মডেল টেস্ট-এর উত্তরমালা

কৃষিশিক্ষা

মডেল টেস্ট- ০১

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	M	২	N	৩	N	৪	L	৫	L	৬	K	৭	L	৮	N	৯	L	১০	N	১১	M	১২	N	১৩	K
	১৪	M	১৫	K	১৬	N	১৭	N	১৮	N	১৯	K	২০	M	২১	L	২২	K	২৩	N	২৪	M	২৫	K		

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▸ ০১ রহমত আলী এ বছর উফশী জাতের ধান চাষ করে ভালো ফলন পেয়েছেন। তাই তিনি এই ধান বীজ হিসেবে নিজেই সংরক্ষণ করার জন্য ২০ কেজি ধান ২ দিন রোদে শুকিয়ে ১৮ কেজি ধান বীজ পেলেন। যা তিনি বস্তায় সংরক্ষণ করেন।

ক. মাটি কাকে বলে? ১

খ. কোন ধরনের ভূমিক্ষয়ের ফলে জমিতে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রহমত আলীর ধানবীজের আর্দ্রতার হার নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রহমত আলীর ধানবীজ পরবর্তী বছরের জন্য চাষের উপযোগী কি না? তোমার মতামত দাও। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেখানে ফসল জন্মায়, বন সৃষ্টি হয় এবং গবাদিপশু বিচরণ করে তাকে মাটি বলে।

খ রিল ভূমিক্ষয়ের ফলে জমিতে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়। এর কারণ হলো– রিল ভূমিক্ষয়ের ক্ষেত্রে প্রচুর বৃষ্টিপাতের ফলে পানি বেশি হলে জমির ঢাল বরাবর লম্বাকৃতির রেখা সৃষ্টি হয়, যা অনেকটা হাতের রেখার মতো। এ ছোট ছোট রেখা কালক্রমে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থে বড় হতে থাকে। বৃষ্টির পানির স্রোতধারায় উর্বর মাটি জমি থেকে স্থানচ্যুত হয় ফলে জমি উর্বরতা হারায় এবং কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত রহমত আলীর নমুনা ধানবীজের ওজন ২০ কেজি। ২ দিন রোদে শুকিয়ে ধানবীজের ওজন পেলেন ১৮ কেজি।

আমরা জানি, আর্দ্রতার শতকরা হার

$$= \frac{\text{নমুনা বীজের ওজন} - \text{নমুনা বীজ শুকানোর পর ওজন}}{\text{নমুনা বীজের ওজন}} \times ১০০$$

$$= \frac{২০ - ১৮}{২০} \times ১০০$$

$$= \frac{২}{২০} \times ১০০$$

$$= \frac{২০০}{২০} = ১০\%$$

সুতরাং, রহমত আলীর পরীক্ষিত ধানবীজের আর্দ্রতার হার ১০%।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত রহমত আলী তার জমিতে উন্নত জাতের ধান চাষ করে ভালো ফলন পেয়েছেন তাই পরবর্তীতে ব্যবহারের জন্য তার থেকে ধানের বীজ সংগ্রহ করেন। অর্থাৎ সংগৃহীত বীজগুলো ছিল উন্নত মানের। এরপরও রহমত আলী বীজের আর্দ্রতা পরীক্ষা, অঙ্কুরোদগম পরীক্ষা ও সতেজতা পরীক্ষা করেন। রহমত আলী তার ২০ কেজি ধান থেকে শুকানোর পর আর্দ্রতা পরীক্ষা করে ১৮ কেজি পেলেন অর্থাৎ আর্দ্রতার হার ১০%। বীজের আর্দ্রতার হার ১২% হলেই সেই বীজ সংরক্ষণ করে পরবর্তী বছর ব্যবহারের উপযোগী হয়। এসব পরীক্ষায় কাঙ্ক্ষিত ফলাফল পাওয়ার পর রহমত আলী ধানের বীজ জমিতে বপন করেন এবং কাঙ্ক্ষিত ফলন পান। ধানের কাঙ্ক্ষিত ফলনের জন্য বীজের বিভিন্ন পরীক্ষা একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। রহমত আলী বীজ পরীক্ষার সকল ধাপ যথাযথভাবে অনুসরণ করেছিলেন বলেই ধানের কাঙ্ক্ষিত ফলন পান।

