উদ্দেশ্য

- আচরণ ও মনোভাব কি তা বুঝা দরকার যা দলকে সাহায্য করে বা বাধা দেয়।

প্রয়োজনীয় সময়

- ১ ঘণ্টা

মালামাল

০১. প্লাস্টিক খড় (প্রত্যেক দলের জন্য ৩০টি)

০২. পেপার টেপ

০৩. ১ জোড়া কাঁচি

পদ্ধতিসমূহ

- সেশন শুরুর আগে পেপার টেপ এবং কাঁচি টেবিলে রাখতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীগণকে ৫টি দলে ভাগ করতে হবে।
- প্রত্যেক দলকে ৩০টি প্লাস্টিক খড় দিয়ে ২০ মিনিটে ১টি টাওয়ার তৈরির জন্য বলতে হবে।
- পেপার টেপ এবং কাঁচিগুলো টেবিলের উপর রাখতে হবে যা প্রত্যেকে ব্যবহার করতে পারবে। এগুলো দলের মধ্যে বিতরণ করা যাবে না। উদ্দেশ্য হলো দল কিভাবে হাতের কাছে প্রাপ্ত সম্পদ ব্যবহার করে তা দেখা।
- কিভাবে টাওয়ার তৈরি করবে তার নির্দেশনা দেয়া যাবে না।
- প্রত্যেক দল টাওয়ার নির্মাণ সম্পূর্ণ করতে কত সময় ব্যয় করছে তা লিখতে হবে।
- ২০ মিনিট পর প্রত্যেক দলকে কক্ষের কেন্দ্রে তাদের নির্মিত টাওয়ার বসানোর জন্য বলতে হবে যাতে সকলে ভালোভাবে দেখতে পায়।

আলোচনার কিছু নির্দেশনা

০১. প্রত্যেক টাওয়ারের পাশে সংশ্লিষ্ট দল দাঁড়াবেন। দলীয় সদস্যদের আচরণ/মনোভাব শক্তিশালী দল গঠনে সহায়তা করে। প্রত্যেক দলকে জিজ্ঞেস করতে হবে, কোন জিনিসটি টাওয়ার সম্পূর্ণ করতে সাহায্য করেছে?

০২. এও জিজ্ঞেস করতে হবে সদস্যদের কোন আচরণ কাজ সম্পন্ন করতে বাঁধা সৃষ্টি করেছে?

০৩. টাওয়ারের সবল ও দুর্বল দিকগুলো আলোচনা করতে হবে। উদাহরণস্বরূপ যে টাওয়ারের প্রশস্ত ভূমি তা সহজে পড়ে যাবে না। এটা দলের প্রত্যেক সদস্যের সাথে তুলনা করা যায় যারা দলকে জোড়ালো সমর্থন দেয়। খড়গুলো যেভাবে সংযোগ করা হয়েছে তা দলীয় সদস্যদের মধ্যে সবল বা দুর্বল সংযোগ হিসাবে তুলনা করা যায়।

০৪. সম্পদের ব্যবহার (টেপ, কাঁচি) সম্পর্কে আলোচনা করা যেতে পারে। পুরো দল কি অংশগ্রহণ করতে চেয়েছে? দলের সদস্যগণ একে অন্যের সাথে মত বিনিময় করেছে/ সম্পদ/জিনিস ব্যবহারে দলের মধ্যে পরস্পর সংযোগ স্থাপনের ব্যাপারে আলোচনা করা যেতে পারে।

৯। ওয়াটার ব্রিগেড

ভূমিকা

সফল দলীয় কাজের জন্য পরিকল্পনা ও সহযোগিতা জরুরী। এ অনুশীলন দলীয় সদস্যদের মাঝে পরিকল্পনা ও সহযোগিতার গুরুত্ব আরোপ করবে। এ অনুশীলনটি কক্ষের মধ্যে না করে বাইরে করতে হবে।

উদ্দেশ্য

- পরিকল্পনা ও সহযোগিতার গুরুত্ব দেখানো।

প্রয়োজনীয় সময়

- ৩০ মিনিট

মালামাল

০১. পানি ভর্তি ২টি বালতি

০২. ২টি বেসিন

পদ্ধতিসমূহ

- দলকে ২টি ভাগে ভাগ করতে হবে।
- প্রত্যেক ভাগকে একটি লাইন তৈরি করতে হবে।
- লাইনের এক প্রান্তে শুরুতে পানি ভর্তি একটি বালতি রাখতে হবে এবং একটি খালি বেসিন অন্য প্রান্তে রাখতে হবে।
- ব্যাখ্যা করে বলতে হবে যে, প্রথম ব্যক্তি বালতির পানি বহন করে তার পরবর্তী জনকে দিতে হবে। এভাবে লাইনের সর্বশেষ ব্যক্তি বালতির পানি বেসিনে ঢালবেন।
- সংকেত দেয়ার সাথে সাথে কাজটি শুরু করতে হবে এবং কাজটি ৫ মিনিট চলবে বা যে পর্যন্ত না একটি দল বেসিনটি পানি ভর্তি করতে পারছে সে পর্যন্ত চলবে।
- প্রক্রিয়াটি আলোচনা করা যেতে পারে এবং এর চেয়ে ভালো অবস্থায় দ্বিতীয় বার কাজটি করতে পারে।
- এ পদ্ধতিটি পুনরায় করা যেতে পারে।

আলোচনার জন্য কিছু নির্দেশনা

০১. বিজয়ী দলকে জিজ্ঞাসা করা যেতে পারে তারা কিভাবে কাজটি প্রথম শেষ করেছে?

০২. তাদের কি কোনো পরিকল্পনা বা কৌশল ছিল? কি ছিল?

০৩. অন্য দলকে জিজ্ঞেস করতে হবে কেন তারা বিজয়ী হতে পারেননি?

০৪. তারা কি মনে করে দ্বিতীয়বারে তারা উন্নতি করতে পারবে?

০৫. দলীয় কাজের সফলতার জন্য কোন উপাদান নির্ণায়ক হিসেবে কাজ করেছে তা আলোচনা করা যেতে পারে।

০৬. এ অনুশীলনটি কি সিএফএস কৃষকদের জন্য উপযোগী?

১০। সমবায় বর্গ অনুশীলন

ভূমিকা

কোনো কোনো সমস্যা একাকী সমাধান করা যায় না। কয়েকজন একত্রে দলে কাজ করে সমাধান বের করা যায়। সকল সদস্য সমস্যাটি বুঝলে সফলভাবে সহযোগিতা করতে সমর্থ হয়। তাদের বুঝতে হবে যে, তারা কিভাবে দলকে এগিয়ে নিতে পারে এবং তাদেরকে সতর্ক থাকতে হবে যে, দলের অন্যান্যরাও করতে পারে। অন্যের সমস্যাকে বুঝতে হবে এবং এর প্রতি সাড়া দিয়ে দলীয় প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করতে হবে। অন্যের সমস্যা সমাধানের মাধ্যমে দলের কাজকে সামগ্রিকভাবে আরো সফল করবে।

উদ্দেশ্য

- দলের সহযোগিতার উপাদানগুলোকে বিশ্লেষণ করা।
- দলগতভাবে একত্রে কাজের অভ্যাস করা।

প্রয়োজনীয় সময়

- সংক্ষিপ্ত আলোচনা ১০ মিনিট
- অনুশীলনের জন্য প্রায় ১৫ মিনিট
- প্রক্রিয়ার জন্য ৩০-৩৫ মিনিট

মালামাল

ভাংগা বর্গের ৫ সেট চিহ্নিত A, B, C, D, E খামের মধ্যে রাখতে হবে।

ভাংগা বর্গ তৈরিকরণ (অনুশীলনের প্রস্তুতি হিসাবে)

০১. ৫ বর্গ কাঠ বোর্ড বা আর্ট পেপার কাটতে হবে। প্রত্যেকটি অংশ ২০ X ২০ সে.মি. আকারের হবে।

০২. বর্গের ওপর হালকা করে পেন্সিল দ্বারা লেখতে হবে যা সহজে মোছা যায় (ছবি দ্রষ্টব্য)।

০৩. লাইন খুবই সঠিকভাবে আঁকতে হবে যাতে টুকরা কাটা যায়, সমস্ত টুকরা একই বর্ণবিশিষ্ট ও আকারের হয়।

০৪. ছোট ছোট পাজলের টুকরা তৈরির জন্য লাইন বরাবর সব বর্গকে কাটতে হবে।

০৫. A, B, C, D, E চিহ্নিত ৫টি খাম নিতে হবে।

০৬. পাজলের টুকরাগুলো খামের ওপরে নিম্নবর্ণিতভাবে ছড়াতে হবে:

অ চিহ্নিত খাম ⟶ টুকরা I, h, e
ই চিহ্নিত খাম ⟶ টুকরা a, a, a, c
ঈ চিহ্নিত খাম ⟶ টুকরা a, j
উ চিহ্নিত খাম ⟶ টুকরা d, f
ঊ চিহ্নিত খাম ⟶ টুকরা g, b, f, c

০৭. প্রত্যেক টুকরোর ছোট বর্ণগুলো মুছে ফেলতে হবে এবং খামের ওপর লেখা অনুযায়ী লিখতে হবে। এতে টুকরোগুলো ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য সহজ হবে।

বি.দ্র: *বিভিন্ন টুকরো সমন্বয়ে ২টি বর্গ হতে পারে কিন্তু শুধুমাত্র একবার টুকরোর সমন্বয়ে ৫টি বর্গ তৈরি করবে।*

পদ্ধতিসমূহ

- সফল দলীয় সহযোগিতার জন্য কি জরুরী তা এ অনুশীলন দ্বারা দেখা যাবে।
- অংশগ্রহণকারীগণকে ৫টি গ্রুপে ভাগ করতে হবে। প্রত্যেক ৫ সদস্যের গ্রুপ টেবিলের চার পাশে বসবে।
- প্রত্যেক ব্যক্তি পাজলের টুকরোর একটি খাম বর্গ তৈরির জন্য পাবে। হুইসেল বাজার পর প্রত্যেক দল সমান আকারের ৫টি বর্গ তৈরি করবে। এ কাজটি প্রত্যেক দলের সকল সদস্য দ্বারা সম্পন্ন করতে হবে। কেননা প্রত্যেক দলীয় সদস্যের কাছে একই আকারের বর্গ রয়েছে।
- নিচের নিয়ম অনুশীলন করতে হবে:
  - কথা বলা যাবে না
  - অন্য থেকে কোনো টুকরা নেয়া যাবে না
  - দলের অন্য সদস্যকে টুকরো দেয়া যাবে।
- নিশ্চিত হতে হবে যে, সবাই নির্দেশনা বুঝেছেন।
- তারপর ৫টি খামের একটি সেট প্রত্যেক দলকে দিতে হবে এবং অনুশীলন শুরু করার সংকেত দিতে হবে।
- অনুশীলন চলাকালীন সময়ে সহায়তাকারী নিয়ম নিশ্চিত করবে।

আলোচনার জন্য কিছু নির্দেশনা

পাজল সম্পন্ন করার পর প্রত্যেক দল নিচের প্রশ্নগুলো পর্যালোচনা করবে:

০১. কি প্রক্রিয়ায় প্রত্যেক দলের অন্যকে সাহায্য বা বাঁধা সৃষ্টি করে কাজটি সম্পন্ন করেছেন?

০২. সমস্যা সমাধানের জন্য যখন কেহ টুকরা ধরে রেখেছেন তখন কেমন অনুভব করেছে?

০৩. কেহ ভুলভাবে বর্গ সম্পন্ন করার পর আপনি কি অনুভব করেছেন এবং দলকে সাহায্য ছাড়া বিব্রতকর অবস্থায় ফেলেছেন কি?

০৪. ওই ব্যক্তি সম্পর্কে আপনি কি অনুভব করেছেন?
০৫. যারা অন্যান্যদের মতো তাড়াতাড়ি সমাধান খুঁজে পাননি তাদের ব্যাপারে কেমন অনুভব করেছেন?
০৬. বাস্তব জীবনে এ অনুশীলনটি কিভাবে সম্পর্কযুক্ত? আপনার নিজের বেলায় কি এরূপ সমস্যা হয়েছিল?

সমস্ত অংশগ্রহণকারীকে একত্রে ডাকতে হবে

০৭. প্রশ্ন ৬-এর বিভিন্ন উত্তর আলোচনা করা যেতে পারে।
০৮. সমবায় সম্পর্কে আমরা কি শিখেছি?
০৯. কথা না বলে কেন এ অনুশীলনটি করা হয়েছে?
১০. আলোচনার মাধ্যমে নিচের বিষয়গুলো বের করতে হবে:

- প্রত্যেক ব্যক্তিকে সামগ্রিক সমস্যাটি বুঝতে হবে।
- প্রত্যেক ব্যক্তিকে কিভাবে সমাধান করবে তা বুঝতে হবে।
- প্রত্যেক ব্যক্তিকে অন্য দলীয় সদস্যের সম্ভাব্য অবদান সম্পর্কে সতর্ক থাকতে হবে।
- আমাদেরকে অন্যদের সমস্যার স্বীকৃতি দিতে হবে যাতে তারা সর্বোচ্চ অবদান রাখায় সাহায্য করতে পারে।
- যে দল অন্য দলকে সাহায্য করে তারা সফল দল তাদের চেয়ে, যারা অন্য দলকে অবহেলা করে।

১১। একটি বাড়ি অংকন

ভূমিকা

শোনার মাধ্যমে আমরা কিছু শিখি কিন্তু পরবর্তীতে এর যৎসামান্য আমরা স্মরণ করতে পারি। যদি দেখার মাধ্যমে আমরা কিছু শিখি আমরা আধা মনে রাখতে পারি। কিন্তু যদি আমরা করার মাধ্যমে কোনো কিছু শিখি পরবর্তীতে আমরা সহজেই স্মরণ করতে পারি। বয়স্কদের জন্য "করার মাধ্যমে শেখা" একটি সফলভাবে শেখার পদ্ধতি। এই অনুশীলনে শোনার মাধ্যমে শেখা, দেখার মাধ্যমে শেখা এবং করার মাধ্যমে শেখার গুরুত্ব বর্ণনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

- করার মাধ্যমে শেখার প্রভাব, শোনার মাধ্যমে শেখার বা দেখার মাধ্যমে শেখার চেয়ে বেশি প্রভাব বুঝানো।

প্রয়োজনীয় সময়

- ৯০ মিনিট

মালামাল

০১. আর্ট পেপার
০২. ছোট কাগজ
০৩. মার্কার
০৪. স্কেল
০৫. পেপার টেপ

পদ্ধতিসমূহ

- সেশন শুরুর আগে সহায়তাকারী আর্ট পেপারে একটি বাড়ি অংকন করবেন। অংকনে বিস্তারিতভাবে জানালা, দরজা, ছাদ বাগান ইত্যাদি দেখানো হবে।
- অংশগ্রহণকারীগণকে এ অংকনটি এখনো দেখানো যাবে না।
- সহায়তাকারী অংকনের দিকে দেখে সেশন শুরু করবেন এবং বাড়ির একটি বর্ণনা দেবেন।
- তারপর পেপার, মার্কার এবং স্কেল অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে বিতরণ করবেন। ৫ মিনিটের মধ্যে শোনার মাধ্যমে বাড়ি অংকনের সময় দিবেন।

- ৫ মিনিট পরে পেপার সংগ্রহ করবেন।
- এখন বাড়ি অংকন ১ মিনিটের জন্য দেখাতে হবে (কোনো কথা বলা যাবে না) তারপর ছবিটি লুকিয়ে ফেলতে হবে।
- নতুন পেপার বিতরণ করে ৫ মিনিটের মধ্যে বাড়ি অংকন করার জন্য বলতে হবে (শোনা ও দেখার পর)।
- ৫ মিনিট পরে পেপার সংগ্রহ করতে হবে।
- অংকনটি সবার সামনে ঝুলাতে হবে যা প্রত্যেকে দেখতে পায়।
- নতুন পেপার বিতরণ করতে হবে এবং অংশগ্রহণকারীগণকে আবার বাড়ি অংকনের জন্য বলতে হবে।
- ৫ মিনিট পরে পেপার সংগ্রহ করতে হবে।
- এখন সমস্ত অংশগ্রহণকারীদের অংকন দেয়ালে ঝুলাতে হবে (প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বারের)।
- অংশগ্রহণকারীগণকে ৩টি অংকন মূল অংকনের সাথে তুলনা করতে হবে এবং নিচের চার্ট পূরণ করতে হবে।

শেখার পদ্ধতি	% শেখার (% মূল অংকনের)
১. শোনা	
২. দেখা	
৩. করা	

আলোচনা জন্য কিছু নির্দেশনা

০১. কোন শতকরা হার বেশি? কেন?

০২. শোনা, দেখা এবং করার পার্থক্য আলোচনা করা।

০৩. এ অনুশীলন থেকে আমরা কি শিখতে পারি?

০৪. কিভাবে সহায়তাকারীগণ মাঠ স্কুলে এটা ব্যবহার করতে পারেন?

১২। প্রাকৃতিক উপকারী, অপকারী পোকা-মাকড় ও রোগবালাই

ভূমিকা

এ অনুশীলনে অংশগ্রহণকারীগণ আরো ভালোভাবে প্রাকৃতিক উপকারী অপকারী পোকা-মাকড় ও রোগবালাই-এর নাম মনে রাখতে পারবে। এটা একটি দ্রুত অনুশীলন যা আইস ব্রেকার বা সূচনা হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।

উদ্দেশ্য

- প্রাকৃতিক উপকারী, অপকারী পোকামাকড় ও রোগবালাই-এর নাম মনে রাখা।

প্রয়োজনীয় সময়

- ১৫ মিনিট

মালমাল

- চেয়ার (প্রতি অংশগ্রহণকারীর জন্য ১টি)

পদ্ধতিসমূহ

- অংশগ্রহণকারীগণকে গোলাকারে চেয়ার সাজাতে বলতে হবে।
- তাদেরকে নিচের নির্দেশনা দিতে হবে।

- যখন উপকারী জীবের নাম বলা হবে, তখন প্রত্যেকে বাহু ভাজ করে সোজা হয়ে বসতে হবে এবং মুখে হাসির ভাব থাকবে।
- যখন অপকারী জীবের নাম বলা হবে, তখন বসার স্থান পরিবর্তন করবে।
- যখন রোগের নাম বলা হবে, প্রত্যেকে দাঁড়াবে, তাদের বাহু উঠবে এবং মুখে দুর্ঘটনার ছাপ ফুটে উঠবে।

- নামসমূহ তাড়াতাড়ি বলতে হবে।
- ৩ গণনার সাথে সাথে যে সব অংশগ্রহণকারী প্রতিক্রিয়া জানাতে ব্যর্থ হবে তাদেরকে বাদ দিতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীদের একজনকে দায়িত্ব নিয়ে নামগুলো বলতে হবে।

আলোচনার জন্য কিছু নির্দেশনা

০১. এ অনুশীলনটি কি সিএফএস-এ ব্যবহার করা যাবে?

০২. কতগুলো সিএফএস সেশন এরপর এটা ব্যবহার করা যাবে?

১৩। প্যারাসিটাইজেশন

ভূমিকা

এ কার্যটি আইস ব্রেকার হিসেবে ব্যবহার করা যেতে পারে। এতে অংশগ্রহণকারীগণ দলীয় কাজে সম্পৃক্ত হয়।

প্রয়োজনীয় সময়

- ১৫-২০ মিনিট

মালামাল

০১. প্রত্যেক দলে ১টি খালি বোতল

০২. প্রতি দলে এক ছড়া সূতলী (১মি. লম্বা)

০৩. প্রতি দলে ১টি বলপেন বা পেন্সিল

পদ্ধতিসমূহ

- অংশগ্রহণকারীগণকে সমানসংখ্যক দলে (প্রতি দলে ৪-৬ জন) ভাগ করতে হবে।
- প্রত্যেক দলের অংশগ্রহণকারীগণ একটি সূতলী (যার একপ্রান্তে বলপেন বা পেন্সিল বাঁধা আছে) পাবেন।
- বোতলগুলো এক সারিতে ফাঁক ফাঁক করে কক্ষের এক প্রান্তে রাখতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীগণকে ব্যাখ্যা করে বলতে হবে যে, তারা পরজীবী বোলতা। তাদেরকে শত্রু পোকার ওপর ডিম পাড়তে হবে। সূতলীর প্রান্তে ঝুলন্ত কলমটি হলো ডিম পাড়ার যন্ত্র এবং বোতলটি হলো অপকারী বা শত্র" পোকা।
- কক্ষের এক পাশে সব দল লাইনে দাঁড়াবে (বোতলের উল্টো দিকে)।
- প্রত্যেক লাইনে প্রথম জন কোমরে সূতলী বাঁধবে এবং কলমটি (ডিম পাড়ার যন্ত্র) তার পেছনে ঝুলন্ত অবস্থায় থাকবে।
- যখন সংকেত দেয়া হবে বোলতা হেঁটে বোতলের কাছে যাবে এবং কলমটি যত তাড়াতাড়ি সম্ভব বোতলো ঢুকাতে চেষ্ট করবে কিন্তু হাত ব্যবহার করা যাবে না।
- যখন সে সফল হবে, সে দলে ফিরে আসবে এবং ডিম পাড়ার যন্ত্রটি পরবর্তী জনকে দিবে।
- এভাবে চলতে থাকবে যে পর্যন্ত না দলের সব সদস্য কাজটি সমাধান করেছেন।
- সবচেয়ে দ্রুততম দল বিজয়ী হবে।

আলোচনার জন্য কিছু নির্দেশনা

০১. প্রথম কোন দল শেষ করেছে? কেন?

০২. সবশেষে কোন দল শেষ করেছে? কেন?

০৩. আমরা কি এ অনুশীলনটি সিএফএস-এ প্রয়োগ করতে পারি?
০৪. সিএফএস-এ এর ব্যবহারের কি উদ্দেশ্য হবে?

১৪। ড্রাগন পোকার লেজ ধরা

ভূমিকা

এ কাজটি সেশনের মাঝে অথবা বিকেলের অধিবেশনের শুরুতে আইস ব্রেকার হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।

প্রয়োজনীয় সময়

- ১০-১৫ মিনিট

মালামাল

- প্রয়োজন নেই

পদ্ধতিসমূহ

- অংশগ্রহণকারীগণকে ২টি সমানসংখ্যক দলে সাজাতে হবে।
- প্রত্যেক দলকে একে অপরের কোমর শক্তভাবে ধরে একটি সরল লাইন করতে হবে।
- ব্যাখ্যা করা যেতে পারে যে, প্রত্যেক দল একটি ড্রাগন। দলের প্রথম লাইনের প্রথম জন ড্রাগনের মাথা এবং শেষের জন লেজ।
- ড্রাগনের মাথা অপর ড্রাগনের লেজ ধরতে চেষ্টা করবে। মাথার সাথে সাথে অন্যান্য জন একই দিকে চলবে যাতে তারা ছিটকে না যায়।
- যে দল অন্য ড্রাগনের লেজ ধরতে পারবে সে দলই বিজয়ী হবে।

১.৩৩ পাঠ পরিকল্পনা

ব্যালট বাক্স পরীক্ষা

ব্যালট/বাক্স পরীক্ষা একটি মাঠ পরীক্ষা যা অশিক্ষিত প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য মূল্যায়নের একটি উত্তম পদ্ধতি। এই পরীক্ষার বড় বৈশিষ্ট্য হলো সাধারণ বর্ণনা বা নমুনার চিত্র দেখানোর পরিবর্তে বাস্তব নমুনা প্রর্দশন/ব্যবহার করা হয়।

উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ জানতে সক্ষম হবেন-

- ব্যালট বাক্স পরীক্ষা ও ইহার প্রয়োজনীয়তা;
- ব্যালট বাক্স তৈরি এবং অনুশীলন;
- ব্যালট বাক্স স্থাপনের জন্য সম্ভাব্য প্রশ্নসমূহ তৈরি;
- মূল্যায়নের পদ্ধতি সম্পর্কে।

সময়: ৬০ মিনিট

প্রয়োজনীয় মালামাল আর্ট পেপার, এনটি কাটার, গ্রেড বল, স্কেল, মার্কার, ভায়াল, হুইসেল, কাঠি, রাবার ব্যান্ড, আতসী কাচ, জীবন্ত নমুনা, কাঁচি, পেপার টেপ, হাতুরী, পেরেক ইত্যাদি।

পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে আলোচনা শুরু করা।
- ব্যালট বাক্স ও নতুন পদ্ধতি বিষয়ে ধারণা দেয়া।
- সেশনের উদ্দেশ্যসমূহ উপস্থাপন করা।
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে ৪ (চার)টি দলে বিভক্ত করা।
- একটি ব্যালট বাক্স ও ২০টি প্রশ্ন তৈরির জন্য প্রত্যেক দলকে ১টি করে আর্ট পেপারসহ অন্যান্য উপকরণ সরবরাহ করা।
- ৩০ মিনিট পরে তৈরি ব্যালট বাক্স ও ২০টি প্রশ্ন সংগ্রহ করা।
- প্রত্যেক দলকে উপস্থাপনার সুযোগ দেয়া।
- প্রত্যেক দলের উপস্থাপনার সময় অন্য দল ও আলোচনায় অংশগ্রহণ করবে।
- ২০টি প্রশ্ন আলোচনার মাধ্যমে চূড়ান্ত করা এবং উপসংহার টানা।

সম্ভাব্য প্রশ্নাবলী

- ব্যালট বাক্স পরীক্ষা কি?
- ব্যালট বাক্স পরীক্ষা কেন করা হয়?
- কোথায় এবং কখন ব্যালট বাক্স পরীক্ষা করা হয়?
- সহায়তাকারীগণ কিভাবে প্রশ্ন নির্বাচন করেন?

