European Union's Thematic Programme for Environment and
Sustainable Management of Natural Resources, Including Energy

Collective Action to Reduce Climate Disaster Risks and Enhancing Resilience of the Vulnerable Coastal Communities Around the Sundarbans in Bangladesh and India

Contract No. DCI-ENV/2010/221-426

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

জলবায়ু বদল : কারণ ও মোকাবিলার কৌশল

Funded by

European Union

Implementaion

BCAS
Bangladesh

DRCSC
India

Supported by

ORBICON

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

জলবায়ু বদল : কারণ ও মোকাবিলার কৌশল

প্রথম প্রকাশ : ২০১৩

© ডি আর সি এস সি

সঞ্চয়ন ও বিন্যাস অর্ধেন্দুশেখর চ্যাটার্জী, সঞ্জীব চট্টোপাধ্যায়
প্রচ্ছদ অভিজিত দাস || **হরফ** শিপ্রা দাস
|| **রূপ** অভিজিত দাস ও শিপ্রা দাস
অর্থ-সহযোগ : European Union
|| **ছবি** ডি আর সি এস সি

মুদ্রক ও প্রকাশক :
সোমজিতা চক্রবর্ত্তী
ডেভলপমেন্ট রিসার্চ কমিউনিকেশন অ্যান্ড সার্ভিসেস সেন্টার
৫৮ এ ধর্মতলা রোড, কসবা, বোসপুকুর, কলকাতা ৭০০ ০৪২

প্রাক্ কথা

ডি আর সি এস সি গত তিরিশ বছর ধরে পশ্চিমবঙ্গের বিভিন্ন অঞ্চলে পিছিয়ে পড়া মানুষের সঙ্গে খাদ্য ও জীবিকার নিরাপত্তার লক্ষ্যার্থে বিশেষভাবে কাজ করে চলেছে। বর্তমানে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব সুন্দরবনের উপকূলীয় অঞ্চলের বিপদাপন্ন মানুষের জীবন ও জীবিকাকে প্রভাবিত করছে, বিশেষত যারা সুন্দরবনের উপর নির্ভরশীল। আমাদের এই ক্ষুদ্র প্রয়াস যদি সেই সমস্ত বিপদাপন্ন মানুষকে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ, ফলাফল বুঝতে সাহায্য করে এবং এই পরিবর্তনের সঙ্গে নিজেদের জীবন ও জীবিকাকে মানিয়ে নিয়ে, আগামী দিনে পথ চলতে সাহায্য করে তবে আনন্দিত হব।

সোমজিতা চক্রবর্ত্তী
সম্পাদক
ডি আর সি এস সি

জলবায়ু বদল বলে একটা কথা চারপাশে বেশ শোনা যাচ্ছে। সবাই বলছে এর ফলে নাকি গ্রাম-শহর তলিয়ে যাবে, চাষবাস খারাপ হবে, গরম বাড়বে, বন্যা হবে ইত্যাদি। আবার এর থেকেই নাকি খাবারের অভাব হবে, রোগভোগ বাড়বে, অযথা প্রাণহানি হবে। সব মিলিয়ে আমাদের খুব বিপদ হবে।

কিন্তু জলবায়ু বদল মানে কী? কই চারপাশে ঠান্ডা-গরম, বৃষ্টি-বাদল সবইতো একইরকম আছে? একটু আধটু হেরফের হয়তো হচ্ছে, কিন্তু তাই দেখেই কি জলবায়ু বদলে যাচ্ছে বলা যায়?

কথাগুলোর ভেতর খুব একটা ভুল নেই। সাদা চোখে দেখলে প্রকৃতি-পরিবেশের খুব একটা রদবদল সত্যিই আমাদের চোখে ধরা দেবে না। কিন্তু জলবায়ু বদলাচ্ছে। এই বদলটা হচ্ছে খুব আস্তে আস্তে। তাপমাত্রা অল্প অল্প করে বাড়ছে, গরম বাড়ছে অল্প অল্প করে। দেখা যাবে দশ বছরে বরফ গলল হয়তো আধ ইঞ্চি। কিন্তু আস্তে আস্তে ক্ষয় হতে হতে একদিন বড় ফাটল দেখা দেবে। দেখা দেবে সর্বনাশ। ঘটনাটা ঘটছে অনেকটা

গোপনে সিঁধকাটার মতো করে। ইংরেজিতে বললে বলা হবে স্লো পয়জনিং।

তবে এই কথা মনে করার কোনো কারণ নেই যে, জলবায়ুর এই বদল আগে কখনো হয়নি। পৃথিবীতে এমন ঘটনা আগেও ঘটেছে। যেমন, ক্ষুদ্র বরফ যুগে পৃথিবীর জলবায়ুর এমন বদল হয়েছিল, পৃথিবী এমন ঠান্ডা হয়েছিল যে পৃথিবীজুড়ে রোগ-মহামারি-দুর্ভিক্ষ হয়েছিল। আবার তার আগে মধ্য-উষ্ণযুগে গরম বেড়েছিল বেশ। পৃথিবীর জন্ম মোটামুটি সাড়ে চারশো কোটি বছর আগে। জন্মের পর থেকে পৃথিবীর প্রকৃতির যেমন যেমন বদল হয়েছে, পৃথিবীর জলবায়ুরও বদল হয়েছে সেইভাবেই।

