



উপকারভোগী নারীদের শুটকী প্রক্রিয়াজাতকরণ বিষয়ক প্রশিক্ষণ মডিউল



পরিকল্পনা ও প্রকাশনা

উইমেন্স এনভায়রনমেন্ট এন্ড ডেভেলপমেন্ট অর্গানাইজেশন (উইডু)

প্রকাশকাল: জুলাই ২০২০

কারিগরি সহায়তা

ইউএন উইমেন

আর্থিক সহায়তা

মহিলা বিষয়ক অধিদপ্তর

মহিলা ও শিশু বিষয়ক মন্ত্রণালয়

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



Empowered lives.
Resilient nations.

ভূমিকা:

অনানুষ্ঠানিক চাকুরির বাজারে খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ খাতের বাজার চাহিদা মেটাতে খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ কর্মীদের জন্য এই পাঠ্যক্রম নির্দেশিকা পরিকল্পনা ও প্রণয়ন করা হয়েছে। এটি দক্ষতা-ভিত্তিক একটি পাঠ্যক্রম নির্দেশিকা যা দেশের অনানুষ্ঠানিক অর্থনীতিতে দক্ষ শ্রমশক্তি তৈরির উদ্দেশ্যে প্রণীত হয়েছে। এই পাঠ্যক্রম নির্দেশিকার মাধ্যমে বেকার ও আধা-বেকার শ্রমশক্তি কৃষি ভিত্তি খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ শ্রমিকদের জন্য প্রয়োজনীয় পর্যাপ্ত ব্যবহারিক দক্ষতা অর্জন ও তা প্রয়োগ করতে পারবে। এই পাঠ্যক্রম নির্দেশিকায় বিভিন্ন ব্যক্তিগত বৈশিষ্ট্য ও যোগাযোগ দক্ষতা মডিউলও অন্তর্ভুক্ত হওয়ার কারণে, প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করা শিক্ষার্থীরা ব্যবসা শুরু করার জন্য পর্যাপ্ত ব্যবহারিক ও ব্যবসায়িক দক্ষতা অর্জন করবে। এই প্রশিক্ষণ শেষে, প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করা শিক্ষার্থী দক্ষ ও আত্মবিশ্বাসী শুটকী প্রস্তুতকারী হয়ে উঠবে এবং আত্ম-কর্মসংস্থানের বা চাকুরির সুযোগ পাবে যার মাধ্যমে তারা তাদের পরিবার, সমাজে অবদান রাখা ও জাতীয় পর্যায়ে দারিদ্র বিমোচনে অবদান রাখবে।

লক্ষ্য:

এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচির প্রধান লক্ষ্য হচ্ছে অর্থনীতির অনানুষ্ঠানিক খাতের খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ শিল্পের জন্য মৌলিক স্তরের দক্ষ শ্রমশক্তি তৈরি করা যা কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করবে।

লক্ষিত জনগোষ্ঠী:

এনহেস রেজিলিয়েন্স অব ডিজাস্টার ভালনারেবল উইমেন বাই স্ট্রেনদেনিং নলেজ এন্ড প্রোমটিং রেজিলিয়েন্ট এন্ড এমপাওয়ারিং লাইভলিহুড প্রকল্পের আওতায় বাংলাদেশের সবচাইতে দুর্যোগ প্রবন অঞ্চল সাতক্ষীরা এবং কক্সবাজার জেলার ০৪ টি উপজেলা যথাক্রমে কালিগঞ্জ, শ্যামনগর, চকোরিয়া এবং টেকনাফের ০৮টি ইউনিয়নের মোট ২৭০০ জন দরিদ্র নারী।

দলের আকার:

একটি দলের সর্বোচ্চ ২০ জন করে প্রশিক্ষণার্থী স্থান পাবে এবং তাদেরকে দক্ষতা বাড়ানোর জন্য পর্যাপ্ত সহায়তা প্রদান করা হবে।

প্রশিক্ষণাস্থল:

প্রশিক্ষণটি বাংলাদেশের সবচেয়ে দুর্যোগ প্রবন অঞ্চল সাতক্ষীরা এবং কক্সবাজার জেলার ০৪ টি উপজেলা যথাক্রমে কালিগঞ্জ, শ্যামনগর, চকোরিয়া এবং টেকনাফের ০৮টি ইউনিয়নের বিভিন্ন এলাকায় পরিচালিত হবে।

কর্মসূচির লক্ষ্য:

এটি একটি যোগ্যতা-ভিত্তিক প্রশিক্ষণ কর্মসূচি হওয়ার কারণে, এর মনোযোগ তাত্ত্বিক বিষয়ের বদলে পারফরম্যান্সের প্রতি নিবদ্ধ থাকবে। এর সিংহ ভাগ সময় অনুশীলনের জন্য বরাদ্দ থাকবে এবং আংশিক সময় বরাদ্দ থাকবে তাত্ত্বিক বিষয়ের জন্য। অধিক অনুশীলন প্রশিক্ষণার্থীদেরকে কর্মক্ষেত্রে স্বাধীনভাবে কাজ করতে সহায়তা করবে।

কোর্স কাঠামো:

কাজের নাম: অর্গানিক পদ্ধতিতে শুটকী প্রক্রিয়াজাতকরণ							
ক্রঃ নং	কোর্স/ কাজের বিবরণ	কা জে র সং খ্যা	কাজের সময় (ঘন্টা)		প্রয়োজ্য নম্বর		
			তাঃ	ব্যঃ	তাঃ	ব্যঃ	মোট
১	অধিবেশন-১ স্বাগত বক্তব্য, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও প্রয়োজনীয়তা	১	১.০০	-	-	-	-
২	অধিবেশন-২ শুটকীর প্রাথমিক ধারণা, উৎপাদন কৌশল ও মান নিয়ন্ত্রণ	১	১.৫০	১.৫০	৫০	৫০	১০০
৩	অধিবেশন-৩ শুটকীর তৈরির প্রচলিত ও অর্গানিক পদ্ধতি সমূহের তুলনামূলক আলোচনা	১	১.০০	২.০০	৩০	৭০	১০০
৪	অধিবেশন-৪ অর্গানিক ও অন্যান্য শুটকীর মধ্যে গুণগত পার্থক্য	২	০.৫০	২.৫০	৪০	৬০	১০০

৫	অধিবেশন-৫ মাছ লবণাক্তকরন ও মাছের পঁচণ	২	০.৫০	২.৫০	৪০	৬০	১০০
৬	অধিবেশন-৬ বুলন্ত বক্স-টানেল তৈরির পদ্ধতি	১	০.৫০	২.৫০	৩০	৭০	১০০
৭	অধিবেশন-৭ জলবায়ু সহিষ্ণু জীবিকায়ন	১	১.০০	০.০০	১০০	০০	১০০
মোট=		৮	১৭.০০	২৯০	৩১০	৬০০	

অধিবেশন-১ স্বাগত বক্তব্য, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও প্রয়োজনীয়তা

প্রথম পাঠ: উদ্বোধন ও পরিচিতি

- * উদ্বোধনী আলোচনা ও প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা
- * পারস্পরিক পরিচিতি ও প্রশিক্ষণের পরিবেশ সৃষ্টি
- * প্রশিক্ষণ পদ্ধতি:
 - ✓ উপস্থাপন
 - ✓ অভিজ্ঞতা বর্ণনা
 - ✓ ফ্লিপচার্ট এর মাধ্যমে প্রক্রিয়া সহজকরণ
 - ✓ প্রশ্ন-উত্তর পর্ব
 - ✓ দলগত আলোচনা

দ্বিতীয় পাঠ: প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও লক্ষ্য সমূহ

- ✓ অর্গানিক শুটকী তৈরীর দক্ষ কারিগর সৃষ্টি করা।
- ✓ স্বাস্থ্যসম্মত খাদ্য নিরাপত্তায় অত্যন্ত চাহিদা পূর্ণ জীবিকার পরিবেশ সৃষ্টি ও উন্নয়ন ঘটানো।
- ✓ অর্গানিক শুটকী উৎপাদনের কারিগরি দক্ষতা বৃদ্ধি ও বাজারজাতকরণ পদ্ধতির সঠিক তথ্য ও সুযোগ সৃষ্টি করা।
- ✓ বেকার সমস্যার সমাধান ও সাবলম্বী পরিবেশ সচেতন যুব সমাজ প্রতিষ্ঠা করা।

অধিবেশন-২ শুটকীর প্রাথমিক ধারণা, উৎপাদন কৌশল ও মান নিয়ন্ত্রণ

প্রথম পাঠ: শুটকীর প্রাথমিক ধারণা

শুটকীর সাধারণ তথ্যাদি:

শুটকী বাংলাদেশের একটি জনপ্রিয় সুস্বাদু খাদ্য। শতকরা প্রায় ৬০-৬৪ ভাগ শরীর গঠনকারী আমিষ এবং ৭-২০ ভাগ রোগ-নিরাময়ী স্নেহ পদার্থ রয়েছে শুটকীরতে। সামুদ্রিক মাছের শুটকীর স্নেহ পদার্থ হৃদ রোগ উপশমে বিশেষ ভাবে কার্যকরী।

