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

মিষ্টি জল ধরে রাখুন ও অপচয় কমান

Funded by
European Union

Implementaion
Bangladesh
India

Supported by

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

মিষ্টি জল ধরে রাখুন ও অপচয় কমান

প্রথম প্রকাশ : ২০১৩

© ডি আর সি এস সি

সঞ্চয়ন ও বিন্যাস অংশুমান দাশ, চন্দ্রাণী দাস

প্রচ্ছদ অভিজিত দাস || **হরফ** শিপ্রা দাস

|| **রূপ** অভিজিত দাস ও শিপ্রা দাস

অর্থ-সহযোগ : European Union

|| **চিত্রণ** অংশুমান দাস, কৌশিক হোড় || **ছবি** ডি আর সি এস সি

মুদ্রক ও প্রকাশক :

সোমজিতা চক্রবর্ত্তী

ডেভলপমেন্ট রিসার্চ কমিউনিকেশন অ্যান্ড সার্ভিসেস সেন্টার

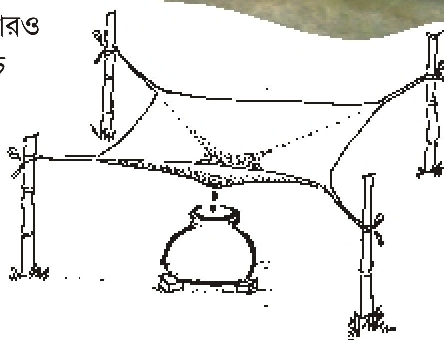
৫৮ এ ধর্মতলা রোড, কসবা, বোসপুকুর, কলকাতা ৭০০ ০৪২

প্রাক্ কথা

পৃথিবীজুড়ে নতুন করে গড়ে ওঠা বদ্বীপগুলির মধ্যে গাঙ্গেয় অববাহিকায় সুন্দরবন বদ্বীপ অন্যতম। ১৯৭৮ সালে ইউনেস্কো সুন্দরবন বদ্বীপকে ওয়ার্ল্ড রিটেজ রূপে ঘোষণা করেছে। প্রাকৃতিক সম্পদের বৈচিত্রে সুন্দরবন পরিপূর্ণ থাকা সত্ত্বেও পানীয় জল এবং সেচের জলের অভাব বিদ্যমান। এই অঞ্চলে বৃষ্টিনির্ভর চাষব্যবস্থা গড়ে ওঠার পিছনে বড় কারণ বছরভর সেচের জন্য মিষ্টি জলের অভাব এবং পুকুর, নদীনালা, খালবিলের থাকা জলের মধ্যে লবণের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া। এই সমস্যার মোকাবিলা করার জন্য, কিছু মডেল তৈরির কাজ চলছে — যেখানে বৃষ্টির জলকে ধরে রেখে, বাগানের কাজ, চাষের কাজ, পানীয় জল এবং প্রাত্যহিক কাজ করা হয়ে থাকে। সঙ্গে সঙ্গে ভূগর্ভ জলের ব্যবহার কমানো ও ব্যবহৃত জলকে পুর্নব্যবহারের প্রয়াসও এই মডেলের উদ্দেশ্য। এই ছোট্ট সহায়িকার মাধ্যমে আপনাদের সাহায্যার্থে সেই মডেলগুলি তুলে ধরার চেষ্টা করেছি।

সোমজিতা চক্রবর্ত্তী
সম্পাদক, ডি আর সি এস সি

নদীঘেরা হয়েও সুন্দরবন লাগোয়া এলাকার মানুষের পানীয় জল ও সেচের জন্য প্রয়োজনীয় মিষ্টি জলের অভাব বছরের একটা নির্দিষ্ট সময় জুড়ে। জলস্তর নেমে যাওয়া, নলকূপ ও মিষ্টি জলের অন্যান্য উৎস নোনা হওয়া বা শুকিয়ে যাওয়া, নদীবাঁধ ভেঙে মিষ্টিজলের উৎসগুলি দূষিত হয়ে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা গত কয়েক বছর ধরে আরও প্রকট হয়ে উঠেছে। অথচ বৃষ্টিপাতের পরিমাণ সুন্দরবনে প্রয়োজনের থেকে বেশি।