তাহলে আগেও যদি এরকম হয়ে থাকে, তবে এবারের জলবায়ু বদল নিয়ে আমরা এত ভাবছি কেন? কেন মনে হচ্ছে যে জলবায়ুর বদল যেন পৃথিবীতে এইবার প্রথম হল? এরকম করে ভাবার যথেষ্ট কারণ আছে। আসলে এইবারের বদলের জন্য বেশি দায়ী নাকি আমরা নিজেরা। মানুষের বেহিসেবি কাজকর্ম এবারের জলবায়ু বদলকে দ্রুত ঘটাচ্ছে –

মানুষকে বিপদের দিকে ঠেলে দিচ্ছে। এমনই নাকি বিজ্ঞানীরা বলছেন। তবে আগের বদলগুলোয় প্রকৃতির ভূমিকা বোঝা গেলেও, মানুষের কতটা দায় ছিল তা স্পষ্ট করে জানা যায় না।

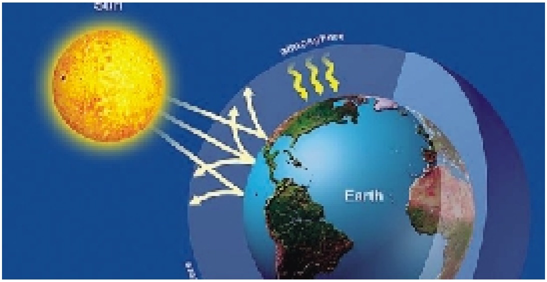
তবে এগুলো আমরা সবাই হবে ভাবছি। সবই যে হবে এমন নাও হতে পারে। আবার যা হবে ভাবছি তার চেয়ে খারাপও ঘটতে পারে। তবে ভবিষ্যৎ নিয়ে চিন্তা থাকছেই।

কিন্তু জলবায়ু বদল মানে ঠিক কী ?

মরশুমের পরিবর্তন নিয়ম মেনে না হলে, তার কোনো হেরফের হলে, সেই নিয়মের হেরফেরকে জলবায়ু বদল বলে। বিষয়টাকে একটু বড়সড় করে বলি। আসলে আমাদের বাতাসে নানা ধরনের গ্যাস আছে, বা বলতে পারি নানা ধরনের গ্যাসীয় উপাদান আছে। সংখ্যায় যা ১২টার বেশি। এই ১২টার মধ্যে মূলত পাঁচটা গ্যাস আছে যেগুলো পৃথিবী যে তাপ ছাড়ে তার অনেকটা ধরে রাখতে পারে। এই গ্যাস পাঁচটা হল কার্বন-ডাই-অক্সাইড, মিথেন, নাইট্রাস অক্সাইড, জলীয় বাষ্প ও ওজোন। সূর্য থেকে আলো ও তাপশক্তি পৃথিবীতে এসে পড়ে, পৃথিবী থেকে তাপশক্তি আবার মহাকাশে ফেরত যায়। এই ফেরত যাওয়ার সময় বাতাসের এই পাঁচটা গ্যাস পৃথিবী থেকে ফেরা এই তাপশক্তির অনেকটা ধরে রাখে। এর ফলে

পৃথিবী যেটুক গরম থাকার কথা গরম থাকে, পৃথিবীর জীবজগতের অস্তিত্ব বজায় থাকে। এই তাপমাত্রার হেরফের হলে পৃথিবীতে কী হত বলা যায় না। খারাপ হত না ভালো হত বোঝা যায় না।

এই গ্যাসের তাপ ধরে রাখার ও জীবজগতে তার প্রভাবের একটা ইংরেজি নাম আছে। নামটা হল গ্রিন হাউস এফেক্ট। শীতের দেশে গাছপালা কাচের ঘরে রাখা হয়, গাছপালাকে ঠিকঠাক তাপমাত্রায় বড় করার জন্য। ইংরেজি নামটা শীতের দেশের এই গাছপালার ঘর থেকেই এসেছে।



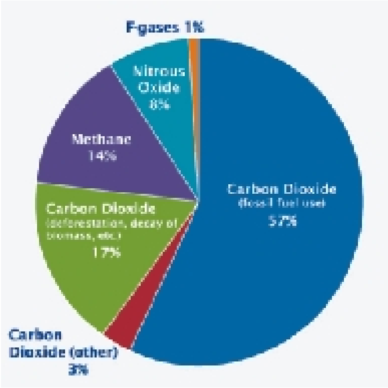
যাই হোক না কেন, এখন বলা হচ্ছে এই গ্যাসগুলোর ভেতর বেশ কয়েকটা গ্যাসের বায়ুমণ্ডলে পরিমাণ বেড়ে যাচ্ছে, পরিমাণে বেড়ে যাওয়ার ফলে এইসব গ্যাস বেশি তাপ ধরে রাখছে। ফলে পৃথিবীর গরম হওয়ার মাত্রাও বেশ বাড়ছে। তবে এর ভেতর নাকি কার্বন-ডাই-অক্সাইড-ই বাড়ছে বেশি। তারপর আছে নাইট্রাস অক্সাইড ও মিথেন।

