्थानीय नाम / वानस्पतिक नाम	संग्रहण समय	प्रतिकिलो ग्राम बीज संख्या	जीवन क्षमता अवधि	अंकुरण प्रतिशत	मंडारण हेतु उपयुक्त विधि	बुआई पूर्व आवश्यक उपचार
17 <b>महुआ</b> ( <i>महुआ लौंगोपटेलिया</i> )	जून-जुलाई	250-300	15 दिन से 2 माह तक	40-80	जमीन के अंदर छिद्रित पोलीथीन बेग में रेत एवं नीम की पत्ती के साथ	उपचार की आवश्यकता नहीं
18 <b>नीलगिरी</b> ( <i>यूकेलेप्टस</i> )	नवम्बर-दिसम्बर अप्रैल-मई	350000-600000	1 वर्ष	40-70	कम तापमान पर पोलीथीन बेग में	उपचार की आवश्यकता नहीं
19 <b>अमलतास</b> ( <i>कोसिया किसटूला</i> )	मार्च- अप्रैल	4000-5000	2 - 3 वर्ष	25-35	गनी बेग/टिन कंटेनर में कमरे के तापमान पर	12 घंटे गर्म पानी में डुबाना
20 <b>खमैर</b> ( <i>मिताईना अरबोरिया</i> )	अप्रैल-मई	1000-2000	1-2 वर्ष	30-70	कम तापमान पर पोलीथीन बेग में सीलड प्लास्टिक कंटेनर में सिलिकॉन जेल रसायन के साथ	10% सांद्रता के सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 5 मिनट उपचार

### 1.3 बीज एकत्र करने के लिये वृक्ष का चयन

उत्तम गुणवत्ता के बीज एकत्रीकरण के लिये निम्नलिखित बातों पर ध्यान दिया जाता है:-

1. बीज ऐसे वृक्षों से एकत्र किया जाये जिनका आकार अच्छा हो, वे स्वस्थ हों और अच्छी वृद्धि कर रहे हों।
2. अति प्रौढ वृक्षों (over mature trees) और अल्प वयस्क वृक्षों (young trees) से बीज एकत्र नहीं किया जाना चाहिये, क्योंकि ऐसे वृक्षों से प्राप्त बीज कम अंकुरण क्षमता वाले होते हैं।
3. दूर-दूर खड़े हुये वृक्षों से बीज एकत्र नहीं किया जाना चाहिये क्योंकि ऐसे वृक्षों से प्राप्त बीज

अंततः स्व-परागण (Self pollination) से प्राप्त होते हैं जिनकी अंकुरण क्षमता कम होती है।

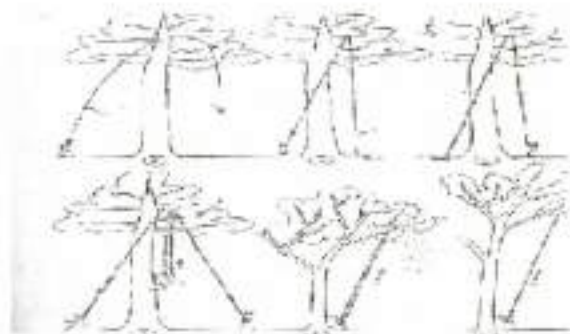
#### 1.4 बीज कैसे एकत्र किया जाये

बीज एकत्र करने के लिये निम्न तरीके अपनाने चाहिए।

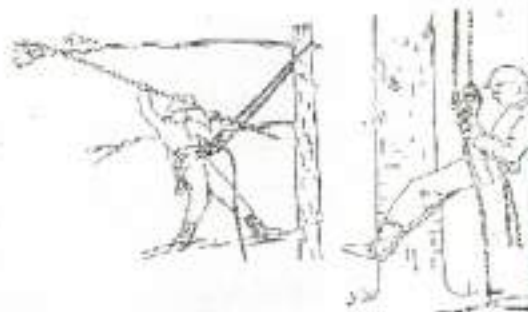
1. वृक्ष के नीचे प्लास्टिक सीट बिछाकर तत्पश्चात वृक्ष को हिलाकर ।
2. सीढ़ी का उपयोग कर हाथ से फलों को तोड़कर ।
3. फनेल के आकार का सीड कलेक्टर वृक्ष क्षेत्र में लगाकर।