১.৩৩ সেশন সহায়ক নোট

ব্যালট বাক্স পরীক্ষা

ক্লাইমেট ফিল্ড স্কুল শুরুতে এবং শেষে ব্যালট বাক্স ব্যবহার করে অংশগ্রহণকারীগণের জ্ঞান নিরূপণ করা যেতে পারে। এ টেস্ট বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে যার দ্বারা আবহাওয়া, জলবায়ু এবং আবহাওয়া ও জলবায়ুর পরিবর্তনে কৃষিতে প্রভাব ও অভিযোজন কৌশল সম্বন্ধে জ্ঞান এবং দক্ষতার পরীক্ষা করা যায়।

এ পদ্ধতি বাস্তব জীবনে অংশগ্রহণকারীদের ব্যবহারিক পরীক্ষা। এমনকি অশিক্ষিত অংশগ্রহণকারীকেও এভাবে পরীক্ষা করা যায় যাতে কোন লেখার প্রয়োজন হয় না। যা হোক অশিক্ষিত অংশগ্রহণকারীগণ সহায়তাকারীগণের কাছ থেকে বাড়তি সহায়তার প্রয়োজন হবে। তারা অংশগ্রহণকারীদের জন্য প্রশ্ন পড়ে দিবেন।

উদ্দেশ্য

- জলবায়ু পরিবর্তন ও অভিযোজন সম্বন্ধে অংশগ্রহণকারীর জ্ঞান ও দক্ষতার পরিমাপ করা।

প্রয়োজনীয় সময়

- ১ ঘন্টা

মালামাল

০১. কার্ড বোর্ডে টুকরা
০২. পেপার টেপ
০৩. মার্কার পেন
০৪. সুতলী
০৫. বাঁশের কাঠি
০৬. পেরেক
০৭. হাতুড়ি
০৮. বাঁশি

পদ্ধতিসমূহ

- ২০টি প্রশ্ন তৈরি করতে হবে। নিশ্চিত হতে হবে যে, ব্যাপক বিষয় বিশেষ করে মৃত্তিকা, সার, পানি, আগাছা, শস্য, জলবায়ু, আবহাওয়া অন্তর্ভুক্ত থাকে।
- কার্ড বোর্ডের টুকরায় স্থানীয় ভাষায় প্রশ্ন লিখতে হবে। কার্ড বোর্ডে সাথে নমুনা সংযুক্ত করতে হবে বা রঙিন সূতা দিয়ে মাঠে রাখা নমুনা (গাছ, গাছের অংশ, ছবি ইত্যাদি) নিদর্শন দিতে হবে।
- প্রত্যেক প্রশ্নের ৩টি সম্ভাব্য উত্তর থাকবে। প্রত্যেক উত্তরের সাথে ছোট বাক্স যার ওপরে খোলা থাকবে এবং অংশগ্রহণকারী কার্ড (নাম বা সংখ্যা) ফেলতে পারে তা তৈরি করতে হবে।
- প্রশ্নসমূহ বাঁশের খুঁটিতে সংযুক্ত করে মাঠে পুঁতে রাখতে হবে। দু প্রশ্নের মাঝে ১০-২০ মিটার দূরত্ব থাকবে।
- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারী ২০টি ছোট কাগজের টুকরা তাদের নাম বা নম্বরসহ পাবে। প্রত্যেক প্রশ্নের উত্তরে (ভোট) তারা ১ টুকরা কাগজ সঠিক উত্তর হিসেবে প্রয়োগ করবে।
- শুরু করার পূর্বে ব্যালট বাক্স টেস্ট সম্পর্কে বিস্তারিতভাবে অংশগ্রহণকারীগণকে ব্যাখ্যা করতে হবে। তাদেরকে প্রশ্ন ও উত্তর উদাহরণ দিয়ে দেখাতে হবে।
- প্রত্যেক প্রশ্নের জন্য ৩০ সেকেন্ড সময় পাওয়া যাবে। সহায়তাকারী ৩০ সেকেন্ড পর বাঁশি বাজাবেন এবং অংশগ্রহণকারীগণ পরবর্তী প্রশ্নের দিকে অগ্রসর হবেন।
- সহায়তাকারীগণ অশিক্ষিত অংশগ্রহণকারীর সাথে থেকে প্রশ্ন পড়ে দিবেন।

১.৩৪ সেশন সহায়ক নোট

সহায়তাকারীর গুণাবলী

প্রশিক্ষক: একজন প্রশিক্ষক বরাবরই সুনির্দিষ্ট বিষয়বস্তুর ক্ষেত্রে অভিজ্ঞ। তিনি একবারেই সুনির্দিষ্ট ক্ষেত্রে অংশগ্রহণকারীর জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধিতে কাজ করেন।

সহায়তাকারী: একজন সহায়তাকারী শিক্ষণ পদ্ধতি ও প্রক্রিয়া অভিজ্ঞ। তার উদ্দেশ্য হতে কোনো ব্যক্তি বা দলকে সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য অর্জনের জন্য নির্দিষ্ট কর্মকাণ্ডে সম্পৃক্ত করা। একে অপরের কথা শুনা ও বলার পরিবেশ তৈরি করা যাতে নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌছানো সহজতর হয়।

সহায়তাকারীর গুণাবলী

১. গ্রহণযোগ্য ব্যক্তিত্ব:
   - বন্ধুসুলভ আচরণ;
   - যোগাযোগে দক্ষ;
   - হাসি খুশি;
   - মার্জিত পোশাক।

২. শিক্ষণ উপযোগী পরিবেশ তৈরিতে দক্ষতা।

৩. উপস্থাপনের মাধ্যমে জ্ঞান/দক্ষতা প্রয়োগ উপযোগী করার সামর্থ্য।

৪. উপকরণ এর দক্ষ ব্যবহার/উপস্থাপন।

৫. অংশগ্রহণকারীর সমস্যার উপসংহার টানার দক্ষতা।

৬. বিষয়বস্তুসহ সংশ্লিষ্ট তথ্যাদি সম্বন্ধে জ্ঞান।

৭. বিষয়বস্তুর উপর প্রবল উদ্দোমী।

৮. অংশগ্রহণকারীর পরিবর্তিত চাহিদায় সারা দেয়ার নমনীয়তা।

সহায়তাকারীর দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য করণীয়

ভালো সহায়তাকারী হওয়ার জন্য সময় ও অভিজ্ঞতা দুই এর প্রয়োজন। নিজে করে শেখা দক্ষ সহায়তাকারী হয়ার সর্বোত্তম উপায়। একজন সহায়তাকারীর কিছু গুণাবলী ব্যক্তিত্বের ওপর নির্ভরশীল এবং কিছু গুণাবলী অনুশীলনের মাধ্যমে অর্জন সম্ভব। গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে সেশন শেষে নিজেকে নিজের মূল্যায়ন করা। নিজেকে জিজ্ঞেস করা কোথাও কি আরো ভাল করা যেত? এক্ষেত্রে সহকর্মীদের গঠনমূলক সমালোচনা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। মনে রাখা দরকার, একজন সহায়তাকারী অন্যকে শিখতে সহায়তা করে সাথে সাথে নিজের অভিজ্ঞতাও বৃদ্ধি করার চেষ্টা করে। একজন সহায়তাকারীকে অধিকতর প্রস্তুতি নিতে হবে, অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যাশা মেনে নিয়ে তা বিলিয়ে দিতে প্রস্তুত থাকতে হবে। সহায়তাকারী সকল প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পূর্ণ সন্তুষ্ট করতে পারে না তবে শিক্ষণ উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টির মাধ্যমে অধিকাংশে অংশগ্রহণকারীকে মনোযোগী রাখতে পারলেই বলতে হবে সহায়তাকারী ভালো করেছে। সহায়তাকারীর দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য লক্ষণীয় বিষয়সমূহ:

ক. সেশনের পূর্বে

১. **প্রশিক্ষণ স্থান পরিদর্শন:** সম্ভব হলে অংশগ্রহণকারীগণ আসার আগে প্রশিক্ষণ স্থান পরিদর্শন করে শিক্ষাদান পদ্ধতির প্রয়োজন বোধে পরিবর্তন করা। বসার ব্যবস্থা, উপস্থাপনের স্থান, বোর্ড, বিদ্যুৎ ব্যবস্থা প্রভৃতি লক্ষ্য করা।

২. **প্রশিক্ষণ সামগ্রী:** প্রশিক্ষণ সামগ্রী যেমন- বোর্ড, মার্কার, স্কেল, মাল্টিমিডিয়া প্রভৃতি এবং অন্যান্য সহায়ক উপকরণ যেমন- জেনারেটর, বিদ্যুৎ পয়েন্ট প্রভৃতি পূর্বেই নিশ্চিত করা।

৩. **প্রশিক্ষণার্থীদের জানা:** প্রশিক্ষণার্থীদের সংখ্যা, পুরুষ-মহিলা কতজন তা পূর্বেই জানে নিতে পারলে ভাল হয়।। প্রশিক্ষণার্থীগণ সরকারি কর্মচারী, বেসকারি কর্মচারী কৃষিজীবী, অভিজ্ঞতা, বয়স, বিষয়বস্তু সম্বন্ধে জ্ঞানের পরিধি, তাদের কি কি বিষয় শিখা প্রয়োজন এসব পূর্বেই জানা প্রয়োজন।

৪. **সময় ও সেশন:** সেশন দীর্ঘ সময়ের হলে অংশগ্রহণকারীদের ধরে রাখা কষ্টকর হয় যদি সেশনে ভিন্নতর মাত্রা না থাকে। একাধারে উপস্থাপনে ১৫-২০ মিনিট পর অধিকাংশ অংশগ্রহণকারী মনোযোগ দিতে পারে না। দিনের কোন সময় যেমন হচ্ছে তা অংশগ্রহণকারীদের মনোযোগ দেয়ার ব্যাপারে গুরুত্বপূর্ণ। সকালের সেশনে প্রশিক্ষণার্থীরা অধিকতর মনোযোগী থাকে। দুপুরের খাওয়ার পরে ক্লান্ত, সারা দিতে দেরী করে। লেকচার বা দীর্ঘ স্লাইড প্রদর্শন হতে এ সময় বিরত থাকা উচিৎ।

৫. **সেশনের বিষয়বস্তু বিন্যাস:** অংশগ্রহণকারীগণ কতটুকু জানেন? কি জানতে চায়? সেশনের মাধ্যমে কতটুকু পূরণ সম্ভব? এসব ভাবনা থেকে সেশনের বিষয়বস্তু তৈরি করতে হবে। আরো ভাবতে হবে প্রশিক্ষণার্থীদের কি কি অবশ্যই জানতে হবে। স্মরণ রাখতে হবে অল্প সময়ে আধিক তথ্য দিতে চাইলে তা সেশনের সফলতা ম্লান করবে। ২০-৩০ মি: সময়ে ৫-৭টি বুলেট পয়েন্ট স্মরণ রাখানোর ব্যাপারে স্থির করা এবং এ পয়েন্টগুলি পুনঃউচ্চারণ করতে হবে। একঘেঁয়েমি ভাঙ্গানোর জন্য মাঝে মধ্যে প্রশিক্ষণ সামগ্রী ব্যবহার/প্রদর্শনের পরিকল্পনা রাখা যায়। এসব বিবেচনা করে সেশনের welqe-' দক্ষতার সাথে বিন্যাস ও সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা করা দরকার।

৬. **প্রশিক্ষণ পদ্ধতি:** প্রশিক্ষণার্থীদের মূল্যবোধের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ পদ্ধতি নির্বাচন করা উচিৎ। একাধিক পদ্ধতির সমন্বয় করা উত্তম যাহা প্রশিক্ষণে গতি আনে। অংশগ্রহণকারীদের উদ্দীপ্ত করার লক্ষ্যে ধারাবাহিকভাবে কিছু অনুশীলনের পরিকল্পনা রাখা যেতে পারে। উপকরণ নোট তৈরি ও ব্যবহার অনুশীলন প্রয়োজন। প্রায়শ পদ্ধতি ও উপস্থাপনায় গতির পরিবর্তন প্রশিক্ষণার্থীদের মনোযোগী রাখে এবং সহায়তাকারীও উৎফুল্ল থাকেন।

খ. প্রশিক্ষণ চলাকালীন

১। **সৌহার্দ্য স্থাপনঃ** নিজ পরিচয় দেয়া

- সম্ভব হলে অংশগ্রহণকারীদের পরিচয় নেয়া
- অংশগ্রহণকারীদের কারো কারো নাম ও চেহারার সাথে পরিচিতি হওয়া

২। **আসন বিন্যাস**

- সহায়তাকারী ও অংশগ্রহণকারীদের মাঝে যেন বস্তুগত কোনো বাধা না থাকে সেদিকে খেয়াল রাখা
- সকলে যেন বোর্ড দেখতে পায় সেদিকে নজর রাখা
- সকল প্রশিক্ষণার্থীর কাছাকাছি যাতে যাওয়া যায় সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

গ. সেশনের ধারণা দেয়া

- সেশনের বিষয় জানানো
- সময়, উপকরণ, শিক্ষণীয় পয়েন্ট, উপস্থাপন পদ্ধতি জানানো।

ঘ. নিয়ম নীতি

অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে সেশনের নিয়মনীতি ঠিক তরা। যেমন-

- প্রশ্ন করার সময় হাত তোলা
- এক এক করে কথা বলা
- উপস্থাপনকালে প্রশ্নোত্তর/উপস্থাপনের পর প্রশ্নোত্তর ইত্যাদি

ঙ. উপস্থাপন

- স্বাভাবিকভাবে সুস্পষ্ট করে কথা বলুন, চোখের মাধ্যমে যোগাযোগ রাখুন, হাসি মুখে থাকার চেষ্টা করুন
- নীরব মুহূর্তগুলো প্রশংসার দৃষ্টিতে দেখুন
- আলোচনাকে সঠিক ধারায় প্রবাহের জন্য পার্কিংলট ব্যবহার
- সারা ক্লাশের প্রশিক্ষণার্থীদের দিকে দৃষ্টি নিক্ষেপ করুন, সেশনে ঝামেলা সৃষ্টিকারীদের সাথে ব্যক্তিগতভাবে কথা বলুন
- মার্জিত থাকুন! অযথা হাত ছুঁড়াছুঁড়ি, পকেটে হাত দেয়া প্রভৃতি হতে বিরত থাকুন।
- অংশগ্রহণকারীদের পরিবর্তিত চাহিদার গুরুত্ব দিয়ে আলোচ্যসূচিতে প্রয়োজনবোধে পরিবর্তন আনুন।
- মূল পয়েন্টের পর সামান্য বিরতি দিন, একমুখী বক্তব্য ১০-২০মিঃ এর বেশি বলা হতে বিরত থাকুন
- স্থানীয় ও বোধগম্য ভাষায় কথা বলুন, প্রয়োজন বোধে চলিত ভাষা ব্যবহার করুন
- ভিন্নতর মতামতের প্রতি শ্রদ্ধা রাখুন
- নির্দেশ না দিয়ে সহযোগিতার মাধ্যমে সেশন চালান
- এক দৃষ্টিতে নোট দেখে না বলার চেষ্টা করুন, নমনীয় থাকুন
- অতিরিক্ত কথা নিয়ন্ত্রণ করুন, পেছনের কথা বন্ধ করুন
- সকলের কাছে গিয়ে নিজের গ্রহণযোগ্যতা অর্জন করুন
- বিষয়বস্তু সংক্ষিপ্ত করে হলেও নির্ধারিত সময়ে সেশন শেষ করুন

চ. বোর্ড ব্যবহার

- সাদা বোর্ডে কাল বা নীল কালিতে লিখলে দূর থেকেও দেখা যায়, বোর্ডে বড় বড় করে লিখা, সেশন শেষে বোর্ড মুছে দেয়া।
- প্রয়োজনবোধে একাধিক রং-এর কালির ব্যবহার করা।

ছ. সহায়তাকারী প্রশিক্ষণার্থী সম্পর্ক

- ছাত্র না ভেবে অংশগ্রহণকারী হিসেবে ভাবতে হবে। তুমি/তোমরা/তোমাদের পরিবর্তে আমি/আমরা/আমাদের বলা ভালো
- প্রশিক্ষণার্থীদের মুখ, চোখ, অঙ্গভঙ্গি প্রভৃতি দেখে বুঝতে হবে তারা কতটুকু গ্রহণ করতে পেরেছে/পারছে
- প্রত্যেক সদস্যের দক্ষতা উন্নয়নে সচেষ্ট থাকা প্রয়োজনে, দুর্বল প্রশিক্ষণার্থীদের দিকে বিশেষভাবে নজর দিতে হবে।
- অংশগ্রহণকারী ঝিমিয়ে পড়তে পারে কিন্তু সহায়তাকারীকে যে-কোনো ঘটনা/পরিস্থিতিতে যথেষ্ট মনোযোগী থাকতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীকে একজন অংশগ্রহণকারী ভাবতে হবে আবার সাথে সাথে ভাবতে হবে তিনি একজন সহায়তাকরী।
- অংশগ্রহণকারীদের পূর্ব অভিজ্ঞতার গুরুত্ব ও ম্যল্যায়ন করা।
- যত দুর্বলই হোক ভালো দিক বলা, না বোধক সমালোচনার পূর্বে প্রশংসা করা।
- প্রশিক্ষণার্থীরা শুনবে বুঝবে মন্তব্য করাবে এটাই স্বাভাবিক।

জ. প্রশ্ন আহ্বান করা

- প্রশ্ন আহ্বান করে সময় দিতে হবে, কারণ শ্রোতা অবস্থা হতে প্রশ্নকর্তা অবস্থায় আসতে প্রশিক্ষণার্থীদের প্রস্তুতি নিতে হয়।
- প্রশ্নকর্তাকে উৎসাহিত করা
- সকলের শুনার সুবিধার্থে প্রশ্ন পুনরায় আহ্বান করা যেতে পারে
- প্রশ্নকারী বক্তব্য দিতে শুরু করলে তাকে ধন্যবাদ দিয়ে প্রশ্ন করতে বলা
- সময় সমাপ্ত হলে, আর মাত্র ২/৩টি প্রশ্ন --- এভাবে বলা
- প্রশ্ন বিতর্কিত হলেও শান্ত থেকে সম্মান দেখানো ও উত্তরের জন্য প্রশিক্ষণার্থীকে ছুঁড়ে দেয়া উত্তর পাওয়ার পর অবস্থা বুঝে যুক্তি দাঁড় করানো

ঝ. প্রশ্নের উত্তর দেয়া

- অল্প কথায় উত্তর দেয়া
- উত্তরের মূল পয়েন্ট লিখে দেয়া/পুনরায় বলা
- উত্তর না জানা থাকলে, অংশগ্রহণকারীদের মতামত নেয়া যেতে পারে/প্রয়োজনবোধে নিজের ভাষায় না জানার কথা বলে দেয়া
- সরাসরি উত্তর না দিয়ে উত্তর দানে প্রশিক্ষণার্থীদের সহায়তা দেয়া।

ঞ. প্রশ্ন করা

- প্রশ্ন করার সময় মূল পয়েন্ট রিপিট করা/লিখে দেয়া
- বিভিন্ন কৌশলে প্রশ্ন করা যায়, যেমন,
- ------------ ব্যাপারে আপনার অভিজ্ঞতা কি?
- এই গ্রুপ হতে এবারের উত্তর আশা করছি
- এই বেঞ্চ হতে এবারের উত্তর আসলে কেমন হয়?
- বিষয়টা আপনি এখন কেমন কঠিন/জটিল মনে করেন তা কোন অংশ জটিল?

ট. সেশনের সার-সংক্ষেপ

- আলোচনার মূল পয়েন্ট পুনরালোচনা করা।
- শিক্ষণীয় বিষয়ের কতটুকু অর্জিত হয়েছে তা জেনে নেয়া।

ঠ. ফিরতি বার্তা

- প্রত্যেকের কাছে/দলের কাছে/বেঞ্চওয়ারী তার নিকট গুরুত্বপূর্ণ কোনো পয়েন্ট মনে হয়েছে জানা যেতে পারে।
- বিষয়ের সাথে আলোচনা কতটা সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিল, সেশনের সাথে সামঞ্জস্য নয় এমন কিছু উপস্থাপিত হয়েছে কিনা।
- সার্বিকভাবে কি জানা গেছে এবং তা নিজ নিজ ক্ষেত্রে কিভাবে প্রয়োগ করা যেতে পারে।

ন. ধন্যবাদ জ্ঞাপন

- সার্বিক সহায়তার জন্য প্রত্যেককে ধন্যবাদ দিয়ে সেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করা।

২.১ সেশন পরিকল্পনা

খরার কারণ, সময়কাল, প্রকার ও কৃষিতে এর প্রভাব

একটি এলাকায় বিরাজমান স্বাভাবিক আবহাওয়ার উপাদানগুলো যেমন- বৃষ্টিপাত, বাতাসের আর্দ্রতা, বাষ্পীভবন, তাপমাত্রা হঠাৎ করে স্বল্প-দৈর্ঘ্য সময়ের জন্য নিম্নমুখী/উর্ধ্বমুখী ছন্দপতনের ফলে সৃষ্ট অবস্থাকে খরা বুঝায়। সহজভাবে বলা যায়, কোনো সুনির্দিষ্ট সময়ের জন্য মাটিতে রসের প্রাপ্যতা স্বাভাবিকের চেয়ে কমে গেলেই তাকে সাধারণত খরা বলা হয়। খরার বাহ্যিক লক্ষণ হলো- শুষ্ক ও রুক্ষ আবহাওয়া, প্রাণী এবং উদ্ভিদের দৈনন্দিন জৈবিক কর্মকাণ্ডের জন্য পানির অভাব, মাটিতে রসের যথেষ্ট অভাব। খরার নাজুক পরিস্থিতিতে ফসলহানি হলে সার্বিক অর্থনৈতিক ও সামাজিক অবকাঠামো বিপর্যস্ত হয়ে পড়তে পারে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে শিক্ষার্থীগণ জানতে পারবেন-

- খরার কারণ ও খরার সময়কাল;
- খরার প্রকারভেদ;
- কৃষি ক্ষেত্রে খরার প্রভাব।

সময়: ৬০ মিনিট

উপকরণ: হোয়াইট বোর্ড মার্কার, হোয়াইট বোর্ড, পেপার ক্লিপ, ফ্লিপ চার্ট প্রভৃতি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীদের সাথে কুশল বিনিময় এর মাধ্যমে সেশন শুরু করা;
- সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে বলা;
- সহায়তকারী কর্তৃক ফ্লিপ চার্ট এর মাধ্যমে বিষয়বস্তু আলোচনা;
- প্রশ্ন আহবান ও সেশনের সার সংক্ষেপ করা;
- ধন্যবাদ জানিয়ে সেশন শেষ করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরা কোন কোন মাসে হয়?

০২. খরায় কোন কোন ফসল বেশি ঝুঁকির সম্মুখীন হয়?

০৩. দেশের কোন কোন এলাকা খরার ঝুঁকির সম্মুখীন?

২.১ সেশন সহায়ক নোট

খরার কারণ, সময়কাল, প্রকার ও কৃষিতে এর প্রভাব

খরা বাংলাদেশের একটি অতি পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। দেশে প্রতি বছর নভেম্বর হতে মে/জুন মাস পর্যন্ত সাত/আট মাস শুষ্ক মৌসুম বিরাজ করে। বছরে যে-কোনো মৌসুমে সাধারণত মাটিতে রসের ঘাটতি অবস্থা থাকলে খরা দেখা দিতে পারে। কারিগরী বিবেচনায় চৈত্র থেকে কার্তিক মাস পর্যন্ত অবিরত ১৫ দিন বা এর বেশি দিন বৃষ্টি না হলে তাকে খরা বলা যায়। মার্চ-এপ্রিলের খরা ধান চাষের জন্য জমি প্রস্তুতিতে অসুবিধার সৃষ্টি করে। ফলে বোনা আমন, আউশ এবং পাট চাষ যথাসময়ে করা যায় না। মে-জুন মাসের খরা মাঠে দণ্ডায়মান বোনা আমন, আউশ এবং পাট ফসলের ক্ষতি করে। আগস্ট মাসের অপরিমিত বৃষ্টি রোপা আমন চাষকে বাধাগ্রস্ত করে। সেপ্টেম্বর-অক্টোবর মাসের কম বৃষ্টিপাত বোনা ও রোপা আমন ধানের উৎপাদন কমিয়ে দেয় এবং ডাল ও আলু ফসলের চাষকে দেরি করিয়ে দেয়। কোন এলাকায় অনেকদিন ধরে বৃষ্টিপাত না হলে বা বৃষ্টিপাত কম হলে ভূমির আর্দ্রতা শুকিয়ে যায়। যে আর্দ্রতা বাষ্পীভবনের ফলে মাঠ থেকে চলে যায় তা বৃষ্টিপাত বা অন্য কোন মাধ্যমে ফিরে না আসা যদি নিয়মে দাঁড়ায় তবে খরা হতে পারে। দেশে খরিপ মৌসুমে শুধু রোপা আমনেরই প্রায় ৭.১৫ মিলিয়ন হেক্টর জমি (মোট রোপা আমন ধানের ৯১ শতাংশ) এবং একই মৌসুমে অন্যান্য ফসলের আরো প্রায় ৪.১ মিলিয়ন হেক্টর জমি খরায় ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

খরার কারণ

- অনাবৃষ্টি;
- মাটির রস শুকিয়ে যাওয়া;
- সেচের পানির অভাব;
- প্রখর রৌদ্রতাপ;
- বাতাসের আর্দ্রতা কমে যাওয়া;
- প্রবল বায়ু প্রবাহ;
- মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা কম থাকলে;
- বেলে বা ঢালু মাটিতে আচ্ছাদন না থাকা;
- এটেল মাটিতে দ্রুত মাটির রস শুকিয়ে যাওয়া;
- ভূ-গর্ভস্থ পানির অভাব ও পানির স্তর নিচে চলে যাওয়া।

খরার সময়কাল: বছরের অন্যান্য সময়ের চেয়ে মার্চ-মে মাসে উত্তপ্ত আবহাওয়ার কারণে ফসল ও মাটি খরায় বেশি আক্রান্ত হয়। খরিফ মৌসুমে শুষ্ক দিনের সংখ্যা ও বৃষ্টিপাতের ওপর খরার তীব্রতা নির্ভরশীল।

- পূর্ব অঞ্চলের জেলায়: এপ্রিল থেকে মধ্য নভেম্বর পর্যন্ত;
- মধ্য অঞ্চলের জেলায়: মধ্য এপ্রিল থেকে মধ্য নভেম্বর পর্যন্ত;
- পশ্চিম অঞ্চলের জেলায়: মে থেকে মধ্য নভেম্বর পর্যন্ত।

খরা নিরূপণ পদ্ধতি

পরিবেশ অঞ্চলভিত্তিক উপাত্ত এবং ভূমি সম্পদ, ইনভেনটরি ম্যাপ ইত্যাদি বাংলাদেশের খরাপ্রবণ এলাকা চিহ্নিত করণের জন্য ব্যবহার করা হয়। দীর্ঘ দিনের বৃষ্টিপাতের ইতিহাসে ও প্রচ্ছন্ন বাষ্প-প্রস্বেদন (পিইটি) এর এক দশকের উপাত্ত বিশ্লেষণ করে মাটির রসের প্রাপ্যতা পরিমাপ করা হয়। ধারাবাহিক ১০ দিনের রসের অবস্থা ৪ ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

- আর্দ্র অবস্থা : বৃষ্টিপাত > পিইটি
- ভিজা প্রায় আর্দ্র অবস্থা : বৃষ্টিপাত > ০.৫ পিইটি
- শুষ্ক প্রায় আর্দ্র অবস্থা : বৃষ্টিপাত < ০.৫ পিইটি
- শুষ্ক অবস্থা : বৃষ্টিপাত = ০

খরাপ্রবণ এলাকা চিহ্নিতকরণের জন্য প্রত্যেক খরিপে আর্দ্র সময়ে কত দিন শুষ্ক এবং কত ভাগ শুষ্ক প্রায় আর্দ্র অবস্থা থাকে তা বিবেচনা করা হয়। প্রতি খরিপ মৌসুমে শুষ্ক পরিবেশ এর ওপর নির্ভর করে মোট শুষ্ক দিনের পরিমাণ বের করা হয়। ভূমির প্রকৃতি, বুনট, মাটির রস ধারণ ক্ষমতা ইত্যাদির ওপর নির্ভর করে খরা প্রবণ এলাকা চিহ্নিত করা হয়। যে সব কারণে খরা দেখা দেয়, কারণগুলোর শ্রেণির ওপর নির্ভর করে খরার তীব্রতা, শ্রেণি বিভাগ ও এলাকা চিহ্নিত করা হয়।

খরার প্রকার

০১. আবহাওয়া সংশ্লিষ্ট খরা/বায়ুমণ্ডলীয় খরা: একটি স্বল্পদৈর্ঘ্য সময়ে বৃষ্টিপাতের অভাবে সৃষ্ট অবস্থাকে আবহাওয়া সংশ্লিষ্ট খরা বলা হয়। আমেরিকান মেটেরোলোজিকেল সোসাইটির মতে খরা একটি স্বল্পদৈর্ঘ্য সময়ে বিরাজমান রুক্ষ ও শুষ্ক আবহাওয়াজনিত কারণে অস্বাভাবিক পানির অভাবকে বুঝায়।