এবার জলবায়ু বদল নিয়ে একটু অন্য কথা বলি। এই গ্যাসগুলো যে পৃথিবীতে বাড়ছে ও বাড়ার ফলে আমাদের যে খারাপ হচ্ছে, এই নিয়ে অনেকদিন থেকে বিজ্ঞানীরা চিন্তা ভাবনা করছিলেন। অনেক পরীক্ষা

নিরীক্ষাও চলছিল। শেষ অব্দি,এক আন্তর্জাতিক সমিতি তৈরি হল। যে সমিতি ওই পরীক্ষার ফলগুলিকে এক জায়গায় করে জলবায়ু বদলের গতিবিধি পাকাপাকিভাবে জানবে।

এই সমিতির নাম ইন্টার-গভর্নমেন্টাল প্যানেল অন ক্লাইমেট চেঞ্জ, ডাকনাম আইপিসিসি। বাংলায় বললে দাঁড়ায়, জলবায়ু বদল তদারকির আন্তঃসরকারি সমিতি। তৈরি হল ১৯৮৮ সালের জুলাই মাসে। সমিতিটি বানাল রাষ্ট্রসঙ্ঘের ‘পরিবেশ উদ্যোগ’ ও বিশ্ব আবহাওয়া সঙ্ঘ মিলে।

এই সমিতির কাজকর্মের মূলে আছেন তিন বিজ্ঞানী। তাঁরা হলেন বার্ট বোলিন, রবার্ট ওয়াটসন ও জন হাউটন। আবহাওয়া-রসায়ন ও বিকিরণ নিয়ে এই তিন বিজ্ঞানীর কাজ কারবার। এই সমিতি কয়েকবছর অন্তর জলবায়ু বদল নিয়ে চুলচেরা আলোচনা করে রিপোর্ট বের করে। এই রিপোর্টকে বলা হয় অ্যাসেসমেন্ট রিপোর্ট। তবে এই আইপিসিসির কথা নিয়েও তর্কাতর্কি হচ্ছে। তবে তর্কাতর্কি যত হয় তত ভালো। কারণ তর্ক থেকে খাঁটি কথাটা বেরিয়ে আসবে।



আগে যেমন বলছিলাম সেই কথায় ফিরি। বলছিলাম কার্বন-ডাই-অক্সাইড বাড়ছে। কার্বন-ডাই-অক্সাইডের এই বৃদ্ধি মাপা শুরু হয় ১৯৫৮ সালে। ১৯৫৮ সাল থেকে হিসেব করে দেখা যাচ্ছে প্রতিবছর এই গ্যাস বাড়ছে ২১ শতাংশ হারে। বাকি তিনটি গ্যাসও বাড়ছে, তবে কার্বন-ডাই-

অক্সাইডের তুলনায় যা তেমন বেশি নয় বলা হচ্ছে। কার্বন-ডাই-অক্সাইড আমরা বাড়াচ্ছি তাপবিদ্যুৎ উৎপাদন করে, গাড়ি চালিয়ে, সিমেন্ট ইত্যাদি কয়েকটি শিল্প থেকে। নাইট্রাস অক্সাইড বাড়াচ্ছি চাষে পশুর বর্জ্য থেকে, মিথেন বাড়ছে ধানজমিতে জল জমে।

তবে এমন ভাবার কোনো কারণ নেই যে,এই গ্যাসগুলি খালি আমরা মানে, মানুষরাই বাড়াচ্ছি। প্রকৃতি থেকেও এই গ্যাসগুলি বায়ুমণ্ডলে মিশছে। তবে পরিমাপের বিচারে মানুষের জন্য হয়তো এই পরিমাণ বেশি বেশি করে বাড়ছে।

যেমন প্রকৃতি থেকে কার্বন-ডাই-অক্সাইড যাচ্ছে আগ্নেয়গিরি, দাবানল ও আমাদের শ্বাস প্রশ্বাস থেকে, নাইট্রাস অক্সাইড যাচ্ছে মাটি ও জলের ব্যাকটেরিয়া থেকে। আর মিথেন হিমবাহ, জলাভূমি, দাবানল ইত্যাদি থেকে।

মেরুদেশে বরফ কতটা গলেছে তার একটা খবর দিই। আমেরিকার ল্যাটিনো পোস্ট সংবাদপত্র ৫ মার্চ ২০১৩ তে জানিয়েছে, সুমেরুর বরফ দ্রুত গলছে। এই গলনের হার এতটাই যে, প্রতি বছর গরমকালে সেপ্টেম্বর নাগাদ এখান দিয়ে জাহাজ যাওয়া আসা করতে পারবে। এই কাগজ আরও বলছে যে, এইভাবে চলতে থাকলে ২০৫০-এর মধ্যে সুমেরু সাগর দিয়ে বছরভর নিয়মিত জাহাজ যাতায়াত করবে।

জলবায়ু বদলালে সাধারণভাবে কী হচ্ছে, কী হবে ?