সাধারণত:

সমুদ্র ইডকূলবর্তী দেশ গুলোতে, যেমন: দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার দেশ সমূহে শুটকীর উৎপাদন ব্যাপকভাবে পরিলক্ষিত হয়। তবে অন্যান্য দেশের এর উৎপাদন, ভোগ ও ব্যবহারের বেশ চাহিদা পরিলক্ষিত হয়।

শুটকীর প্রয়োজনীয়তা শুরু হয় দীর্ঘদিন খাদ্য হিসেবে মাছের সংরক্ষণ, আপদকালীন সময়ে খাদ্যের যোগান ও মৎস্য খাদ্যের পুষ্টির পর্যাপ্ততা ও বৈচিত্র্যময় স্বাদের চাহিদা সৃষ্টির মাধ্যমে যা মানুষ প্রায় সভ্যতার প্রারম্ভিক কাল থেকেই চর্চা করে আসছে।

বর্তমানে শুটকীর গুণগত ও যোগানগত মান:

- ✓ সামুদ্রিক মাছের উৎপাদন কমে যাওয়ায় এর উৎপাদন কমে গেছে, কিন্তু বাজারের চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছে।
- ✓ নানা অসর্তকতা ও অবহেলার জন্য পন্য প্রস্তুতকরণ ও বাজারজাতকরণে বিভিন্ন সমস্যা পরিলক্ষিত হচ্ছে।
- ✓ পোকা-মাকড়ের আক্রমণ, কীটনাশকের ব্যবহার ও বাসি-পঁচা কাচামাল মাছ থেকে প্রস্তুত করার দরুণ এবং অপরিষ্কৃত ও অনিয়মতান্ত্রিক প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ ব্যবস্থার দরুণ শুটকীর ভোক্তা বাজার দিন দিন হ্রাস পাচ্ছে।
- ✓ ক্ষতিকর কীটনাশক মিশ্রিত শুটকী দীর্ঘদিন ধরে খেলে মানুষের কিডনী ও লিভার অকোজো হয়ে যাবার সম্ভাবনা থাকে, এমকি মৃত্যু পর্যন্ত হতে পারে।

- ✓ এই সকল ক্ষতিকর রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার জনস্বাস্থ্য ও মৎস্য খাদ্য আইন ২০১০ মোতাবেক দণ্ডনীয় অপরাধ।
- ✓ শুটকী তৈরির জন্য আধুনিক ও উন্নত পদ্ধতির ব্যবহার আমাদের দেশে প্রায় অপ্রতুল।

অধিবেশন-৩

শুটকীর তৈরির প্রচলিত ও অর্গানিক পদ্ধতি সমূহের তুলনামূলক আলোচনা

প্রথম পাঠ : শুটকী তৈরীর প্রচলিত পদ্ধতি সমূহ:

নানাবিধ প্রাচীন অবৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে শুটকী প্রস্তুত করা হয় যার অধিকাংশই অস্বাস্থ্যকর, ক্ষতিকর এবং বাজে স্বাদ ও গন্ধযুক্ত শুটকীর প্রবর্তক। অধিকাংশ ক্ষেত্রে পোঁকা মাকড়, মাছি, জীবানু এবং বর্তমান কালে ভয়ংকর ক্ষতিকর কীটনাশক ও অন্যান্য রাসায়নিক পদার্থ প্রয়োগ শুটকীকে অতি পুষ্টিকর খাবার থেকে বিষাক্ত খাদ্যে পরিণত করেছে। অধিকাংশ প্রচলিত পদ্ধতিতে শুটকী প্রক্রিয়াকরণে প্রধান মাধ্যম হচ্ছে সূর্যের তাপ, প্রাকৃতিক বায়ু প্রবাহ, মাত্রাহীন লবনের ব্যবহার, ধোয়ার ব্যবহার কিংবা মাটির মধ্যে বা অন্যান্য পাত্রে আবদ্ধ করে রাখা ইত্যাদি।

দ্বিতীয় পাঠ: শুটকীর তৈরির বুলন্ত বক্স-টানেল পদ্ধতিসমূহ

বুলন্ত বক্স-টানেল:-

প্রস্তুত প্রাণালী:

শুটকীর প্রক্রিয়াজাতকরণে প্রচলিত পদ্ধতির উন্নয়নের জন্য যন্ত্রপাতি নির্ভর ও খরচ বহুল প্রযুক্তির প্রয়োজন নেই। মাছের পরিচর্যার উন্নয়নের মাধ্যমে স্বাস্থ্যসম্মত অবস্থা ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা বজায় রেখে, সংক্রমন বা পোকাকার আক্রমন প্রতিহত করে একং প্যাকেজিং পদ্ধতির আধুনিকরণের মাধ্যমে অতি সহজেই উন্নত মানের বিষমুক্ত শুটকীর তৈরি ও দীর্ঘদিন ধরে সংরক্ষণ ও বাজারজাতকরণ করা যায়।

উন্নত মানের শুটকী উৎপাদনের জন্য হাতের কাছের জিনিসপত্র দিয়ে স্বল্প ব্যয় ও সহজে পরিচালনযোগ্য বক্স-টানেল তৈরি করে নেয়া যায়।

কীটনাশক বর্জন করে অর্গানিক শুটকী তৈরির জন্য বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও মান নিয়ন্ত্রণ বিষয়ের প্রফেসর ড. এ কে এম নওশাদ আলম সহজলভ্য ও সস্তা উপাদান ব্যবহার করে বুলন্ত বক্স-টানেল তৈরি করেছেন যা মাঠ পর্যায়ে উন্নতমানের নিরাপদ শুটকী উৎপাদনে খুব কার্যকারী বলে প্রমাণিত হয়েছে।

নিজে করি: বক্স টানেলটি প্রস্তুত করতে যে সব উপকরণ, পরিমাণ ও পরিমাপ প্রয়োজন তার তালিকা

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় উপকরণ	পরিমাণ ও পরিমাপ
১.		
২.		
৩.		
৪.		

অধিবেশন-৪ অর্গানিক ও অন্যান্য শুটকীর মধ্যে গুণগত পার্থক্য

প্রথম পাঠ: অর্গানিক (প্রকৃতিক) শুটকী

অর্গানিক (প্রকৃতিক) শুটকীর বৈশিষ্ট্যসমূহ:

- রং হবে চকচকে।
- দেহ ও পেটের চামড়া উজ্জ্বল বা মসৃন হবে।
- স্বাদহীন বা হালকা লবণাক্ত স্বাদ।
- গন্ধ হবে চমৎকার সুন্দর।
- আকৃতি কুচকানো (শুকানোর পর কুচকে গিয়ে মূল দৈর্ঘ্যের চেয়ে মাছ ছোট হয়ে যাবে)।
 - খোলা রাখলে মাছি বসবে এবং ঝুড়িতে পোকা জমবে।

দ্বিতীয় পাঠ: অশুদ্ধ/ভেজাল/বিষযুক্ত শুটকী চেনার উপায়

অশুদ্ধ/ভেজাল/বিষযুক্ত শুটকীর বৈশিষ্ট্য

- ✓ ছাই বা ফ্যাকাসে বর্ণের হবে।
- ✓ চামড়া ফাটা-ছেঁড়া বা খসখসে, পেট ফাটা বা গলানো হবে।
- ✓ তিক্ত স্বাদ (বিষযুক্ত) হবে।
- ✓ পঁচা দুর্গন্ধ হতে পারে।
- ✓ আকার ঢিলেঢালা, কুচকানো নয় (শুকানোর পর পঁচা মাছের মেরুদণ্ডটি প্রসারিত হয়ে কাঁচা মাছের চেয়ে লম্বাটে হবে)।
 - ✓ বিষযুক্ত শুটকীতে মাছি বা পোকা জন্মাবে না।

নিজে করি: অর্গানিক ও ত্রুটিপূর্ণ বিভিন্ন লক্ষণ সমূহ জানা ও চিনতে পারা তালিকা তৈরি করা

প্রতি ধাপে যে সকল সতর্কতা অবলম্বন করকে হবে:

- ✓ তাজা মাছ থেকে শুটকী তৈরির সকল ধাপে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও উপযোগী পরিবেশ নিশ্চিত করা।
- ✓ হাত ও অন্যান্য ব্যবহার্য সরঞ্জামাদি জীবানু মুক্ত করে নিতে হবে। হাতে গ্লোবস পরে নেয়া উত্তম।

অধিবেশন-৫ মাচ লবণাক্তকরণ ও মাছের পঁচন

প্রথম পাঠ: সিক্ত লবণাক্তকরণ

সিক্ত লবণাক্তকরণ:

- ✓ মাছের পেট কেটে ফেলা (ধারালো চাকু/ ছুরি দ্বারা)।
- ✓ মাছের পেটের ভিতরের নাড়ি-ভুড়ি, মলথলি ও আভ্যন্তরীণ অঙ্গসমূহ অপসারণ।
- ✓ ভালভাবে পানি দ্বারা ধৌত করণ।
- ✓ লবণ মিশ্রিত পানিতে সর্বোচ্চ ২৪ ঘন্টা ডুবিয়ে রাখা।
- ✓ পানি দ্বারা পুনরায় ধৌতকরণ।
- ✓ রোদে শুকানো।

Reducing spoilage/ পঁচন হ্রাসকরণ

- ✓ Raw material (উন্নত কাঁচামাল ব্যবহার)
- ✓ Processing methods (উন্নত ও আধুনিক প্রক্রিয়াজাতকরণ পদ্ধতির ব্যবহার)
- ✓ Handling of finished products (উৎপাদিত পণ্যের সঠিক উপায়ে সংরক্ষণ ও পরিবহন ব্যবস্থা নিশ্চিত করণ)

Drying Fish (শুক)

Signs of Spoilage in dried fish

- ✓ Case hardening/ বাহক পাত্র শক্ত হয়ে যাওয়া
- ✓ Mould growth/ ছাচের আকৃতি বৃদ্ধি পাবে
- ✓ Reddening/ লালচে বর্ণের হবে

Reducing spoilage

- ✓ Processing / উন্নত ও আধুনিক পদ্ধতির ব্যবহার
- ✓ Transport / সঠিক পরিবহন ব্যবস্থার প্রয়োগ
- ✓ Storage / উন্নত সংরক্ষণ ব্যবস্থার প্রয়োগ

অধিবেশন-৬ ঝুলন্ত বক্স-টানেল তৈরির পদ্ধতি

প্রথম পাঠ: ঝুলন্ত বক্স-টানেল তৈরির পদ্ধতি

ঝুলন্ত বক্স-টানেল তৈরির পদ্ধতি:

তিন সুতার রড দিয়ে দৈর্ঘ্যে ৪২ ইঞ্চি, প্রস্থে ৩০ ইঞ্চি এবং উচ্চতায় ৩৬ ইঞ্চি আকারের একটি বক্স ফ্রেম তৈরি করুন। শুটকী করার জন্য কাঁচামাছ ঝুলিয়ে দিতে বাক্সটির উপরিতলে ২ সুতার বড় লম্বালম্বি ভাবে ২ ইঞ্চি পর পর বসিয়ে মাচা তৈরি করুন। উক্ত মাচার নিচে ১২-১৫ ইঞ্চি পর পর একই ভাবে আরো ২-৩ টি মাচা তৈরি করুন। সবার ওপরের মাচাটি ট্যানেলের উপরিতল থেকে এক ইঞ্চি নিচে বসালে মাছ ও মশারি জালের মধ্যে কিছুটা ফাঁক থাকবে। তাতে মাছ শুকানোর সময় মশারির জাল মাছের গায়ে জড়িয়ে থাকবে না। দড়ি বেধে ঝুলিয়ে দেয়ার জন্য বক্স ফ্রেমের উপরের দিকের চারকোনায় ৪ টি রিং বসিয়ে দিন। টানেলের মাপ অনুযায়ী চমৎকারভাবে ফিট হয় এই রকম একটি মশারি তৈরি করুন। মশারিটি সুক্ষ্ম মশারি নেট দিয়ে তৈরি হতে হবে। টেকসই করার জন্য নেটের জোড়া দেয়া অংশে পাতলা ফিতা ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে খেয়াল রাখতে হবে মশারি নেট কুঁচকে না থাকে। এতে সূর্যালোক প্রবেশে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি হবে। মাচায় মাছ ঝুলানোর পর পুরো বক্স টানেলটি মশারি নেট দিয়ে ঢেকে দিন। এইবার টানেলটি দড়ির সাহায্যে মাটি থেকে নিরাপদ উচ্চতায় বাঁশের আড়ায় ঝুলিয়ে দিন। মাছি প্রবেশ ঠেকাতে ভোর হওয়ার পূর্বে অন্ধকার থাকতেই টানেলে মাছ ঝুলিয়ে দেয়া উচিত। ঝুলানো মাছ উল্টে-পাল্টে দেয়ার প্রয়োজন নেই বলে মাছি ও অন্যান্য পোকা মাকড় প্রবেশেরও সুযোগ নেই।