০২. ভূগর্ভস্থ জলাভাবজনিত খরা: ভূ-গর্ভস্থ পানির অভাবজনিত খরা বলতে সাধারণভাবে কোন একটি এলাকার কোন একটি নির্দিষ্ট সময়ে দৈনন্দিন চাহিদা পূরণের জন্য ভূ-গর্ভস্থ পানির অভাবকে বুঝায়। আবহাওয়া সংশ্লিষ্ট খরা ও ভূ-গর্ভস্থ পানির অভাবজনিত খরা পরস্পর সম্পর্কযুক্ত। এটি মূলত বায়ুমণ্ডলীয় খরার একটি দীর্ঘ প্রক্রিয়া। ঝর্ণার প্রবাহ বন্ধ হয়ে যাওয়ার ফলে এবং ভূ-গর্ভস্থ পানিস্তর নিচে নেমে যাওয়ার কারণে ভূ-পৃষ্ঠের বিভিন্ন প্রকার জলাধার,হ্রদ, নদ-নদী ইত্যাদিতে পানি নিঃশেষ বা যথেষ্ট পরিমাণ কমে যাওয়ার ফলে এরূপ খরা হয়।

০৩. কৃষি খরা: কৃষি খরা বলতে সাধারণভাবে আবহাওয়ার নিয়ামকগুলো যেমন- বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা, বাতাসের আর্দ্রতা, বাষ্পীভবন ইত্যাদির কম বেশিজনিত কারণে ফসলের জীবন চক্রের যে কোন অবস্থায় পানির অভাবে জৈবিক কর্মকাণ্ড ব্যহত হওয়াকে বুঝায়। কৃষি খরার ক্ষেত্রে মাটির জৈবিক ও বাহ্যিক গুণাবলী, ফসলের জাত, জৈবিক কর্মকাণ্ডের জন্য পানির চাহিদা এবং বিরাজমান আবহাওয়া সমষ্টির তারতম্যকে বিবেচনা করা হয়।

তীব্রতা অনুসারে খরার শ্রেণি বিভাগ

শ্রেণি-১ (অতি তীব্র খরা): রাজশাহী, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, নওগাঁ ও দিনাজপুর জেলার প্রায় ৩,৪২,৯৯০ হেক্টর জমি প্রথম শ্রেণির খরাপ্রবণ এলাকার মধ্যে পড়ে। এতে বরেন্দ্র অঞ্চলে অধিকাংশ এলাকা ও গঙ্গা পললভূমির কিছু এলাকা পড়ে। এখানকার মাটি সাধারণত মাঝারি থেকে অল্প পানি প্রবাহী (Slowly permeable) ধরনের। এখানে অনবরত রোপা আমন আবাদের ফলে কর্ষিত স্তরের নিচে শক্ত স্তর (Plough pan) তৈরি হয়েছে। এখানকার অধিকাংশ অঞ্চলে বর্ষার সময় মৌসুমি বৃষ্টি হয় এবং তার পরের বছরে লম্বা সময়ে আর বৃষ্টিপাত হয় না। এ অঞ্চলের মাটির রস ধারণ ক্ষমতা কম। এ অঞ্চলে খরিফ মৌসুম সাধারণত মধ্য জুন (আষাঢ়) থেকে শুরু হয়ে অক্টোবর (কার্তিক) পর্যন্ত চলে এবং তা প্রায় ১০৫-১৩০ দিন ব্যাপ্তি থাকে। এ সময়ে একটানা ১৮ দিন বৃষ্টিপাত হয় না। কারিগরী দিক বিবেচনায় ১৫ দিন বা এর বেশি দিন বৃষ্টি না হলে রোপা আমনের বৃদ্ধির ক্রান্তিলগ্নে (Critical growth stages) যেমনঃ চারা রোপণ/কুশি বৃদ্ধি/শীষ বের হওয়া/ধানে দুধ ভর্তি অবস্থা মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং রোপা আমনের ফলন শতকরা ৭০-৯০ ভাগ কমে যেতে পারে।

শ্রেণি-২ (তীব্র খরা): দ্বিতীয় শ্রেণীর তীব্রতা খরাপ্রবণ এলাকা প্রায় ৭,৩৭,০২৮ হেক্টর যা বাংলাদেশের দিনাজপুর, ঠাকুরগাঁও, রাজশাহী, নওগাঁ, জয়পুরহাট ও রংপুর জেলায় পড়ে। প্রধান ভূ-প্রকৃতি অঞ্চল হল বরেন্দ্র অঞ্চল ও গাঙ্গেয় পলল ভূমি। এখানকার মাটি প্রথম শ্রেণির মতোই বরেন্দ্র অঞ্চলের ন্যায় এবং গাঙ্গেয় মাটি সাধারণত অপেক্ষাকৃত নিচু এলাকায় (Basin type/site) অবস্থিত। এ অঞ্চলের মাটি গাঢ় ধুসর বর্ণের এটেল ধরনের যা বৃষ্টির অভাবে দারুণ ফাটল সৃষ্টি করে। যেমন চাঁপাইনবাবগঞ্জ জেলার মাটি এবং গংগা নদীর এলাকার মাটি দোআঁশ ও চুনযুক্ত। এ অঞ্চলের অধিকাংশ মাটির রস ধারণ ক্ষমতা কম। এ অঞ্চলে খরিফ মৌসুমে প্রায় ৯-১১% এবং ৪-৫% দিন যথাক্রমে আর্দ্র ও শুষ্ক অবস্থা থাকায় খরা দেখা দেয় এবং রোপা আমন খরায় আক্রান্ত হয়। খরিফ আর্দ্র ব্যাপ্তিকাল প্রায় ১১৫-১৬০ দিন। মাটিতে আহরণযোগ্য রস কম থাকায় মধুপুর ট্র্যাক্ট/অঞ্চলেও তীব্র খরা দেখা দেয়। এখানে বাৎসারিক বৃষ্টিপাত কম হওয়ায় নদীতে পর্যাপ্ত পানির স্বল্পতা ও ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তর নিচে চলে যাওয়ায় সেচ কাজ ব্যবহৃত হয়।

শ্রেণি-৩ (মাঝারি খরা): এ শ্রেণির খরা এলাকার জমির পরিমাণ ৩১,৫৪,৬৫০ হেক্টর। বাংলাদেশের দিনাজপুর, রংপুর, বগুড়া, কুষ্টিয়া, যশোর, বরিশাল জেলাসমূহ মাঝারি করা প্রবণ এলাকায় পড়ে। এখানকার মৃত্তিকা বুনট মাঝারি ধরনের এবং মাটিতে আহরণযোগ্য রসের অবস্থা কিছুটা ভালো। তাছাড়া পিডমন্ট অঞ্চল ও টাইডাল পললভূমি এলাকার মাটির রস ধারণ ক্ষমতা কম। এ শ্রেণির আওতায় শুষ্ক দিনের পরিমাণ এবং শুষ্ক ও প্রায়-আর্দ্র অবস্থা দিনের পরিমাণ কিছুটা কম বিদ্যমান হওয়ায় এ অঞ্চলে রোপা আমন মাঝারি ধরনের খরায় আক্রান্ত হয়। তাছাড়া, পাহাড়ি অঞ্চলে এবং মধুপুর অঞ্চলে কৃষি আবহাওয়া কিছুটা ভালো হলেও মাটির রস ধারণ ক্ষমতা কম হওয়ায় খরা প্রবণ অঞ্চলে পরিণত হয়েছে।

শ্রেণি-৪ (সামান্য খরা): তিস্তা, ব্রহ্মপুত্র, গাঙ্গেয় পললভূমি এবং মেঘনা ও সুরমা-কুশিয়ারা পললভূমি অঞ্চল প্রায় ২৮,৬৭,৮৯৫ হেক্টর জমি এ শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত। তবে তিস্তা ও ব্রহ্মপুত্র পললভূমির অধিকাংশ চরাঞ্চল, ধূসর পলি ও বেলে মাটি এ শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত। এ পললভূমির মাটি দোআঁশ ধরনের কিন্তু নিচু এলাকায় (basin) মাটি এটেল ধরনের। গাঙ্গেয় পললভূমির মাটি দোআঁশ ও চুনযুক্ত কিন্তু মধ্য ও দক্ষিণাঞ্চলের মাটি চুনযুক্ত এঁটেল ধরনের এবং পাহাড়ি অঞ্চলের মাটি ঝুরঝুরে এবং অতিরিক্ত অম্ল ধরনের। এ অঞ্চলের মাটির রস ধারণ ক্ষমতা মোটামুটি ভালো। এখানে শুষ্ক দিনের অবস্থান খুব কম (৩-৬%)। রোপা আমনে খরার প্রভাব সামান্য। মেঘনা ও সুরমা-কুশিয়ারা পলল ভূমি এলাকায় খরার প্রভাব কম। এখানকার মাটির রস ধারণ ক্ষমতা মাঝারি ধরনের। সেচের জন্য নদীর পানি ও ভূ-গর্ভস্থ পানির প্রাপ্যতা থাকে।

কৃষিতে খরার প্রভাব

- খরার কারণে ৩০-৭০% ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। তবে **তীব্র** খরায় এলাকাভেদে সম্পূর্ণ ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হতে দেখা যায়;
- অক্টোবর মাসে রোপা আমন সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয়;
- মাটিতে রসের অভাবে রবি ফসল আবাদ ব্যহত হয়;
- ধানের থোড় অবস্থায় ও অন্য ফসল ফুল অবস্থায় খরার কবলে পড়লে ফলন কমে যায়;
- বিভিন্ন ফসলের চারা খরায় সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয়;

- খরায় ফল গাছের ফুল ও কঁচি ফল ঝরে যায়;
- সেচের পানির অভাব হয়;
- পশুখাদ্যের সংকট দেখা দেয়;

বেলে ও বেলে দোআঁশ মাটির ফসল সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়। খরার তীব্রতা এবং রোপা আমনের ফলন হ্রাস এবং আমন ফসলহানির বিভিন্ন পর্যায়-

খরার শ্রেণি	জমির পরিমাণ (হেক্টর)	এলাকা	বর্তমান গড় ফলন (টন/হেঃ)	খরার প্রভাবে ফলন হ্রাস	ধানের যে অবস্থায় (growth stage) ক্ষয়ক্ষতি হয়
অতি তীব্র খরা	৩,৪২,৯৯০	রাজশাহী, নবাবগঞ্জ-এর বরেন্দ্র অঞ্চল	১.৭-২.৫	৭০-৯০%	গাছের বৃদ্ধির সকল স্তরই ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
তীব্র খরা	৭,৩৭,০২৮	বরেন্দ্র অঞ্চল গাঙ্গেয় পলল ভূমি	২.০-২.৫	৫০-৭০%	গাছের বৃদ্ধির সকল স্তরই ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
মাঝারি খরা	৩১,৫৪,৯৫০	পশ্চিমাঞ্চল, মধ্য অঞ্চল, দক্ষিণ অঞ্চল, মধুপুর, কুষ্টিয়া, যশোর	২.৫-৩.৫	৩০-৫০%	ধানের শীষ বের হওয়ার সময় ধানে দুধ আসার সময়
সামান্য খরা	২৮,৬৭,৮৯৫	তিস্তা, ব্রহ্মপুত্র, গাঙ্গেয় পলল ভূমি এবং মেঘনা ও সুরমা-কুশিয়ারা পলল ভূমি অঞ্চল	৩.০-৪.০	১০-৩০%	ধানের শীষ বের হওয়ার সময় ধানে দুধ আসার সময়

খরার তীব্রতা এবং ফসলের ফলন কমে যাওয়ার বিভিন্ন পর্যায়-

খরার শ্রেণি	খরার ধরন	ফসলের ফলনের ওপর প্রভাব	ক্ষতির পরিমাণ
শ্রেণি-১	অতি তীব্র খরা	ফলন হ্রাস	৭০-৯০%
শ্রেণি-২	তীব্র খরা	ফলন হ্রাস	৫০-৭০%
শ্রেণি-৩	মাঝারি খরা	ফলন হ্রাস	৩০-৫০%
শ্রেণি-৪	সামান্য খরা	ফলন হ্রাস	১০-৩০%

২.২ সেশন পরিকল্পনা
খরার সময় মহিলাদের ঝুঁকি ও বাড়ির আঙ্গিনায় বার মাস সবজি চাষ

এটা সর্বজনবিদিত যে জলবায়ু পরিবর্তনে দরিদ্র মানুষ সবচেয়ে বিপদাপন্ন। আর এ দরিদ্র মানুষগুলোর মধ্যে পুরুষের তুলনায় নারীরা অধিকতর ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সৃষ্ট বিপন্ন অবস্থা মহিলা ও পুরুষের ক্ষেত্রে ভিন্নতর। সচরাচর দেখা যায় যে, প্রাকৃতিক দুর্যোগের সময় মহিলারা বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং দুর্যোগ পরবর্তীতে পারিবারিক ক্ষতি কাটিয়ে উঠার জন্য তাদের ওপর চাপও বেশি পড়ে। ফলে আয়মূলক কার্যক্রমে মহিলাদের অংশগ্রহণে বাধার সৃষ্টি করে। আমাদের মোট আবাদি জমির শতকরা ৫ ভাগ বসতবাড়ির আওতায় রয়েছে যার সুষ্ঠু ব্যবহার করে গ্রাম বাংলার দরিদ্র মানুষ বছরব্যাপী প্রচুর শাকসবজি ও ফলমূল উৎপাদন এবং খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় পুষ্টির চাহিদা মেটাতে পারে। এসব চিহ্নিত স্থানের মধ্যে বসতবাড়ির আঙ্গিনা, আশপাশের ফাঁকা জায়গা, পুকুর পাড় উপযোগী অংশে সবজির চারা উৎপাদন করা যায়। এসব স্থানে বিভিন্ন মৌসুমে সবজি উৎপাদন করা যায়।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে শিক্ষার্থীগণ যে সব বিষয়সমূহ সম্পর্কে ধারণা পাবেন-

- খরার সময় মহিলারা কি কি ঝুঁকির সম্মুখীন হয়;
- সবজির চারা নির্বাচন, স্থান ও উৎপাদনের কৌশল;
- সবজি চারার ব্যবস্থাপনা।

সময়: ৬০ মিনিট

উপকরণ: হোয়াইট বোর্ড মার্কার, হোয়াইট বোর্ড, পেপার ক্লিপ, ফ্লিপ চার্ট প্রভৃতি

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীদের সাথে কুশল বিনিময় এর মাধ্যমে সেশন শুরু করা;
- সহায়তকারী কর্তৃক অংশগ্রহণকারীদেরকে সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে আলোচনা করা;
- অংশগ্রহণমুলক আলোচনার মাধ্যমে বন্যার সময় মহিলাগণ কি কি ঝুঁকির সম্মুখীন হন সে বিষয়ে আলোচনা করা;
- ফ্লিপ চার্ট এর মাধ্যমে বিষয়বস্তু বুলেট পয়েন্ট আকারে উপস্থাপন করা;
- প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশ্ন আহবান করে ফিরতি বার্তা নেয়া;
- সেশনের সারাংশে উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে সেশন শেষ করা।

সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরার সময় মহিলাদের অধিকতর ঝুঁকি কি কি?

০২. বসতবাড়ির আঙ্গিনায় কোন সবজি সবচেয়ে ভালো হয়?

০৩. সবজি উৎপাদনে কি কি দিক বিবেচনা করবেন?

২.২ সেশন সহায়ক নোট

খরার সময় মহিলাদের ঝুঁকি ও বাড়ির আঙ্গিনায় বার মাস সবজি চাষ

সচরাচর দেখা যায় যে, প্রাকৃতিক দুর্যোগের সময় মহিলারা বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং দুর্যোগ পরবর্তীতে পারিবারিক ক্ষতি কাটিয়ে উঠার জন্য তাদের ওপর চাপও বেশি পড়ে। ফলে আয়মূলক কার্যক্রমে মহিলাদের অংশগ্রহণে বাধার সৃষ্টি হয়। এসব চিহ্নিত স্থানের মধ্যে বসতবাড়ির আঙ্গিনা, আশপাশের ফাঁকা জায়গা, পুকুর পাড় উপযোগী অংশে চারা উৎপাদন করা যায়। এসব স্থানে বিভিন্ন মৌসুমে সবজি চারা উৎপাদন করা যায়। এসব জায়গায় সহজেই সারাবছরই শাকসবজি চারা উৎপাদন করে বাড়তি আয় করা যাবে। ছোট ছোট ছেলেমেয়ে ও মহিলাদের পারিবারিক শ্রমের মাধ্যমে অনায়াসে নিজেদের চাহিদা অনুযায়ী বছরব্যাপী বসতবাড়িতে সবজি চাষ করতে পারেন। এসব চিহ্নিত স্থানের মধ্যে বসতবাড়ির আঙ্গিনা, আশপাশের ফাঁকা জায়গা, ঘরের চাল, পুকুর পাড় ইত্যাদি। এসব স্থানে বিভিন্ন মৌসুমে সবজি উৎপাদন করা যায়। এসব জায়গায় সহজেই সারাবছরই শাকসবজি আবাদ করে খেয়ে ও অতিরিক্ত অংশ বিক্রি করে বাড়তি আয় করা যাবে।

খরার সময় মহিলাদের ঝুঁকিসমূহ

- পুরুষের চেয়ে মহিলাদের শিক্ষার সুযোগ কম, সে কারণে জলবায়ু পরিবর্তন ঝুঁকির বিষয়ে তাদের জ্ঞান লাভের সুযোগ সীমিত;
- আগাম দুর্যোগের তথ্য সাধারণত পুরুষদের জানানো হয় বা তারা জানতে পারে। মহিলারা এ সংক্রান্ত তথ্য প্রাপ্তি থেকে প্রায়শই বঞ্চিত হয়। ফলে তারা সঠিক সময়ে কার্যকর পদক্ষেপ নিতে পারে না বিধায় অধিক ঝুঁকির মধ্যে থাকে;

- পরিবারের সুপেয় পানি মহিলারা সংগ্রহ করে। খরার কারণে তাদের দূর থেকে পানি পরিবহন করতে হয় ফলে তাদের শারিরীক শ্রম বেড়ে যায়;
- দুর্যোগের সময়ে মহিলারা তাদের স্বাস্থ্য ও শারিরীক অবস্থার কারণে (গর্ভবতী মহিলা, সদ্যজাত সন্তানের মা) পুরুষের তুলনায় বেশি মাত্রায় ঝুঁকির মধ্যে থাকে।

বসতবাড়িতে সবজি চাষের সুবিধা

- পতিত জমির সদ্ব্যবহার হয়;
- অল্প পরিমাণ জমিতে অনেক প্রকার সবজি আবাদ করা যায়;
- একই জমিতে বছরে কয়েকবার সবজি চাষ করা সম্ভব;
- বছরব্যাপী সবজি খেয়ে পুষ্টিহীনতা অনেকাংশে দূর করা যায়;
- পরিবারের চাহিদা মিটিয়ে বাড়তি আয়ের সংস্থান করা যায়;
- পরিবারের মহিলা ও ছেলে-মেয়েদের অবসর সময় সবজি চাষের কাজে লাগাতে পারে।

বাড়ির আঙ্গিনায় সবজি চাষ: বসত ভিটায় সবজি চাষে বিভিন্ন মডেল উদ্ভাবন করা হয়েছে। যেমন- কালিকাপুর সবজি উৎপাদন মডেল, গয়েশ্বর মডেল, লেবুখালী মডেল, কলাপাড়া মডেল, টাংগাইল মডেল, গোপালগঞ্জ মডেল, বরেন্দ্র মডেল, রংপুর মডেল, ফরিদপুর মডেল ইত্যাদি। বাস্তব অবস্থার প্রেক্ষিতে জমির আকার ও ভূমির বন্ধুরতা ভেদে বেডের আকার বিভিন্ন হতে পারে। তবে ৫-৬ মিটার লম্বা ও ৮০-১০০ সেন্টিমিটার চওড়া বেড উত্তম। দুই বেডের মাঝে ২৫ সেন্টিমিটার নালা রাখতে হবে।

বরেন্দ্র অঞ্চলে যাদের বসত ভিটেমাটি ছাড়া তেমন কোন ফসলী জমি নেই। তার ওপর মাটির বিরূপ গঠন, খরা, অনাবৃষ্টি ইত্যাদি প্রাকৃতিক বিপর্যয় এ অঞ্চলের মানুষের নিত্য দিনের সাথী। এ প্রেক্ষিতে বরেন্দ্র মডেলটি ব্যবহার করে শুষ্ক এলাকায় আয় ও পুষ্টির চাহিদা অনেকাংশে পূরণ করা সম্ভব।

বরেন্দ্র মডেল

স্থান	ফসল বিন্যাস		
উন্মুক্ত জমি	রবি	খরিপ-১	খরিপ-২
১ম বেড	টমেটো	ডাটা	ঢেঁড়শ
২য় বেড	বেগুন+লাল শাক	পুঁইশাক	-
৩য় বেড	বেগুন+লাল শাক	গিমাকলমি	-
৪র্থ বেড	পালংশাক	লালশাক+ঢেঁড়শ	-
ঘরের চাল	শিম	-	-
মাচা	করলা	-	-
বেড়া	বরবটি/করলা/শিম	লাউ	-
মাটির দেয়াল	শিম	ধুন্দল	-
আংশিক ছায়াযুক্ত স্থান	ওলকচু	-	-
শেড	চালকুমড়া	-	-
পুকুর পাড়	শিম-করলা-টমেটো- পেপে-লালশাক-ডাটা		

২.৩ সেশন পরিকল্পনা

জলবায়ু পরিবর্তনে খরাপ্রবণ এলাকায় সাধারণ মানুষের জীবন-জীবিকা ও কৃষির ওপর প্রভাব

খরা একটি বহুল প্রচলিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। প্রতি বছর ৩০ থেকে ৪০ লক্ষ হেক্টর জমি বিভিন্ন মাত্রার খরায় আক্রান্ত হয়। গাছের বৃদ্ধি পর্যায়ে গড় বৃষ্টিপাতের অভাবে মাটিতে পানিশূন্যতা সৃষ্টি হয় যা গাছের ক্ষতি করে। কম বৃষ্টিপাত এবং অধিক হারে মাটি থেকে পানি বাষ্পীভূত হওয়ার ফলে কৃষি ক্ষেত্রে খরার প্রভাব দেখা যায়। দেশে বিভিন্ন মাত্রার খরায় আক্রান্ত ৮৩ লাখ হেক্টর চাষযোগ্য জমির শতকরা ৬০ ভাগ জমিতে আমন ধান চাষ করা হয়। কিন্তু এ আমন ধান বৃষ্টির পানির ওপর নির্ভর করে চাষ করা হয়। খরার ফলে আমন ধান চাষ ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এছাড়াও খরা আউশ ও বোরো ধান, পাট, ডাল ও তেল ফসল, আলু, শীতকালীন সবজি এবং আখ চাষকে ক্ষতিগ্রস্ত করে। মার্চ-এপ্রিলের খরা চাষের জন্য জমি প্রস্তুতিতে অসুবিধার সৃষ্টি করে ফলে বোনা আমন, আউশ এবং পাট চাষ যথাসময়ে করা যায় না। মে-জুন মাসের খরা মাঠে দণ্ডায়মান বোনা আমন, আউশ এবং পাট ফসলের ক্ষতি করে। আগস্ট মাসের অপরিমিত বৃষ্টি রোপা আমন চাষকে বাধাগ্রস্ত করে। সেপ্টেম্বর-অক্টোবর মাসের কম বৃষ্টিপাত বোনা ও রোপা আমন ধানের উৎপাদন কমিয়ে দেয় এবং ডাল ও আলু ফসলের চাষকে দেরী করিয়ে দেয়। কাঁঠাল, লিচু, কলা এসব ফলের গাছ অতিরিক্ত খরায় মারা যায়। এছাড়াও শুকনো মৌসুমে নদী-নালার নাব্যতা হ্রাস এবং গাছের প্রস্বেদনের হার বেড়ে যাওয়ায় সুপেয় পানির অভাব দেখা দিচ্ছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

- এ সেশন শেষে কৃষকরা খরার ফলে জীবন-জীবিকার ওপর কি কি প্রভাব পড়ে তা বুঝতে পারবেন;
- খরার ফলে কি কি সমস্যা হয় তা গভীরভাবে উপলব্ধি করতে পারবেন।

সেশনের সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, মাস্কিন টেপ, বাউন পেপার

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের পর কেন এ সেশন নিচ্ছেন তা সংক্ষেপে আলোচনা করুন;
- কৃষকদের বসতে বলুন;
- পরস্পরের সঙ্গে পরিচিতি হোন;
- অংশগ্রহণমূলকভাবে তাদের নিকট থেকে জানতে চেষ্টা করুন তাদের বর্তমান জীবন-জীবিকা কি;
- অতঃপর সে বিষয়ে আলোচনা করুন;
- দলীয় আলোচনার মাধ্যমে উপস্থাপন করুন এবং জানা বিষয়ে ভুলগুলো ধরিয়ে দিন;
- শেষে জীবন-জীবিকা সম্পর্কে জানলে কি লাভ হবে সে বিষয়ে আলোচনা করুন;
- উপস্থাপনের পর প্রশ্ন করুন, সেশনের সারাংশ উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে শেষ করুন।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. জলবায়ু পরিবর্তনে খরাপ্রবণ এলাকাগুলো কি কি?

০২. এসব এলাকায় কি কি সমস্যা হচ্ছে?