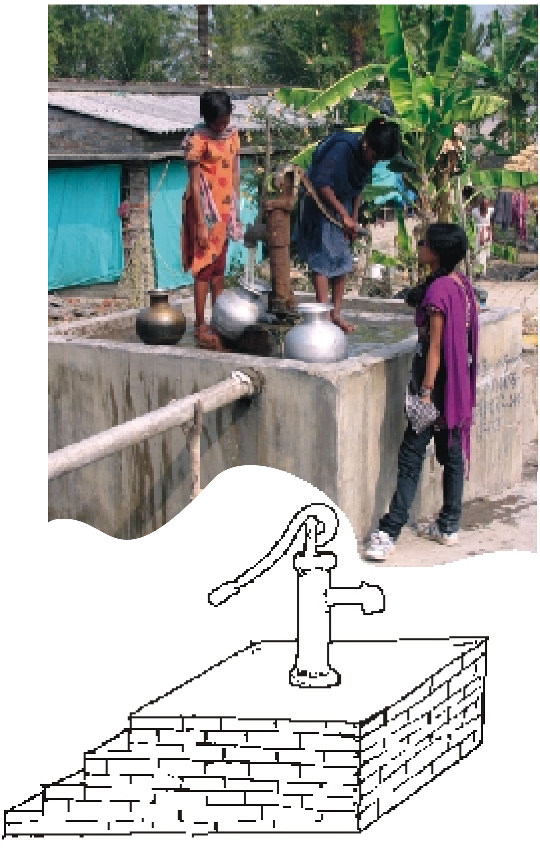
মিষ্টি জল ধরে রাখুন ও অপচয় কমান

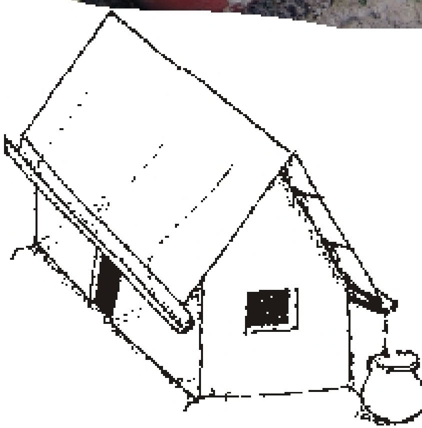
১. বর্ষাকালে পানীয় জলের সমস্যা

পরিষ্কার পাতলা কাপড়ের টুকরো খোলা জায়গায় টান টান করে বেঁধে রেখে মাঝখানে কোনো ধরনের ওজন দিয়ে রাখুন, যাতে বৃষ্টির জল চুঁইয়ে চুঁইয়ে পড়ে। ধরে রাখার জন্য তলায় কোনো ধরনের পাত্র রাখুন। এই জল পানীয় জল হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে বন্যার সময় পানীয় জল হিসেবে ফুটানো জল খাওয়াই ভালো।

২. **নলকূপ জলে ডুবে যাওয়া**

বর্ষায় নলকূপগুলি জলে ডুবে যায়। নলকূপের প্ল্যাটফর্ম উঁচু করে অথবা অতিরিক্ত নল লাগিয়ে দূষণের হাত থেকে পানীয় জল বাঁচিয়ে রাখুন। নতুন নলকূপ হওয়ার সময় পঞ্চায়েতের কাছে এ বিষয় আবেদন রাখুন। পুরানো কলগুলি সংস্কার করার জন্য আবেদন করতে পারেন।





৩. **ঘরের চালের জল ধরে রাখুন**

বর্ষা বা বন্যার সময় বাড়ির কাজ ও পশুপাখির খাওয়ার জন্য জলের ব্যবস্থা করতে বাড়ির চালের ঠিক তলায় টিনের ডোঙা অথবা পাইপ লম্বালম্বিভাবে আধখানা করে কেটে একদিকে ঢাল করে লাগিয়ে চাল থেকে বৃষ্টির জল ধরা যায়। পাইপ বা টিনের বদলে বাঁশ আধখানা করে কেটেও ব্যবহার করা যায়।

