

PETRO- PLANTS

ऐसे पौधे जिनमें कुछ निश्चित metabolic reaction के बाद petroleum पदार्थों के समान hydrocarbons का निर्माण होता है वे petro plants कहलाते हैं। इन hydrocarbons को **terpenoids** भी कहा जाता है।

अनेक Families की विभिन्न plant species प्रायः photosynthetic product के रूप में निर्मित hydrocarbons को latex में परिवर्तित करने की क्षमता रखती हैं जिनमें लगभग 70% तक ऊर्जा उपस्थित होती है।

- इन families के पौधों के latex में high molecular wt. के liquid hydrocarbons पाये जाते हैं।
- Hydrocarbons को high grade के transportation fuels में परिवर्तित किया जा सकता है।
- इन hydrocarbons के निर्माण में भाग लेने वाले पौधों को petro plants जबकि इनकी crops को petro crops कहा जाता है।

1979 में **M. Calvin** ने सर्वप्रथम इन पौधों में accumulate hydrocarbons को “**conventional petroleum sources**” के रूप में study किया। उन्होंने बाद में अनेक ऐसे petro plants को screened किया जिनमें CO₂ को carbohydrates से अधिक molecular wt. के products में reduced करने की क्षमता थी।

Some Important Petro- plants of UP:-

<u>Botanical name</u>	<u>Hindi name</u>	<u>Family</u>
1, Jatropha curcus	रतनजोत	Euphorbiaceae
2, Euphorbia hirta	दुदधी	Euphorbiaceae
3, Hevea brasiliensis	रबर	Euphorbiaceae

4, <i>Simmondsia chinensis</i>	जोजोबा	Euphorbiaceae
5, <i>Calotropis procera</i>	मदार	Asclepiadaceae
6, <i>Pongamia pinnata</i>	करैंज	Leguminosae
7, <i>Madhuka indica</i>	महुआ	Sapotaceae
8, <i>Aloe vera</i>	घृतकुमारी	Liliaceae
9, <i>Argemone mexicana</i>	नीली/ पीली कटारी	Papaveraceae
10, <i>Thevetia peruviana</i>	कनेर	Apocynaceae

Importance of Petro- plants :-

- I. Environment Friendly
- II. Clean burning
- III. Renewable fuel
- IV. No engine modification
- V. Biodegradable and non toxic
- VI. Easy to handle and care

Environment benefits :-

- I. Inbuilt oxygen contents
- II. Almost no sulphur
- III. Burns fully
- IV. No aromatics
- V. Complete CO₂ cycle.

भारत में अनेक trains को 10% biodeisel के साथ चलाया जा रहा है तथा railway की लगभग 70 ha. Land पर *Jatropha* का plantation है।

JATROPHA

Botanical name: *Jatropha curcus*

Hindi name: रतनजोत

Source: Seeds are used for the extraction of oil

Native place: South Africa

यह poisonous, semi- evergreen shrub अथवा small tree है जो लगभग 3 से 5 मीटर तक growth करता है एवं संसार के सभी tropical एवं sub tropical regions के प्राकृतिक आवासों की waste lands अथवा dry habitats में आसानी मिल जाता है।

Plant highly branched एवं branches के terminal ends पर small, yellowish- green अथवा yellowish- white flowers गुच्छों में विकसित होते हैं। Capsule fruits प्रायः mature होने पर black होकर तीन cocci में टूट जाते हैं। Seeds ovoid एवं brown अथवा black colour के होते हैं जिनमें प्रचूर मात्रा में oil पाया जाता है।

CULTIVATION :-

उत्तर प्रदेश के अनेक क्षेत्रों में इसकी खेती important petrocrop के रूप में की जाती है तथा इसको मुख्य रूप से waste lands जैसे salty soil, sandy soil, dry एवं hard soil etc. में grow कराया जाता है। Seeds अथवा vegetative propagules की sowing June- July के मध्य में की जाती है तथा plantation के लगभग 3 वर्ष पश्चात इन plants से seeds प्राप्त किये जा सकते हैं।

IMPROVED VARIETIES :-

उत्तर प्रदेश में *Jatropha* की खेती के लिए Sardar Krushinagar, Bigger, Chhtrapati, Hansraj etc. improved varieties की खेती की जाती है।

METHODS OF OIL EXTRACTION :-

Mature seeds में 20% saturated fatty acids तथा 80% तक unsaturated fatty acids पाये जाते हैं और इनसे total wt. का 25- 40% oil प्राप्त होता है। Oil में oleic एवं linolenic acid प्रचूर मात्रा में पाया जाता है।

Seeds से oil extraction के लिए दो methods का प्रयोग किया जाता है-

- I. Chemical extraction
- II. Mechanical extraction

Chemical method में solvent extraction method का प्रयोग किया जाता है जबकि mechanical method से oil प्राप्त करने के लिये expeller का प्रयोग करते हैं।

उपरोक्त methods से प्राप्त crude oil की cloudiness, excess colour, unwanted aroma etc. को remove करने के लिए इसको refine किया जाता है।

प्रायः 1 ha. Land पर jatropha के plantation से लगभग 2 tonnes biodiesel प्राप्त होता है, जबकि लगभग 5 million tonnes CO₂ इनकी photosynthesis में absorb हो जाती है और 4 मिलियन tonnes bio manure प्राप्त होता है। इसका प्रयोग coal, kerosine, firewood etc. के Substitute के रूप में भी किया जाता है।