২.৩ সেশন সহায়ক নোট

জলবায়ু পরিবর্তনে খরাপ্রবণ এলাকায় সাধারণ মানুষের জীবন-জীবিকা ও কৃষির ওপর প্রভাব

খরা বাংলাদেশের একটি অতি পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও কাঙ্ক্ষিত ফসলের জন্য মাটিতে প্রয়োজনীয় রসের ঘাটতি পড়লে সে অবস্থাকেই খরা বলে। কোন এলাকায় বৃষ্টিপাতের তুলনায় বাষ্পীভবনের মাত্রা বেশি হলে সেখানে খরা দেখা দেয়। বিশেষজ্ঞদের মতে সাধারণভাবে খরাকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়ঃ আবহাওয়া সংশ্লিষ্ট খরা, ভূগর্ভস্থ পানির অভাবজনিত খরা, কৃষি খরা। কৃষি খরা বলতে আবহাওয়ার নিয়ামকগুলো যেমন- বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা, বাতাসের আর্দ্রতা, বাষ্পীভবন ইত্যাদির হ্রাস বৃদ্ধিজনিত কারণে ফসলের জীবন চক্রের যে-কোনো অবস্থায় পানির অভাবে জৈবিক কর্মকাণ্ড ব্যাহত হওয়াকে বুঝায়। এপ্রিল থেকে মধ্য নভেম্বরের মধ্যে পর পর ১৫ দিন বৃষ্টি না হলে খরার সম্ভাবনা দেখা দিতে পারে। দেশে খরিফ মৌসুমে শুধু রোপা আমনেরই প্রায় ৭.১৫ মিলিয়ন হেক্টর জমি (মোট রোপা আমনের ৯১ শতাংশ) এবং একই মৌসুমে অন্যান্য ফসলের আরো প্রায় ৪.১ মিলিয়ন হেক্টর জমি খরায় ক্ষতিগ্রস্ত হয়। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ প্রয়োজনের তুলনায় কম হলে এবং স্থানীক বিচারে বৃষ্টিপাত সমভাবে বণ্টন না হলে খরা দেখা দেয়। কোন অঞ্চলের মাটিতে আর্দ্রতার অভাবে দেখা দেয় খরা; এতে ফসল হানি ঘটে এবং উদ্ভিদ জন্মাতে পারে না।

কৃষির ওপর খরার প্রভাব/ঝুঁকিগুলো

- খরার কারণে ৩০-৭০ ভাগ পর্যন্ত ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। তবে তীব্র খরার কারণে কোনো কোনো এলাকায় সম্পূর্ণ ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার নজির রয়েছে;
- খরার কারণে অক্টোবর মাসে রোপা আমন ক্ষতিগ্রস্ত হয়;
- রবি ফসলের আবাদ ব্যহত হয়;
- এছাড়া খরা ফসলের সার্বিক ফলনও কমিয়ে দেয়;
- ধানের 'থোড়' অবস্থায় এবং অন্যান্য ফসলের ফুল আসার সময় পানির অভাবে উৎপাদন কমে যায়;
- খরার কারণে চারা গাছ সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়, বয়স্ক গাছে ফুল ও ফল ঝরে যায়;
- খরায় সময়মতো জমি তৈরি করা যায় না, বীজ বপনের অসুবিধা হয়, ফলে চাষাবাদ ব্যাহত হয়;
- লোনা জমিগুলোর লবণাক্ততা বেড়ে যায়;
- অগভীর গুচ্ছমূল জাতীয় ফসল খরায় অধিক ক্ষতিগ্রস্ত হয়;
- বেলে মাটিতে খরার প্রভাব বেশি দেখা দেয়;
- বছরের অন্যান্য সময়ের চেয়ে মার্চ-মে মাসে উত্তপ্ত আবহাওয়ার কারণে ফসল ও মাটি খরায় বেশি আক্রান্ত হয়;
- খাল-বিল, বসতবাড়ি পুকুর শুকিয়ে যায় এবং মাছ চাষ ব্যহত হয়;
- সেচের পানির অভাব হয়, সেচ নির্ভর ফসল ঝুঁকির সম্মুখিন হয়;
- পশুসম্পদ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়;
- খাওয়ার অভাবে হাঁস-মুরগি এবং পশুসম্পদ দৈহিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

বরেন্দ্র এলাকায় অতীত এবং বর্তমানে পুরুষ মানুষ জীবিকা নির্বাহের জন্য যে সকল কর্মকাণ্ডে জড়িত ছিল বা আছে তার একটি তুলনামূলক চিত্র নীচের ছকে তুলে ধরা হলো।

টেবিল ০১: গ্রামের পুরুষদের মধ্যে জীবিকার ধরনের পরিবর্তন

ক্রমিক নং	অর্থনৈতিক কার্যক্রম	অতীত	বর্তমান
০১.	নিজস্ব জমিতে খামারকরণ	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০২.	পুরাতন পদ্ধতিতে কর্ষণ	অধিক	স্বাভাবিক
০৩.	যান্ত্রিক কর্ষণ	অনুপস্থিত	বৃদ্ধি পাচ্ছে
০৪.	ভাড়া করা জমিতে খামারকরণ	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিক
০৫.	বর্গা চাষ	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০৬.	কৃষি খামারে দিন মজুরী	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০৭.	কৃষি খামারে চুক্তিভিত্তিক শ্রম	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০৮.	অ-কৃষি কাজে দিন মজুরী	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	বৃদ্ধি পাচ্ছে
০৯.	রিক্সা/ভ্যান চালানো	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
১০.	নৌকা চালানো	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১১.	ফ্যাক্টরী/শিল্পে কর্ম	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
১২.	মেকানিক্স	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
১৩.	বাস/ট্রাক চালানো	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১৪.	মাছ ধরা	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১৫.	গ্রামে মুদির দোকান	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
১৬.	ক্ষুদ্র ব্যবসা	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিক
১৭.	মাঝারী ব্যবসা	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিক
১৮.	সরকারি অফিসে চাকরি	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
১৯.	এনজিওতে চাকরি	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২০.	ব্যক্তি মালিকানাধীন অফিসে চাকরি	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
২১.	খণ্ডকালীন চাকরি	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
২২.	গরু-ছাগল পালন	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিক
২৩.	গরু মোটা-তাজাকরণ	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২৪.	বাণিজ্যিকভিত্তিতে হাঁস-মুরগি পালন	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২৫.	বাণিজ্যিকভিত্তিতে শাক-সবজি চাষ	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২৬.	কাঠ ও জ্বালানির জন্য বৃক্ষ কর্তন	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
২৭.	নার্সারি (ফলদ বৃক্ষ)	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২৮.	দুগ্ধ উৎপাদন/গাভী পালন	স্বাভাবিক	বৃদ্ধি পাচ্ছে
২৯.	কুটির শিল্প	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিক
৩০.	মৃৎশিল্প	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
৩১.	ভিক্ষাবৃত্তি	স্বাভাবিকের চেয়ে কম	স্বাভাবিকের চেয়ে কম

নারীদের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড নির্ভর করে তাদের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উপর। নারী প্রধান ও ভূমিহীন পরিবারের নারীরা যথাসম্ভব অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে জড়িত হয়। অতীত ও বর্তমানে নারীদের গৃহীত অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের পরিধি নিচের ছকে তুলে ধরা হলো (টেবিল-০২)। ধান ভাঙ্গানো, সিদ্ধ করা এবং স্থানীয় বাজারে বিক্রি করা ইত্যাদিতে এক সময় তাদের কাজ করার সুযোগ ছিল কিন্তু ধানের চাতাল ও কলের প্রবর্তনের ফলে এ ধরনের কাজের সুযোগ শেষ হয়ে গেলো। বাণিজ্যিকভিত্তিতে সবজি আবাদ প্রবর্তনের সাথে সাথে নারী ও শিশুদের সবজি ফসল কর্তনে সহায়তার জন্য ব্যবহার করা হয় শুধু অর্থ উপার্জনের জন্য। সবজি কর্তণের পর ভাল সবজিসমূহ বাজারে বিক্রি করা হয় কিন্তু খারাপ বা রোগাক্রান্ত সবজিসমূহ তাদের মধ্যে বিতরণ করা হয় যারা সবজি কর্তণে সহায়তা করলো। অনুরূপভাবে বসতবাড়িভিত্তিক অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডসমূহ যেমন- মৃৎ শিল্পকর্ম এবং রেশম পালন সম্প্রতি হারিয়ে যাচ্ছে। ভবিষ্যতে কিভাবে জীবিকা পরিবর্তিত হবে তা ভবিষ্যতবাণী করা কঠিন হলেও এটা নিশ্চিত যে, খরাপ্রবণ এলাকায় প্রত্যাশিত প্রভাবের ধরনের ভিত্তিতে জীবিকার ধরনের একটা পরিবর্তন হবে।

টেবিল ০২: গ্রামের নারীদের মধ্যে জীবিকার ধরনের পরিবর্তন

ক্রমিক নং	অর্থনৈতিক কার্যক্রম	অতীত	বর্তমান
০১.	গৃহভৃত্য	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০২.	আন ভাঙ্গানো	স্বাভাবিক	কদাচিৎ
০৩.	ধান সিদ্ধ ও প্রক্রিয়াজাতকরণ	স্বাভাবিক	কদাচিৎ
০৪.	পরিষ্কারকরণ	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
০৫.	এমব্রয়ডারী ও সেলাই	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
০৬.	দড়ি, পাত্র, হাতপাখা ও মাদুর ইত্যাদি তৈরি	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
০৭.	ফসল কর্তন ও প্রক্রিয়াকরণের সময় শ্রমিকের জন্য রান্না করা	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
০৮.	মাটি কাটা	কদাচিৎ	স্বাভাবিক
০৯.	ক্ষুদ্র মুদির দোকান	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১০.	চারা রোপণ	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১১.	আগাছা নিড়ানো	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১২.	বসতবাড়ি সবজি বাগানে সেচ দেওয়া	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১৩.	বসতবাড়ি সবজি বাগানে সবজি উত্তোলন	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
১৪.	কন্দাল ফসল উত্তোলন	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
১৫.	ফসল কর্তনোত্তর প্রক্রিয়াকরণ	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
১৬.	ব্যক্তিমালিকানাধীন প্রতিষ্ঠানে নিয়মিত চাকরি	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
১৭.	পুরাতন পদ্ধতিতে হাঁস-মুরগি ও ছাগল পালন	স্বাভাবিক	স্বাভাবিক
১৮.	ক্ষুদ্র আকারে হাঁস-মুরগির ডিম ফুটানো ও পালন	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
১৯.	বাজারে খাদ্যের ক্ষুদ্র ব্যবসা	অনুপস্থিত	স্বাভাবিক
২০.	গ্রাম পর্যায়ে নারী ও শিশুদের পোষাক বিক্রয়	অনুপস্থিত	স্বাভাবিকের চেয়ে কম
২১.	মৃৎকর্ম	স্বাভাবিক	স্বাভাবিকের চেয়ে কম

২.৪ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকার কৃষিতে অভিযোজন কৌশল

মাত্রাতিরিক্ত গ্রীনহাউস গ্যাস নিঃসরণের কারণে জলবায়ু দ্রুত পরিবর্তন হচ্ছে এবং নানান প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটনের হারকে দ্রুততর করছে। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন- অনিয়মিত বৃষ্টি, খরার সময় কম বৃষ্টিপাত, ইত্যাদির প্রভাবে কৃষি সেক্টর ক্ষতিগ্রস্ত, বিপন্ন ও ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলেছে। জলবায়ুর এরূপ বিরূপ পরিস্থিতির সাথে খাপ খাওয়ানোর জন্য বিশেষ করে বিভিন্ন অভিযোজন কলাকৌশল রপ্ত করতে হবে যাতে করে জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকর প্রভাব থেকে কৃষিকে মুক্ত রাখা বা ঝুঁকি কমানো যায়।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে জানা যাবে-

- খরাপ্রবণ এলাকার কৃষিতে ক্ষতির ঝুঁকি হ্রাসে কৃষিতে অভিযোজন;
- সম্ভাব্য অভিযোজন কলাকৌশলের সংক্ষিপ্ত ধারণা ও অনুশীলন।

সময়: ৬০ মিনিট

উপকরণ: হোয়াইট বোর্ড মার্কার, বাউন পেপার/সাদা বড় কাগজ, হোয়াইট বোর্ড, ফ্লিপ চার্ট ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশলাদি বিনিময়ের মাধ্যমে শুরু করা।
- সেশনের বিষয় ফ্লিপচার্টের উপরে লেখা, প্রয়োজনে বুলেট পয়েন্ট লিখে উপস্থাপন করা।
- সেশনের উদ্দেশ্য বর্ণনা করা এবং কৃষকের কি ধরনের উপকার হবে তা বলা।
- জলবায়ু পরিবর্তনে খরাপ্রবণ এলাকার কৃষিতে ক্ষতির ঝুঁকি হ্রাসে অভিযোজন সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা প্রদান করা।
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে প্রশ্ন করে সেশনের ফিরতি বার্তা নেয়া।
- সেশনের সারাংশ উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে শেষ করা।

সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. অভিযোজন বলতে কি বুঝায়?

০২. কম পানি ব্যবহার করে ফসল উৎপাদনের কোন অভিযোজন কলাকৌশল আছে কি?

২.৪ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকার কৃষিতে অভিযোজন কৌশল

জলবায়ু পরিবর্তন যেমন চাষাবাদ প্রক্রিয়াকে বাধাগ্রস্ত করছে তেমনি ফসলের নানান রোগবালাইয়ের প্রাদুর্ভাবে ভূমিকা রেখে চলেছে। খরার কারণে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে কৃষি ক্ষেত্রে খরা মোকাবেলায় যথাযথ অভিযোজন কৌশল অবলম্বন করা প্রয়োজন। পরিবর্তিত জলবায়ু পরিস্থিতিতে স্থানীয়ভাবে অনেক অভিযোজিত কলাকৌশল রয়েছে যা পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে সঠিকভাবে সম্প্রসারণ করা গেলে প্রতিকূল পরিবেশে স্থানীয় জনগণ টিকে থাকতে পারবে। স্থানীয়ভাবে পরীক্ষিত বা গবেষণালব্ধ অনেক অভিযোজন কৌশল রয়েছে যা জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষিতে ক্ষতিকর ঝুঁকি মোকাবেলা করতে সহায়ক।

অভিযোজন: অভিযোজন এর সহজ কথা হলো খাপ খাওয়ানো। যেমন শীতের দিনে চাদর গায়ে দিয়ে আমরা ঠান্ডার সাথে খাপ খাওয়াই, বৃষ্টির দিনে ছাতা ব্যবহার করি। এর অর্থ হচ্ছে পরির্তনের মাধ্যমে নানা জিনিস/অবস্থা/পরিস্থিতিকে নিজেদের অনুকূলে আনা। সাধারণভাবে অভিযোজন বলতে ভালো থাকার জন্য চারপাশের নানা অদল-বদলের সাথে খাপ খাইয়ে নেয়ার একটি ব্যবস্থা গ্রহণকে বুঝায়। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে দ্রুত পরিবর্তনশীল পরিবেশ পরিস্থিতির সাথে মানুষ যে কৌশল (জ্ঞান, দক্ষতা ও প্রযুক্তি) অবলম্বন করে খাপ খাওয়ানোর চেষ্টা করে তা হচ্ছে জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি হ্রাসের অভিযোজন।

খরাপ্রবণ এলাকার কৃষিতে ক্ষতির ঝুঁকি হ্রাসে অভিযোজন কৌশল

০১. **জমির কোণায় মিনি পুকুরে সেচের জন্য বৃষ্টির পানি সংরক্ষণ:** বরেন্দ্র অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম এবং অনিশ্চিত। জমির এক কোণে ১২ x ১২ x ৩ ঘন মিটার পুকুর কেটে সেখানে সেচের জন্য বৃষ্টির পানি ধরে রাখা যেতে পারে। এ পানি দিয়ে আমন ফসলে সম্পূরক সেচ দেওয়া যায়। রবি ফসলেও প্রাথমিক কিছু সেচ দেওয়া সম্ভব হয়। এ রকম একটি পুকুরের পানি দিয়ে প্রায় ১.০ হেক্টর জমির রবি ফসলে সেচ দেওয়া সম্ভব;

০২. **কুলবাগান স্থাপন:** কুল একটি খরা সহনশীল গাছ। যেখানে ধান ফসল বা অন্যান্য ফসল করা সম্ভব নয় সেখানে অতি সহজেই কুল বাগান করা যায়। একই জমিতে কুল গাছ ছাঁটাইয়ের পর মশলাসহ অন্যান্য সবজি ফসল করা যায়। এ ছাড়াও ছাঁটাইয়ের পর এর ডাল পালা জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করা যায়। এতে করে জ্বালানি হিসেবে গোবরের ব্যবহার কম হয়;

০৩. **রোপা আমনের শুষ্ক বীজ তলা:** বরেন্দ্র এলাকার কৃষকেরা রোপা আমনের বীজতলা তৈরির জন্য সাধারণত জুন-জুলাইয়ের প্রথম মৌসুমি বৃষ্টিপাতের জন্য অপেক্ষা করে থাকে। সময় মতো চারা রোপণের ক্ষেত্রে শুষ্ক বীজ তলা তৈরি একটি উপযোগী অভিযোজন কৌশল হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। এতে করে সময়মতো চারা প্রাপ্তি নিশ্চিত হয় এবং দেরিতে বৃষ্টিপাতে ফসলহানির ঝুঁকি অনেকাংশে কমিয়ে দেয়। এ ছাড়া পলিথিনে আবৃত বোরো ধানের শুকনো বীজতলা শীতের তীব্রতা থেকে ধানের চারা কে রক্ষা করে।

০৪. আমন মৌসুমে স্বল্প জীবনকাল বিশিষ্ট ফসলের জাত যেমন- ব্রি ধান৩৯ ও বিনাধান-৭ এর চাষ এবং ধান কাটার পর সময়মতো জমিতে জো থাকা অবস্থায় খরা সহিষ্ণু ডাল বা রবি ফসল যেমন- গম, ছোলা, তিসি, যব, কাউন চাষ করা;

০৫. দীর্ঘ জীবনকাল বিশিষ্ট ধানের জাত যেমন- বিআর১১ এবং স্বর্ণা আবাদের ক্ষেত্রে অনিশ্চিত বৃষ্টিপাতের অপেক্ষায় না থেকে সময়মতো শুকনো বীজতলায় চারা উৎপাদন বা সম্ভব হলে পুকুরের পানি ব্যবহার করে চারা উৎপাদন করা। এছাড়া দীর্ঘ জীবনকাল বিশিষ্ট ধান শুকনো জমিতে সরাসরি বপন করা। খরার কারণে ধান লাগাতে বেশি দেরি হলে নাবী ও আলোক সংবেদনশীল বিআর২২, বিআর২৩ ও ব্রি ধান৪৬ এর চাষ করা;

০৬. তাপ সহনশীল গম যেমন- বারি গম-২২, বারি গম-২৪, বারি গম-২৫, বারি গম-২৬ উচ্চ ফলনশীল গমের জাত চাষ করা;

০৭. খরাপ্রবণ এলাকায় বসতভিটায় সবজি বাগান, ভুট্টা চাষ, মিতব্যয়ী পদ্ধতিতে পানি সেচ (এডব্লিউডি পদ্ধতি), সম্পূরক সেচ ইত্যাদি গ্রহণের মাধ্যমে খরা মোকাবেলায় কার্যকরী পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে;

০৮. তাছাড়া প্লাস্টিক পাইপ/ফিতা পাইপের ব্যবহার বাড়ানো, আইল উঁচু করে চাষ করা যেতে পারে;

০৯. যে এলাকায় বোরো ধান আবাদের সুযোগ আছে সে এলাকায় জমিতে স্বল্প জীবনকাল বিশিষ্ট ব্রি ধান২৮ চাষ করা;

১০. বৃষ্টির অভাবে রোপা আমন লাগানো দেরি হলে বৃষ্টির জন্য অপেক্ষা না করে সবজি, মাসকলাই চাষ করা।

২.৫ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকার জমির আইলে সবজি চাষ

বাংলাদেশের জমির প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে প্রতি খণ্ডের চারি ধারে আইল। এক সময় বলা হতো সারাদেশের জমির আইলের পরিমাণ বগুড়া জেলার সমান। বর্তমানে এর পরিমাণ উত্তরোত্তর বাড়ছে। একই সাথে প্রতি বছর ১.০% হারে কৃষি জমি কমার ফলে কৃষি উৎপাদনের ওপর চাপ বাড়ছে। আবার জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে কৃষি ক্ষেত্রে বিরূপ প্রভাব পড়ছে। এ পরিস্থিতিতে জমির আইল চাষের আওতায় আনা একান্ত প্রয়োজন। এতে শুধু উৎপাদন বাড়বে না, আইলে সবজি চাষ করলে উপকারী পোকা-মাকড়ের বংশ বৃদ্ধি ও সংরক্ষণের সুযোগ সৃষ্টি হবে ফলে প্রাকৃতিকভাবে শত্রুপোকা অনেকাংশে দমন হবে। খরাপ্রবণ বরেন্দ্র অঞ্চলের বেশিরভাগ জমি অসমতল হওয়ার কারণে জমিতে পানি ধরে রাখার জন্য আইলের যথেষ্ট গুরুত্ব রয়েছে। সুগঠিত এ আইলে বিভিন্ন ধরনের সবজি চাষের যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ-

- আইলে সবজি চাষের গুরুত্ব বুঝতে পারবেন।
- আইলে চাষোপযোগী সবজি সম্পর্কে জানতে পারবেন।

সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: পোস্টার পেপার, মার্কার, মাসকিং টেপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীগণের সাথে শুভেচ্ছা ও কুশলাদি বিনিময় করে এ অধিবেশন শুরু করা;
- অধিবেশনে অংশগ্রহণ করলে তাদের কি সুবিধা হবে তা বুঝিয়ে বলা;
- পূর্বে লিখিত ছক টানিয়ে বিভিন্ন বিভিন্ন মৌসুমে আইলে চাষোপযোগী সবজির একটি তালিকা উপস্থাপন করা;
- আইলে চাষোপযোগী সবজির চাষাবাদ সাধারণ পদ্ধতি উপস্থাপন করবেন;
- উপস্থাপন শেষে অংশগ্রহণকারীগণের নিকট প্রশ্ন আহ্বান করা ও উত্তর দেয়া;
- সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশন শেষ করবেন।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. আইলে সবজি চাষে কোন অসুবিধা আছে কি?

০২. খরাপ্রবণ এলাকায় আইলে সবজি চাষে কি সেচ দিতে হয়?

২.৫ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকার জমির আইলে সবজি চাষ

উত্তরাধিকার সূত্রে হাত বদলের ফলে কৃষকদের জমি ক্ষুদ্র হতে ক্ষুদ্রতর হচ্ছে। এতে ক্রমবর্ধমান হারে আবাদি জমি কমছে এবং এ ক্ষুদ্রাতি ক্ষুদ্র জমিতে কৃষি যন্ত্রপাতি চালানোর অসুবিধা বেড়েই চলেছে। বাংলাদেশের জমির প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে প্রতি খণ্ডের চার ধারে আইল। আর বর্তমানে আইল উত্তরোত্তর বাড়ছে। আবার জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে কৃষিতে বিরূপ প্রভাব পড়ছে। ফলে কৃষি উৎপাদনের ওপর চাপ পড়ছে যা খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জনে চ্যালেঞ্জ হয়ে দাঁড়িয়েছে। এ পরিস্থিতিতে আইল চাষের আওতায় আনা একান্ত প্রয়োজন।

জমির আইলে সবজি চাষের গুরুত্ব

- পতিত জমি ব্যবহার হয়;
- উপকারী পোকা-মাকড়সার আশ্রয়স্থল সৃষ্টি হয়;
- বাড়তি আয়ের সুযোগ হয়;
- বাড়ির গৃহিণী এবং স্কুল পড়ুয়া ছেলে মেয়ে এখানে কাজ করে অবসর সময় কাটাতে পারে।

খরাপ্রবণ এলাকার আইলে চাষোপযোগী সবজি নির্বাচন: শিম, বরবটি, গিমা কলমি শাক, পুঁইশাক, ঢেঁড়শ ইত্যাদি।

বীজ বপন বা চারা রোপণ: আইলের নির্দিষ্ট দূরত্বে সব দিকে ১৫ সেন্টিমিটার মাপের গর্ত করে বীজ বপন বা চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পূর্বে কম্পোস্ট সার মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। বোরো বা আমন ধানের জমির আইলে সবজি চাষে খেয়াল রাখতে হবে বীজ বপন বা চারা রোপণের সময় মাদা যেন অতিরিক্ত ভিজা না থাকে।

আন্তঃপরিচর্যা: সবজির জাত অনুসারে খুঁটি দেয়া যেতে পারে। রোগ ও পোকা-মাকড় নিয়ন্ত্রণের দিকে খেয়াল রাখতে হবে। সেচ নির্ভর ফসলের জমির আইল স্বাভাবিকভাবে ভিজা থাকে তাই সবজি চাষে সেচ প্রদানের প্রয়োজন হয় না।

২.৬ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকায় বৃক্ষ রোপণের গুরুত্ব, বসত বাড়িতে ও রাস্তার ধারে বৃক্ষ রোপণ

জলবায়ু ব্যবস্থাপনায় বন জঙ্গল একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এটি কার্বনের একটি বড় আধার যা মাটির উপরে সঞ্চিত কার্বনের শতকরা ৮০ ভাগ এবং মাটিতে সঞ্চিত কার্বনের শতকরা ৪০ ভাগ ধারণ করে। বন কেটে পরিষ্কার করার ফলে বিপুল পরিমাণ কার্বন নিসৃত হয়ে বায়ুমণ্ডলে চলে যায়। প্রতি বছর বিশ্বে মোট কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণের ২০-২৫% ঘটে গ্রীষ্মমণ্ডলীয় বন উজাড় করার ফলে হয়ে থাকে। কিন্তু বনের পুনঃসৃজন করতে পারলে এ কার্বন আবার শোষণের সুযোগ সৃষ্টি হয়। বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা ও সুষম বৃষ্টিপাতের জন্য বৃক্ষ রোপণের গুরুত্ব অপরিসীম। বসত বাড়ি ও রাস্তার পার্শে বৃক্ষ রোপণের মাধ্যমে গাছ পালার আচ্ছাদন বাড়ানোর সুযোগ রয়েছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যা জানবেন-

- খরাপ্রবণ এলাকায় বাড়ি ও রাস্তার পাশে লাগানোর জন্য উপযুক্ত বৃক্ষের;
- খরাপ্রবণ এলাকায় বাড়ি ও রাস্তার পাশে বৃক্ষ চাষ পদ্ধতি।

সময়: ৬০ মিনিট

উপকরণ: বোর্ড মার্কার, ব্রাউন পেপার, হোয়াইট বোর্ড, বোর্ড ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীগণের সাথে কুশল বিনিময় ও সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে জানানো;
- খরাপ্রবণ এলাকায় বৃক্ষ রোপণের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করা;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফলদ, বনজ ও ওষুধি বৃক্ষের তালিকা উপস্থাপন করা;
- আলোচনার সারাংশকরণ ও উপসংহার টানা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরাপ্রবণ এলাকায় রাস্তার পাশে কি কি কাঠ বৃক্ষ লাগানো যায়?

০২. খরাপ্রবণ এলাকায় বসতবাড়িতে কিকি ওষুধি বৃক্ষ উপযোগী?