वृक्ष के नीचे प्लास्टिक सीट बिछाकर तत्पश्चात वृक्ष को हिलाकर ।



वृक्ष की शाखाओं को रस्सी से हिलाने की विधि



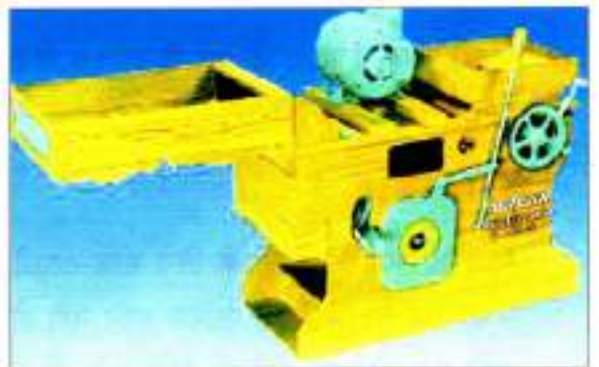
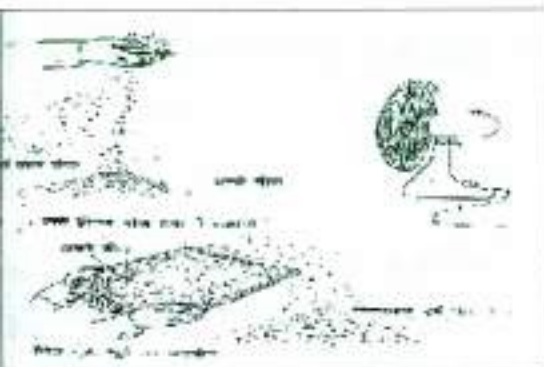
वृक्ष पर चढ़ने के लिए सीढ़ियों का प्रयोग



## 2.0 बीज उपचार

❖ वृक्ष से फल/बीज प्राप्त करने के पश्चात् आवश्यक उपचार

1. फल/बीजों की प्राथमिक सफाई
2. सूखें फलों से बीज निकालना
3. गीले फलों से बीज निकालना
4. फल/बीजों का सुखाना
5. बीज तथा भूसा अलग करना
6. बीजों की ग्रेडिंग



बीज शुद्धीकरण (बीज एवं भूसा अलग करना) प्रचलित विधि

बीज ग्रेडर

**बीज भंडारण-** एकत्रित किया गया बीज यदि तुरंत उपयोग में लिया जाता है तो भंडारण की आवश्यकता नहीं पड़ती है परंतु कई कारणों से यदि समय पर बीज का उपयोग नहीं हो पाता तो भंडारण करना नितांत आवश्यक हो जाता है। भंडारण की दृष्टि से बीजों को दो श्रेणियों में विभक्त किया गया है।

### 1 आर्थोडाक्स बीज

### 2. रिकैल्सीट्रेन्ट बीज

आर्थोडाक्स बीज वे बीज हैं जिनके अंदर 5 प्रतिशत जल रहने तक बिना अंकुरण क्षमता को प्रभावित किये सुखाया जा सकता है और दीर्घ अवधि तक कम तापमान पर भंडारित किया जा सकता है। इसी तरह रिकैल्सीट्रेन्ट बीज वे बीज हैं जिन्हें यदि 20 से 40 प्रतिशत जल की मात्रा से कम मात्रा कर सुखाया जाता है तो उनकी अंकुरण क्षमता नष्ट हो जाती है साथ ही इन बीजों को दीर्घ अवधि के लिये भंडारित नहीं किया जा सकता है। उदाहरण सागौन, बबूल, खैर, सिरस, सिस्सु, हरा बहेड़ा इत्यादि प्रजाति के बीज आर्थोडाक्स बीज की श्रेणी में आते हैं जबकि महुआ साल, आम जामुन आदि के बीज रिकैल्सीट्रेन्ट बीज की श्रेणी में आते हैं।