- গরম বাড়ার ফলে জমে থাকা বরফ গলে যাচ্ছে, ফলে সাগরের জল বেড়ে যাচ্ছে ।
- গরম বাড়ার ফলে নদীনালা সমুদ্রের জল সূর্য বেশি বেশি করে শুষে নিচ্ছে। ফলে হঠাৎ হঠাৎ বৃষ্টি সব ভাসিয়ে দিচ্ছে ।
- গরম বাড়ার ফলে গ্রীষ্মকালের তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে। কোনো গাছপালা ঠিকমতো বাড়ছে না।
- শীতের দেশের পশুপাখি ও সমুদ্রের জীবজগতের থাকার জায়গা পাল্টে যাচ্ছে।
- খাবার কমতে পারে, বন্যা বাড়তে পারে, প্রকৃতিতে আরো নানা রদবদল ঘটতে পারে।

জলবায়ু বদলালে সুন্দরবনের কী হবে ?

- গরম বাড়তে পারে, কোনো কোনো সময় অসহ্য গরম আবহাওয়া তৈরি হতে পারে ।
- সমুদ্রের জলের উষ্ণতা বাড়তে পারে, সমুদ্রতলের উচ্চতা বাড়তে পারে, বন্যার হার বাড়তে পারে।
- গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা বাড়ছে, শীতকালে শীত কমছে ।
- বর্ষার সময় এগিয়ে আসতে পারে বা পিছিয়ে যেতে পারে। কৃষি ব্যবস্থা অনিশ্চয়তার মুখে পড়তে পারে ।
- উদ্ভিদ ও প্রাণী বৈচিত্রে বদল আসতে পারে। জীবন ও জীবিকা নষ্ট হতে পারে। সুন্দরবনের উপর নির্ভরশীল মানুষের জীবন জীবিকা নষ্ট হতে পারে ।
- মাটি ও নদীর জলে নোনা বাড়তে পারে যার ফলে কৃষি কাজ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

জলবায়ু বদল মোকাবিলা :

প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবস্থাপনা ও সুস্থায়ী চাষ

জলবায়ু বদল কমিয়ে নিয়ে আসার লক্ষ্য ও তার জন্য উপযুক্ত কর্মসূচি :

- **মিথেন কমানো**

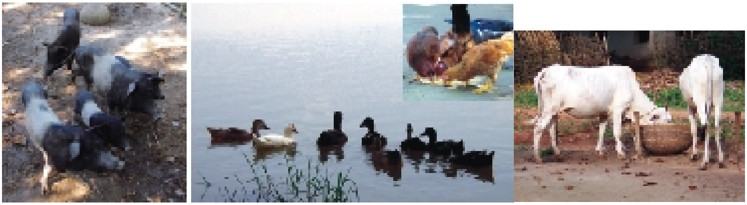
- বোরো মরশুমে কম জলে ধান চাষ (SRI, বেডে ধান চাষ ইত্যাদি)

- কাদামাটি যুক্ত ও বৃষ্টিপ্রধান অঞ্চলে স্থানীয় জাতের ধান, হাঁস, পোকামাকড় খায় এমন মাছ ইত্যাদি একসাথে চাষ (যেমন ধান+মাছ+হাঁস+ অ্যাজোলা+সবজি)।

- বৃষ্টিনির্ভর পাহাড়ি অঞ্চলে শুধু ধান বা গমের উপর নির্ভরশীল না থেকে ভুট্টা, মিলেট, শুঁটি জাতীয় অথবা তেল জাতীয় ফসল চাষ।

- গোবর ও অন্যান্য পশুপাখির মলমূত্র ইত্যাদি মুক্তস্থানে ফেলে না রেখে বা নষ্ট হতে না দিয়ে বায়োগ্যাসে ব্যবহার, জৈবদ্রবণ, কেঁচো সার তৈরি ইত্যাদিতে ।

- স্থানীয় জাতের ছোট ছোট গৃহপালিত প্রাণী যারাএকই ধরনের খাদ্য গ্রহণে অভ্যস্ত তার সংখ্যা না বাড়িয়ে, ভিন্ন ধরনের ছোট ছোট প্রাণী পালন । যেমন হাঁস-মুরগি, ছাগল-ভেড়া, শূকর, খরগোশ ইত্যাদি ।

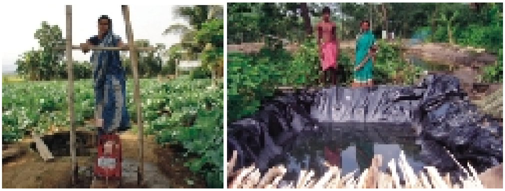


- **N_2O, NOx এর নিঃসরণ কমানো**

- যে কোনো ধরনের প্লাস্টিক-সিন্থেটিক এবং নাইট্রোজেন যুক্ত সারের ব্যবহার না করা। পরিবর্তে জৈবসার, বায়োগ্যাসের স্লারি বা অবশেষ, খোল, সবুজসারের ব্যবহার বাড়ানো।