৪. পুষ্টিবাগানের জন্য জল

বর্ষার সময়ে পলিমার দিয়ে চৌবাচ্চা বানিয়ে ছাদ থেকে অথবা অন্য কোনোভাবে জল জমিয়ে রাখা যায়। ১০ ফুট x ১০ ফুট x ৪ ফুট গর্তে প্রায় ১০,৮০০ লি. জল জমিয়ে রাখলে ১০ ফুট x ১০ ফুট সবজিবাগানে ১৩৫ বা ৪ মরস সাধারণ বাগান করা সম্ভব। চৌবাচ্চাটি ঢেকে রাখা দরকার, যাতে জলের বাষ্পীভূত হওয়া কমানো যায়। পালিত পশু, ইঁদুর-বিড়াল ইত্যাদির জলে পরে যাওয়া ঢাকা দেওয়ার ফলে আটকানো যায়। এই জলে মাগুর ও অন্যান্য জিয়ল মাছের চাষও করা যায়।

৫. জলের পুনর্ব্যবহার

নলকূপের জল, স্নানের জল অনেক সময় কোথাও জমে যায় অথবা নোংরা পরিবেশ তৈরি করে। এই জমা জলে মশার জন্ম হয়। জলের অপচয় যথাসম্ভব কমিয়ে, বয়ে যাওয়া জলের পাশে কচু, কলমী, থানকুনি ইত্যাদি চাষ করা যায়।

৬. সার্কেল গার্ডেন বা বৃত্তাকার বাগান

পরিবারের সদস্যদের প্রতিদিনের ব্যবহৃত জলকে পুনরায় ব্যবহার করার জন্য বাড়ির মধ্যে সার্কেল গার্ডেন বা বৃত্তাকার বাগান তৈরি করা যায়। এই সার্কেলের বাঁধের মাথা ৫ ইঞ্চির মতো চওড়া করে এবং ভিতর ও বাইরের দিকে ৬–৯ ইঞ্চি উঁচু হবে। বাঁধের এক প্রান্ত থেকে আর এক প্রান্তের দূরত্ব আড়াই হাত বা ৪৫ ইঞ্চি হওয়া উচিত। গর্তের মধ্যে প্রতিদিনের তরকারির খোসা, হাঁস–মুরগির বিষ্ঠা দেওয়া যেতে পারে। সার্কেলের ভিতর দিকে বাঁধের ঢালের মাঝামাঝি সবজির চারা বা বীজ লাগাতে হবে এবং বাঁধের বাইরে আচ্ছাদন দিতে হবে।

শুকনো ও তাজা পাতা, সবজি ও ফলের খোসা, হাঁস/মুরগির বিষ্ঠা (অল্প পরিমাণে)

গর্তের থেকে তোলা মাটি এবং কিছু কম্পোস্ট

আলগা করা মাটি

৭. পুকুর–নদীর পাড় উঁচু করা

পুকুর, ডোবা, খাল, নদীর পাড় উঁচু করা দরকার, যাতে জোয়ারের জল বা বর্ষার সময় নোনা জল ঢুকে মিষ্টি জলের উৎসগুলিকে দূষিত বা নোনা না করতে পারে।

৭. বৃষ্টির জল সংরক্ষণের নানা উপায়

- বৃষ্টির জল নদীনালা, খালবিল ও পুকুরের জলের চেয়ে মানের দিক দিয়ে ভাল।
- বৃষ্টির জল সংরক্ষণের মডেলগুলি তৈরি ও তদারকি সহজ ও কম খরচ সাপেক্ষ।
- এগুলি তৈরিতে বিশেষ কোনো কারিগরির প্রয়োজন নেই।
- বৃষ্টির জল সংরক্ষণের মাধ্যমে একটি পরিবার তার রান্নার জল, পালিত পশু-পাখির খাওয়ার জল, প্রাত্যহিক কাজের জল ও ঘর লাগোয়া ছোটো সবজিবাগানের জলের চাহিদা পূরণ করতে পারে।

নীচে কিছু উদাহরণ দেওয়া হল।

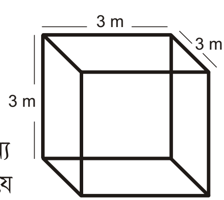
বৃষ্টির জল সংরক্ষণ নির্ভর করে একটি পরিবার কী কী কাজে সংগৃহীত জল কাজে লাগাবে তার ওপর। পরিবারের মোট জলের চাহিদা অনুসারে কাঠামোগুলির আয়তন ঠিক করতে হবে।