### 3.0 बीज भण्डारण के मूल उद्देश्य :

1. बीजों का संग्रहण कर बुआई तक अंकुरण क्षमता बनाये रखने के लिये अनुकूल वातावरण में सभालकर रखना ।
2. बीजों को नुकसान पहुँचाने वाले पशु, पक्षियों एवं कीड़ों से सुरक्षित रखना ।
3. ज्यादा बीज उत्पादन के वर्ष में अधिक मात्रा में एकत्रित किये गये बीजों की बुआई के समय अंकुरण क्षमता बनाये रखना।

### 3.1 बीज भंडारण कैसे

1. बीज का भंडारण करने के लिये बीज अच्छी तरह सूखे होना चाहिये। सूखे हुये बीजों में कीट फँफूद एवं बैक्टीरिया से अधिक हानि नहीं होती है क्योंकि कीट फँफूद एवं बैक्टीरिया के जीवित रहने एवं संक्रामक होने के लिये नमी की आवश्यकता होती है।
- 2 सूखे हुये बीजों का भण्डारण करने के लिये उनमें भण्डारण से पहले कीट एवं फँफूद से बचाने

---

---

के लिए कीटनाशक एवं फफूँद नाशक दवा मिला देना चाहिए। कीटनाशक दवा में गैमेक्सीन एवं फफूँद में नाशक दवा वॉविस्टन, फाइटोलॉन, कैप्टॉन आदि दवाओं का प्रयोग करना उपयुक्त होता है।

- 3 बीज भंडारण यदि लंबी अवधि के लिये किया जाना हो तो कम तापमान पर बीजों का भंडारण करना आवश्यक होगा। इसके लिये कोल्ड स्टोरेज/डीप फ्रिजर का उपयोग किया जा सकता है।
- 4 बीजों के भंडारण के लिये अलग से बीज भंडार बनाया जाना चाहिये। बनाये गये बीज भंडार ग्रह में पर्याप्त प्रकाश की व्यवस्था होनी चाहिए साथ ही कम एवं ज्यादा मात्रा में रखे जाने वाले बीजों की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए।

### 3.2 बीज भंडारण के लिए आवश्यक सामग्री

1. टिन जार
2. एल्यूमिनियम जार
3. कोंच जार
4. प्लास्टिक जार
5. बोरे
6. कपड़े की थैलिया (केनवॉस बैग)
7. मिट्टी के घड़े
8. पोलिथीन बैग्स



## बीज भंडारण विधि



सैड ड्रवर (शंकाग के पूर्व बीज सुखाने कल संके)

## 4.0 पैकिंग सामग्री

1. कैनक्लोज मशीन
2. माचिस, मोमबत्ती
3. रसायन एवं दवाएँ

## 5.0 बीज परीक्षण एवं प्रमाणीकरण

बीज स्रोत का परीक्षण एवं संकलित किये बीजों की सचेतनता (viability), अंकुरण क्षमता (Germination capacity), आर्द्रता (moisture content) आदि की जाँच करके ही बीज परीक्षण कर प्रमाणित किया जाता है

प्रमाणीकरण का उद्देश्य एकत्रित किये हुये बीज बुआई योग्य है अथवा नहीं, यह पता करना होता है। बीज प्रमाणीकरण से बीज की गुणवत्ता का पता चलता है। बीज प्रमाणीकरण की सुविधा इस संस्थान में उपलब्ध है। बीज का परीक्षण मुख्य रूप से नीचे दर्शित चार बिन्दुओं पर किया जाता है।

1. बीज शुद्धता परीक्षण
2. आर्द्रता परीक्षण
3. जीवन क्षमता परीक्षण
4. अंकुरण क्षमता संबंधी परीक्षण

बीज शुद्धता परीक्षण - इसके लिये जिस सीडलॉट का परीक्षण किया जाना होता है उससे विधिवत नमूना लेकर बीज का वजन कर लिया जाता है और शुद्धता बोर्ड पर फैलाकर उसमें शुद्ध एवं अन्य पदार्थ जैसे डंटल पत्तियाँ एवं अन्य कचरा आदि का परीक्षण कर निम्न सूत्र से शुद्धता प्रतिशत ज्ञात करते हैं।