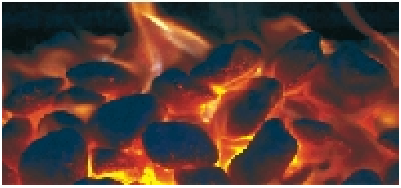
- চাষ লাঙল দেওয়ার ক্ষেত্রে যান্ত্রিক শক্তির ব্যবহার কমানো, অল্প লাঙল অথবা বিনা লাঙলে চাষ শেখানো।

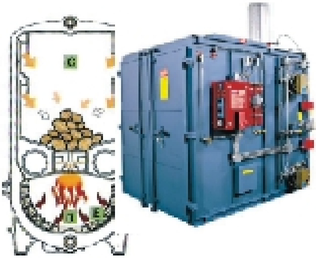
- ডিজেল পাম্প না চালিয়ে, প্যাডেল পাম্প ও বৃষ্টির জল সংরক্ষণকে উৎসাহ দেওয়া।



- মাটির নীচের জলের ব্যবহার কমানো, বৃষ্টির জলের ব্যবহার বাড়ানো।

- **N_2O, CO_2-এর নি:সরণ কমানো**
- কৃষি-বর্জ্য খোলা জায়গায় জ্বালানো যাবে না, তাতে CO_2 নি:সরণ বাড়ে। পরিবর্তে যৌথভাবে পাইরোলাইসিস বা চারকোল বানানো ও উৎপন্ন তাপ থেকে বিদ্যুৎ তৈরি এবং পড়ে থাকা কার্বন অবশেষ মাটিতে মেশানো যেতে পারে।





- সৌরশক্তির ব্যবহার। সৌরলন্ঠন, সোলার কুকার ব্যবহার।

- বিভিন্ন ধরনের উন্নত চুলা ব্যবহার, যেখানে কম কাঠে বেশি তাপ পাওয়া যায়। যেমন ধোঁয়াহীন চুল্লি

বছরের সবচেয়ে অভাবের মরশুমের জন্য আগে থেকে তৈরি থাকা

- আপৎকালীন ফসল- ছোট পরিবারভিত্তিক মূল ও কন্দ জাতীয় ফসল সংরক্ষণ করে রাখার ব্যবস্থা। যেমন বিভিন্ন জাতের ওল, কচু, খামালু জাতীয় ফসলগুলোর চাষ বাড়ানো।

- দল বা গোষ্ঠীভিত্তিক শস্যভাণ্ডার এবং বীজভাণ্ডার তৈরি ।

- নদীর পাড়ে, রাস্তার ধারে গোষ্ঠীর দ্বারা পরিচালিত বহুমুখী বন তৈরি। যেখান থেকে সারা বছর স্থানীয় ফল, খাদ্য, গোখাদ্য, জ্বালানি পাওয়া যাবে ও বন নদীর বাঁধ রক্ষায় কাজে লাগবে। যেমন ম্যানগ্রোভ।

- বিভিন্ন পশু + পাখি + মাছ + সবজি ইত্যাদির সমন্বয় ঘটিয়ে উৎপাদন, যার থেকে অভাবের সময় কিছুটা আয় করা যেতে পারে।

- স্থানীয় খাদ্য সংরক্ষণের পদ্ধতি জানা ও শেখা। যথাযথ কারিগরি ব্যবহার করে পদ্ধতিগুলোকে আরও উন্নত করা। আলু, বাঁধাকপি, টমেটো, লংকা, লেবু, কচু ইত্যাদি এইসব পদ্ধতির মাধ্যমে বেশিদিন রাখা যায়।

- বনের কাঠ ছাড়া অন্য যে সম্পদ তার প্রক্রিয়াকরণের সঙ্গে যুক্ত কর্মসূচিকে আরও উন্নত ও শক্তিশালী করা - যেমন মধু, শালপাতা ইত্যাদির যথাযথ প্রক্রিয়াকরণ করে বাজারমুখী করা ।

- দল বা গোষ্ঠীভিত্তিক প্রক্রিয়াকরণ ও লেবেলিং-প্যাকেজিং ব্যবস্থাকে উন্নত করার জন্য উৎসাহিত করা। যেমন, যৌথ উদ্যোগে কেঁচোসার তালগুড়, খেজুর গুড় তৈরি ইত্যাদি।

- স্থানীয় হস্তশিল্পকে খুঁজে বার করা এবং সেগুলি দিয়ে ছোট ছোট প্রকল্প বা ব্যাবসার উদ্যোগকে উৎসাহিত করা যেমন বাবুই ঘাসের দ্রব্য, তাল পাতার পাখা তৈরি। ■খেজুর পাতার চাটাই ■শীতলপাটি ■শোলার দ্রব্য ■নারকেল মালার দ্রব্য ■বাঁশের দ্রব্য তৈরি।

- স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত পণ্যের জন্য বাজারের সুবিধে তৈরি। যেমন দুধেশ্বর চাল, গোবিন্দভোগ চাল, মরিচশাল চাল, খেজুর গুড় ইত্যাদি দ্রব্যের বাজার করা।