তাই বলা যায়, রহমত আলীর বীজ পরীক্ষার কার্যক্রমটি যথার্থ ছিল। তাই, রহমত আলীর ধানবীজ পরবর্তী বছরের চাষের উপযোগী তা বলাই যায়।

প্রশ্ন ▸ ০২ মিরাজের লেয়ার খামারে ১০০টি বাড়ন্ত মুরগি আছে। খাদ্যের সঠিক ব্যবহার জানতে প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার কাছে গেলে খাদ্যের মান ও পরিমাণ বিষয়ে পরামর্শ দেন। ফলে মিরাজ উপকৃত হয়।

ক. মৎস্য অভয়াশ্রম কী? ১

খ. রগিং করার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মিরাজের খামারে প্রতি সপ্তাহের খাদ্যের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার পরামর্শের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক মৎস্য অভয়াশ্রম হচ্ছে কোনো জলাশয় বা এর একটি নির্দিষ্ট অংশ যেমন– কোনো হাওড়, বিল বা নদীর কোনো অংশ যেখানে বছরের নির্দিষ্ট সময়ে বা সারা বছর বা দীর্ঘ মেয়াদের জন্য অথবা স্থায়ীভাবে মাছ ধরা নিষিদ্ধ।

খ বীজ ফসলের জন্য ফসলকে অবশ্যই স্বাস্থ্যবান, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতাসম্পন্ন ও সজীব সতেজ হতে হয়। আর এক্ষেত্রে রগিং গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। রগিংয়ের মাধ্যমে রোগাক্রান্ত, অস্বাস্থ্যবান, বৃদ্ধিহীন গাছগুলোকে তুলে ফেলা হয়। এতে বাকি বিদ্যমান সবগুলো গাছ সতেজ ও স্বাস্থ্যবান হয়। ফলে এটি বীজ হিসেবে ব্যবহার করলে পরবর্তীতে ভালো ফলন পাওয়া যায়। তাই বীজ ফসলের জন্য রগিং এর প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

গ উদ্দীপকের মিরাজের খামারে ১০০টি বাড়ন্ত লেয়ার মুরগি আছে। নিচে মিরাজের খামারের ১০০টি বাড়ন্ত লেয়ার মুরগির জন্য যে পরিমাণ খাদ্যের প্রয়োজন তা নির্ণয় করা হলো–

আমরা জানি,

বাড়ন্ত লেয়ার মুরগি প্রতিদিন খাদ্য গ্রহণ করে ৭০ গ্রাম

∴ " " " ৭ দিনে " " " (৭০ × ৭) গ্রাম

= ৪৯০ গ্রাম

অর্থাৎ,

১টি বাড়ন্ত লেয়ার মুরগি ৭ দিনে খাদ্য গ্রহণ করে ৪৯০ গ্রাম

∴ ১০০টি " " " ৭ " " " " (৪৯০ × ১০০) গ্রাম

= ৪৯,০০০ গ্রাম

= ৪৯ কেজি

∴ মিরাজের খামারে প্রতি সপ্তাহে প্রায় খাদ্যের পরিমাণ ৪৯ কেজি।

ঘ উদ্দীপকে মিরাজ তার লেয়ার খামারে খাদ্যের সঠিক ব্যবহার সম্পর্কে জানতে প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার কাছে গেলে, কর্মকর্তা খাদ্যের মান ও পরিমাণ বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করেন। নিচে প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার পরামর্শের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ করা হলো−