২.৬ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় বৃক্ষ রোপণের গুরুত্ব, বসত বাড়িতে ও রাস্তার ধারে বৃক্ষ রোপণ

আমাদের দেশে মোট বনভূমির পরিমাণ ২.৫৩ মিলিয়ন হেক্টর যা শতকরা হিসাবে মোট জমির ১৭.৫%। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা এবং অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য একটি দেশের মোট আয়তনের অন্তত: ২৫% বনভূমি থাকা প্রয়োজন। মাটির তাপমাত্রা, মাটির রুক্ষতা, বাষ্পীয় প্রস্বেদন, আলোর প্রতিফলন ক্ষমতা, বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ইত্যাদি বৃক্ষ দ্বারা অনেকাংশে প্রভাবিত হয়। বন স্থানীয়, আঞ্চলিক ও মহাদেশীয় পর্যায়ে জলবায়ুর ওপর সরাসরি প্রভাব ফেলে। পরিবেশের ভারসাম্য এবং স্থায়ীত্বশীল কৃষির জন্য আমাদের বনভূমির পরিমাণ বাড়ানো প্রয়োজন। খরায় আক্রান্ত হলেও যে সব বৃক্ষ টিকে থাকে খরাপ্রবণ এলাকার জন্য সেসব বৃক্ষ নির্বাচন করতে হবে।

বৃক্ষ রোপণের গুরুত্ব: আমাদের চারপাশের গাছ খুবই গুরুত্বপূর্ণ যা মানবজাতির বেঁচে থাকা তথা অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে অত্যন্ত প্রয়োজন। এটি সত্য যে গাছ ছাড়া আমরা এ সুন্দর গ্রহে বেঁচে থাকতে পারতাম না।

গাছপালার গুরুত্ব

- গাছ অক্সিজেন তৈরি করে যা আমাদের বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজন;
- গাছ মাটির বিষাক্ত পদার্থ ও মাটির অন্যান্য ক্ষতিকর পদার্থ শুষে নিয়ে মাটিকে পরিষ্কার রাখে;
- গাছ বাতাস পরিষ্কার রাখে, বাতাসের ধূলিকণা ধরে রাখে, তাপ কমায় এবং বায়ু দূষণকারী পদার্থ যেমন- কার্বন-মনক্সাইড, সালফার ডাই-অক্সাইড, নাইট্রোজেন ডাই-অক্সাইড শোষণ করে;
- গাছ ছায়া দেয় এবং আবহাওয়া ঠাণ্ডা রাখে;
- মাটির ক্ষয়রোধ ও মাটির উর্বরতা বাড়ায়;
- ফলগাছ মানুষের খাদ্যের যোগান দেয় ও পশু-পাখির খাবারের উৎস;
- বিভিন্ন রোগের ওষুধ এবং পথ্য হিসেবে ফল ও ওষুধি বৃক্ষের অবদান যথেষ্ট;
- উৎকৃষ্ট কাঠ ও জ্বালানি পাওয়া যায়। আসবাবপত্র, যানবাহন, কুটিরশিল্পের উপকরণ হিসেবে ব্যবহার হয়;
- গাছ আমাদের বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা করে।

বসতবাড়িতে ও রাস্তার ধারে বৃক্ষ রোপণ

জমি: ফলদ, বনজ ও ওষুধি গাছ যেহেতু বহুবর্ষজীবী সেজন্য উঁচু, রোদ ও সুনিকাশযুক্ত এমন জায়গা নির্বাচন করতে হবে যেন পানি না উঠে।

চারা বা কলম সংগ্রহ: ভালো জাতের সুস্থ, সবল রোগমুক্ত চারা বা কলম নির্বাচন করতে হবে বা বিশ্বস্ত নার্সারি হতে সংগ্রহ করতে হবে।

গর্ত তৈরি: জাত ভেদে গর্তের দৈর্ঘ্য প্রস্থ গভীরতা ভিন্ন হবে। গর্তের মাটির সাথে সার মিশিয়ে ১০-১৫ দিন পর চারা রোপণ করতে হয়।

চারা রোপণ: গর্তের মাঝখানে চারা সোজাভাবে লাগাতে হবে ও চারদিকে মাটি চেপে দিতে হবে। চারা লাগানোর পর গোড়ায় ও পাতায় পানি দিতে হবে। তারপর কয়েকদিন পর্যন্ত দু'একদিন পরপর সেচ দিলে চারা সহজে টিকে যাবে।

খুঁটি দেয়া: চারা রোপণের পরপরই যে কাজটি করতে হয় তাহলো রোপণকৃত চারাটিকে শক্ত একটি খুঁটির সাথে সামান্য ঢিলে করে বেঁধে দেয়া।

বেড়া দিয়ে চারা রক্ষা: আমাদের দেশে ছোট চারা ছাগল, ভেড়া, গবাদিপশু আক্রমণ করে থাকে। তাই রোপণের পরপরই চারাকে খাঁচা দিয়ে ঘেরা বেড়া দিতে হবে। অন্তত দু'বছর বা মানুষের উচ্চতা সমান না হওয়া পর্যন্ত চারা রক্ষা সুনিশ্চিত করতে হবে।

পরিচর্যা: আগাছা পরিস্কার: খাবারে ভাগ বসানো ছাড়াও আগাছা পোকা ও রোগের আশ্রয় হিসেবে কাজ করে। এ জন্য বছরে ৩-৪ বার আগাছা পরিষ্কার করা উচিৎ। আগাছা পরিষ্কারের পর আগাছা বা লতাপাতা/খড়কুটোর দিয়ে ফল গাছের গোড়া ঢেকে দিতে হবে। এতে গাছের গোড়ার রস সংরক্ষণে সহায়ক হবে এবং পঁচে জৈব সার হিসেবে গাছের কাজে লাগবে।

সার ও পানি ব্যবস্থাপনা: চারা রোপণের আগে গর্তে সার প্রয়োগ করতে হয়। চারা বড় হওয়ার সাথে সাথে প্রতি বছর সারের পরিমাণ ১০ শতাংশ হারে বাড়াতে হয়। ফলন্ত গাছে বছরে দু'বার সার দেয়া দরকার। একবার বর্ষার আগে আরেকবার বর্ষার পরে। সুষম সার অবশ্যাই জৈব এবং অজৈব সারের সমন্বয়ে দিতে হবে।

অঙ্গ ছাঁটাই: অঙ্গ ছাঁটাই ফলগাছ ব্যবস্থাপনার অন্যতম কাজ। এতে গাছের আকার যেমন সুন্দর হয় তেমনি ফলনও বেশি হয়। এ পরিপ্রেক্ষিতে রোপণের দু'বছরের মধ্যে পার্শ্বশাখা কেটে দেয়া, চিকন, নরম, রোগা বা দুর্বল শাখা সিকেচার দিয়ে নিয়মিত কেটে রাখলে গাছ রোগমুক্ত থাকে ও ফলন বেশি হয়।

রোগবালাই দমন: ফল গাছের জীবনকালে বিভিন্ন রকমের রোগ ও পোকা দ্বারা আক্রান্ত হয়। তবে পরিচ্ছন্ন ও পরিকল্পিত চাষাবাদ করলে আক্রমণের প্রাদুর্ভাব কম হয়।

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ওষুধি বৃক্ষের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি

ক্রম.	নাম	রোপণের সময়	বিশেষ বিশেষ ওষুধি গুণাগুণ
০১.	অর্জুন	মে-আগস্ট	• রক্তে নিম্নচাপ থাকলে অর্জুনের ছালের রস উপকারী। • হৃদরোগ উপসমে অর্জুনের ছাল ব্যবহার হয়। • অর্জুনের ছাল ছাগলের দুধের সাথে মিশিয়ে খেলে রক্ত আমাশয় সেরে যায়। • হাঁপানীতে অর্জুনের ফল টুকরা করে জ্বালিয়ে ধোঁয়া টানলে উপকার পাওয়া যায়।
০২.	নিম	জুন-আগস্ট	• পাতা সিদ্ধ করে পানি খেলে ক্ষত শুকিয়ে যায়। • নিম তেল মাখলে মাথা ধরা কমে যায়। • নিম পাতার রস ২০-৩০ ফোঁটা সামান্য মধুর সাথে সকালে খালি পেটে খেলে জন্ডিস ভালো হয়। • নিমের শুকনা পাতা চাল, ডাল, গমের পোকা নিরোধক। • নিম বীজ তেল ফসলের পোকা ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত হয়।
০৩.	বহেরা	মে-আগস্ট	• বহেরা বীজ অল্প পানি দিয়ে পিষে মুখে রাখলে দাঁতের মাড়ির ক্ষত দূর হয়। • বহেরা বীজের তেল মালিশ করলে বাতের ব্যথা দূর হয়। • বহেরা বীজ জন্ডিস, কাশি ও রক্তক্ষরণ বন্ধে ব্যবহৃত হয়।
০৪.	বেল	মে-আগস্ট	• পরিপাকতন্ত্রের যে-কোনো পীড়ায় বেল অদ্বিতীয়। • বেল পাতার রস ১ চামচ পরিমাণ খেলে কাঁচা সর্দি ও জ্বর বা জ্বর জ্বর ভাব দূর হয়। • বেল পাতার রস পানিতে মিশিয়ে শরীর মুছলে ঘামের দুর্গন্ধ দূর হয়।
০৫.	বকফুল	মে-জুলাই	• বুকে সর্দি বসে গেলে বকফুলের রস ১ চামচ করে ২/৩ ঘন্টা পরপর কয়েকবার খেলে উপশম হয়। • অল্প অল্প ঠাণ্ডা আবহওয়ায় শরীর ব্যথা হলে আধাফোঁটা বকফুলের রস ১ চামচ করে দিনে ২/৩ বার খেলে শরীর ঝরঝরে হয়।
০৬.	নিশিন্দা	জুন-আগস্ট	• ব্যথা নিবারণে, বাতের ব্যথায় কোন স্থান ফুলে গেলে তা নিরাময়ে, ক্ষত সারাতে, সর্দিজ্বর, মাথা ব্যথায় ও কৃমিনাশক হিসেবে নিশিন্দার পাতা, মূল ও ফল ব্যবহৃত হয়।
০৭.	আমলকি	জুন-আগস্ট	• ফলে প্রচুর ভিটামিন সি থাকে। ফলের রস কাশি ও জ্বরের জন্য উপকারী।
০৮.	হরিতকি	জুন-আগস্ট	• বাতরোগে, হাঁপানী, চোখ উঠা নিবারণে, শ্বেত রোগ নিরাময়ে হরিতকির গুরুত্ব রয়েছে।

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফলদ বৃক্ষের চারা/কলম রোপণ কৌশল

ক্রম নং	ফলের নাম	রোপণের সময়	রোপণ দূরত্ব (বর্গমিটার)	গর্তের আকার (ঘন মিটার)	সার প্রয়োগ (শতাংশে বা গর্ত প্রতি)						
					গোবর/জৈব সার (কেজি)	ইউরিয়া (কেজি)	টিএসপি (কেজি)	এমপিও (কেজি)	জিপসাম (কেজি)	দস্তা (গ্রাম)	বোরণ (গ্রাম)
১.	কাঁঠাল	মধ্য জ্যৈষ্ঠ-মধ্য শ্রাবণ (জুন-আগস্ট)	১২ x ১২	১ x ১ x ১	২৫-৩০	-	০.১৯০-০.২১০	০.১৯০-০.২১০		-	
২.	আম	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ় (মধ্য মে-মধ্য জুলাই)	৮ x ১০	১ x ১ x ১	১৮-২২	-	০.৪৫০-০.৫৫০	০.২০০-০.৩০০	০.২০০-০.৩০০	৪০-৬০	
৩.	লিচু	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ় ও ভাদ্র-আশ্বিন	৮ x ১০	১ x ১ x ১	২০-২৫	-	০.৬০০-০.৭০০	০.৩৫০-০.৪০০	০.২৫০	৪০-৬০	
৪.	পেঁপে	সারা বছর	২ x ২	৬০x৬০x৬০	১৫	-	০.৫০০	-		২০	২৫
৫.	পেয়ারা	মধ্য জ্যৈষ্ঠ-মধ্য আশ্বিন (জুন-সেপ্টেম্বর)	৪ x ৬	৫০ x ৫০ x ৫০ ঘন সেমি.	১০-২০+ খৈল ১-২ কেজি	-	০.১৫০-০.২০০	০.০৭৫-০.১০০	-	-	
৬.	কুল	মধ্য মাঘ-মধ্য চৈত্র (জুন-আগস্ট)	৬ x ৭	১ x ১ x ১	২০-২৫	০.২০০-০.২৫০	০.২৫০০-০.২৫০	০.২৪৫-০.২৫৫			
৭.	বাতাবি লেবু	মধ্য বৈশাখ-মধ্য আশ্বিন (মে-সেপ্টেম্বর)	২.৫ x ২.৫	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১৫		০.২৫০	০.২৫০			
৮.	ডালিম	জ্যৈষ্ঠ-শ্রাবণ	২.৫ x ২.৫	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০-১৫		০.২৫০	০.২৫০			
৯.	বেল	বৈশাখ-অষাঢ় তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	৮ x ৮	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১০.	কদবেল	বৈশাখ-আষাঢ় তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	৮ x ৮	৭৫ x ৭৫ x ৭৫	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১১.	আতা ও শরিফা	জ্যৈষ্ঠ-শ্রাবণ মাস	৪ x ৪	৭৫ x ৭৫ x ৭৫ ঘন সেমি.	১৫-২০+ ছাই ৪-৫ কেজি		০.২৫০				
১২.	জামরুল	মধ্য জ্যৈষ্ঠ-মধ্য আষাঢ়)	৪ x ৪	১ x ১ x ১	১৫		০.৫০০	০.৫০০			
১৩.	কলা	আশ্বিন-কার্তিক মাঘ-ফাল্গুন চৈত্র- বৈশাখ	২ x ২	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০-১২	-	০.১২৫	-	-	-	-
১৪.	তেঁতুল	বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	১০ x ১০	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১৫.	তাল	ভাদ্র-আশ্বিন	৭ x ৭	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.২৫০	০.২০০			
১৬.	বীচি কথা	মাঘ-বৈশাখ ও আশ্বিন-কার্তিক	২ x ২	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০		০.১২৫				
১৭.	খেজুর (জমির আইলে/ রাস্তার পাশে)	জুন-আগস্ট	৩ x ৩	১ x ১ x ১	-	-	-	-	-	-	-
১৮.	সজিনা	ফেব্রুয়ারি-মে	৩ x ৩	১ x ১ x ১	-	-	-	-	-	-	-

২.৭ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য বার মাসের কৃষি

দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে স্বাভাবিকভাবেই বৃষ্টিপাত কম। সাম্প্রতিক সময় এ অঞ্চলের বৃষ্টিপাতের পরিমাণ আরো কমে গেছে, ফলে খরাপ্রবণতা লক্ষ্য করা যাচেছ। ভূ-গর্ভস্থ পানি স্তর নিচে চলে যাওয়া, তাপমাত্রা বৃদ্ধি, বৃষ্টিপাত কম প্রভৃতি এ এলাকার কৃষিকে ক্ষতিগ্রস্ত, বিপন্ন ও ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলছে। এলাকার বৃষ্টিনির্ভর আমন ফসল সেপ্টেম্বর মাসের খরায় প্রায়শই ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এ ছাড়াও খরা আউশ, বোরো, ডাল জাতীয় ফসল ও শীতকালীন সবজি চাষকে ক্ষতিগ্রস্ত করে। বছরব্যাপী পরিকল্পনা মাফিক ফসল চাষ ও পরিচর্যার ফলে খরার প্রভাব মোকাবেলা করে লাভজনকভাবে ফসল উৎপাদন সম্ভব।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যা জানবেন-

- কৃষি কাজে খরা মোকাবেলায় মাস অনুযায়ী পূর্ব পরিকল্পনা।
- খরাপ্রবণ এলাকায় ফসল উৎপাদনে মাসওয়ারী করণীয়।

সময়ঃ ৬০ মনিট

উপকরণঃ হোয়াইট বোর্ড মার্কার, ব্রাউন কাগজ/ফ্লিপ চার্ট, পেপার ক্লিপ, পেপার টেপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের পর সেশনটি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা;
- কৃষি ক্ষেত্রে মাসওয়ারী করণীয় বিষয়ক অংশগ্রহণমূলক আলোচনা;
- ফ্লিপ চার্ট প্রদর্শন করে প্রতি মাসের কার্যক্রম বিস্তারিত আলোচনা করা;
- সেশন সার সংক্ষেপ উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে সমাপ্ত করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরাপ্রবণ এলাকার অতি শুষ্ক মৌসুমে মাটির রস সংরক্ষণে করণীয় কি?

০২. কৃষি ক্ষেত্রে মাসিক কার্যক্রম অগ্রীম জানলে কি উপকার হবে?

২.৭ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য বার মাসের কৃষি

খরা বাংলাদেশের একটি অতি পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। কৃষি খাতের উৎপাদন ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম মৌসুমের বিভিন্ন মাসে ধারাবাহিকভাবে পরিচালিত হয়। বিভিন্ন মাসে খরা সংঘটিত হয় এবং ফসল উৎপাদনে কৃষক সমস্যার সম্মুখীন হয়। মাসওয়ারী করণীয় পূর্বেই জানা থাকলে কৃষক উপকরণ যেমন- বীজ, সার, বালাইনাশক প্রভৃতি সংগ্রহ, শ্রমিকের যোগান ইত্যাদি ব্যাপারে পূর্বেই প্রস্তুতি নিতে পারবে। এছাড়াও কৃষিতে খরার ঝুঁকি হ্রাসে মাসভিত্তিক সুনির্দিষ্ট কার্যক্রম অনুসরণ করা প্রয়োজন। বিশেষ করে খরার সাথে খাপ খাওয়ানো উপযোগী ফসল সময়মত চাষ করা যাবে।

সারা বছর করণীয়:

- রান্নার কাজে উন্নত চুলার ব্যবহার;
- বাড়িতে খড়-কুটা, রান্নাঘরের উচ্ছিষ্ট দিয়ে কম্পোস্ট তৈরি করা;
- জৈবসার তৈরি করা;
- ফসলে বপনের পূর্বে জমিতে কম্পোস্ট ও জৈব সার প্রয়োগ করা;
- ইঁদুর নিধন করা;
- বসতবাড়িতে শাকসবজি আবাদ।

বৈশাখ মাস (এপ্রিল-মে)

- এ মাসে খরা হতে পারে তাই নাবি বোরো ধানের থোড় আসার সময় সেচের ব্যবস্থা রাখা;
- আদা, হলুদ ইত্যাদি ফসলে খড়-কুটা, আগাছা, কচুরিপানা দ্বারা মালচিং বা মাটির উপরের স্তর ভেঙ্গে মালচিং করে জমির রস সংরক্ষণ করা;
- আমন মৌসুমে খরা সহনশীল ফসল যেমন-ব্রি ধান৫৬, বিনা ধান-৭ জাতের বীজতলা তৈরি করা;
- গম ও ভুট্টা কাটা হয়ে গেলে বীজ শুকানো, বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ ও বীজপাত্র মাটি থেকে আলাদাভাবে সংরক্ষণ করা;
- চিচিঙ্গা, ঝিঙ্গা, ধুন্দল, শসা, করলাসহ অন্যান্য সবজির জন্য মাদা তৈরি করতে হবে;
- লতানো সবজির জন্য যত তাড়াতাড়ি সম্ভব মাচা তৈরি করা;
- গ্রীষ্মকালীন মুগডাল ক্ষেতে পরিচর্যা ও ফসল সংগ্রহ করা;
- সবুজ সার ফসলের বয়স ৩০-৩৫ দিন হলে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।

জ্যৈষ্ঠ মাস (মে-জুন)

- হঠাৎ ঝড় বা শিলা বৃষ্টির কারণে পাকা ধানের ব্যাপক ক্ষতি হতে পারে, তাই জমির ধান শতকরা ৮০ ভাগ পাকলে তাড়াতাড়ি কেটে ফেলা উচিৎ;
- খরা মোকাবেলায় রোপা আমন ধান ক্ষেতে সেচ প্রদানের জন্য মিনি পুকুরে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা যায়;
- সতর্কতার সাথে শাকসবজির জমিতে সারের উপরি প্রয়োগ, আগাছা পরিষ্কার, গোড়ায় মাটি তুলে দেয়া, লতা জাতীয় সবজির মাচা তুলে দিতে হবে;
- সবজি ক্ষেতে পানি জমলে তাড়াতাড়ি সরানোর ব্যাবস্থা করা।

আষাঢ় মাস (জুন-জুলাই)

- অনেক সময় এ মাসের প্রথম দিকে অনাবৃষ্টি আবার কোনো কোনো এলাকায় আগাম বন্যা হতে পারে। এরূপ অবস্থায় উপযুক্ত স্থানে আমনের 'কমিউনিটি বীজতলা' তৈরি করা যেতে পারে;
- রোপা আমন ধানের জমি সমান করে তৈরি ও আইল মেরামত করা জরুরি, এতে বৃষ্টি বা সেচের পানির যথাযথ ব্যবহার হয়;
- নাবি রোপা আমনের পরিবর্তে যথা সম্ভব আগাম রোপা আমনের (বিনা-০৭, ব্রিধান ৩৩, ব্রিধান-৩৯) চাষ করা উচিৎ এতে কার্তিক-অগ্রহায়ণ মাসের মধ্যে ফসল কাটা সম্ভব;
- রোপা আমন ধান ক্ষেতে খরা মোকাবেলায় সেচ প্রদানের জন্য মিনি পুকুরে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণের ব্যবস্থা করতে পারেন;
- খরিপ মৌসুমে ভুট্টার মোচা সংগ্রহের উপযুক্ত সময় এখন। বৃষ্টি হলে পরিপক্ক ভুট্টার মোচা কেটে ঘরের বারান্দায় বা ভিতরে ঝুলিয়ে রাখুন। এরপর রোদে শুকিয়ে সংরক্ষণ করুন;
- এ সময়ের শাকসবজির যেমন- ডাটা, গিমাকলমি, পুঁইশাক, চিচিঙ্গা, ঝিঙ্গা, শসা, ঢেঁড়শ, বেগুন এবং গ্রীষ্মকালীন সবজির আগাছা পরিষ্কার করুন এবং গোড়ায় মাটি তুলে দিন;
- সবজি ক্ষেতে পানি জমে গেলে তা তাড়াতাড়ি সরানোর ব্যবস্থা নিতে হবে।

শ্রাবণ মাস (জুলাই-আগস্ট)

- রোপা আমন ধানে সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা করুন;
- এসময় আউশ ধান পাকে। আউশ ধান কেটে ঝাড়াই-মাড়াই করে শুকিয়ে নিতে হবে;
- বৃষ্টির সময় শুকনো জায়গার অভাবে টব, মাটির চাড়ি, কাঠের বাক্স, ড্রাম এমনকি পলিথিন ব্যাগে সবজির চারা উৎপাদন করা যায়;
- বীজ ও অন্যান্য কৃষি উপকরণ বন্যামুক্ত স্থানে বা মাচায় বা যে-কোনো উঁচু স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে;
- বন্যার পানি নামতে দেরি হলে কচুরিপানার ভাসমান স্তূপের উপর কিছু মাটি দিয়ে লাউ ও শিম বীজ বোনা যায়। পানি চলে গেলে স্তূপটি যথাস্থানে সরিয়ে নিয়ে মাচা দিতে হবে;
- বৃষ্টির জন্য গ্রীষ্মকালীন সবজির গোড়ায় পানি জমে থাকলে নিকাশের ব্যবস্থা নিতে হবে।

ভাদ্র মাস (আগস্ট-সেপ্টেম্বর)

- রোপা আমন ধানে সার ও আগাছা নিয়ন্ত্রণ করতে হবে;
- রোপা আউশ কাটার পর নাবি স্থানীয় আমন ধান, যেমন- কালোজিরা রোপণ করা;
- ফুলকপি, বাধাকপি, ওলকপি, শালগম, টমেটো, বেগুন, মরিচের বীজতলা তৈরি এবং বপনের উপযুক্ত সময়।

আশ্বিন মাস (সেপ্টেম্বর-অক্টোবর)

- এসময় খরা দেখা দিতে পারে। সে জন্য আমন ধানের জমিতে সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করতে হবে;
- বিনা চাষে গম, সরিষা, মাসকলাই ও মুগ বুনা যেতে পারে;
- পানির অপচয় রোধ ও সহজে চলাচলের জন্য সঠিকভাবে সেচ নালা তৈরি ও যথাসময়ে মেরামত করা প্রয়োজন;
- সম্পূরক সেচের জন্য পিভিসি ও ফিতা পাইপ ব্যবহার করা যেতে পারে;
- বিভিন্ন ধরনের শাকসবজি যেমন- মুলা, লালশাক, পালংশাকের বীজ বপনের উপযুক্ত সময়;
- এসময়ে ফুলকপি, বাধাকপি, টমেটো ও বেগুনের চারা মূল জমিতে লাগানো যেতে পারে;
- উঁচু জমি যেখানে আমন চাষ হয় না, সেখানে আগাম সবজি চাষ করা যেতে পারে।

কার্তিক মাস (অক্টোবর-নভেম্বর)

- খরা উপযোগী ফসল যেমন তিশি, তিল এবং গভীর শিকড়যুক্ত ফসলের চাষ করুন;
- আমন ধান কাটার পরপরই জমি চাষ দিয়ে রাখতে হবে, এতে বাষ্পীভবনের মাধ্যমে মাটির রস কম শুকাবে;
- পানির অপচয় রোধ ও সহজে চলাচলের জন্য সঠিকভাবে সেচ নালা তৈরি ও যথাসময়ে মেরামত করতে হবে;
- সম্পূরক সেচের জন্য পিভিসি ও ফিতা পাইপ সংগ্রহ/ব্যবহার করা যেতে পারে;
- বরেন্দ্র অঞ্চলে আগাম রোপা আমন কাটার পর ছোলা চাষ করুন এবং অধিক লাভবান হোন;
- এ মাসের দ্বিতীয় পক্ষ থেকে গম, ভুট্টা বীজ বপনের প্রস্তুতি নিতে হয়;
- মসুর, মুগ, মাসকলাই, খেসারি, সয়াবিন, ছোলা প্রভৃতি ডাল ফসল এসময় চাষ করা যেতে পারে;
- রোপণকৃত শাকসবজির চারা হঠাৎ বৃষ্টিতে নষ্ট হতে পারে। শাকসবজি রক্ষার জন্য পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে;
- বিভিন্ন শাকসবিজ যেমন- ফুলকপি, বাধাকপি, টমেটো ও বেগুনের চারা উৎপাদনের জন্য বীজতলায় বীজ বপন করা যেতে পারে;
- লালশাক, মুলাশাক, গাজর, মটরশুঁটির বীজ এসময় বপন করা যেতে পারে।

অগ্রহায়ণ মাস (নভেম্বর-ডিসেম্বর)

- এমাস বোরো ধানের বীজতলা তৈরির সময়। রোদ পড়ে এমন উর্বর ও সেচ সুবিধাযুক্ত জমি বীজতলার জন্য ভালো;
- এমাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত গম বোনা যেতে পারে। উন্নত জাতের মধ্যে রয়েছে-কাঞ্চন, গৌরব, সৌরভ, শতাব্দী, প্রতিভা ইত্যাদি এবং তাপ সহিষ্ণু উন্নত জাত- বারি গম-২৬ আবাদ করুন;

- খরা উপযোগী ফসল যেমন- তিল, তিশি এবং গভীর শিকড়যুক্ত ফসলের চাষ করতে হবে;
- আমন ধান কাটার পরপরই জমি চাষ দিয়ে রাখতে হবে, এতে বাষ্পীভবনের মাধ্যমে মাটির রস কম শুকাবে;
- টমেটো গাছের অতিরিক্ত ডাল ভেঙ্গে দিয়ে খুঁটির সাথে বেঁধে দিতে হবে;
- শাকসবজির পোকা-মাকড় দমনে আইপিএম পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

পৌষ মাস (ডিসেম্বর-জানুয়ারি)

- বিভিন্ন শাক যেমন- লালশাক, মুলাশাক, পালংশাক ইত্যাদি একবার শেষ হয়ে গেলে আবার বীজ বুনে দিতে পারেন;
- শাকসবজিতে পোকা-মাকড়ের আক্রমণ হলে আইপিএম পদ্ধতি অবলম্বন করুন;
- খরা সহনশীল ফসল যেমন- তিশি, মুগ, তিল প্রভৃতি আবাদ করা।

মাঘ মাস (জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি)

- পানির অপচয় রোধ ও সহজে চলাচলের জন্য সঠিকভাবে সেচ নালা তৈরি ও যথাসময়ে মেরামত করা;
- বোরো ধানে এডব্লিউডি পদ্ধতিতে সেচ দিয়ে পানির অপচয় রোধ করা;
- দলীয়ভাবে অগভীর/গভীর নলকূপ ও পাওয়ার পাম্পচালু করার প্রস্তুতি নিতে হবে;
- জমির কোণায় মিনি পুকুর খনন করে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণের ব্যবস্থা করে রোপা আমন ধানে খরার সময় সম্পূরক সেচ দেয়া যায়।

ফাল্গুন মাস (ফেব্রুয়ারি-মার্চ)