প্রয়োজন অনুযায়ী ট্যানেলের আকার এবং ভেতরকার মাচা ও ধাপের মধ্যবর্তী ফাঁক কম বেশি করা যেতে পারে। লম্বা মাছ শুকাতে হলে দুই মাচার মাঝখানে বেশি ফাঁক দিতে হবে। উল্লেখিত আকারের একটি বক্স

টানেলে প্রতিবারে ৪০-৫০ কেজি লইট্রা বা ৭০-৮০ কেজি ছুরি মাছ শুকানো যায়। ট্যানেলটি তৈরি করতে মশারিসহ সর্বমোট ১০০০ টাকা খরচ হয়। যত্ন সহকারে নাড়াচাড়া করলে বক্স টানেলটি সহজেই ৭-১০ বছর ব্যবহার করা যায়।

তৃতীয় পাঠ: সতর্কতা ও পণ্যের গুণগত মান নিশ্চিতকরণ

সতর্কতা ও পণ্যের গুণগত মান নিশ্চিতকরণ

- ✓ হাত ভাল করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ রাখার পাত্রটি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন হতে হবে।
- ✓ ভাল করে পান ধৌত করে জীবানু ধ্বংস করতে হবে।
- ✓ ৪ লবন এবং অন্যান্য উপকরণ সঠিক ও উপযুক্ত মাত্রায় মিশ্রণ করা অতি জরুরী।
- ✓ ধৌত করণের পর ভালভাবে মুছিয়ে/পানি ঝরিয়ে নিতে হবে।
- ✓ মোড়কীকরণের সময় এর সঠিক গুণগত মান নিশ্চিত করতে হবে।

অধিবেশন-৪ জলবায়ু সহিষ্ণু জীবিকায়ন

জলবায়ু পরিবর্তন কি?

- কোন স্থানের আবহাওয়ার যখন দীর্ঘ সময় ধরে (সাধারণত ২৫-৩০ বছর বা তার বেশী সময়ব্যাপী) ধীরে ধীরে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন সাধিত হয়, তাকে জলবায়ু পরিবর্তন বলে। এই পরিবর্তনের ধারাটি কমপক্ষে ৩০ বছর হলে তা তাৎপর্যপূর্ণ পরিবর্তন হিসাবে গণ্য করা হয়। (সূত্র: আইপিসিসি)
- জলবায়ু পরিবর্তন একটি নিয়মিত ও ধীর প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া/ঘটনা, যা মানুষের কর্মকান্ডে প্রভাবিত হয়ে দ্রুততর হয়।
- জলবায়ু পরিবর্তন প্রাকৃতিক সম্পদের যেমন ক্ষতিসাধন করছে, তেমনি মানুষের জীবন-জীবিকা,, কৃষি, মৎস্য, বনভূমি, জলাভূমি, পরিবেশ, গবাদিপশু সহ অর্থনৈতিক কর্মকান্ডও ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ:

গাছ কাটা ইটের ভাটা ও ভূমির ব্যবহার পরিবর্তন ইঞ্জিনচালিত যানবাহন গ্রীন হাউস প্রভাব এর রেখাচিত্র

প্রধানত দুটি কারণে জলবায়ুর পরিবর্তন হয়ে থাকে

- ১। মানুষের কর্মকান্ডের কারণে:
 - গ্রীনহাউস গ্যাস নিঃসরণ (বিশেষ করে কার্বন ডাইঅক্সাইড, মিথেন, সালফার ডাইঅক্সাইড, নাইট্রাস অক্সাইড)
 - বনাঞ্চল ও জীববৈচিত্র্য ধ্বংস
 - ভূমি ব্যবহারে পরিবর্তন
 - ইট-ভাটা স্থাপন ও ইট পোড়ানো
 - জলাভূমির অবক্ষয়
 - অপরিকল্পিত নগরায়ন
 - অপরিকল্পিত শিল্প-কারখানা স্থাপন
 - অতিরিক্ত প্রাকৃতিক সম্পদ আহরণ
 - রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের ব্যবহার

- অতিরিক্ত ইঞ্জিনচালিত যানবাহনের ব্যবহার
- খনি থেকে খনিজ পদার্থ উত্তোলন ইত্যাদি

২। প্রাকৃতিক কারণ:

- সৌর শক্তির তারতম্য
- ভূমিকম্প
- আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত ইত্যাদি

বাংলাদেশের ভৌগলিক অবস্থানের কারণে জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকর প্রভাব বেশী পড়ে (সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা ১ মিটার বৃদ্ধি পেলে ধারণা করা হয় দেশের উপকূলীয়

জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপখাওয়ানো ও অভিযোজন প্রক্রিয়া

- জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে সৃষ্ট অভিঘাতের (ঝুঁকি ও দুযোগ নিমিত্তে পরিস্থিতির) সাথে কার্যকরভাবে খাপ খাওয়ানো ও ঝুঁকি হ্রাসের কার্যক্রমকে অভিযোজন বলা হয়। অন্যভাবে বলা যায়, অভিযোজন হলো প্রতিকূল পরিবেশের সাথে নিজেদের মানিয়ে নেওয়া।
- অভিযোজনের মাধ্যমে বিপন্ন মানুষ তার বিপন্নতা কমায়।
- অভিযোজনের জন্য জন্য মানুষ দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনা গ্রহণ করে থাকে।

জলবায়ু পরিবর্তনে প্রশমন

- যেসব কারণে বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে ও দ্রুত জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে তা বন্ধ করার বা কমানোর প্রক্রিয়াকে প্রশমন বলে।
- কার্বন ডাইঅক্সাইড সহ অন্যান্য গ্রীন হাউস গ্যাস নির্গমন বন্ধ করে জলবায়ু পরিবর্তনকে প্রশমন করা যায়।
- সহজভাবে বলা যায়, জলবায়ু পরিবর্তন রোধের প্রধান উপায় হল প্রশমন।
- গাছ বাতাস থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড সালোক সংশ্লেষনের মাধ্যমে শোষণ করে কার্বন আবদ্ধ করে রাখে ফলে বিশ্বের উষ্ণায়ন প্রশমিত হয়। একটি অক্ষত বনে ৭৪% কার্বন পাতা ও কাণ্ডে, ১৬% শিকড়ে ও ১০% মাটিতে আবদ্ধ থাকে। ম্যানগ্রোভ বন অন্যান্য বনের চেয়ে ৩ গুন বেশী কার্বন আবদ্ধ করতে পারে।
- বন ও গাছ অক্সিজেন নির্গত করে বাতাসে সরবরাহ করে প্রানী কূলের জীবন রক্ষা করে এবং পানি নিঃসরণ করে আবহাওয়া ও বাতাস ঠান্ডা রাখে, ফলশ্রুতিতে মেঘ ঘণিভূত হয়ে বৃষ্টিপাত হয়।
- গ্রাম পর্যায়ে যথাযথ বৃক্ষরোপন, জলাভূমি ও বনভূমি সংরক্ষন, উন্নত চুলার, সৌরশক্তি, এনার্জি সেভিংস বাল্ব ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন হয়।
- পৃথিবীতে সমুদ্র সবচেয়ে বেশী কার্বন শোষণ করে থাকে। প্রায় ৯৩% কার্বন সামুদ্রিক শেঁওলা, উদ্ভিদ ও কোরাল দ্বারা শোষিত হয়ে জমা থাকে।
- বনভূমির চেয়ে জলাশয় (সমুদ্র) প্রায় ১৫ গুন বেশী কার্বন আবদ্ধ করে রাখে।

বর্ষা মৌসুমে বাংলাদেশের হাওড়, বিল, নদী বা সমুদ্রে প্রচুর পরিমাণে মাছ ধরা পড়ে। কাঁচা অবস্থায় সব মাছ বিক্রি করা সম্ভব হয় না। তাই এসব মাছ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি বা উন্নত উপায়ে শুকিয়ে রাখতে পারলে বছর ব্যাপী ব্যবসা করা যায়। সমুদ্র, নদী বা হাওড় অঞ্চলের যে কোন ব্যক্তি মাছ শুকানোর ব্যবসার মাধ্যমে স্বাবলম্বী হতে পারেন।

বাজার সম্ভাবনা

যে সব অঞ্চলে বেশি পরিমাণ মাছ ধরা পড়ে সেখানে মাছ শুকানো ব্যবসা লাভজনক হতে পারে। টাটকা মাছ থেকে শুঁটকী মাছে আমিষের পরিমাণ বেশি থাকে। পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন পরিবেশে মাছ শুকিয়ে সংরক্ষণ করে সারা বছর বিক্রি করা সম্ভব।

প্রয়োজনীয় মূলধন

আনুমানিক ১০০০-১২০০ টাকা মূলধন নিয়ে মাছ শুকানোর ব্যবসা শুরু করা সম্ভব। এ ব্যবসা শুরু করতে যদি নিজের কাছে প্রয়োজনীয় পুঁজি না থাকে তবে ঋণদানকারী ব্যাংক (সোনালী ব্যাংক, জনতা ব্যাংক, রূপালী ব্যাংক, অগ্রণী ব্যাংক, বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক) বা বেসরকারী প্রতিষ্ঠান (আশা, গ্রামীণ ব্যাংক, ব্রাক, প্রশিকা) থেকে শর্ত সাপেক্ষে স্বল্প সুদে ঋণ নেয়া যেতে পারে।