লেয়ার মুরগির জন্য খাদ্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। দেহের বৃদ্ধি, ভরণপোষণ ও উৎপাদনের জন্য খাদ্য গ্রহণ করা আবশ্যক। তবে নির্বাচিত খাদ্য অবশ্যই মানসম্মত হতে হবে। মানসম্মত খাদ্য নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন হয়ে থাকে−

i. দানাশস্য ও এদের উপজাতসমূহ তাজা ও মানসম্মত হতে হবে।
ii. খাদ্যে পাখির প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান বিদ্যমান থাকে।
iii. খাদ্য জীবাণু, ছত্রাক ও পরজীবী মুক্ত হতে হবে।
iv. খাদ্য হজমযোগ্য, সহজপাচ্য ও সুস্বাদু হবে।
v. খাদ্যকে যে কোনো প্রকার দুর্গন্ধমুক্ত হতে হবে।

তাই উপরিউক্ত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন মানসম্মত খাদ্য নির্ধারিত পরিমাণে লেয়ার মুরগিকে সরবরাহ করতে হবে। লেয়ার মুরগির খামারে খাদ্যের পরিমাণের তালিকা নিম্নরূপ-

উপকরণের নাম	শতকরা হার (%)
গম/ভুট্টা	৪৫ − ৫৫
গমের ভুসি	৮ − ১২
চালের কুঁড়া	১০ − ১৫
তিলের খৈল	১০ − ১৫
শুঁটকি গুঁড়া	১০ − ১২
ঝিনুক/হাড়ের গুঁড়া	১.৫ − ৭
লবণ	০.৫

লেয়ার খামারের খাদ্যের পুষ্টিমান ও পরিমাণ সঠিক হলে খাদ্যের অপচয় কম হয়, মুরগির রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে এবং ডিম উৎপাদনও বৃদ্ধি পায়। আর মানসম্মত খাদ্য পরিমাণমতো সরবরাহ না করা হলে খামারের মুরগি পুষ্টিহীনতায় ভুগবে এবং বিভিন্ন রোগব্যাধিতে আক্রান্ত হয়ে উৎপাদন বাধাগ্রস্ত হয়ে মিরাজ ক্ষতিগ্রস্ত হবে।

তাই বলা যায় যে, মিরাজকে দেওয়া প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার পরামর্শ সম্পূর্ণ যৌক্তিক ও সঠিক।

প্রশ্ন ▸ ০৩ কৃষক হারেছ মিয়ার বাড়ি উপকূলীয় অঞ্চলে। এ বছর হঠাৎ বন্যা দেখা দেওয়ায় তাদের গ্রাম পানিতে তলিয়ে যায় এবং ব্যাপক ক্ষতির সম্মুখীন হন।

ক. দাপোগ বীজতলা কী? ১
খ. প্রোলিন কীভাবে ফসলকে খরা সহ্যশীল করে? ২
গ. হারেছ মিয়ার এলাকায় সৃষ্ট বন্যাজনিত সমস্যাগুলো চিহ্নিত কর। ৩
ঘ. হারেছ মিয়ার এলাকার গবাদি পশু রক্ষার কলাকৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৩ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক বন্যার কারণে বীজতলা তৈরির জমির অভাবে পানির উপর তৈরিকৃত ভাসমান বীজতলাকে দাপোগ বীজতলা বলে।

খ খরার প্রভাবে উদ্ভিদ দেহের প্রোটিন ভেঙে বিভিন্ন জৈব রাসায়নিক কর্মকাণ্ডে ব্যবহৃত হয়। উদ্ভিদ দেহে প্রোটিন বেশি মজুদ থাকলে তা খরা প্রতিরোধে সাহায্য করে। আবার প্রোটিন ভেঙে নানা রকম বিষাক্ত দ্রব্য উৎপন্ন হতে পারে। এজন্য কিছু কিছু উদ্ভিদ প্রোলিন নামক এক ধরনের রাসায়নিক দ্রব্য তৈরি করে যা এ বিষাক্ততার মাত্রাকে কমিয়ে ফসলকে খরা সহ্যশীল করে তোলে।