- পানির অপচয় রোধ ও সহজে চলাচলের জন্য সঠিকভাবে সেচ নালা তৈরি ও যথাসময়ে মেরামত করা;
- পানির অপচয় কমাতে মাদায় করলা ও লাউ চাষ করা;
- আদা, হলুদের জমিতে রস মজুদের জন্য খড়-কুটা, পাতা, আগাছা দ্বারা মাটির উপরের স্তরে মালচিং বা মাটির উপরের স্তর ভেঙ্গে মালচিং করা;
- বোরো ধানে সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা;
- বরেন্দ্র অঞ্চলে রোপা আমন ধান লাগানোর ক্ষেতে কুল বাগান স্থাপন করা যেতে পারে;
- খরিপ মৌসুমে ভুট্টা চাষ করতে হলে এমাসেই ভুট্টার বীজ বপন করতে হবে;
- শাকসবজিতে প্রয়োজনে সেচ দিতে হবে এবং পোকা-মাকড় দমনে আইপিএম পদ্ধতি অবলম্বন করা যায়;
- অগভীর/গভীর নলকূপ ও পাওয়ার পাম্প চালুর প্রস্তুতি নেয়া যেতে পারে।

চৈত্র মাস (মার্চ-এপ্রিল)

- আউশ ধানের জন্য জমি সমান করে তৈরি ও আইল মেরামত করা উচিত যাতে বৃষ্টি বা সেচের পানির সদ্ব্যবহার হয়;
- অগভীর নলকূপ মাটির গভীরে (ড্র ডাউন ডীপ সেট) স্থাপন করা যেতে পারে;
- অগভীর/গভীর নলকূপ ও পাওয়ার পাম্প চালুর প্রস্তুতি নেয়া যেতে পারে;
- সবুজ সার ফসল যেমন- ধৈঞ্চা, শনপাট, মাসকলাই ইত্যাদি বপন করতে হবে;
- পুকুর, জলাশয়, খাল ও ডোবায় বৃষ্টির পানি ধরে রাখা;
- তরমুজ, কুমড়া, শসা, ঝিঙ্গা, করলা প্রভৃতি ফসল মাদা পদ্ধতিতে আগাম বপন করতে হবে এতে খরায় ক্ষতি হয় না;
- পানির অপচয় কমাতে মাদায় করলা ও লাউ চাষ করা যেতে পারে;
- এসময় ধানে পোকা-মাকড়ের উপদ্রব হতে পারে, প্রয়োজনে আইপিএম পদ্ধতি অবলম্বনে দমন করা যায়;
- বৃষ্টির অভাবে এমাসে মাটিতে রস কমে যায়। এঅবস্থায় গাছের গোড়ায় পানি দিন, মালচিং করুন;
- আম গাছে হপার পোকার আক্রমণ হলে অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করুন।

২.৮ সেশন পরিকল্পণা

খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী শস্য বিন্যাস

সৃষ্টির শুরু থেকেই প্রতিনিয়ত জলবায়ুর পরিবর্তন হচ্ছে। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব সবচেয়ে বেশি পড়ছে আমাদের কৃষি সেক্টরে। কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষির সাথে সম্পর্কিত পরিবেশের বিভিন্ন উপাদন যেমন- ফসল, মাটি, পানি, গাছপালা, পশু-পাখি, পোকা-মাকড়, রোগ, আলো, তাপমাত্রা ইত্যাদি বিভিন্নভাবে প্রভাবিত এবং পরিবর্তিত হয়ে কৃষি পরিবেশকে বিরূপ করে তুলছে। এ বিরূপ প্রভাবকে মোকাবেলা করে ফসল উৎপাদনে শস্য বিন্যাস একটি গুরুত্বপূর্ণ অভিযোজন কলাকৌশল।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে জানা যাবে-

- শস্য বিন্যাস-এর সুবিধা;
- শস্য বিন্যাসের অন্তর্ভুক্ত উপযোগী ফসল;
- শস্য বিন্যাসের জন্য ফসল নির্বাচনে বিবেচ্য বিষয়;

সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: পোস্টার পেপার, বোর্ড মার্কার, ব্রাউন পেপার/ফ্লিপ চার্ট, হোয়াইট বোর্ড, বোর্ড ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীগণের সাথে কুশল বিনিময় ও সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে জানানো।
- খরাপ্রবণ এলাকায় শস্য বিন্যাস এর সুবিধা ও শস্য বিন্যাসের অন্তর্ভুক্ত উপযোগী ফসল সম্পর্কে অংশগ্রহণমূলক আলোচনা।
- আলোচনার সারাংশকরণ ও উপসংহার টানা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. শস্য বিন্যাসের উপযোগী ফসল বাছাই করতে কোন কোন বিষয় খেয়াল রাখতে হয়?

০২. সব এলাকার শস্য বিন্যাস কি একই রকম?

২.৮ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী শস্য বিন্যাস

মাটিস্থ পুষ্টি উৎপাদনসমূহকে সর্বাধিক সুবিধাজনকভাবে ব্যবহার করা এবং মাটির ভৌত, রাসায়নিক এবং জৈবিক অবস্থা ফসলের সর্বাধিক উৎপাদনের জন্য উপযোগী রাখার উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট জমিতে দুই বা ততোধিক ফসল নির্দিষ্ট পর্যায়ক্রমে একই বৎসরে বা একই বৎসরে বিভিন্ন মৌসুমে চাষ করার নাম শস্য বিন্যাস। অর্থাৎ বৎসরের বিভিন্ন মৌসুমে বা বিভিন্ন মাসে একই শস্য আবাদ না করে বিভিন্ন ফসল পর্যায়ক্রমে আবাদকে শস্য বিন্যাস বলা হয়। খরা এলাকায় এলাকা ভেদে কৃষকদের মাঝে বিভিন্ন ধরনের শস্য বিন্যাস প্রচলিত রয়েছে।

শস্য বিন্যাসের সুবিধা

- জমির উর্বরতা রক্ষা এবং মাটির স্বাস্থ্য ভালো থাকে;
- ক্ষতিকারক রোগ ও পোকা-মাকড়ের উপদ্রব কম হয়;
- মাটিস্থ উপাদান যোগানে;

- জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার হয়;
- মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পায়;
- শুধু মানুষের খাদ্যই উৎপাদন হয় না পশু খাদ্যেরও যোগান হয়;
- শস্য বিন্যাসের ফলে ফসলের মাটিস্থ খাদ্যোৎপাদনের সুষ্ঠু, অপসারণ হয়;
- গুচ্ছমুল জাতীয় ফসলের পরে প্রধান মূলজাতীয় গাছ জন্মানোর ফলে মাটির সুষ্ঠু ব্যবহার হয়।

শস্য বিন্যাসের জন্য ফসল নির্বাচনে বিবেচ্য

- যে সব শস্য শস্যপর্যায়ভুক্ত করতে হবে সেগুলো সে স্থানের মাটি ও জলবায়ুর সাথে সম্পর্কযুক্ত হতে হবে;
- শস্য বিন্যাসভুক্ত ফসলগুলির চাহিদা থাকতে হবে;
- এমনভাবে শস্য বিন্যাস করতে হবে যেন ক্ষেতে সবসময় ফসল থাকে;
- এমনভাবে শস্য বিন্যাস তৈরি করতে হবে যেন পুরো বছর শ্রমিকের চাহিদা থাকে;
- সবুজসার জাতীয় শস্য অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। এতে জৈব সার ও নাইট্রোজেন যোগে মাটি উর্বর হয়;
- শস্য বিন্যাসের জন্য শস্য নির্বাচনকালে সেচ, নিষ্কাশন, যোগাযোগ ব্যবস্থা ওপর গুরুত্ব দিতে হবে;
- শহরের কাছাকাছি এলাকায় শুধু খাদ্যশস্য উৎপাদন না করে সবজি জাতীয় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে;
- মিল-কারখানার কাছে অধিক হারে এমন শস্য উৎপাদন করতে হবে- যা মিলে কাঁচামালের যোগান দিতে পারে;
- মাটির উপরস্থ খাদ্য গ্রহণকারী ফসলের পর নিম্নস্তর হতে খাদ্য গ্রহণকারী ফসলের চাষ করা। অর্থাৎ গুচ্ছমূল জাতীয় ফসলের পর প্রধানমূল জাতীয় ফসল ফলানো;
- অধিক খাদ্যগ্রহণকারীর পর অল্প পরিমাণ খাদ্যগ্রহণকারী গাছ জন্মানো যেমন- আখের পর আউশ ধান, কলার পর বরবটি ইত্যাদি।

খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী শস্য বিন্যাস

১. আলু–ভূট্টা–রোপা আমন
২. বোরো–রোপা আমন–শাক-সবজি
৩. শীতকালীন সবজি–আউশ/পাট–রোপা আমন
৪. সরিষা–বোরো –আমন
৫. পিঁয়াজ–পাট–রোপা আমন
৬. ভূট্টা–সবজি–রোপা আমন
৭. মরিচ–সবজি–রোপা আমন
৮. ডাল–সবজি–রোপা আমন
৯. সরিষা–মুগ/সবজি–রোপা আমন
১০. গম–মুগ–রোপা আমন
১১. রোপা আমন–ছোলা–সবজি

যে সব এলাকায় অল্প সেচের সুবিধা রয়েছে সে সব এলাকায় নিবিড় চাষাবাদ এর মাধ্যমে অধিকতর লাভজনকভাবে শস্য বিন্যাস-১ সফল হিসেবে কৃষক পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য হয়েছে যা বিভিন্ন খরা এলাকায় সম্প্রসারণ করা যেতে পারে। কেননা এ বিন্যাসে ২-টি অর্থকরী ফসল আলু এবং ভূট্টা রয়েছে যা কৃষকদের রোপা আমনের বিলম্বজনিত ফসলের নিম্ন ফলন (ক্ষতি) মোকাবেলায় সহায়তা করবে। যে সব এলাকায় অল্প সেচের সুবিধা রয়েছে সে সব এলাকায় নিবিড় চাষাবাদের মাধ্যমে লাভজনকভাবে শস্য বিন্যাস-৬ কৃষক পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য হয়েছে যা বিভিন্ন খরা এলাকায় অনুসরণ করা যেতে পারে।

যে সব এলাকায় সেচের সুবিধা তেমন নেই সে সব এলাকার জন্য শস্য বিন্যাস-৭ ও ৮ উপযুক্ত এবং কৃষক পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য হয়েছে যা বিভিন্ন খরা এলাকায় সম্প্রসারণ করা যেতে পারে। কেননা এ বিন্যাসে রবি মৌসুমের ফসলসমূহ বিনা সেচে সফলভাবে চাষ করা সম্ভব।

ফসল চাষের ঝুঁকি কমাতে খরার তীব্রতা, মাটির ধরন এবং সেচের অবস্থা বিবেচনা করে যে সব ফসল আবাদ করা যেতে পারেঃ

- বেলে মাটিতে বাদামের চাষ;
- কাউন, চীনা এবং বার্লি ফসলের আবাদ;
- বোরো আবাদ কমিয়ে সেখানে ভুট্টা এবং গমের আবাদ;
- সুগন্ধি ধান (ব্রি ধান-৩৪, ব্রি ধান -৩৭ এবং ব্রি ধান -৩৮) এবং উচ্চ ফলনশীল ধানের আবাদ;
- স্বল্পমেয়াদী আলু অথবা জাম আলুর আবাদ বাড়ান;
- মশলা জাতীয় ফসলের আবাদ, যেমন- ধনে পাতা, পেঁয়াজ, রসুন, আদার চাষ;
- চর এলাকায় আলুর আবাদ সম্প্রসারণ;
- জনপ্রিয় শাক হিসেবে লাউয়ের ডগার/পাতার আবাদ;
- চর এলাকায় ডাল এবং তেল ফসলের আবাদ;
- আগাম মুলা এবং ফুলকপির আবাদ সম্প্রসারণ;
- খরা এলাকায় ফলের বাগান বৃদ্ধি করা।

২.৯ সেশন পরিকল্পনা
খরাপ্রবণ এলাকায় কমিউনিটি বীজতলা

বাংলাদেশে মৌসুমী বৃষ্টির ওপর নির্ভরশীলতার কারণে বিশেষত রাজশাহী, রংপুর ও খুলনা অঞ্চলসমূহের বিভিন্ন এলাকায় যেহেতু পানি প্রাপ্তিতে ঘাটতি দেখা দিচ্ছে এবং ভূগর্ভস্থ পানির স্তর ক্রমশ নিচে নামছে তাই কৃষকেরা বাধ্য হয়েই বীজতলা তৈরির জন্য মৌসুমী বৃষ্টির অপেক্ষায় থাকছে। এতে অনিবার্যভাবেই জমি দীর্ঘ সময় পতিত থাকছে এবং অনেক বিলম্বে আগস্ট বা সেপ্টেম্বর মাসে জমিতে ধানের চারা রোপণ করার পরিণতিতে ধান গাছে ফুল আসার সময় জমিতে পানির ঘাটতি দেখা দিচ্ছে এবং এর ফলে ফসলের ফলন কমে যাচ্ছে। এ পরিস্থিতিতে কমিউনিটি বীজতলার ধারণা নিয়ে অগ্রসর হলে ব্যাপক সুবিধা পাওয়া যাবে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ জানতে পারবেন

- কমিউনিটি বীজতলা করার সুবিধাবলী;
- কমিউনিটি বীজতলা তৈরির কর্মসূচি গ্রহণে পূর্বআবশ্যকতা।

সময়ঃ ৬০ মিনিট

উপকরণঃ প্রদর্শন সামগ্রী (শুকনা পদ্ধতিতে বীজতলা'র ফ্লিপ চার্ট)/ পোস্টার, পোস্টার পেপার, মার্কার, মাসকিং টেপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের পর কেন এ সেশনটি নিচ্ছেন তা সংক্ষেপে আলোচনা করা;
- ফ্লিপচার্ট ও লিখিত পোস্টারের মাধ্যমে কমিউনিটি বীজতলা তৈরির প্রয়োজনীয়তা ও কমিউনিটি বীজতলা তৈরির কর্মসূচি গ্রহণে পূর্ব-আবশ্যকতা সম্পর্কে আলোচনা করা;
- প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশ্ন করে ফিডব্যাক নিতে হবে;
- সেশনের সারাংশ উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে সমাপ্তি করা।

সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. কমিউনিটি বীজতলা তৈরির ফলে কি সেচের পানি সাশ্রয় হয়?

০২. কমিউনিটি বীজতলায় কি বিভিন্ন জাতের বীজ বপণ করা যায়?

২.৯ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় কমিউনিটি বীজতলা

খরাপ্রবণ এলাকায় পানি সাশ্রয় বা পানির স্বল্পতম ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ। তাই সবাই মিলে এ বীজতলা তৈরি করলে চারা উৎপাদনে যেমন পানি কম লাগে তেমনি সেসব বীজতলায় উৎপাদিত চারা সবাই মিলে প্রায় একই সময় রোপণ করলে পানি বাঁচে। পাশাপাশি রোগ-পোকার আক্রমণ কম হয়। তাই খরাপ্রবণ এলাকায় সবাই মিলে এক জায়গায় ধানের চারা উৎপাদন করা উচিৎ।

কমিউনিটি বীজতলা করার সুবিধাবলী

- সময়মতো ধানের সুস্থ-সবল চারা পাওয়ার ব্যাপারে নিশ্চিত হওয়া যায় এবং ৩০শে জুনের আগেই বীজতলায় বীজ বুনে জুলাই মাসে মৌসুমি বর্ষার শুরুতেই ২৫-৩০ দিন বয়সের রোপা আমন ধানের চারা জমিতে আগাম রোপণ করা যায়। রোপা আমনধানের এরূপ আগাম চারা রোপণ বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলের জেলাগুলোতে রোপা আমন ধান কাটার পরবর্তীতে আগাম গম, সরিষা, ভুট্টা, সূর্যমুখী এবং অন্যান্য ফসল চাষে খুবই সহায়ক;
- একটা গ্রামে বা অঞ্চলে ভূমি ও আবহাওয়ার স্থানীয় ভিন্নতা অনুযায়ী উপযোগী ধানের জাত পাশাপাশি জমিতে ব্যাপকভাবে নিশ্চয়তার সাথে আবাদ করাসহ ফসল চাষে বর্ষা মৌসুমের পানির উপযুক্ত সদ্ব্যবহার, একই সময়ে ফসল লাগানোর কারণে ফসলের পোকা ও রোগ জীবাণুসমূহের বার বার আক্রমন প্রতিহত এবং ফসলের উচ্চ ফলন নিশ্চিত করা যায়;
- এতে রোপা আমনের বীজতলায় চারা উৎপাদনের পানির ব্যবহারে ও খরচে অনেক সাশ্রয় হয় কারণ বিভিন্ন স্থানে ছড়িয়ে ছিটিয়ে বীজতলা করলে পানির বাড়তি ব্যবহার ও অপচয় ঘটতে থাকে;
- এর ফলে বীজতলার ব্যবস্থাপনা অনেক সহজ হয়ে যায় এবং কৃষকদের মাঝে অভিজ্ঞতা বিনিময় ও যোগাযোগ বৃদ্ধির অধিক সুযোগ সৃষ্টি হয়;
- এতে করে অতিরিক্ত চারা বিক্রি অথবা বিনিময়ের মাধ্যমে ভিন্ন জাতের চারা যোগাড় করার সুযোগ সহজতর হয় ও বেড়ে যায়;
- এর মাধ্যমে দলবদ্ধ প্রয়াস ও স্থানীয় উদ্যোগ গতিশীলতা লাভ করে।

কমিউনিটি বীজতলা তৈরির কর্মসূচি গ্রহণের পুর্বশর্ত

- নির্ধারিত উপজেলার বাছাই করা গ্রামগুলোতে অংশীদারিত্বমূলক দলবদ্ধ প্রয়াসের লক্ষ্যে কৃষকদের মাঝে সচেতনতা ও সমঝোতা সৃষ্টি করতে হবে।
- পাঁচ একর জমিতে রোপণের জন্য ধানের চারা উৎপাদনের লক্ষ্যে পানির উৎস বা নলকূপ এলাকার কাছাকাছি একত্রে ৩৫ থেকে ৪০ শতাংশ জায়গা বেছে নিয়ে, তাতে কমিউনিটি বীজতলা স্থাপন করে বীজ বুনতে হবে। বেশি জমিতে ধান চাষের জন্য প্রয়োজনীয় চারা উৎপাদনের লক্ষ্যে হিসাব করে বীজতলার জমির আয়তন বাড়াতে হবে।
- আবাদমৌসুম ও এলাকার উপযোগী জাত নির্বাচন করে সে জাতের বিশুদ্ধ বীজের ব্যবস্থা বা যোগান নিশ্চিত করতে হবে।
- বীজতলা তৈরির সকল দিক যেমন, জমি তৈরি, বপন, সুষম সার ও সেচ প্রয়োগের ব্যবস্থাপনা, সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি সকল বিষয়ে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা জড়িত কৃষকদের যথোপযুক্ত প্রশিক্ষণ দিতে হবে এবং বীজতলার দেখাশোনা ও রক্ষণাবেক্ষণে দলবদ্ধ প্রয়াস জোরদার করতে হবে।
- এলাকার ভূমির উর্বরতার ও আবহাওয়ার ভিন্নতা অনুযায়ী উপযুক্ত ধানের জাত বাছাই করে নিয়ে কমিউনিটি বীজতলায় সে জাতের চারা উৎপাদন করে সে চারা পাশাপাশি জমিতে একই সাথে যথাসময়ে রোপণ করার জন্য তাগিদ ও উৎসাহ দিতে হবে। একাজ সকলকে সময়ের সাথে ভালোভাবে তাল মিলিয়ে এমনভাবে করতে হবে যেন ধান কাটার পর সে জমিগুলো পরবর্তী ফসলের চাষের জন্য যথাসময়ে ব্যবহার করা যায়।

কমিউনিটি বীজতলা ব্যবহারের মাধ্যমে ধানচাষে শৃঙ্খলা ও সমন্বয় যে পর্যায়ে উন্নীত হবে তা নিবিড় ধান উৎপাদন অব্যাহত রাখবে এবং এর ফলে শস্য বহুমুখীকরণের সুযোগ আরো বাড়বে।

২.১০ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকায় বোরো ধান চাষে এডব্লিউডি (পর্যায়ক্রমে ভিজানো ও শুকানো) পদ্ধতিতে সেচ প্রদান

খরাপ্রবণ এলাকায় বোরো মৌসুমে প্রায়শই বৃষ্টিহীন থাকে বলে ধান উৎপাদনের জন্য পানি সেচ অপরিহার্য হয়ে পড়ে। সেচ নির্ভর ফসল উৎপাদনে জৈব পচনের ফলে মিথেন গ্যাস নিঃসরণ হয়। অপরিকল্পিত সেচের ফলে ভূ-গর্ভস্থ পানি ক্রমাগত নিচে চলে যাচ্ছে। এ ছাড়াও বাড়তি সেচে অধিক জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার হচ্ছে যা অতি মাত্রায় গ্রীন হাউস গ্যাস উদগীরণ করে। তাই পানি সাশ্রয়ী প্রযুক্তি ব্যবহার জরুরি হয়ে পড়েছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে জানা যাবে-

- এডব্লিউডি (পর্যায়ক্রমে জমি শুকানো ও ভিজানো) পদ্ধতির গুরুত্ব;
- এডব্লিউডি (পর্যায়ক্রমে জমি শুকানো ও ভিজানো) পাইপ তৈরির কৌশল;
- এডব্লিউডি (পর্যায়ক্রমে জমি শুকানো ও ভিজানো) পদ্ধতি প্রয়োগ।

সময়ঃ ৬০ মিনিট

উপকরণঃ পিভিসি পাইপ/ পানির বোতল, লোহার শিক এবং মাপ যন্ত্র।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশলাদি বিনিময়ের মাধ্যমে শুরু করা;
- সেশনের বড় সাদা কাগজের উপরে লেখা, প্রয়োজনে বুলেট পয়েন্ট লিখে উপস্থাপন করা;
- সেশনের উদ্দেশ্য বর্ণনা করা এবং কৃষকের কি ধরনের উপকার হবে তা বলা;
- এডব্লিউডি পদ্ধতি সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা দেয়া;
- এডব্লিউডি পদ্ধতির কৌশল হাতে কলমে দেখানো ও মাঠে স্থাপন করে দেখানো;
- প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশ্ন করে সেশনের ফিরতি বার্তা নেয়া;
- সেশনের সারাংশ উপস্থাপন ও ধন্যবাদ জানিয়ে শেষ করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. এডব্লিউডি যন্ত্র তৈরি করতে আনুমানিক খরচ কত হয়?

০২. এডব্লিউডি পদ্ধতিতে সেচ প্রদানের জন্য বাঁশের পাইপ ব্যবহারে কোন সমস্যা আছে কি?

০৩. এডব্লিউডি পদ্ধতিতে প্রচলিত সেচ পদ্ধতির তুলনায় কয়টি সেচ সাশ্রয় হয়?

২.১০ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় বোরো ধান চাষে এডব্লিউডি (পর্যায়ক্রমে ভিজানো ও শুকানো) পদ্ধতিতে সেচ প্রদান

প্রচলিত পদ্ধতিতে কৃষকেরা বোরো ধান ক্ষেতে কিছু না কিছু দাঁড়ানো পানি রেখে দেয়। ফলে ধান উৎপাদনে প্রচুর পানি ব্যয় হয়। অঞ্চল বা মাটি ভেদে ১ কেজি ধান উৎপাদন করতে কৃষক ৩-৫ হাজার লিটার পানি ব্যবহার করে, যা প্রয়োজনের তুলনায় অনেক বেশি। আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ও বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর গবেষণায় দেখা গেছে যে, ভালো ফলন পাওয়ার জন্য ধান ক্ষেতে সবসময় দাঁড়ানো পানি রাখার দরকার নেই। অতএব পরিমিত পানির চাহিদা নিরূপণের জন্য এডব্লিউডি (AWD) পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে, যা সেচ সাশ্রয়ী পদ্ধতি নামে পরিচিত।

এডব্লিউডি পদ্ধতি ব্যবহারের উপকারিতা

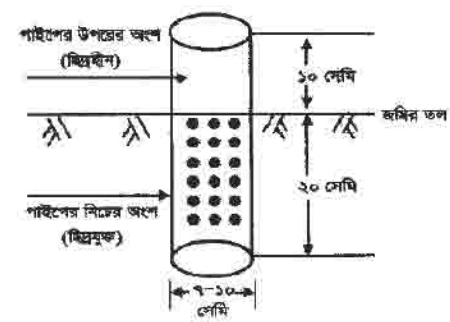
- এডব্লিউডি পদ্ধতিতে বোরো ধানে ৪-৫টি সেচ সাশ্রয় করে এবং ফলন প্রায় ০.৫ টন/হেক্টর বেশি হয়;
- এ পদ্ধতিতে প্রায় ২৫% সেচের পানি এবং ৩০% সেচ যন্ত্রের জ্বালানি সাশ্রয় হয়;
- এটি পরিবেশ বান্ধব, ভূ-গর্ভস্থ পানির অপচয় কম হয়;
- বাংলাদেশে AWD পদ্ধতি ব্যবহার করলে শুধু বোরো মৌসুমেই প্রায় ৫০০ কোটি টাকার জ্বালানি সাশ্রয় করা সম্ভব।

পর্যবেক্ষণ পাইপ তৈরিঃ AWD পদ্ধতিতে সেচ প্রদানের জন্য একটি প্লাস্টিক বা বাঁশের পাইপ দরকার। নির্বাচিত পাইপটির ব্যাস হবে ৭-১০ সেন্টিমিটার এবং লম্বা হবে ২৫ সেন্টিমিটার। পাইপটির উপরের ১০ সেন্টিমিটার ছিদ্রহীন এবং নিচের ১৫ সেন্টিমিটার ছিদ্রযুক্ত হবে। পাইপটিতে ৫ সেমি পর পর ৩ মিমি ব্যাসের ড্রিল বিট দিয়ে ছিদ্র করতে হবে। কৃষক নিজেই এ ধরনের পাইপ তৈরি করতে পারে।

পাইপ তৈরির খরচঃ ছিদ্র করাসহ এক খণ্ড পিবিসি পাইপের খরচ আনুমানিক ৬০ টাকা। তবে লোহার শিক গরম করে ছিদ্র করলে খরচ কমে যাবে। এছাড়াও বাঁশের পাইপ ব্যবহার করলে খরচ আরও কম হবে। পানির বোতল (১ লিটার মাপের) ছিদ্র করেও এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়।

পিভিসি পাইপ ২। বাঁশের পাইপ ৩। পানির বোতল

পাইপ জমিতে বসানোঃ পাইপটি এমনভাবে ধান ক্ষেতে বসাতে হবে যেন পাইপটির উপরের ছিদ্রহীন ১০ সেমি মাটির উপরে থাকে, যাতে সেচের পানির সাথে ভাসমান আবর্জনা পাইপে ঢুকে জমা না হতে পারে। নিচের ছিদ্রযুক্ত ১৫ সেন্টিমিটার মাটির নিচে থাকবে, যাতে মাটির ভিতরের পানি ছিদ্র দিয়ে পাইপে প্রবেশ করতে বা বেরিয়ে যেতে পারে।



