

-: GENE BANKS :-

Gene Banks किसी place अथवा organisation को प्रदर्शित करते हैं जहाँ Germplasm को उसकी living state में conserve किया जाता है, इसी कारण ये **Germplasm banks** भी कहलाते हैं। यह **ex- situ conservation** की एक विधि है जिसमें different geographical regions से collect किये गये diverse germplasm के **mature seeds (dry), tissues (meristems), pollen, living collection of growing plants** अथवा अन्य **reproductive material** को conserve किया जाता है।

Gene banks का निर्माण मुख्यतः cultivated plants अथवा उनके wild relatives की genetic diversity को conserve करने के लिये किया जाता है। इसमें conserve प्रत्येक genetic resource को उसकी पूरी information एवं accession number के साथ manage करते हैं।

संसार का प्रथम gene bank 1974 में International Board of Plant Genetic Resources, Rome के रूप में स्थापित किया गया था जबकि भारत में National Gene Bank के रूप में National Bureau of Plant Genetic Resources- New Delhi कार्य कर रहा है।

Gene banks के मुख्य कार्य निम्न प्रकार हैं-

1. **To maintain the genetic integrity of its accessions.**
2. **Make the material easily available to users of germplasm.**
3. **Provide the raw material for plant breeding and Basic biological research.**
4. **Provide germplasm for restoration of lost species or crops.**

Plant genetic resources के conservation की दृष्टि से gene banks दो प्रकार के होते हैं-

1, **Seed Gene Banks**

2, **Field Gene Banks**

1 SEED BANK :-

“A biorepository where seeds are collected and stored in their dormant form with an intention to preserve the genetic diversity of various seeds”.

Seed banks ऐसे biorepository हैं जहाँ seeds को future use के लिये store एवं conserve किया जाता है। Seeds living material एवं metabolically suspended अवस्था

में रहते हैं, अर्थात् dried seeds को कम ताप पर अनेक वर्षों तक जीवित रखा जा सकता है।

Dried seeds में moisture contents लगभग 5% तक होता है किन्तु इससे कम moisture होने पर seeds प्रायः नष्ट हो जाते हैं। Moisture एवं temperature के प्रति sensitivity के आधार पर seeds दो प्रकार के होते हैं-

- (1) **Orthodox Seeds :-** ऐसे seeds प्रायः moisture एवं temperature में कमी के बाद भी जीवित बने रहते हैं। eg. Cereals and Pulses.
- (2) **Recalcitrant Seeds :-** इस प्रकार के seeds प्रायः drying एवं freezing temp. पर नष्ट हो जाते हैं। eg. Jackfruit, Litchi, tea, Cocoa, Coconut etc.

Orthodox seeds प्रायः seed bank के cool एवं dry environment में अनेक वर्षों तक जीवित बने रहते हैं किन्तु recalcitrant seeds प्रायः dryness एवं sub zero temp. पर नष्ट हो जाते हैं इसलिये इनको periodically fresh seeds से replace किया जाता है।

Seed bank में store करने के लिए seeds को सर्वप्रथम सुखा कर उसका moisture contents 5% तक किया जाता है, इसके बाद seeds को -18. C अथवा उससे कम ताप पर freezers में store करते हैं जिनको आवश्यकता पड़ने पर unfreeze कर पुनः propagate किया जा सकता है। समय के साथ seeds degrade होना प्रारंभ कर देते हैं इसलिये इनको समय- समय पर fresh seeds के द्वारा replace कर दिया जाता है।

5, FIELD GENE BANK :-

FGB ऐसे स्थान होते हैं जहां पर different geographical regions से लाये गये विभिन्न living plant samples को मानव प्रबन्धन में grow कराया जाता है। इन स्थानों पर उन plants को स्थाई रूप से conserve करते हैं जिनके reproductive materials को seeds के समान store नहीं किया जा सकता है।

इस purpose को solve करने के लिए artificial ecosystem विकसित किये जाते हैं अतः इस method से विभिन्न species के plants के मध्य diversity को आसानी से compare किया जा सकता है। FGBs में Plant genetic resources का conservation ही नहीं अपितु यहाँ इनका characterization, evaluation एवं utilization भी proper हो जाता है।

FGB में निम्न प्रकार की species के germplasm को conserve करते हैं

-

1. Species producing recalcitrant seeds.
2. Species producing little or no seeds.
3. Species that are preferably stored as clonal material.
4. Species that have a long life cycle to generate breeding or planting material.

Field Gene banks में सामान्यतः cocoa, coconut , rubber, coffee, banana, sugarcane, tuber crops, tropical and temperate fruits etc. को conserve किया जाता है।

यह conservation का expensive method है क्योंकि इसके लिये अधिक भूमि, suitable soil, suitable weather, pest management etc. आवश्यक होते हैं, इसलिये इसका उपयोग केवल important crops के Germplasm को compare एवं conserve करने में किया जाता है। विभिन्न stations से लायी गयीं important varieties के evaluation में field gene bank विशेष प्रकार की design में तैयार किये जाते हैं।

Eg. Botanical gardens, Crop specific parks, Village level field gene bank etc.

Seed banks एवं Field gene Banks के अतिरिक्त plants के अन्य reproductive materials को **Pollen Banks, Tissue Banks, Cryo banks etc.** में भी conserve किया जाता है ।