গ উদ্দীপকের হারেছ মিয়ার বাড়ি উপকূলীয় অঞ্চলে হওয়ায় তার গ্রামে হঠাৎ বন্যা দেখা দেয়। তার এলাকায় সৃষ্ট বন্যাজনিত সমস্যাগুলো হলো−

i. জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হবে।
ii. অধিকাংশ এলাকা পানিতে ডুবে যাবে।
iii. রোগব্যাধির প্রাদুর্ভাব ঘটবে।
iv. গো-খাদ্য পাওয়া যাবে না।
v. পানি দূষিত হবে।
vi. পশুপাখি রক্ষণাবেক্ষণে সমস্যার সৃষ্টি হবে।
vii. গবাদি পশু অপুষ্টিতে ভুগবে।
viii. বিভিন্ন সংক্রামক রোগ ও কৃমির আক্রমণ বৃদ্ধি পাবে।
ix. ঘাসে বিষক্রিয়া সৃষ্টি হবে এবং গবাদি পশু অসুস্থ হয়ে পড়বে।
x. পরিবেশ অস্বাস্থ্যকর হবে, অনেক পশুর মৃত্যু হবে।

ঘ উদ্দীপকের হারেছ মিয়া এলাকায় হঠাৎ বন্যা দেখা দেয়। এ অবস্থায় গবাদি পশু রক্ষার জন্য নিম্নলিখিত কলাকৌশল গ্রহণ করা যায়। যেমন−

i. গবাদি পশুকে যথাসম্ভব উঁচু ও শুকনো জায়গায় রাখতে হবে।
ii. পরিষ্কার পানি খাওয়াতে হবে, বন্যার দূষিত পানি খাওয়ানো যাবে না।
iii. বন্যার সময় গবাদি পশুকে খাদ্য হিসেবে খড়, চালের কুঁড়া, ভুসি ও খৈল বেশি করে খাওয়াতে হবে।
iv. কাঁচা ঘাসের বিকল্প হিসেবে হে ও সাইলেজ খাওয়ানো যেতে পারে।
v. বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে পতিত জমিতে বিভিন্ন জাতের ঘাসের বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে।
vi. গবাদি পশুকে সংক্রামক রোগের টিকা দিতে হবে ও কৃমিনাশক খাওয়াতে হবে।
vii. গবাদি পশুর মৃতদেহ গর্তে পুঁতে ফেলতে হবে।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে যে, হারিছ মিয়ার বাড়ি উপকূলীয় এলাকায় এবং বন্যায় তার গ্রাম তলিয়ে গেছে। তাই তার এলাকায় গবাদি পশু রক্ষায় উল্লিখিত কলাকৌশলগুলো গ্রহণ করা জরুরি। কারণ যথাযথ খাবারের অভাবে গবাদি পশু অপুষ্টিতে ভুগে মরা যেতে পারে। ভেজা, স্যাঁতস্যাঁতে জায়গায় রাখলে সংক্রামক রোগ, কৃমি হতে পারে। আবার মৃত গবাদি পশু গর্তে পুঁতে না ফেললে পানি, বাতাস দূষিত হয়ে পরিবেশ অস্বাস্থ্যকর হয়ে পড়তে পারে। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে পতিত জমিতে বিভিন্ন জাতের ঘাসের বীজ ছিটিয়ে দিয়ে অল্প দিনের মধ্যে গবাদি পশুর কাঁচা ঘাসের অভাব মিটানো সুব্যবস্থা করতে হবে।

প্রশ্ন ▸ ০৪ যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে রহিম মিয়া বেগুন চাষ করেন। জমি তৈরির সময় তিনি সঠিকমাত্রায় সার প্রয়োগ করেন। এছাড়া চারা লাগানোর পরবর্তী পর্যায়ে সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ফসল চাষ করার কারণে তিনি কাঙ্ক্ষিত ফলন পান। তার চাষকৃত ফসলের গুণগতমান ভালো হওয়ার কারণে তিনি আর্থিকভাবেও লাভবান হন। এটা দেখে এলাকার অনেকেই বেগুন চাষে উৎসাহী হন এবং রহিম মিয়ার নিকট প্রয়োজনীয় পরামর্শ গ্রহণ করেন।