शुद्ध बीज का वजन

शुद्धता प्रतिशत = ..... x 100

नमूने का कुल वजन

आर्द्रता परीक्षण - इसके लिये बीज में उपस्थित पानी की मात्रा ज्ञात करना होती है जिससे बीज के भंडारण क्षमता एवं विधि का उपयोग निर्भर करता है। बीजों में पानी की मात्रा इलेक्ट्रॉनिक मोइचर मीटर से आसानी से ज्ञात की जा सकती है। इलेक्ट्रॉनिक मोइचर मीटर उपलब्ध न होने की स्थिति में ओवन



आर्द्रता परीक्षण यंत्र (Moisturcontent)



सीडजर्मिनेटर (बीज अंकुरण परीक्षण यंत्र)



बीज अंकुरण परीक्षण यंत्र में अंकुरित होते बीज





का उपयोग किया जाता है जिसमें बीजों का वजन लेकर बीज से जल की मात्रा निम्न दर्शित सूत्र से ज्ञात करते हैं।

शुष्क बीजों का वजन

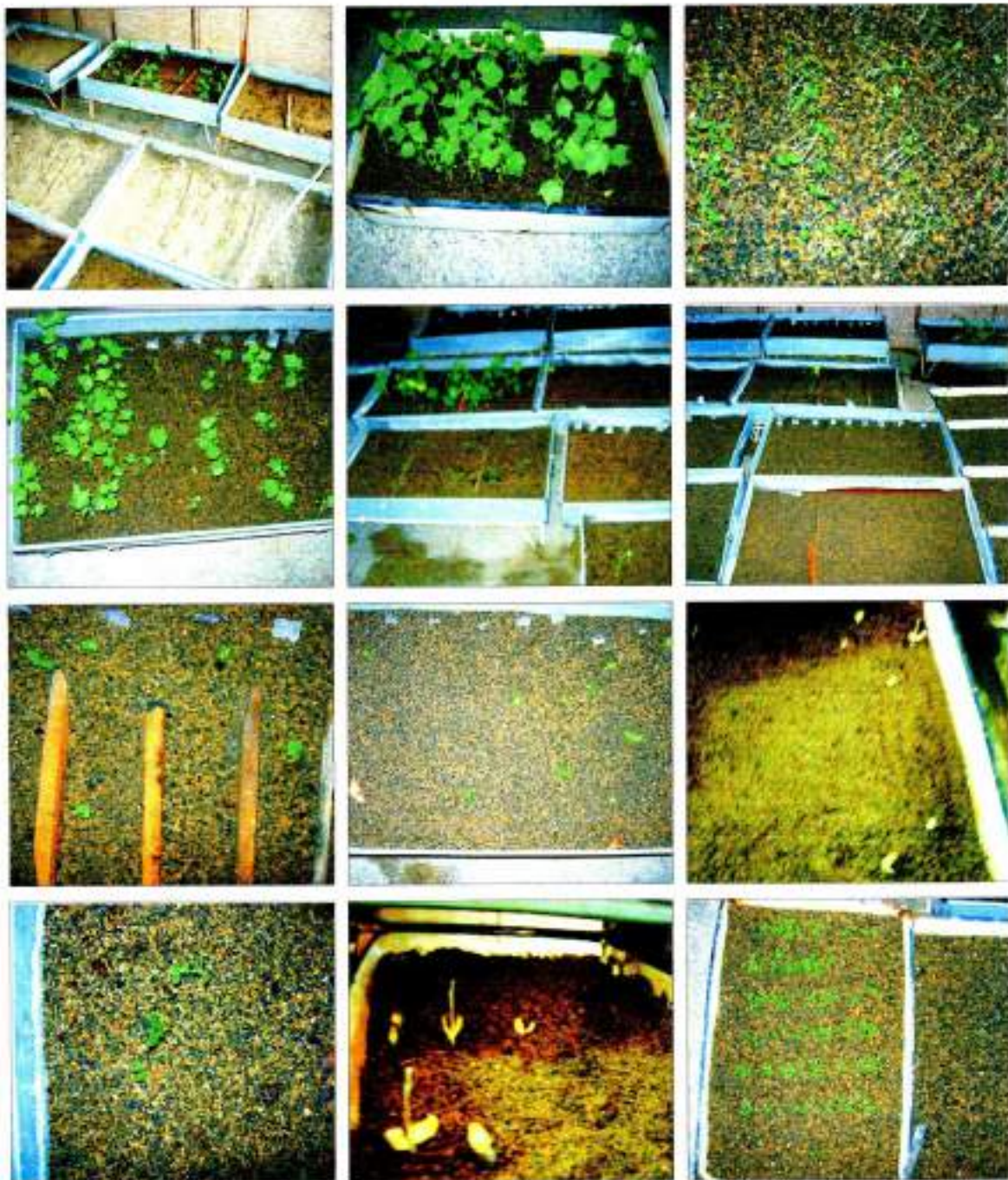
आर्द्रता प्रतिशत = ..... X 100

बीजों का प्रारंभिक वजन

जीवन क्षमता परीक्षण - इस परीक्षण से बीज की जीवन क्षमता पता की जाती है जिसके लिये बीज को पानी में भिगोकर दो हिस्सों में काटकर एक विशेष रसायन के घोल जिसे टी टी सी कहा जाता है में 24 घंटे बुबोकर रखते हैं। तत्पश्चात् जीवित बीज का परीक्षण होता है। इस परीक्षण के दौरान