আমব্রেলা রেন-ওয়াটার হার্ভেস্টিং উপকরণ

কাপড় বা প্লাস্টিক, দু-সুতোর রড, জল রাখার বড় মাটির জালা, বাঁশ, পাইপ, কল ইত্যাদি। বাড়ির উঠানে ৬ ফুট ব্যাসের একটি ফানেল আকৃতি চোঙ তৈরি করে সেটিকে কাপড় বা প্লাস্টিক দিয়ে চারপাশ ঢেকে দেওয়া হয়। এই চোঙটিকে মাটি থেকে ৬-৭ ফুট উপরে বাঁশ দিয়ে বসানো হয়। নীচে জল ধরার ট্যাঙ্ক বা মাটির বড় পাত্র রাখা হয়। যেটি বসানোর জন্য মাটি থেকে ২-৩ ফুট উপরে বেস তৈরি করা হয়।

সিমেন্টের কাঠামো

ঘর বা ছাদ থেকে যতটা বৃষ্টির জল পাওয়া যায় তার সংরক্ষণ করার জন্য - ওই অঞ্চলের সারাবছর যে



আয়তন (3m X 3m X 3m)= 27^3m

27^3m = 27^3m X 1000 ডেসি মি

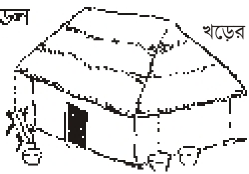
= 27000 ডেসি মি

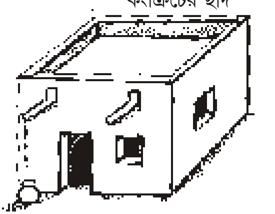
27000 ডেসিমি = 27000 লি

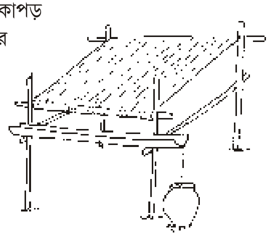
[1 ডেসি মি = 100 মিলি]

সময় সব থেকে বেশি বৃষ্টিপাত হয়, সেই দিনগুলিতে বৃষ্টি ধরার চেষ্টা করতে হবে। ঘরের ছাদের বা ঘরের চালের ক্ষেত্রফল (দৈর্ঘ্য x প্রস্থ) বর্গ একক জানা দরকার। কারণ ওই ক্ষেত্রফলে ওই সময়ে যে বৃষ্টির জল জমা হবে সেটি পাইপের মাধ্যমে সিমেন্টের কাঠামোয় সংরক্ষণ হবে।

বিভিন্ন সহজ মডেল







মাটিতে পড়া বৃষ্টির জল সংগ্রহ

পলিমারের চাদর দেওয়া চৌবাচ্চায় বৃষ্টি জল সংরক্ষণ

মা সারদা মহিলা দলের সদস্যা **রাধারাণি গায়েন**
গ্রাম সামসেরনগর, ব্লক হিঙ্গলগঞ্জ, জেলা উত্তর ২৪ পরগনা।
পরিবারের সদস্য ৬ জন।

সুন্দরবন লাগোয়া কালিন্দী নদীর মধ্যবর্তী বদ্বীপের শেষ প্রান্তের গ্রাম সামসেরনগর, বাংলাদেশ সীমান্তে উত্তর ২৪ পরগনার শেষ জনবসতি পূর্ণ গ্রাম। নদী ঘেরা এলাকা হওয়ার জন্য চাষ বা পানীয় জল সবই নোনা। নোনা জলের সঙ্গে প্রতিদিনের জীবন মানিয়ে নিতে পারলেও, চাষের ক্ষেত্রে তা সম্ভব হয়নি। চাষের ক্ষেত্রে তারা বৃষ্টির জলের উপর পুরোপুরি নির্ভরশীল। পানীয় জলের মাত্র তিনটি টিউবওয়েল এখানে আছে। জল আনতে যেতে হয় অনেক দূরে, তাও আবার নোনা জল। মিষ্টি জলের অভাবে মাছ চাষ ও বর্ষার পর সবজি চাষ বন্ধ হয়ে যায়। বছরভর জীবন কাটে নানান প্রাকৃতিক দুর্যোগ-এর ভেতর দিয়ে, এলাকার মানুষের দুর্ভোগ কয়েকগুণ বেড়ে যায়। এই অঞ্চলে কাজ শুরু করে ডি আর সি এস সি ও স্বনির্ভর। দল তৈরি, দলের মাধ্যমে দেশী বীজ বিতরণ, জৈব সার তৈরি, ধানগোলা তৈরি ও বৃষ্টির জল সংরক্ষণ ইত্যাদি কাজ শুরু হয়। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল পলিমারে বৃষ্টির জল সংরক্ষণ। পারঘুমটি ও সামসেরনগরে মোট ৮৯ জন