ক. শিম চাষের জন্য কোন মাটি উত্তম? ১

খ. মাষকলাই এর পাতাসহ গাছ কেন সাদা জালিকার মতো হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গুণগতমানের ফলন পেতে রহিম মিয়া যে পদক্ষেপ গ্রহণ করেন তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রহিম মিয়ার কর্মকাণ্ড শুধু বেকারত্ব দূরীকরণ নয়, দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে−তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক শিম চাষের জন্য দোঁআশ মাটি উত্তম।

খ মাষকলাই এর পাতাসহ গাছ সাদা জালিকার মতো হয় বিছা পোকার আক্রমণে।

মাষকলাই ফসল সাধারণত বিছা পোকার দ্বারা আক্রান্ত হয়ে থাকে। বিছা পোকা পাতা, অপরিপক্ব সবুজ ফলের রস খেয়ে ফেলে। ফলে পাতাসহ সমস্ত গাছ সাদা জালিকার মতো হয়ে যায়।

গ উদ্দীপকের রহিম মিয়া বেগুন চাষে গুণগতমানের ফলন সঠিক মাত্রায় সার প্রয়োগ ও বালাই ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করেন। নিচে রহিম মিয়ার গৃহিত সার প্রয়োগের নিয়মাবলি এবং বলাই ব্যবস্থাপনা বর্ণনা করা হলো :

সার প্রয়োগের নিয়মাবলি :

i. ইউরিয়া ছাড়া সব সার জমির শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হয়। তবে গোবর জমি তৈরির প্রথম দিকে প্রয়োগ করাই উত্তম।

ii. ইউরিয়া সার চারা গজানোর ৮ – ১০ দিন পর থেকে ১০ – ১২ দিন পরপর ২ – ৩ কিস্তিতে উপরি প্রয়োগ করে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।

বেগুনের বালাই ব্যবস্থাপনা :

i. আক্রান্ত ডগা ও ফল সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

ii. ম্যালাথিয়ন বা সুমিথিয়ন নামক কীটনাশকের যেকোনো একটি ১০ লিটার পানিতে ১০ মিলি. মিশিয়ে ছিটিয়ে দিতে হবে।

iii. বেগুনের উইল্টরোগ দমন করার জন্য কলম চারা ব্যবহার করতে হবে।

iv. মাটিবাহিত বিভিন্ন রোগ দমন করার জন্য মুরগির পচনকৃত বিষ্ঠা ও সরিষার খৈল ব্যবহার করতে হবে।

v. বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা দমন করার জন্য বিভিন্ন পোকা প্রতিরোধক জাত যেমন− বারি বেগুন-১ (উত্তরা), বারি বেগুন-৫ (নয়নতারা), বারি বেগুন-৬, বারি বেগুন-৭ ব্যবহার করতে হবে।

vi. সুষম সার ব্যবহার করতে হবে।

vii. বালাই থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য শস্যপর্যায় অনুসরণ করতে হবে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত রহিম মিয়া তার জমিতে উন্নত জাতের বেগুন চাষ করে নিয়মিত সার প্রয়োগ ও বেগুনের বালাই ব্যবস্থাপনা করেন। এতে তিনি ভালো ফলন পান। নিচে রহিম মিয়ার বেগুন চাষ কীভাবে দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে তা মূল্যায়ন করা হলো−

রহিম মিয়া বেগুন চাষের ক্ষেত্রে উত্তরা অর্থাৎ বারি বেগুন-১ জাতটি ব্যবহার করেছেন। উত্তরা জাতটি বেগুনের অন্যতম শত্রু পোকা ডগা ও ফল ছিদ্রকারী মাজরা পোকা প্রতিরোধী জাত। এ পোকার আক্রমণের কারণে বেগুনের ফলন ও মান হ্রাস পায়। ভালো ফলন পাওয়ার জন্য আবেদ সাহেব নির্বাচিত জাতটি সঠিক একটি জাত যা পোকার আক্রমণ থেকে মুক্ত এবং অধিক উৎপাদনশীল। এছাড়া রহিম মিয়া নিয়মিত সার প্রয়োগ করেন এবং বালাই ব্যবস্থাপনা করেন। যার ফলে তার বেগুনের ফলন অনেক বেড়ে যায়। উপরিউক্ত উত্তরা জাতটি অন্যান্য জাতের চেয়ে ফসল বেশি দেয়। শতক প্রতি ২৫০ কেজি পর্যন্ত।