এডব্লিউডি পাইপ তৈরি এবং স্থাপন পদ্ধতি।

AWD ব্যবহারের ধাপসমূহ

- ধান রোপণের আগে জমি ভালোভাবে সমতল করে নিতে হবে। ১ একর পরিমাণ ধান ক্ষেতের ২/৩ জায়গায় (সময়ে সময়ে সহজেই পর্যবেক্ষণ করা যায় এমন) গর্ত করে ছিদ্রযুক্ত পাইপটির নিচের ১৫ সেমি মাটির নিচে উলম্ব বা খাড়াভাবে স্থাপন করতে হবে।
- ধানের চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পর্যন্ত ২-৪ সেন্টিমিটার দাঁড়ানো পানি রাখতে হবে। এভাবে প্রথম দিকে জমিতে দাঁড়ানো পানি রাখলে আগাছাও কম হয়। তারপর এ পদ্ধতিটি কার্যকর করতে হবে। পাইপটি এমনভাবে পুতে দিতে হবে যাতে পাইপের ভিতরে কোন মাটি না থাকে। এ পদ্ধতি প্রয়োগের ফলে জমিতে আগাছার উপদ্রব হয় বলে তা দমনের ব্যবস্থা নিতে হবে। তবে এ পদ্ধতিতে অতিরিক্ত ১ বার আগাছা পরিষ্কার করার প্রয়োজন হতে পারে। এক্ষেত্রে আগাছা দমনের জন্য জাপানি রাইস উইডার ব্যবহার করা প্রয়োজন। তাছাড়া এটির ব্যবহারের ফলে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়বে।
- AWD পদ্ধতি চালুর পর প্রতিবার সেচের সময় এমন পরিমাণ পানি দিতে হবে যাতে জমিতে ৫ সেন্টিমিটার গভীরতায় পানি থাকে। অতঃপর পানি কমতে কমতে যখন পর্যবেক্ষণ পাইপের ভিতর ১৫ সেন্টিমিটার নিচে নেমে যাবে অর্থাৎ পাইপের তলার মাটি দেখা যাবে, তখন আবার সেচ দিতে হবে। এরূপ অবস্থায় আসতে কমপক্ষে ৪-৮ দিন সময় লাগবে। এভাবে ফুল আসার পূর্ব পর্যন্ত এ পদ্ধতি চালিয়ে যেতে হবে। অবশ্য বরেন্দ্র এলাকায় আরো কয়েকদিন পানির স্থায়িত্ব থাকতে পারে।
- ফুল আসার পর ২ সপ্তাহ পর্যন্ত জমিতে সব সময় ২-৪ সেন্টিমিটার দাঁড়ানো পানি রাখতে হবে। এ সময় কোন অবস্থাতেই মাটিতে আদ্রতার ঘাটতি না হয় সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। অতঃপর ধান কাটার ২ সপ্তাহ পূর্বে সেচ বন্ধ করতে হবে।

২.১১ সেশন পরিকল্পনা

খরার পূর্বে, খরার সময় ও পরবর্তী সময়ে ফসল চাষে করণীয়

খরা একটি বহুল প্রচলিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। প্রতি বছর ৩০ থেকে ৪০ লাখ হেক্টর জমি বিভিন্ন মাত্রার খরায় আক্রান্ত হয়। কম বৃষ্টিপাত এবং অধিক হারে মাটি থেকে পানি বাষ্পীভূত হওয়ার ফলে কৃষি ক্ষেত্রে খরার প্রভাব দেখা যায়। আমন ধান বৃষ্টির পানির ওপর নির্ভর করে চাষ করা হয়। খরার ফলে আমন ধান চাষ ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এছাড়াও খরা আউশ ও বোরো ধান, পাট, ডাল ও তেল ফসল, আলু, শীতকালীন সবজি এবং আখ চাষকে ক্ষতিগ্রস্ত করে। মার্চ-এপ্রিলের খরা চাষের জন্য জমি প্রস্তুতিতে অসুবিধার সৃষ্টি করে ফলে বোনা আমন, আউশ এবং পাট চাষ যথাসময়ে করা যায় না। মে-জুন মাসের খরা মাঠে দণ্ডায়মান বোনা আমন, আউশ এবং পাট ফসলের ক্ষতি করে। আগস্ট মাসের অপরিমিত বৃষ্টি রোপা আমন চাষকে বাধাগ্রস্ত করে। সেপ্টেম্বর-অক্টোবর মাসের কম বৃষ্টিপাত বোনা ও রোপা আমন ধানের উৎপাদন কমিয়ে দেয় এবং ডাল ও আলু ফসলের চাষকে দেরি করিয়ে দেয়।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে শিক্ষার্থীগণ জানতে পারবেন-

- খরার পূর্বক্ষণে করণীয়;
- খরার সময় ও পরবর্তী সময়ে ফসল চাষে করণীয়।

সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: হোয়াইট বোর্ড মার্কার, হোয়াইট বোর্ড, পেপার ক্লিপ, ফ্লিপ চার্ট প্রভৃতি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীদের সাথে কুশল বিনিময় এর মাধ্যমে সেশন শুরু করা;
- পূর্বের সেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন করে সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে বলা;
- সহায়তাকারী ফ্লিপ চার্ট-এর মাধ্যমে বিষয়বস্তু আলোচনা;
- প্রশ্ন আহবান ও সেশনের সারসংক্ষেপ করা;
- ধন্যবাদ জানিয়ে সেশন শেষ করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরা কি?

০২. কোন সময়ে ক্ষতির পরিমাণ বেশি হয়?

০৩. ফসলকে ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য কি কি পদক্ষেপ নিয়ে থাকেন?

২.১১ সেশন সহায়ক নোট

খরার পূর্বে, খরার সময় ও পরবর্তী সময়ে ফসল চাষে করণীয়

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে খরার তীব্রতা দিন দিন বেড়ে চলছে। সে সাথে কৃষির ওপর বিরুপ প্রভাবও বেড়ে যাচ্ছে। এপ্রিল-মে মাসের খরায় জমি প্রস্তুতে বিলম্ব হওয়ায় ধান ও পাট বীজ বপন সময়মত করা যায় না। আবার জুন-জুলাই মাসে বৃষ্টিপাত কম হলেও রোপা আমনের চারা রোপণে সমস্যা হয়। অক্টোবর-নভেম্বর মাসের খরা আমন ধানের ফলন মারাত্মকভাবে কমিয়ে দেয়। এ অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে খরার পূর্বে, খরার সময় ও পরবর্তী সময়ে উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারলে ফসলের ক্ষয়ক্ষতির মাত্রা যেমন কমে যাবে তেমনি খাপ খাওয়ানোর সক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে।

খরার পূর্বে ফসল চাষে করণীয়

- দোন, সেওতিসহ অন্যান্য সেচ যন্ত্রপাতি ব্যবহার উপযোগী করা;
- জৈব সার জমির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায়, তাই পূর্বেই জৈব সার তৈরি করে রাখা;
- জমির আইল উচু করা, যাতে অধিক পরিমাণ বৃষ্টির পানি ধারণ উপযোগী হয়;
- বিকল্প সেচের জন্য খাল, পুকুর সংস্কার ও মিনি পুকুর খনন;
- উপযোগী ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন;
- বসতবাড়ির আশপাশে ফলদ, বনজ ও ওষুধি গাছ রোপণ।

খরার সময় ফসল চাষে করণীয়

- আমন ধান কাটার পর জমিতে জোঁ থাকা অবস্থায় খরা সহিষ্ণু রবি ফসল যেমন- ছোলা, তিসি, যব, কাউন ইত্যাদি চাষ করা;
- ফসলে প্রয়োজনীয় সেচ প্রদান;
- সেচ প্রদানকালে প্লাস্টিক পাইপ/ফিতা পাইপের ব্যবহার পানির অপচয় রোধ করা;
- জমির আইল তদারকি করা প্রয়োজনে মেরামত ও উঁচু করা;
- কুল বাগান স্থাপন, বসতভিটায় সবজি বাগানের যত্ন নেয়া;
- মিতব্যয়ী পদ্ধতিতে (এডব্লিউডি) পরিমিত পানি সেচ দেয়া;
- সময়মতো শুকনো বীজতলায় চারা উপাদন;
- উপযুক্ত স্থানে সম্ভব হলে পুকুরের পানি ব্যবহার করে চারা উৎপাদন করা;
- প্রয়োজনীয় স্থানে আর্দ্রতা সংরক্ষণের জন্য জাবড়া প্রয়োগ।

খরার পরে ফসল চাষে করণীয়

০১. পূর্ববর্তী কাজের মূল্যায়ন।

০২. কমিউনিটি পর্যায়ে পরবর্তী পরিকল্পনা তৈরি করা।

২.১২ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী ডাল জাতীয় ফসল নির্বাচন ও আলোচনা

বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় দীর্ঘদিন ধরে ডাল ফসল চাষাবাদ হয়ে আসছে। ছোট দানা বিশিষ্ট এ শস্যটি আমাদের দেশে গরিবদের আমিষ হিসেবে বিবেচিত হয়। বাংলাদেশে ডাল ফসলের ফলন খুবই কম। চরাঞ্চলে অথবা কম উর্বর জমিতে, কম আর্দ্রতা সম্পন্ন জমিতে, স্বল্প চাষে ও সেচ ছাড়া ডাল ফসল চাষ করা সম্ভব। তাই ডাল ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য কৃষকদের আকৃষ্ট করার পদক্ষেপ নেয়া দরকার। ডাল উত্তোলন করে ফসলের অবশিষ্টাংশ চাষ দিয়ে জমিতে মিশিয়ে দিতে পারলে জমির উর্বরতা শক্তি ও পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে যা খরায় খাপ খাওয়ানোর ক্ষেত্রে যথেষ্ট ভূমিকা রাখবে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ জানতে পারবেন-

- ডাল জাতীয় শস্য চাষের গুরুত্ব;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ডাল ফসল নির্বাচন;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ডাল ফসলের বৈশিষ্ট্য;
- ডাল ফসল চাষাবাদের কৌশল।

সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: ফ্লিপ চার্ট, মার্কার কলম, বড় সাদা কাগজ, বোর্ড, পেপার, ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের পরে কেন এ সেশন নিচ্ছেন তা সংক্ষেপে আলোচনা করা;
- অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ডাল ফসলের জাত, বৈশিষ্ট্য প্রভৃতি জানানো;
- ফ্লিপ চার্ট প্রদর্শনীর মাধ্যমে বিষয়টি উপস্থাপন করা;
- উপস্থাপনের পর প্রশ্ন করা ও ফিরতি বার্তা নেয়া;
- সেশনের সারাংশকরণ ও ধন্যবাদ জানিয়ে সমাপ্ত করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ডাল ফসলের মধ্যে কোনটি উত্তম?

০২. ছোলার কোন জাত অধিকতর লাভজনক?

০৩. ডাল ফসল চাষে মাটির কি কোন উপকার হয়?

২.১২ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী ডাল জাতীয় ফসল নির্বাচন ও আলোচনা

ডাল বাংলাদেশের একটি খাদ্য ফসল। একে গরিবের মাংস বলা হয়। কারণ ডালে মাংসের ন্যায় বেশি আমিষ থাকে অথচ মাংস অপেক্ষা ডালের দাম কম। বর্তমানে ডাল ফসলের ফলন কম। এদেশের জনগণের মাথাপিছু দৈনিক ডালের প্রাপ্যতা খুবই কম। অথচ বাংলাদেশে ডাল উৎপাদন খাত খুবই সম্ভাবনাময়। ডাল ফসলের উচ্চ ফলনশীল বিভিন্ন জাতও উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়েছে। এসব জাত ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে অধিক ফলন পাওয়া সম্ভব। খরাপ্রবণ এলাকায় পানির অভাব পরিলক্ষিত হলে জমি ডাল চাষের আওতায় এনে কৃষকের জীবন জীবিকার পরিবর্তন আনার সুযোগ রয়েছে।

ডাল জাতীয় ফসল চাষের সুবিধা

- জৈব পদার্থ যোগ হয় ফলে জমির উর্বরতা বাড়ে;
- কম পরিমাণ রাসায়নিক সার ব্যবহারে ভালো ফলন পাওয়া যায়;
- আন্তঃফসল ও রিলে ফসল হিসেবে চাষের ফলে ফসল চাষের নিবিড়তা বাড়ে;
- একক ফসলের পাশাপাশি আন্তঃফসল হিসেবে চাষ করা যায়।

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী ডাল জাতীয় ফসল

নাম	জাত	মৌসুম	প্রধান বৈশিষ্ট্য
মুগ	বারি মুগ-৫	খরিপ-১, খরিপ-২	▪ সেচ প্রয়োজন হয় না অথবা কম লাগে। ▪ ফল এক সাথে পাকে। ▪ ফল ও বীজের আকার বেশ বড়। ▪ সারকোসপোরা দাগ ও হলদে মোজাইক ভাইরাস রোগ সহনশীল।
	বারি মুগ-৬		▪ সেচ সেচ প্রয়োজন হয় না অথবা কম লাগে। ▪ দানার আকার বেশ বড়। ▪ জমিতে জৈব পদার্থ যোগ করে। ▪ পাতার দাগ ও মোজাইক ভাইরাস রোগ সহনশীল। ▪ ফল এক সাথে পাকে।
ছোলা	বারি ছোলা-৩	রবি	▪ সেচ সেচ প্রয়োজন হয় না অথবা কম লাগে। ▪ বরেন্দ্র অঞ্চলে আবাদের জন্য বেশি উপযোগী। ▪ বপন সময় ২০ নভেম্বর থেকে ১০ ডিসেম্বর। তবে বরেন্দ্র অঞ্চলে অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ হতে নভেম্বরের প্রথম সপ্তাহ সময়ে বীজ বপন করতে হবে।
	বিনা ছোলা- ২	রবি	▪ সেচ প্রয়োজন হয় না অথবা কম লাগে। ▪ বরেন্দ্র অঞ্চলে আবাদের জন্য বেশি উপযোগী।
খেসারি	বারি খেসারি-৩	রবি	▪ রিলে ফসল হিসেবে চাষে সারের প্রয়োজন হয় না। ▪ খরাপ্রবণ এলাকায় আমন ধান কাটার এক মাস পুর্বে জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকা অবস্থায় ছিটিয়ে বীজ বপন করতে হবে। ▪ জমির ব্যবহার সর্বোচ্চ হয়। ▪ সেচ সেচ প্রয়োজন হয় না।
মসুর	বারি মসুর-৩ বারি মসুর-৪	রবি	▪ খরাপ্রবণ এলাকায় আমন ধান কাটার পূর্বেই জমির রস শুকিয়ে যায়। এক্ষেত্রে প্রাইম পদ্ধতিতে মসুর চাষ উপযোগী। এ পদ্ধতিতে রাত্রে বীজ কোন পাত্রে ৮-১০ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। সকালে বীজ উঠিয়ে ছায়ায় রেখে শুধু বীজের গায়ের পানি শুকিয়ে সে দিনই যত তাড়াতাড়ি সম্ভব বীজ বপন করতে হবে। প্রাইম পদ্ধতিতে স্বাভাবিক পদ্ধতির চেয়ে ৩-৪ দিন আগে বীজ গজায় এবং গাছের পরবর্তী বৃদ্ধিও ভালো হয়, যা উচ্চ ফলনের সহায়ত।

২.১৩ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী দানা শস্য নির্বাচন ও আলোচনা

দানা ফসল পুষ্টির দিক থেকে শ্বেতসার খাদ্য উপাদানের প্রধান উৎস। ধান, ভুট্টা, গম, চীনা, কাউন, বার্লি, ওট, সরগম, ট্রিটিক্যালি প্রভৃতি দানা ফসল বিশ্বব্যাপী আবাদ হচ্ছে। ইদানিং মানুষের স্বাস্থ্য সচেতনতা বৃদ্ধি ও পুষ্টিমানের বিবেচনায় ধানের পরিবর্তে অন্যান্য দানা ফসলের গুরুত্ব বাড়ছে। এছাড়াও জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে দেশের খরাপ্রবণ এলোকায় ধানের পাশাপাশি কম পানি সরবরাহ করে ভুট্টা, গম, চীনা, কাউন, বার্লি প্রভৃতি দানা ফসল উৎপাদনের সমন্বিত উদ্যোগ গ্রহণের মাধ্যমে দানা ফসল উৎপাদন বৃদ্ধির সুযোগ রয়েছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যা জানবেন-

- কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে সেশন শুরু করা;
- দানা জাতীয় শস্য চাষের গুরুত্ব;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী দানা ফসল নির্বাচন;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী দানা ফসলের বৈশিষ্ট্য।

সময়ঃ ৩০ মিনিট

উপকরণঃ ফ্লিপ চার্ট ,মার্কার কলম, বড় সাদা কাগজ, বোর্ড, পেপার, ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- কুশল বিনিময়ের পর সেসন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ কি জানতে পারবেন তা বলা;
- অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে খরা প্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী দানা ফসলের জাত, বৈশিষ্ট্য প্রভৃতি সম্বন্ধে জানানো;
- ফ্লিপ চার্ট প্রদর্শনীর মাধ্যমে সেশন উপস্থাপন করা;
- উপস্থাপনের পর প্রশ্ন করা ও ফিরতি বার্তা নেয়া;
- সেশনের সারাংশ করা ও ধন্যবাদ জানিয়ে শেষ করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী দানা ফসলের মধ্যে কোনটি উত্তম?

০২. ধানের কোন জাত খরাপ্রবণ এলাকার জন্য অধিকতর লাভজনক?

২.১৩ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী দানা জাতীয় ফসল নির্বাচন ও আলোচনা

দানা ফসল পুষ্টির দিক থেকে শ্বেতসার খাদ্য উপাদানের প্রধান উৎস। এ ফসল থেকে বেশ কিছু পরিমাণ আমিষ ও খনিজ লবণ ও পাওয়া যায়। ধান, ভুট্টা, গম, চীনা, কাউন, বার্লি প্রভৃতি দানা ফসলের অনেক উন্নত জাত ও প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়েছে। পুষ্টির বাড়তি চাহিদা মিটানোর জন্য এসব ফসল আবাদ দিন দিন বাড়ছে। খরার প্রবণতা বৃদ্ধি পাওয়ায় বর্তমান ও ভবিষ্যত ঝুঁকির বিষয় বিবেচনা করে দানাজাতীয় ফসলের জাত নির্বাচন করা একান্ত প্রয়োজন।

খরাপ্রবণ এলাকায় খাপ খাওয়ানো উপযোগী দানা জাতীয় ফসল ও জাতসমূহ

ফসল	জাত	মৌসুম	প্রধান বৈশিষ্ট্য
ধান	ব্রি ধান৪২ ব্রি ধান৪৩	আউশ	খরা সহিষ্ণু। জীবনকাল অন্যান্য ধানের চেয়ে কম (মাত্র ১শত দিন)।
	বি আর১০ বিআর১১ ব্রিধান৩০ ব্রিধান৩১	রোপা আমন	এ জাতগুলো স্বল্প আলোক সংবেদনশীল। আষাঢ় মাসের ১৫-২০ তারিখে বীজ বপন করে ২৫-৩০ দিনের চারা স্বাভাবিক জমিতে রোপণ করলে হেক্টর প্রতি ফলন দেয় ৫.০-৬.০ টন। যেহেতু এ জাতগুলো স্বল্প আলোক সংবেদনশীল, তাই এগুলোর বীজ বপন যদি ১৫-২০ জ্যৈষ্ঠ পর্যন্ত এগিয়ে এনে ২৫-৩০ দিনের চারা রোপণ করা যায় তাহলে ফসল পাকে ১০-১৫ কার্তিকের মধ্যে। ফলে ধান সংগ্রহের পর ডাল জাতীয়, তেল জাতীয় ফসল এবং গম,আলু ইত্যাদি উপযুক্ত সময়ে বপন করা যায়, এতে ধানের ফলনের তেমন কোন তারতম্য হয় না। এভাবে আগে বীজ বপন করলে রোপণের সময় খরা কবলিত হলে চারার বয়স স্বাভাবিকের চেয়ে ১৫-২০ দিন পর্যন্ত বাড়ানো যায়, অর্থাৎ ৪০-৪৫ দিনের চারা রোপণ করা যায়। আবার টার্মিনাল খরা, অর্থাৎ কার্তিকের প্রথম থেকে খরা হলে আগাম বপনের জন্য ফলনের ওপর তেমন প্রভাব পড়ে না, কারণ তখন ধানের দানা শক্ত হয়ে যায়।
	ব্রি ধান২৫ ব্রি ধান৩২ ব্রি ধান৩৩ ব্রি ধান৩৯ ব্রি ধান৪৯	রোপা আমন	এ জাতগুলো আলোক সংবেদনশীলতা নাই। আষাঢ় মাসের ১৫ তারিখে হতে ১৫ শ্রাবণ পর্যন্ত বীজ বপন করে ২৫-৩০ দিনের চারা ১৫ শ্রাবণ থেকে ১৫ ভাদ্র পর্যন্ত রোপণ করা যায়। এগুলোর বীজ কোনো ক্রমেই আষাঢ় মাসের ৫ তারিখের আগে বপন উচিৎ নয়। ব্রি ধান ৩৩ এর বীজ ৫ আষাঢ়ে বপন করে ২৫-৩০ দিনের চারা রোপণ করলে আশ্বিনের শেষ সপ্তাহে ফসল কাটা যাবে। এভাবে ব্রি ধান ৩৯ পাকবে কার্তিকের প্রথম সপ্তাহে। বি আর ২৫, ব্রি ধান ৩২, ব্রি ধান ৪৯ পাকবে কার্তিকের মাঝামাঝি।
	ব্রি ধান৫৬ ব্রি ধান৫৭	রোপা আমন	খরা সহিষ্ণু জাত। এ জাত ২৭ দিন পর্যন্ত খরা সহ্য করতে পারে। বীজ বপনের ১১০ দিন - ১১৫ দিনের মধ্যে ধান কাটা যায়। স্বল্প মেয়াদী হওয়ায় কার্তিক অগ্রহায়ণ মাসের খরার আগেই ফসল পাকে।
	বিনা ধান-৭	রোপা আমন	স্বল্প মেয়াদী জাত। ফলে ফসল সংগ্রহের পর ডাল জাতীয়, তেল জাতীয় ফসল এবং গম, আলু ইত্যাদি ফসল উপযুক্ত সময়ে বপন করা যায় এবং ধানের ফলনের তেমন কোন তারতম্য হয় না।
গম	গৌরব	রবি	তাপ সহিষ্ণু, তাই দেরীতে বপন করলে ভালো ফলন হয়।
	বারি গম-২৫ বারি গম-২৬		তাপ সহনশীল জাত যেমন- গৌরব, বারি গম-২৫, বারি গম-২৬, বারিগম ২৪ (প্রদীপ), বারিগম ২২ (সুফী) উচ্চ ফলনশীল গমের জাত চাষ করা।
ভূট্টা			অনুমোদিত বিভিন্ন জাত অল্প সেচে খরাপ্রবণ এলাকায় আবাদ করা যায়
ট্রিটিক্যালি	বারি ট্রিটিক্যালি-১ বারি ট্রিটিক্যালি-২	রবি	ট্রিটিক্যালি গমের মতোই একটি ফসল। তাই এর চাষাবাদ পদ্ধতি প্রায় গম ফসলের মতই। খরা সহিষ্ণু ও প্রতিকূল আবহাওয়া সহনশীল। এ ফসল ফলন ৪.২-৪.৬ টন/হেক্টর। পাতার দাগ রোগ সহনশীল এবং মরিচা রোগ প্রতিরোধী। ট্রিটিক্যালির দানা গমের দানার মতোই। তাই এর ব্যবহার ও সংরক্ষণ গমের মতোই।

২.১৪ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকায় উপযোগী অপ্রচলিত ফসল চাষের গুরুত্ব ও ফসল নির্বাচন

বাংলাদেশের জনগণের প্রধান ফসল ধান। পূর্বে প্রকৃতি নির্ভর আউশ ও আমনের চাষ হতো। বর্তমানে সেচ নির্ভর উচ্চ ফলনশীল বোরো ধান আবাদ হচ্ছে। সেচের মাধ্যমে প্রতি কেজি ধান উৎপাদনে ৩ হাজার থেকে ৫ হাজার লিটার পানি প্রয়োজন হয়। অধিক পানি ব্যবহারের ফলে ভূগর্ভস্থ পানি স্তর নিচে নেমে যাচ্ছে, খরাপ্রবণ এলাকায় খরার তীব্রতা আরো বাড়ছে এবং পরিবেশে স্বাভাবিক ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে। এ ছাড়াও সেচ নির্ভর ফসল উৎপাদনে জৈব পদার্থ পচনের ফলে মিথেন গ্যাস নির্গত হয়। তাই খরাপ্রবণ এলাকার জন্য পানির ওপর কম নির্ভরশীল, বৃষ্টি নির্ভর বা কম সেচে উৎপাদন করা যায় এমন ফসল উৎপাদনের ওপর গুরুত্ব দিতে হবে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যা জানবেন-

- খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী অপ্রচলিত ফসল চাষের গুরুত্ব;
- খরাপ্রবণ এলাকায় উপযোগী অপ্রচলিত ফসল নির্বাচন।

সময়: ৩০ মিনিট

উপকরণ: পোস্টার পেপার, বোর্ড মার্কার, ব্রাউন পেপার/ফ্লিপ চার্ট, হুয়াইট বোর্ড, বোর্ড ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীগণের সাথে কুশল বিনিময় করা;
- সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে জানানো;
- অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে খরাপ্রবণ এলাকার অপ্রচলিত ফসলের তালিকা তৈরি করা;
- খরাপ্রবণ এলাকার অপ্রচলিত ফসল চাষের গুরুত্ব আলোচনা করা;
- ফ্লিপ চার্টের মাধ্যমে বিষয়টি উপস্থাপন করা;
- পরিশেষে সেশনের সারাংশ করা, উপসংহার টানা ও সকলকে ধন্যবাদ দিয়ে সেশন শেষ করা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরাপ্রবণ এলাকায় কোনো অপ্রচলিত ফসল অধিকতর লাভজনক?

০২. অপ্রচলিত ফসল চাষে কি সেচের দরকার হয়?

০৩. অপ্রচলিত ফসল চাষাবাদের সময় কি কি ব্যবস্থা নেয়া দরকার?