ব্যাংক:

সোনালী ব্যাংক: <http://www.sonalibank.com.bd/>

জনতা ব্যাংকঃ <http://www.janatabank-bd.com/>

রূপালী ব্যাংকঃ <http://www.rupalibank.org/rblnew/>

অগ্রণী ব্যাংকঃ <http://www.agranibank.org/>

বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংকঃ www.krishibank.org.bd/

এনজিও

আশাঃ <http://asa.org.bd/>

গ্রামীণ ব্যাংকঃ <http://www.grameen-info.org/>

ব্রাকঃ <http://www.brac.net/>

প্রশিকাঃ <http://www.proshika.org/>

আনুমানিক আয় ও লাভের পরিমাণ

খরচ

স্থায়ী যন্ত্রপাতির অবচয় (ক্ষতি)	৪-৫ টাকা
কাঁচামাল	৭০০-৮০০ টাকা
মোট=৭০৪-৮০৫ টাকা	

আয়

১ কেজি কাঁচা মাছ থেকে ২৫০ গ্রাম শুঁটকি মাছ পাওয়া যায়,

১ কেজি শুঁটকি বিক্রি হয়	৩২০-৩৭০ টাকায়
২.৫ কেজি শুঁটকি বিক্রি হয়	৮০০-৯২৫ টাকায়

লাভ

২.৫ কেজিতে আয়	৮০০-৯২৫ টাকা
২.৫ কেজিতে খরচ	৭০০-৮০৫ টাকা
লাভ=৯৬-১২০ টাকা	
তবে সময় ও স্থানভেদে এর কম বা বেশি লাভ হতে পারে।	

প্রয়োজনীয় উপকরণ, পরিমাণ, মূল্য ও প্রাপ্তিস্থান

স্থায়ী উপকরণ

উপকরণ	পরিমাণ	আনুমানিক মূল্য (টাকা)	প্রাপ্তিস্থান
মাটির হাঁড়ি (বড়)	১টি	২০০-২১০	কুমার বাড়ি
ছুরি	১টি	৪০-৪৫	তেজসপত্রের দোকান
পলিপ্ৰোপাইল পেপার	২০টি	৩০-৪০	মুদি দোকান
মোট=২৭০-২৯৫ টাকা			

কাঁচামাল

উপকরণ	পরিমাণ	আনুমানিক মূল্য (টাকা)	প্রাপ্তিস্থান
মাছ (পুঁটি)	১০ কেজি	৭০০-৮০০	জেলেদের কাছ থেকে কেনা সম্ভব
মোট=৭০০-৮০০ টাকা			

মাছ শুকানোর নিয়ম

১ম ধাপ

একটি ছুরি দিয়ে মাছের পেট কেটে নাড়ি-ভুঁড়ি বের করে ফেলতে হবে।

২য় ধাপ

মাছগুলো ভাল করে ধুয়ে পানি ঝারিয়ে পলিথিন পেপারের উপর বিছিয়ে ২/৩ দিন কড়া রোদে শুকাতে হবে।

৩য় ধাপ

এরপর পুঁটি মাছের নাড়ি-ভুঁড়ি জ্বাল দিলে যে তেল বের হয় সেটা একটি বড় মাটির হাঁড়ির মধ্যে মাখিয়ে নিতে হবে।

৪র্থ ধাপ

এবার শুকানো মাছগুলোতে জ্বালানো তেল মাখিয়ে নিতে হবে। তেল মাখানো মাছগুলো ঐ মাটির হাঁড়ির মধ্যে রেখে মাটির ঢাকনা দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। হাঁড়িটি মাটিতে গর্ত খুঁড়ে তার মধ্যে রাখতে হবে।

৫ম ধাপ

দুই আড়াই মাস পর সেগুলো বিক্রির উপযোগী হবে। এবার এগুলো নির্দিষ্ট পরিমাণ মেপে প্যাকেট করে বিক্রির ব্যবস্থা করতে হবে।

মাছ শুকানোর ব্যবসায় খুব বেশি স্থায়ী উপকরণের প্রয়োজন হয় না। পুঁজির পরিমাণের উপর নির্ভর করে কাঁচা মাছ কিনে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নভাবে শুকিয়ে সারা বছর ধরে বিক্রি করা যায়।