সুতরাং উপরের আলোচনা হতে বলা যায় যে, রহিম মিয়ার বেগুন চাষ সঠিক, সময়পযোগী ও দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

প্রশ্ন ▸ ০৫ ফিরোজ মিয়া ৬টি জার্সি জাতের গাভী নিয়ে খামার শুরু করেন। জার্সি গাভীগুলো প্রতিদিন ২০ লিটার করে দুধ দেয়। স্বাস্থ্যসম্মত পালন ব্যবস্থা ও খাদ্য প্রদানে খামারটি লাভজনক হয়ে উঠে।

ক. ক্যাটফিশ কী? ১

খ. ধানের উফশী জাতের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. ফিরোজ মিয়ার খামারের গাভীগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় দানাদার খাদ্যের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. স্বাস্থ্যসম্মত পালন ও পরিমিত খাদ্য প্রদান খামারটিকে লাভজনক হতে সাহায্য করে− মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব মাছের বিড়ালের মতো দু'জোড়া গোঁফ থাকে, যার একজোড়া বেশ লম্বা তাদেরকে ক্যাটফিশ বলে। যেমন− শিং, মাগুর, বোয়াল, পাবদা ইত্যাদি।

খ ধানের উফশী জাতের দুটি বৈশিষ্ট্য হলো−

i. গাছ মজবুত এবং পাতা খাড়া।

ii. শীষের ধান পেকে গেলেও গাছ সবুজ থাকে।

গ ফিরোজ মিয়ার খামারের গাভীগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় দানাদার খাদ্যের পরিমাণ নিচে নির্ণয় করা হলো−

একটি গাভীর জন্য প্রতিদিন ১.৫ কেজি এবং প্রতি ১ লিটার দুধ উৎপাদনের জন্য গাভীকে খড় ও সবুজ ঘাসের সাথে প্রতিদিন ০.৫ কেজি দানাদার খাদ্য দিতে হয়।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে যে, ফিরোজ মিয়া ৬টি জার্সি গাভী নিয়ে একটি খামার করেন। গাভীগুলো প্রতিদিন ২০ লিটার করে দুধ দেয়। সুতরাং ১টি গাভীর জন্য প্রতিদিন দানাদার খাদ্য প্রয়োজন হবে−

$$১.৫ + (২০ \times ০.৫) = ১১.৫ \text{ কেজি}$$

অতএব খামারের ৬টি জার্সি গাভীর জন্য দানাদার খাদ্য প্রয়োজন হবে−

$$৬ \times ১১.৫ \text{ কেজি} = ৬৯ \text{ কেজি}$$

সুতরাং, ফিরোজ মিয়ার খামারে প্রতিদিন দানাদার খাদ্য প্রয়োজন হবে ৬৯ কেজি।

ঘ উদ্দীপকে ফিরোজ মিয়া তার খামারের গাভীগুলোকে স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে পালন ও পরিমিত খাদ্য গ্রহণ করে। ফলে খামারটি লাভজনক হয়ে উঠে।

গবাদি পশুর খামার পরিচালনার ক্ষেত্রে স্বাস্থ্যসম্মত পালন ব্যবস্থা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। স্বাস্থ্যসম্মত পালন বলতে এমন কতকগুলো বিশেষ স্বাস্থ্যগতবিধি ব্যবস্থাকে বুঝায়। যেমন−

i. বাসস্থান নির্মাণে আলো-বাতাসের ব্যবস্থা ও দুর্যোগ নিবারণ করা।

ii. খাদ্য ও পানির পাত্র পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা।

iii. পচা, বাসি ও ময়লাযুক্ত খাদ্য ও পানি পরিহার করা ও সর্বদা তাজা খাদ্য ও পানি সরবরাহ করা।
iv. প্রজনন ও প্রসবে নির্জীবাণু পদ্ধতি অবলম্বন করা।
v. দ্রুত মলমূত্র নিষ্কাশন করা।
vi. অসুস্থ ও গাভীর পৃথকীকরণ ও মৃত গাভীর সৎকার করা।
vii. নিয়মিত কৃমিনাশক ব্যবহার করা ও সংক্রামক ব্যাধির প্রতিষেধক টিকা প্রয়োগ করা ইত্যাদি।