২.১৪ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকায় উপযোগী অপ্রচলিত ফসল চাষের গুরুত্ব ও ফসল নির্বাচন

বর্তমানে বাংলাদেশে ধান উৎপাদনের পাশাপাশি অন্যান্য অপ্রচলিত ফসল এর গুরুত্ব দিন দিন বাড়ছে। পরিবর্তিত জলবায়ুতে খরাপ্রবণ এলাকায় অপ্রচলিত ফসলের অভিযোজন ক্ষমতা বেশি। তিল, তিশি, কালজিরা প্রভৃতি অপ্রচলিত ফসল বৃষ্টি নির্ভর বা কম সেচে উৎপাদন সম্ভব, সার ও সেচ কম লাগে ফলে উৎপাদন খরচ কম। অধিকন্তু বাজার মূল্য অধিক হওয়ায় এসব ফসল লাভজনক।

অপ্রচলিত ফসল চাষের গুরুত্ব

০১. পরিবর্তিত জলবায়ুতে নির্দিষ্ট অপ্রচলিত ফসলের অভিযোজন ক্ষমতা বেশি;

০২. অপ্রচলিত ফসলের সার ও সেচ কম লাগে ফলে উৎপাদন খরচ কম;

০৩. এসব ফসলে রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমণ তুলনামূলক কম;

০৪. বর্তমানে অপ্রচলিত ফসলের বাজার মূল্য বেশি।

অপ্রচলিত ফসল নির্বাচন

খরার তীব্রতা, মাটির ধরন এবং সেচের সুবিধা বিবেচনা করে খরাপ্রবণ এলাকায় যে সব ফসল চাষ করা সম্ভব:

০১. **কাউন:** বাংলাদেশের বিভিন্ন খরাপ্রবণ এলাকায় দীর্ঘদিন ধরে কাউন চাষাবাদ হয়ে আসছে। ছোট দানা বিশিষ্ট এ শস্যটি আমাদের দেশে গরীবদের খাদ্য হিসেবে বিবেচিত হয়। বাংলাদেশে সাধারণত চরাঞ্চলে অথবা কম উর্বর জমিতে স্বল্প চাষে কাউনের চাষ করা হয়। বাংলাদেশে প্রায় ১৭ হাজার হেক্টর জমিতে কাউন চাষ করা হয় এবং এর মোট উৎপাদন প্রায় সাড়ে ১৩ হাজার টন। তিতাস জাত উচ্চ ফলনশীল, আগাম এবং গোড়া পচা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। রোগ ও পোকা প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। স্থানীয় জাতের চেয়ে ফলন প্রায় ৩০-৩৫% বেশি। জাতটি রবি মৌসুমে ১০৫-১১৫ দিনে এবং খরিফ মৌসুমে ৮৫-৯৫ দিনে পাকে। রবি মৌসুমে তিতাসের ফলন হেক্টরপ্রতি ২.০-২.৫ টন। খরিফ মৌসুমে এর ফলন একটু কম হয়।

০২. **চীনা:** বর্তমানে বাংলাদেশে খরা সহনশীল ফসল হিসেবে চীনার চাষ করা হয়ে থাকে। অনুর্বর মাটিতে বা চরাঞ্চলে এ ফসলটি চাষ করা হয়। বাংলাদেশে চীনা চাষের মোট জমির পরিমাণ প্রায় ১৭ হাজার হেক্টর এবং মাট উৎপাদন প্রায় সাড়ে ১৩ হাজার টন। খরা বা বন্যার পর কৃষি পুনর্বাসন কাঁযক্রমে চীনা যথেষ্ট অবদান রাখতে পারে। চীনা দ্বারা খিচুড়ি, পায়েস, মোয়া, নাড়ু ও পিঠা তৈরি করা যায়। তুষার জাতের চীনার উচ্চ ফলনশীল, আগাম এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। স্থানীয় জাতের চেয়ে তুষারের ফলন শতকরা ৩৫-৪০% বেশি। তুষার স্থানীয় জাতের চেয়ে ৯-১০ দিন আগে পাকে, ফলন প্রতি হেক্টরে ২.৫-৩.০ টন।

০৩. **ট্রিটিক্যালি:** রবি মৌসুমে বারি ট্রিটিক্যালি-১, বারি ট্রিটিক্যালি-২ জাতের ট্রিটিক্যালি আবাদ সম্ভব। ট্রিটিক্যালি গমের মতোই একাট ফসল। তাই এর চাষাবাদ পদ্ধতি প্রায় গম ফসলের মতই। খরা সহিষ্ণু ও প্রতিকূল আবহাওয়া সহনশীল। এ ফসল ফলন ৪.২-৪.৬ টন/ হেক্টর। পাতার দাগ রোগ সহনশীল এবং মরিচা রোগ প্রতিরোধী। ট্রিটিক্যালীর দানা গমের দানার মতোই। তাই এর ব্যবহার ও সংরক্ষণ গমের মতোই।

০৪. **বার্লি:** বার্লির অপর নাম যব। বাংলাদেশে বারি বার্লি–১ ও বারি বার্লি-২ নামে ২টি অনুমোদিত জাত রয়েছে। এদেশে বার্লির চাষ দীর্ঘদিন ধরে আবাদ হয়ে আসছে। সাধারণ খরাপ্রবণ ও অনুর্বর জমিতে স্বল্প ব্যয়ে এর চাষ করা হয়। রোগ ও পোকার আক্রমণ খুব কম হয়। বার্লি দিয়ে শিশু খাদ্য ওভালটিন, হরলিক্স প্রভৃতি সুস্বাদু খাদ্য তৈরি হয়। পুষ্টিমানের দিক থেকে বার্লি গমের চেয়ে উন্নত। বাংলাদেশে মোট বার্লি জমির পরিমাণ প্রায় ৯ হাজার হেক্টর এবং মোট উৎপাদন প্রায় পৌনে ৬ হাজার টন। বার্লির বপনের সময় হচ্ছে মধ্য-কার্তিক থেকে অগ্রহায়ণ মাস (নভেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর) পর্যন্ত বীজ বপন করা যায়। সেচবিহীন চাষে হেক্টর প্রতি ২.০-২.৫ টন তবে একটি সেচসহ চাষে ফলন ৩.০ টন পর্যন্ত বৃদ্ধি পায়।

০৫. **তিল:** বাংলাদেশের প্রায় সব অঞ্চলেই তিল চাষ হয়। খরাপ্রবণ এলাকার জন্য এটি একটি উপযোগী ফসল। তিলের বীজে ৪২-৪৫% তেল ও ২০% আমিষ থাকে। তিলের অনুমোদিত জাত হচ্ছে টি-৬, বারি তিল-২, বারি তিল-৩, বারি তিল-৪ প্রভৃতি।

০৬. **তিশি:** তিশি হতে তেল ও আঁশ পাওয়া যায়। খরা প্রবণ এলাকার জন্য এটি একটি উপযোগী ফসল। বর্তমানে রাজশাহী, যশোর, পাবনা, ফরিদপুর, ও টাঙ্গাইলে তিশি বেশি জন্মে। তিশির অনুমোদিত জাত হচ্ছে নীলা।

২.১৫ সেশন পরিকল্পনা

খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী ফল ও ওষুধি বৃক্ষের চাষ

গ্রীস্মমণ্ডলীয় বা উপ-গ্রীস্মমণ্ডলীয় অঞ্চলে প্রতি বর্গকিলোমিটার বনের গাছের পাতা বছরে ১০০-৬০০ টন কার্বন ডাই-অক্সাইড শোষণ করে। বাংলাদেশে ফল ও ওষুধি বৃক্ষের চাষের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমনের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। যে সব জনবহুল এলাকায় প্রাকৃতিক বনভূমির পরিমাণ কম সেখানে ফল ও ওষুধি বৃক্ষের বাগান তৈরির মাধ্যমে গাছ পালার আচ্ছাদন বাড়ানোর সুযোগ রয়েছে।

সেশনের উদ্দেশ্য

সেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যা জানবেন-

- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফল ও ওষুধি বৃক্ষের নাম;
- খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফল ও ওষুধি বৃক্ষ চাষ সম্পর্কে।

সময়: ৬০ মিনিট

উপকরণ: পোস্টার পেপার, বোর্ড মার্কার, ব্রাউন পেপার/ফ্লিপ চার্ট, হোয়াইট বোর্ড, বোর্ড ক্লিপ ইত্যাদি।

সেশন পরিচালনা পদ্ধতি

- অংশগ্রহণকারীগণের সাথে কুশল বিনিময় ও সেশনের উদ্দেশ্য সম্পর্কে জানানো;
- আলোচনার মাধ্যমে খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফল বৃক্ষের তালিকা তৈরি করা;
- ফল ও ওষুধি বৃক্ষের গুরুত্ব ও রোপণ পদ্ধতি সংক্ষেপে আলোচনা করা;
- ফ্লিপ চার্ট প্রদর্শনীর মাধ্যমে বিষয়টি উপস্থাপন করা;
- আলোচনার সারাংশকরণ ও উপসংহার টানা।

সেশন সহায়ক প্রশ্নাবলী

০১. খরা এলাকায় কি কি ফল ও ওষুধি বৃক্ষ অধিকতর উপযোগী?
০২. খরাপ্রবণ এলাকায় ফলজ বৃক্ষ কতটুকু দূরত্বে লাগানো উচিত?
০৩. খরাপ্রবণ এলাকায় ওষুধি বৃক্ষ রোপণের সারের প্রয়োজন হয় কি?

২.১৫ সেশন সহায়ক নোট

খরাপ্রবণ এলাকার উপযোগী ফল ও ওষুধি বৃক্ষের চাষ

বাংলাদেশে প্রায় সব এলাকায় বিভিন্ন প্রকার ফল ও ওষুধি বৃক্ষ দেখা যায়। তবে কোনো কোনো এলাকায় বিশেষ বিশেষ বৃক্ষ বেশি দেখা যায়, আবার কোনো কোনো এলাকায় অনেক বৃক্ষ দেখা যায় না। ফল-ঔষধি বৃক্ষ রোপণ করতে হলে এ সব বৃক্ষের উপযোগী পরিবেশগত অবস্থা বিবেচনা করা দরকার অন্যথায় তা উৎপাদনে নেতিবাচক প্রভাব পড়তে পারে। খরাপ্রবণ এলাকায় টিকে থাকে সে সব ফল ও ওষুধি বৃক্ষ নির্বাচন করতে হবে।

ফল ও ওষুধি গাছ লাগানোর গুরুত্ব

- ফলগাছ মানুষের খাদ্যের জোগান দেয়;
- পুষ্টির অভাব মেটায়;
- পশু পাখির খাবারের উৎস;
- উৎকৃষ্ট কাঠ ও জ্বালানি পাওয়া যায়;
- আসবাবপত্র, যানবাহন, কুটিরশিল্পের উপকরণ পাওয়া যায়;
- বিভিন্ন রোগের ওষুধ এবং পথ্য হিসেবে ফলের অবদান যথেষ্ট;
- ফল রফতানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয় করা যায়;
- বিদেশি ফলের আমদানি কমিয়ে অর্থের সাশ্রয় করা যায়;
- ফল থেকে উন্নতমানের জুস, জ্যাম, জেলি, আচার, মোরব্বা তৈরি করা যায়;
- নিবিড় ফল চাষের মাধ্যমে পারিবারিক আয় বৃদ্ধি করে বেকারত্ব দূর করা যায়;
- মাটির ক্ষয়রোধ ও মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে;
- প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা এবং পরিবেশ সংরক্ষণে সহায়তা করে;
- জীবন রক্ষাকারী অক্সিজেন সরবরাহ করে;

- উচ্চ মূল্যের ফসল হিসেবে চাষ করে সামাজিক ও জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রাখা যায়;
- ফল গাছ দীর্ঘ সময় পর জীবন বীমা হিসাবে গরিব মানুষের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

উন্নত মানের ফল পাওয়ার উপায়

- সরকারি, আধা-সরকারি ও বিশ্বস্ত নার্সারি হতে উন্নতমানের সুস্থ সবল চারা/কলম সংগ্রহ;
- সঠিকভাবে গর্ত তৈরি ও সার প্রয়োগ;
- সময়মতো সঠিক দূরত্বে রোপণ;
- খুঁটি এবং খাঁচা দিয়ে চারা রক্ষা করা;
- রোপণকৃত চারার যথাযথ যত্ন নেয়া যেমন- আগাছা পরিষ্কার, চারার গোড়ায় মাটি দেয়া, সুষম মাত্রায় জৈব ও অজৈব সার ব্যবহার, প্রয়োজনীয় সেচ ও পানি নিকাশ, পোকা-মাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি।

ফল চাষের কলাকৌশল

জমিঃ ফলগাছ যেহেতু বহুবর্ষজীবী সেজন্য এমন জায়গা নির্বাচন করতে হবে যেন পানি না উঠে। উঁচু, রোদ ও সুনিকাশযুক্ত এবং পানির উৎসের কাছাকাছি হতে হবে।

চারা বা কলমঃ ভালো জাতের সুস্থ, সবল রোগমুক্ত চারা বা কলম নির্বাচন করতে হবে বা বিশ্বস্ত নার্সারি হতে সংগ্রহ করতে হবে।

গর্ত তৈরিঃ জাত ভেদে গর্তের দৈর্ঘ্য প্রস্থ গভীরতা ভিন্ন হবে। তবে গর্তের আকার বড় হলে প্রাথমিক পরিচর্যায় সুবিধে হয়, জৈব সার বেশি ব্যবহার করা যায় ও পরবর্তীতে চারা সতেজ ও সবল হয়ে উঠে। গর্তের উপরের মাটির সাথে সার মিশিয়ে ১০-১৫ দিন পর চারা রোপণ করতে হয়। মাটি শুকানো হলে পানি দিয়ে ভিজিয়ে নেয়া ভালো।

চারা রোপণঃ সঠিক পদ্ধতিতে ও সঠিক দূরত্বে চারা রোপণের ওপর ভবিষ্যৎ ফলাফল নির্ভর করে। গর্তের মাঝখানে চারা সোজাভাবে লাগাতে হবে ও চারদিকে মাটি চেপে দিতে হবে। চারা লাগানোর পর গোড়ায় ও পাতায় পানি দিতে হবে। তারপর কয়েকদিন পর্যন্ত দু'একদিন পরপর সেচ দিলে চারা সহজে টিকে যাবে।

খুঁটি দেয়াঃ চারা রোপণের পরপরই যে কাজটি করতে হয় তাহলো রোপণকৃত চারাটিকে শক্ত একটি খুঁটির সাথে সামান্য ঢিলে করে বেঁধে দেয়া।

বেড়া দিয়ে চারা রক্ষাঃ আমাদের দেশে ছাগল, ভেড়া, গবাদিপশু ছোট চারা আক্রমণ করে থাকে। তাই রোপণের পরপরই চারাকে খাঁচা দিয়ে ঘেরা বেড়া দিতে হবে। অন্তত দু'বছর বা মানুষের উচ্চতা সমান না হওয়া পর্যন্ত চারা রক্ষা সুনিশ্চত করতে হবে।

আগাছা পরিষ্কারঃ খাবারে ভাগ বসানো ছাড়াও আগাছা পোকা ও রোগের আশ্রয় হিসেবে কাজ করে। এ জন্য বছরে ৩-৪ বার আগাছা পরিষ্কার করা উচিত। আগাছা পরিষ্কারের পর আগাছা বা লতাপাতা/খড়কুটোর দিয়ে ফল গাছের গোড়া ঢেকে দিতে হবে। এতে গাছের গোড়ার রস সংরক্ষণে সহায়ক হবে এবং পঁচে জৈব সার হিসেবে গাছের কাজে লাগবে।

অন্যান্য পরিচর্যাঃ চারা কোনো কারণে মরে গেলে নতুন চারা রোপণ করতে হবে। রোপণকৃত চারা পোকা বা রোগে আক্রান্ত হলে সাথে সাথে বালাই দমনের ব্যবস্থা নিতে হবে।

সার ও পানি ব্যবস্থাপনাঃ চারা রোপণের আগে গর্তে সার প্রয়োগ করতে হয়। চারা বড় হওয়ার সাথে সাথে প্রতি বছর সারের পরিমাণ ১০ শতাংশ হারে বাড়াতে হয়। ফলন্ত গাছে বছরে দু'বার সার দেয়া দরকার। একবার বর্ষার আগে আরেকবার বর্ষার পরে। সুষম সার অবশ্যই জৈব এবং অজৈব সারের সমন্বয়ে দিতে হবে। এ ক্ষেত্রে ভরদুপুরে একটি গাছের ছায়া যতটুকু মাটিতে পড়ে ততটুকু জায়গায় শিকড় বিস্তৃত হয় পারতপক্ষে ওই জায়গাটিতে সার প্রয়োগ করতে পারলেই সারের কার্যকারিতা বাড়ে ও ফলন বেশি হয়। বড় গাছের গোড়া থেকে ১ মিটার দূরে সার দেয়া উচিত। সার দেয়ার পর পানি দিয়ে মাটি ভিজিয়ে দিতে হবে। খরার সময় সেচ দেয়া গাছের জন্য উপকারী। কোনো কোনো গাছে যেমন- আম, লিচু মুকুল আসার আগে পানি দেওয়া উটিচৎ নয়। পানি দিলে মুকুল আসার পরিবর্তে নতুন পাতা গজায়। এসব গাছে বর্ষার পরে আর পানি না দিলে ফলের গুটি আসার পর পানি দেওয়া উচিৎ। ফল ধরার সময় সেচ দিলে ফল ঝরা কমে আসে ও ফলের আকার বড় হয়। কিন্তু কাঁঠাল গাছে মুচি আসার আগে পানি দিতে হয় ও মুচি আসার পর পানি দেয়া বন্ধ করতে হয়।

অঙ্গ ছাঁটাই: অঙ্গ ছাটাই ফলগাছ ব্যবস্থাপনার অন্যতম কাজ। এতে গাছের আকার যেমন- সুন্দর হয় তেমনি ফলনও বেশি হয়। এ পরিপ্রেক্ষিতে রোপণের দু'বছরের মধ্যে পার্শ্বশাখা কেটে দেয়া, চিকন, নরম, রোগা বা দুর্বল শাখা সিকেচার দিয়ে নিয়মিত কেটে রাখলে গাছ রোমুক্ত থাকে ও ফলন বেশি হয়।

রোগবালাই দমন: ফল গাছের জীবনকালে বিভিন্ন রকমের রোগ ও পোকা দ্বারা আক্রান্ত হয়। এতে বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, ফুলফল ধারণের ব্যাঘাত ঘটে এবং ফলনে অনাকাঙ্ক্ষিত প্রভাব পড়ে। অসংখ্য পোকা এবং রোগের আক্রমণ গাছের শুরু থেকে শেষ অবধি অব্যাহত থাকে। তবে পরিচ্ছন্ন ও পরিকল্পিত চাষাবাদ করলে আক্রমণের প্রাদুর্ভাব কম হয়।

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ওষুধি বৃক্ষের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি

ক্র.	নাম	রোপণের সময়	বিশেষ বিশেষ ওষুধি গুণাগুণ
১.	অর্জুন	মে-আগস্ট	• রক্তে নিম্নচাপ থাকলে অর্জুনের ছালের রস উপকারী। • হৃদরোগ উপশমে অর্জুনের ছাল ব্যবহার হয়। • অর্জুনের ছাল ছাগলের দুধের সাথে মিশিয়ে খেলে রক্ত আমাশয় সেরে যায়। • হাঁপানীতে অর্জুনের ফল টুকরা করে জ্বালিয়ে ধোঁয়া টানলে উপকার পাওয়া যায়।
২.	নিম	জুন-আগস্ট	• পাতা সিদ্ধ করে পানি খেলে ক্ষত শুকিয়ে যায়। • নিম তেল মাখলে মাথা ধরা কমে যায়। • নিম পাতার রস ২০-৩০ ফোঁটা সামান্য মধুর সাথে সকালে খালি পেটে খেলে জন্ডিস ভালো হয়। • নিমের শুকনা পাতা চাল, ডাল, গমের পোকা নিরোধক। • নিম বীজ তেল ফসলের পোতা ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত হয়।
৩.	বহেরা	মে-আগস্ট	• বহেরা বীজ অল্প পানি দিয়ে পিষে মুখে রাখলে দাঁতের মাড়ির ক্ষত দুর হয়। • বহেরা বীজের তেল মালিশ করলে বাতের ব্যাথা দুর হয়। • বহেরা বীজ জন্ডিস, কাশি ও রক্তক্ষরণ বন্ধে ব্যবহৃত হয়।
৪.	বেল	মে-আগস্ট	• পরিপাকতন্ত্রের যে-কোনো পীড়ায় বেল অদ্বিতীয়। • বেল পাতার রস ১ চামুচ পরিমাণ খেলে কাচা সর্দি ও জ্বর বা জ্বর জ্বর ভাব দূর হয়। • বেল পাতার রস পানিতে মিশিয়ে শরীর মুছলে ঘামের দুর্গন্ধ দূর হয়।
৫.	বকফুল	মে- জুলাই	• বকফুল গাছের পাতা পানিতে সিদ্ধ করে চায়ের মতো পান করলে সর্দি-কাশি নিরাময়ে কাজ দেয়। • পাতা শুকিয়ে সংরক্ষণ করে তা থেকে চায়ের মতো পান করলে কৃমিনাশক হিসেবে কাজ করে • শিকড়ের রস থেকে বাত-ব্যথা ও ফোলা রোগের ওষুধ তৈরি করা যায় • অল্প অল্প ঠাণ্ডা আবহওয়ায় শরীর ব্যথা হলে আধাফোঁটা বকফুলের রস ১ চামচ করে দিনে ২/৩ বার খেলে শরীর ঝরঝরে হয়।
৬.	নিশিন্দা	জুন-আগস্ট	• ব্যথা নিবারণে, বাতের ব্যথায় কোনো স্থান ফুলে গেলে তা নিরাময়ে, ক্ষত সারাতে, সর্দিজ্বর, মাথা ব্যথায় ও কৃমিনাশক হিসেবে নিশিন্দার পাতা, মূল ও ফল ব্যবহৃত হয়।
৭.	আমলকি	জুন-আগস্ট	• ফলে প্রচুর ভিটামিন সি থাকে। ফলের রস কাশি ও জ্বরের জন্য উপকারী।
৮.	হরিতকি	জুন-আগস্ট	• বাতরোগে, হাঁপানী, চোখ উঠা নিবারণে, শ্বেত রোগ নিরাময়ে হরিতকির গুরুত্ব রয়েছে।

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী ফলদ বৃক্ষের চারা/কলম রোপণ কৌশল

ক্রম নং	ফলের নাম	রোপণের সময়	রোপণ দূরত্ব (বর্গমিটার)	গর্তের আকার (ঘন মিটার)	গর্ত প্রতি সারের পরিমাণ						
					গোবর/জৈব সার (কেজি)	ইউরিয়া (কেজি)	টিএসপি (কেজি)	এমপিও (কেজি)	জিপসাম (কেজি)	দস্তা (গ্রাম)	বোরণ (গ্রাম)
১.	কাঁঠাল	মধ্য জৈষ্ঠ-মধ্য শ্রাবণ (জুন-আগস্ট)	১২ x ১২	১ x ১ x ১	২৫-৩০	-	০.১৯০-০.২১০	০.১৯০-০.২১০		-	
২.	আম	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ় (মধ্য মে-মধ্য	৮ x ১০	১ x ১ x ১	১৮-২২	-	০.৪৫০-০.৫৫০	০.২০০-০.৩০০	০.২০০-০.৩০০	৪০-৬০	
৩.	লিচু	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ় ও ভাদ্র-আশ্বিন	৮ x ১০	১ x ১ x ১	২০-২৫	-	০.৬০০-০.৭০০	০.৩৫০-০.৪০০	০.২৫০	৪০-৬০	
৪.	পেঁপে	সারা বছর	২ x ২	৬০x৬০x৬০	১৫	-	০.৫০০	-		২০	২৫
৫.	পেয়ারা	মধ্য জ্যৈষ্ঠ-মধ্য আশ্বিন (জুন-সেপ্টেম্বর)	৪ x ৬	৫০ x ৫০ x ৫০ ঘন সেমি.	১০-২০+ খৈল ১-২ কেজি	-	০.১৫০-০.২০০	০.০৭৫-০.১০০	-	-	
৬.	কুল	মধ্য মাঘ-মধ্য চৈত্র (জুন-আগস্ট)	৬ x ৭	১ x ১ x ১	২০-২৫	০.২০০-০.২৫০	০.২৫০০-০.২৫০	০.২৪৫-০.২৫৫			
৭.	বাতাবি লেবু	মধ্য বৈশাখ-মধ্য আশ্বিন (মে-সেপ্টেম্বর)	২.৫ x ২.৫	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১৫		০.২৫০	০.২৫০			
৮.	ডালিম	জ্যৈষ্ঠ-শ্রাবণ	২.৫ x ২.৫	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০-১৫		০.২৫০	০.২৫০			
৯.	বেল	বৈশাখ-অষাঢ় তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	৮ x ৮	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১০.	কদবেল	বৈশাখ-আষাঢ় তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	৮ x ৮	৭৫ x ৭৫ x ৭৫	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১১.	আতা ও শরিফা	জ্যৈষ্ঠ-শ্রাবণ মাস	৪ x ৪	৭৫ x ৭৫ x ৭৫ ঘন সেমি.	১৫-২০+ ছাই ৪-৫ কেজি		০.২৫০				
১২.	জামরুল	মধ্য জ্যৈষ্ঠ-মধ্য আষাঢ়)	৪ x ৪	১ x ১ x ১	১৫		০.৫০০	০.৫০০			
১৩.	কলা	আশ্বিন-কার্তিক মাঘ-ফাল্গুন চৈত্র- বৈশাখ	২ x ২	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০-১২	-	০.১২৫	-	-	-	-
১৪.	তেঁতুল	বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ তবে ভাদ্র-আশ্বিন মাসেও চারা লাগানো যায়	১০ x ১০	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.৫০০	০.২৫০			
১৫.	তাল	ভাদ্র-আশ্বিন	৭ x ৭	১ x ১ x ১	১৫-২০		০.২৫০	০.২০০			
১৬.	বীচি কলা	মাঘ-বৈশাখ ও আশ্বিন-কার্তিক	২ x ২	৬০ x ৬০ x ৬০ ঘন সেমি.	১০		০.১২৫				

ফসল পঞ্জিকা: ভূমির অবস্থা, মাটির প্রকৃতি, আবহাওয়া, প্রযুক্তি, উপকরণের পর্যাপ্ততা ইত্যাদি বিবেচনা করে বছরব্যাপী ফসল চাষের জন্য তৈরিকৃত তালিকা হচ্ছে ফসল উৎপাদন পঞ্জিকা।

ফসল পঞ্জিকার গুরুত্ব

১. মৌসুম শুরুর পূর্বেই বপন/রোপণ সময় সম্বন্ধে জানা যায়।
২. পূর্বেই বীজসহ অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করা যায়।
৩. সেচ বিভিন্ন আন্তঃপরিচর্যার প্রস্তুতি পূর্বেই নেয়া যায়।

খরাপ্রবণ এলাকার জন্য ফসল উৎপাদন পঞ্জিকা

কার্যক্রম	বৈশাখ		জ্যৈষ্ঠ		আষাঢ়		শ্রাবণ		ভাদ্র		আশ্বিন		কার্তিক		অগ্রহায়ণ		পৌষ		মাঘ		ফাল্গুন		চৈত্র	
	এপ্রিল	মে	মে	জুন	জুন	জুলাই	জুলাই	আগস্ট	আগস্ট	সেপ্টে:	সেপ্টে:	অক্টো:	অক্টো:	নভে:	নভে:	ডিসে:	ডিসে:	জানু:	জানু:	ফেব্রু:	ফেব্রু:	মার্চ	মার্চ	এপ্রিল
আউশ ধানের বীজতলায় বীজ বপন																								
আউশ ধানের চারা রোপণ																								
আমন ধানের বীজতলায় বীজ বপন																								
আমন ধানের চারা রোপণ																								
বোরো ধানের বীজতলায় বীজ বপন																								
বোরো ধানের চারা রোপণ																								
গম বীজ বপন																								
ভূট্টা বীজ বপন																								
চীনা, কাউন বীজ বপন																								
খেসারী বীজ বপন																								
মসুর বীজ বপন																								
ছোলা বীজ বপন																								
মুগ (খরিপ-১ ও খরিপ-২) বীজ বপন																								
সরিষা বীজ বপন																								
তিল (খরিপ-১ ও রবি) বীজ বপন																								
চিনা (খরিপ-২ ও খরিপ-২) বাদাম বীজ বপন																								
সূর্যমুখী (খরিপ-১ ও রবি) বীজ বপন																								
সয়াবিন (রবি ও খরিপ-২) বীজ বপন																								
আলু বপন																								
আদা, হলুদ বপন																								
পেঁয়াজ বীজ বপন**																								
রসুন বপন																								
ফুল কপি, বাধা কপি বীজ বপন																								
টমেটো বীজ বপন																								
শিম বীজ বপন																								
ঢেঁড়শ বীজ বপন																								

*** পেঁয়াজ: বর্তমানে দেশে গ্রীস্মকালে ফেব্রুয়ারি হতে জুলাই এবং বর্ষাকালে জুলাই হতে অক্টোবর মাস পর্যন্ত পেঁয়াজ চাষ হয়।*