जीवित बीज गहरे गुलाबी रंग के हो जाते हैं जबकि मृत बीज में रंग का कोई असर दिखाई नहीं देता। इस परीक्षण से यह पता चलता है कि सीड लॉट बुवाई योग्य है अथवा नहीं। इसे TZ विधि के नाम से जाना जाता है। इसके अलावा अन्य विधियाँ भी बीज की जीवन क्षमता ज्ञात करने उपयोग में लाई जाती हैं परंतु वैज्ञानिक दृष्टि से उपरोक्त विधि ही उपयुक्त एवं प्रभावी है। उनसे प्राप्त आंकड़े

अंकुरण क्षमता संबंधी परीक्षण - यह परीक्षण बहुत महत्वपूर्ण परीक्षण है क्योंकि इस परीक्षण से ज्ञात होता है कितने पौधे उपलब्ध बीज में बन सकेंगे।

अंकुरण परीक्षण करने के लिये कई प्रकार के सीड जर्मिनेटर प्रयोग में लाये जाते हैं जहाँ नमी, तापमान, हवा, प्रकाश आदि को प्रजाति की आवश्यकता अनुसार नियंत्रित किया जा सकता है। अंतरराष्ट्रीय बीज परीक्षण एसोसियेशन के अनुसार बीज अंकुरण तब माना जाता है जब बीजाकुर की ऊंचाई 1.0 से 0मी० हो तथा बीज पत्र खुल गये हों अंकुरण के आंकड़े 28 से 30 दिनों तक लिये जाना आवश्यक होते हैं।



बीज अंकुरण परीक्षण कमरे के तापमान पर



बीज उत्पादन क्षेत्र बनाने हेतु बीज प्रक्षेत्र का चयन :