খামার পরিচালনায় উপরে বর্ণিত স্বাস্থ্যবিধিগুলো অনুসরণ করা জরুরি, অন্যথায় খামারে নানা ধরনের রোগ-ব্যাধির আক্রমণ ঘটে পশু মারা যাবে এবং খামার অলাভজনক হবে।

স্বাস্থ্যসম্মত পালন ব্যবস্থার সাথে সাথে মানসম্মত খাদ্য নিয়মিত ও পরিমিত পরিমাণে প্রদান করাও জরুরি। কারণ গাভীর শারীরিক বিকাশ ও দুধ উৎপাদনে মানসম্মত খাদ্য অবশ্যই প্রয়োজন। সঠিক খাদ্য সঠিক পরিমাণে প্রদান না করা গেলে গাভীগুলো অপুষ্টিতে ভুগবে এবং দুধ উৎপাদন কমে যাবে। পরিণামে খামার অলাভজনক হবে।

সুতরাং উপরের বর্ণনার আলোকে বলা যায়, স্বাস্থ্যসম্মত পালন ও পরিমিত খাদ্য প্রদান খামারটিকে লাভজনক হতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ▸ ০৬ যুব উন্নয়ন কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে বেকার যুবক আবদুল্লাহ ২ শতক জমিতে নার্সারি তৈরি করেন এবং ১৮ × ১২ সে.মি. আকারের পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করেন। চারা বিক্রি করে আবদুল্লাহ লাভবান হন।

ক. কাঠ সিজনিং কী? ১
খ. স্থায়িত্বের ভিত্তিতে নার্সারির প্রকারভেদ বর্ণনা কর। ২
গ. আবদুল্লাহর নার্সারিতে উৎপাদিত চারার সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. আবদুল্লাহর নার্সারি করার পরিকল্পনা মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ৫ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক নিয়ন্ত্রিত পদ্ধতিতে কাঠ ও বাঁশ থেকে কাঙ্ক্ষিত মাত্রার পানি বের করে নেওয়ার পদ্ধতিই কাঠ সিজনিং।

খ স্থায়িত্বের ভিত্তিতে নার্সারি দুই ধরনের। যথা-

i. স্থায়ী নার্সারি : এ ধরনের নার্সারিতে বছরের পর বছর চারা উত্তোলন করার সুযোগ থাকে। স্থায়ী নার্সারির সুবিধা হলো নার্সারির জন্য সঠিক স্থান নির্বাচন করা যায়। গ্রিন হাউজ ও বীজাগার নির্মাণ করা যায় তবে মূলধনের প্রয়োজন বেশি হয়। চারার পরিবহণ খরচ বেশি হয়।

ii. অস্থায়ী নার্সারি : এ নার্সারিতে চাহিদা অনুযায়ী চারা উৎপাদন করা হয়। অসুবিধা হলো এ ধরনের নার্সারি সংরক্ষণে বেগ পেতে হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত আবদুল্লাহর নার্সারিতে জমির পরিমাণ ২ শতক। ব্যবহৃত পলিব্যাগের আকার (১৮ × ১২) সে.মি.।

আমরা জানি, ১ শতক = ৪০ বর্গমিটার

∴ ২ শতক = ৪০ × ২ = ৮০ বর্গমিটার

১৮ সে.মি. × ১২ সে.মি. আকারের পলিব্যাগে প্রতি বর্গমিটারে ৪৫টি চারা রোপণ করা যায়।

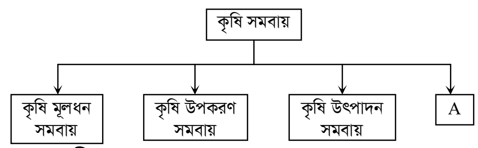
∴ উক্ত আকারের পলিব্যাগে ৮০ বর্গমিটারে চারার সংখ্যা হবে (৪৫ × ৮০)টি = ৩৬০০টি।