জলবায়ু - প্রভাব মানিয়ে নেওয়ার লক্ষ্যে কার্যক্রম-

সময়মতো বৃষ্টিপাতের উপর নির্ভরশীলতা কমানো

- বিভিন্ন সময়সীমার ফসল একসাথে চাষ করা, মূলত প্রতিকূলতা সহ্যকারী ফসল বাছা, বেশি করে মিশ্রচাষ করা।

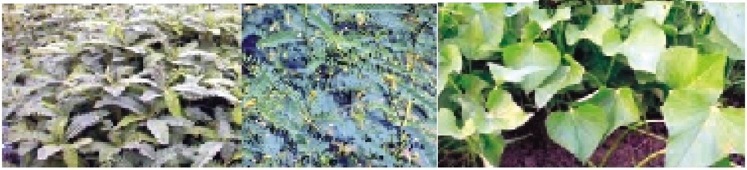
- বেশিদিন বাঁচে এরকম কিছু ফসল এবং গাছের চাষ বাড়াতে হবে। যা অসময়ে বৃষ্টিপাত ও কম বৃষ্টিপাতে সহজে ক্ষতিগ্রস্ত হবে না। যেমন আম, সজনে, বকফুল, আতা, নোনা, জাম, আমড়া, ফলসা, নোড়, লেবু, করমচা ইত্যাদি গাছ বসানো।

- পুকুরের পাঁক ও পলি, চারকোল ইত্যাদি মাটিতে যোগ করে মাটির জলধারণ ক্ষমতা বাড়ানো।

- MGNREGS-এর সাহায্যে চাষের উপযোগী পুকুর খননের জন্য সাহায্য করা এবং বৃষ্টির জল সংরক্ষণ।

- ২০ বছরের বৃষ্টিপাতের তথ্য স্থানীয় কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র থেকে সংগ্রহ করা, ওই তথ্যে বেশি বৃষ্টিপাতের মাসগুলিকে চিহ্নিত করা এবং স্থানীয় চাষির সঙ্গে কথা বলে নতুন করে ফসল লাগানোর ক্যালেন্ডার তৈরি করা।

- মাটির উর্বরতা ধরে রাখার জন্য এবং নোনা কমানোর জন্য আচ্ছাদন ব্যবহার করা।



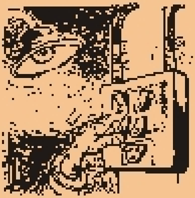
- জীবন্ত বেড়ায় সজনে, বকফুল, আতা,নোনা, জাম, সুবাবুল, ইত্যাদি গাছের পরিমাণ বাড়ানো।

- স্থানীয় জাতের বীজ সঞ্চয়
প্রতিকূলতা সহ্যকারী ফসল চাষে উৎসাহিত করা এবং যে সমস্ত চাষিরা বীজ রাখে তাদের দল তৈরিতে উৎসাহিত করা।

- বীজ ধরে রাখা ও সঞ্চয় করার ক্যালেন্ডার তৈরি করা। দল ভিত্তিক সবজি নার্সারি তৈরিতে উৎসাহিত করা।

জলবায়ু প্রভাব কমাতে আরো যে বিষয়গুলি মনে রাখা দরকার

- বিদ্যুতের খরচ কমানো : সাধারণ বাল্বের বদলে সিএফএল ব্যবহার বাড়ানো, এসি, ওয়াশিং মেশিন ব্যবহার কমানো



- যদি সুযোগ থাকে পড়ার সময় টেবিল ল্যাম্প, ডেস্কটপ, কমপিউটারের বদলে ল্যাপটপ ব্যবহার করা

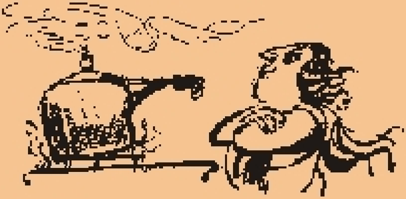
- আলো ও পাখা ঠিক সময়ে বন্ধ করা

- জলের যথাযথ ব্যবহার অথবা জল নষ্ট না করা

- সাদা কাগজে যথাযথ ব্যবহার করা, প্ল্যাস্টিক ব্যবহার না করা

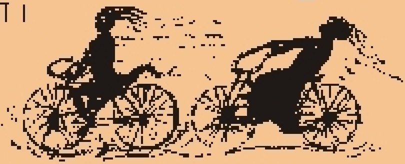
- স্থানীয় মরশুমি শাকসবজি, মাছ, ফল খাওয়ার প্রবণতা বাড়ানো। হিমঘরে রাখা সবজি এবং প্যাকেজিং ফুডের উপর নির্ভরশীলতা কমানো।

- রান্নার সময় ঢাকা দিয়ে রান্না করা



- সৌরশক্তির ব্যবহার বাড়ানো, একই জিনিসের পুর্নব্যবহার করা ।

- ব্যক্তিগত গাড়ির ব্যবহার কমিয়ে সাধারণ বাস, ট্রেন, ট্রাম বেশি করে ব্যবহার করা, প্রাত্যহিক হাঁটা, সাইকেল রিকশা ব্যবহারের অভ্যাস গড়ে তোলা ।