- उत्तम गुणवत्ता के बीज को प्राप्त करने के लिये आवश्यक है कि अच्छे वृक्षारोपण अथवा अच्छी गुण श्रेणी के वृक्षों का चयन किया जाये एवं उन्ही से बीज प्राप्त किया जाये।
- 6.1 बीज प्रक्षेत्र का चुनाव करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिये :
- बीज प्रक्षेत्र का क्षेत्रफल कम से कम 5 हेक्टेयर होना चाहिये ।
  - कोपिस वन को बीज प्रक्षेत्र के लिये चयन नहीं किया जाना चाहिये ।
  - ऐसे वन क्षेत्र का चयन करना चाहिये जहाँ पर उत्तम गुण श्रेणी के वृक्ष पर्याप्त मात्रा में हो तथा वृक्षों का घनत्व अच्छा हो।
  - अधिकतर वृक्ष मध्यम आयु के होने चाहिये। मध्यम आयु के वृक्षों में उच्च गुणवत्ता के बीज उत्पादन की संभावना अधिक होती हैं।
  - ऐसे क्षेत्र को बीज प्रक्षेत्र के लिये नहीं चुना जाना चाहिए जहाँ तेज हवा अग्नि दुर्घटनाएँ एवं अधिक चराई की संभावना हो।
  - बीज प्रक्षेत्र में अधिक जैविक दबाव नहीं होना चाहिये।
  - बीज प्रक्षेत्र के लिये चुने गये क्षेत्र के वृक्ष स्वस्थ एवं बीमारी रहित होना चाहिये।
- 6.2 बीज उत्पादन क्षेत्र का प्रबंधन :
- बीज उत्पादन क्षेत्र की सतह साफ रखना आवश्यक है। झाड़ी कटोई छटोई से जो भी कचरा उत्पन्न होता है उसे बाहर कर देना चाहिये।
  - बीज उत्पादन क्षेत्र में भूमि एवं जल संरक्षण का कार्य किया जाना नितांत आवश्यक है।
  - बीज उत्पादन क्षेत्रों में आवश्यकतानुसार खाद/उर्वरकों का प्रयोग भी किया जाना उपयोगी होता है।
  - उर्वरकों का प्रयोग सावधानी पूर्वक वर्षा ऋतु के पूर्व अथवा वर्षा ऋतु की समाप्ति के तत्काल बाद किया जाना चाहिये। इस बात पर ध्यान दिया जाना आवश्यक है कि खाद एवं उर्वरक का प्रयोग वृक्षों में पुष्पन के पूर्व किया जाये तभी इसका लाभ वृक्षों को मिल सकेगा और पुष्पन तथा बीजन अच्छा होगा।
  - बीज उत्पादन क्षेत्रों के वृक्षों का समय-समय पर निरीक्षण किया जाना आवश्यक है ताकि कभी किसी बीमारी या कीड़े मकोड़ों का प्रकोप दिखाई पड़ने पर कीटनाशक/रोगनाशक दवाइयों का प्रयोग कर वृक्षों में होने वाली हानि को रोक जा सके ।
  - बीज उत्पादन क्षेत्रों में खरपतवार और झाड़ियों इत्यादि को जड़ सहित उखाड़ देना चाहिये जिससे वृक्षों में पानी तथा पोषक तत्वों की प्रतिस्पर्धा कम एवं बीज एकत्रीकरण में सुगमता रहे।



7.0 संस्थान द्वारा स्थापित बीजोत्पादन क्षेत्र की सूची :-

क्र०	वनमंडल	स्थापित क्षेत्र (हेक्टेयर)	प्रजाति का नाम
1	पश्चिम मंडला	15	सागौन
2	उत्तर बैतूल	64	सागौन
3	हरदा	120	सागौन
4	होशंगाबाद	15	सागौन
5	खंडया	114	अंजन
6	खंडवा	185	सागौन
7	खंडवा	100	बांस
8	छिन्दवाड़ा	7	सागौन
9	पूर्व छिन्दवाड़ा	50	अंजन
10	शहडोल	20	बांस
11	शहडोल	75	खैर
12	मंदसौर	100	खैर
13	डिंडौरी	5	ग्रेविलिया टेटीडिफोलिया
14	डिंडौरी	30	साल
15	सिवनी	77	सागौन
16	सिवनी	4.6	चंदन
17	सिवनी	4	खमैर
18	सिवनी	50.5	गरारी

8.0 संस्थान द्वारा चयनित सागौन घन वृक्षों की जानकारी :

क्र०	वनमंडल	संख्या
1	होशंगाबाद	35
2	हरदा	6
3	उत्तर बैतुल	73
4	दक्षिण बैतुल	1
5	खंडवा	20
6	पूर्व छिन्दवाड़ा	35
7	दक्षिण सिवनी	20
8	दक्षिण बालाघाट	19
9	पश्चिम मंडला	13
10	पूर्व मंडला	17
11	देवास	9
12	इंदौर	7
13	झाबुआ	7
14	दमोह	84
15	सागार	12
16	भोपाल	19
	कुल संख्या	377