পলিমারে জল সংরক্ষণ করছেন। (১০ x ১০ x ৪) ফুট গর্তে পলিমার দিয়ে বর্ষাকালে জল সংরক্ষণ করছেন। এই জল ঘরোয়া বাগান ও গরু–ছাগলের পানীয় জল হিসাবে ব্যবহার করছেন। পলিমারে বৃষ্টির জল সংরক্ষণের ফলে আরো ২–৩ মাস (চৈত্র মাস) বাড়তি ফসল ফলানো সম্ভব হয়েছে। প্রায় ৫ মাস (মূলত বর্ষাকালে) জল ধরে রাখেন এবং প্রায় ৪০০০ লিটার জল ব্যবহার করেন।

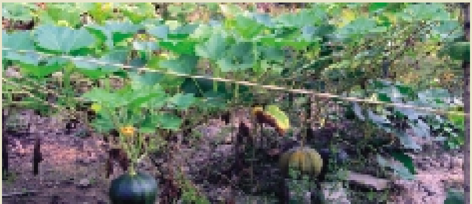
তিনি ২০১০ সালে যা যা ফসল পেলেন তা হল

১.	ভেন্ডি– ৮ কেজি –	৯৬.০০
২.	পুঁইশাক – ২৫ কেজি –	২০০০.০০
৩.	লাল শাক – ৬ কেজি –	৪৮.০০
৪.	ঝিঙে – ১২ কেজি –	১৫০.০০
৫.	লাউ – ১৩টি –	১২০.০০
৬.	শিম – ১১ কেজি –	৮৮.০০
৭.	উচ্ছে – ২ কেজি –	৩০.০০
৮.	মুখিকচু –২৫কেজি–	৩০০.০০
৯.	ওল – ১১ কেজি –	১৬৫.০০
১০.	ওলকপি – ১৩ কেজি –	৭৫.০০
১১.	মুলো – ১৪ কেজি –	৮৪.০০
১২.	পালং শাক – ১৩ কেজি –	৭৮.০০
১৩.	কুমড়ো – ৯টি –	১৮০.০০

মোট দাম – **১৬১৪.০০** টাকা

মোট খরচ (বীজ, সার, শ্রম, উপকরণ ইত্যাদি) – **৫০০.০০** টাকা।

পলিমারে জল ব্যবহার করে রাধারানি গায়েন পশুপাখির পানীয় জল, সবজি চাষের জন্য জল ব্যবহার, বীজ ভেজানো ও কল তৈরি করা ও নোনা জলের সমস্যার সমাধানের পথ খুঁজে পেয়েছেন।



সুজিত অধিকারী, নারায়ণ বাছাড়

মিষ্টি জল ধরে রাখুন এবং অপচয় কমনো বিষয়ে প্রশিক্ষণ

স্থান : তারিখ : সময় : ১দিন

বিষয়	মাধ্যম
• প্রশিক্ষকের পরিচয় • স্থানীয় সংগঠনের পরিচয় • সার্ভিস সেন্টারের পরিচয় • প্রজেক্টের বিষয়ে সংক্ষিপ্ত পরিচয় এবং অর্থদানকারী সংস্থা বিষয়ে জানানো • উপভোক্তাদের পরিচয়	মৌখিক এবং সংক্ষিপ্ত
চা বিরতি	
• বৃষ্টির জল সংরক্ষণ করার তাৎপর্য বোঝানো	মৌখিক ও বোর্ডের ব্যবহার
• বৃষ্টির জল সংরক্ষণের বিভিন্ন মডেল বিষয়ে আলোচনা।	ছবি ও বোর্ডের ব্যবহার এবং হাতে কলমে কাজ
দুপুরের আহার	
• ব্যবহৃত জলকে পুনরায় ব্যবহারের বিভিন্ন কৌশল	হাতে কলমে কাজ
• উপভোক্তার প্রশিক্ষণের বিষয়ে মন্তব্য	

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।