- রান্নাঘরের অব্যবহৃত দ্রব্য সবজির খোসা এবং অন্যান্য দ্রব্য দিয়ে কম্পোস্ট তৈরি করা এবং টবে বা বারান্দায় গাছ লাগানোর অভ্যাস তৈরি করা।

জলবায়ু বদলের কারণ ও জীবিকায় তার প্রভাব বিষয়ে প্রশিক্ষণ

স্থান : তারিখ : সময় : ১দিন

উদ্দেশ্য : জলবায়ু বদলের কারণ ও জীবন জীবিকায় তার প্রভাব বিষয়ে আলোচনা

বিষয়	মাধ্যম
পরিচয়পর্ব • ট্রেনারের পরিচয় • সংগঠনের পরিচয় • সার্ভিস সেন্টারের পরিচয় • সিসিডিআরইআর এর ব্যানারে থাকা সিম্বলগুলির এবং প্রজেক্টের বিষয়ে সংক্ষিপ্ত পরিচয় • উপভোক্তাদের পরিচয়	মৌখিক এবং সংক্ষিপ্ত
আবহাওয়া ও জলবায়ু • আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কিত প্রাথমিক ধারণা জানতে চাওয়া • কী কী দেখে বোঝা যাচ্ছে জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে	মৌখিক ও বোর্ডের ব্যবহার
চা বিরতি	

বিষয়	মাধ্যম
বিশ্ব উষ্ণায়নের কারণ • গ্রিনহাউস গ্যাস কী ? • গ্রিনহাউস গ্যাস কোন্‌গুলি ? • এই গ্যাস কোন্‌গুলি কোন্‌খান থেকে নির্গত হয় ? • গ্রিনহাউস এফেক্ট কী ?	ফ্লিপচার্ট এবং সংক্ষিপ্ত
দুপুরের আহার	
জীবিকার উপর প্রভাব • মাছ, কাঁকড়া, মধু, কাঠ সংগ্রহকারীদের উপর প্রভাব • ছোট কৃষক • ভ্যান/রিকশা চালক	মৌখিক ও বোর্ডের ব্যবহার
স্বাস্থ্যের উপর প্রভাব • মহিলা, শিশু, বয়স্কদের স্বাস্থ্যে কী কী ধরনের নতুন সমস্যা দেখা দিচ্ছে	
পরিবেশের উপর প্রভাব • ঋতু পরিবর্তন (শীত কমে যাওয়া, গ্রীষ্মের তাপ বেড়ে যাওয়া)	

বিষয়	মাধ্যম
• দুর্যোগ • নদীভাঙন • ঝড়	
গবাদি পশু • গরু ছাগলের কী কী অজানা রোগ দেখা যাচ্ছে • পশুখাদ্যের ওপর প্রভাব	
মূল্যায়ন • কী কী কাজ করা যেতে পারে তার তালিকা তৈরি	

জলবায়ু বদলের কারণ ও জীবিকায় তার প্রভাব

প্রশিক্ষণ গ্রাম বা গ্রাম পঞ্চায়েত স্তর (Village/GP level committee)

স্থান : তারিখ : সময় : ১ দিন

উদ্দেশ্য : জলবায়ু বদলের কারণ এবং জীবন জীবিকায় তার প্রভাব বিষয়ে আলোচনা

বিষয়	মাধ্যম
• পরিচয় পর্ব • ট্রেনারের নিজের পরিচয় • ডিআরসিএসসি-র পরিচয়	মৌখিক

বিষয়	মাধ্যম
• স্থানীয় সংগঠনের পরিচয় • সিসিডিআরইআর-এর ব্যানার ও সিম্বলের পরিচয় • উপভোক্তাদের পরিচয়	
প্রশিক্ষণে উপস্থিতি প্রশিক্ষণার্থীদের প্রত্যাশা কী ?	মৌখিক
চা বিরতি	
• জলবায়ু পরিবর্তনজনিত সমস্যাগুলি কী কী বলে তারা মনে করেন (তালিকা)	মৌখিক ও বোর্ড
• আবহাওয়া ও জলবায়ু বলতে তারা কী বোঝেন জানতে চাওয়া এবং ট্রেনারের ধারণা ব্যক্ত করা	মৌখিক, বোর্ড, ছবি
• জলবায়ু সম্পর্কিত আলোচনা তাপমাত্রা, বায়ুপ্রবাহ, আর্দ্রতা, বৃষ্টিপাত	মৌখিক ও বোর্ড
• জলবায়ু পরিবর্তনের কারণগুলি তারা কী কী মনে করে	মৌখিক ও বোর্ড

বিষয়	**মাধ্যম**
• গ্রিনহাউস কী ? • গ্রিনহাউস গ্যাসগুলি কী কী ? • গ্রিনহাউস গ্যাসের ফলাফল কী ? • উষ্ণায়ন কী ?	মৌখিক, বোর্ড, ছবি
দুপুরের আহার	
উষ্ণায়নের ফলে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত প্রভাব নিয়ে আলোচনা। কৃষিতে প্রভাব **কৃষিতে প্রভাব** • উৎপাদন কমছে • রোগপোকা আক্রমণ (ভাইরাস ল্যাদাপোকা) • অনিয়মিত বৃষ্টিপাতের ফলে চাষের সময় পিছিয়ে যাচ্ছে • জীবিকায় প্রভাব • মৎস্যজীবী, কাঁকড়া সংগ্রহকারী, ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক চাষি, শ্রমিক **স্বাস্থ্যে প্রভাব** • মহিলাদের কী কী রোগ হচ্ছে • শিশুদের সমস্যা • পরিবেশের উপর প্রভাব	মৌখিক, বোর্ড ও ছবি

বিষয়	মাধ্যম
• ঋতুচক্র বদলে যাচ্ছে • দুর্যোগ হচ্ছে (নদীভাঙন, ঝড়, অনিয়মিত বৃষ্টিপাত) • জীববৈচিত্রে প্রভাব • স্থানীয় পশুপাখি হারিয়ে যাচ্ছে • পশুখাদ্যের অভাব • দেশীয় জাতের মাছ হ্রাস • কী কী করা যেতে পারে	মৌখিক, বোর্ড, ছবি
মূল্যায়ন (আগামী দিনে যৌথভাবে বা ব্যক্তিগতভাবে যে যে কাজগুলি করা যাবে তার তালিকা।	মৌখিক, বোর্ড ও ছবি

উপভোক্তাদের সঙ্গে এই ট্রেনিং করার আগে, ট্রেনিং-এর সময় অথবা ট্রেনিং-এর পরে যে যে বিষয় মনে রাখতে হবে।

- উপভোক্তাদের সঙ্গে এই বিষয় ট্রেনিং করার আগে প্রজেক্টের উদ্দেশ্য সম্পর্কে ধারণা পরিষ্কার করতে হবে
- উপভোক্তাদের উপযুক্ত সময়ে ট্রেনিং এর আয়োজন করতে হবে
- ট্রেনিংএর শুরুতে নিজের পরিচয়, সংগঠন ও ফান্ডিং এজেন্সির পরিচয় দিতে হবে
- ট্রেনিং যতটা সম্ভব উপভোক্তাদের সঙ্গে কথোপকথন করতে হবে
- প্রতিটি ট্রেনিং-এর সঠিক ব্যানার টাঙাতে হবে। উপস্থিতির তালিকা, মিনিটস নেওয়া এবং ছবি তুলতে হবে

জলবায়ু বদল বিষয়ক প্রথমাংশের বৃত্তান্তের তথ্যসূত্র :

- গ্লোবাল ওয়ার্মিং বিজ্ঞান রাজনীতি ।। অতীশ চট্টোপাধ্যায় ।। ন্যাশনাল বুক এজেন্সি
- Executive summary of the Nongovernmental International Panel on Climate Change
- Liberty Institute. www.indefenceof liberty.org

সংগঠন কথা

ডিআরসিএসসি ১৯৮২সাল থেকে পশ্চিমবঙ্গ তথা দেশের নানা জায়গায় উন্নয়নমূলক কাজ করে চলেছে। সংগঠনের লক্ষ্য, প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ক্ষুদ্র–প্রান্তিক–ভূমিহীন কৃষকের খাদ্য ও কাজের জোগান সুনিশ্চিত করা। যে লক্ষ্যের পথ হবে সামাজিক ন্যায়–নির্ভর, সহভাগী, পরিবেশ–বান্ধব ও অর্থনৈতিক ভাবে উপযুক্ত।

কাজের পরিধি

১. সহভাগী প্রশিক্ষণ ও পরীক্ষানিরীক্ষার মাধ্যমে খাদ্য–গোখাদ্য–জ্বালানির জোগান সুনিশ্চিত করার পরিকাঠামো গড়ে তোলা।

২. দরিদ্র, বিশেষত অবহেলিত অংশের মানুষকে সংগঠিত করা ও দলগতভাবে ‘সামূহিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা’।

৩. জলবায়ু বদল মোকাবিলা–প্রশমনে কার্যক্রম ও জলবায়ু বদল নিয়ে সচেতনতা প্রসার – গবেষণা সহযোগ।

৪. শিক্ষক, শিক্ষা সহায়ক ও কিশোদের মধ্যে পরিবেশ সচেতনতা গড়ে তোলা ও বিকল্প আয়ের সুযোগ তৈরি।

৫. উন্নয়নের নানা বিকল্প ও অধিকার সম্পর্কে সচেতনতা বাড়ানো।

৬. তৃণমূল স্তরে ছোট ছোট সংগঠন গড়ে তোলা ও বর্তমান সংগঠনগুলির দক্ষতা বাড়ানো।

৭. উন্নয়ন নিয়ে যাঁরা কাজ করছেন তাঁদের জন্য তথ্য পরিষেবা।