সুতরাং আবদুল্লাহ তার নার্সারিতে ৩৬০০টি চারা উৎপাদন করতে পারবেন।

ঘ উদ্দীপকের বেকার যুবক আবদুল্লাহ যুব উন্নয়ন কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে নার্সারি শুরু। করার পরিকল্পনাটি ছিল সঠিক ও যুগোপযোগী।

কারণ নার্সারিতে কম পরিশ্রম এবং স্বল্প খরচে বনজ, ফলজ ও ঔষধি উদ্ভিদের চারা উৎপাদন করে জনসাধারণের কাছে বিক্রি করে অর্থ উপার্জন করা যায়। এতে যেমন লাভবান হওয়া যায় তেমনি বেকারত্ব দূর করা যায়। এ ব্যবসায় সম্প্রসারণে দ্রুত অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি আসে, বেকার সমস্যা সমাধানের পাশাপাশি অনেক লোকের কর্মের সুযোগ সৃষ্টি হয়। নার্সারি তৈরিতে যেমন বেকার সমস্যা সমাধান হয় তেমনি বৃক্ষায়নও বৃদ্ধি পায়। এখানে অনেকের কর্মসংস্থানের ফলে অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি আসে। কম খরচে, কম পরিশ্রমে চারা উৎপাদন করা যায় বলে অধিক মূলধনের প্রয়োজন হয় না। উৎপাদিত চারা সরকারি ও বেসরকারি বনায়নেও কাজে লাগে। নার্সারি করার কাজে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হলে অধিকতর সফল হওয়া যায়। এসব বিবেচনায় বলা যায়, আবদুল্লাহর নার্সারি করার পরিকল্পনাটি সঠিক ছিল এবং পরিবেশ রক্ষায়ও এর অতুলনীয় অবদান রয়েছে।

প্রশ্ন ▸ ০৭



ক. কৃষি সমবায় কী? ১
খ. কৃষি সমবায়ের মূল উদ্দেশ্য কী কী? ২
গ. কৃষি সমবায়ের মূল উদ্দেশ্যগুলো বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. 'A' চিহ্নিত সমবায়ের কার্যক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৬ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক কৃষিকাজ (উৎপাদন, সংরক্ষণ, বিপণন) সম্পন্ন করতে এবং কৃষি থেকে সর্বোচ্চ মুনাফা অর্জনের লক্ষ্যে সকল কৃষকের সম্মিলিত প্রয়াসই কৃষি সমবায়।

খ কৃষি সমবায়ের মূল উদ্দেশ্য হলো লাভ বা মুনাফা অর্জন। কৃষি জমিতে উৎপাদিত পণ্য যেমন– শস্য, ফুল, ফল, তন্তু, বীজ, বাঁশ, কাঠ, ডিম, দুধ, মাংস, চামড়া, মাছ ইত্যাদি পণ্য বাজারজাতকরণের মাধ্যমে কৃষকের মুনাফা অর্জনে সাহায্য করে। অপরদিকে উৎপাদক এবং ব্যবহারকারীর স্বাস্থ্যহানি যেন না হয় সেদিকে লক্ষ্য রেখে কৃষি পণ্য উৎপাদন করাও সমবায়ের উদ্দেশ্য।

গ কৃষি সমবায় কৃষিকাজ সম্পন্ন করতে ও এ থেকে সর্বোচ্চ মুনাফা অর্জন করতে সাহায্য করে। আধুনিক কৃষিতে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি যুক্ত হওয়ায় কৃষি বেশ ব্যয়বহুল হয়ে পড়েছে। ফলে একজন কৃষক উৎপন্ন ফসল ধরে রাখতে পারে না। অনেক ক্ষেত্রে কৃষকের উৎপাদন খরচও উঠে না। কৃষি সমবায় ব্যবহারকারী কৃষক তার জমি ও পুঁজির আনুপাতিক হারে মুনাফার শরিকানা লাভ করে যা এ সমবায়ের ভিত্তি। কৃষি সমবায় আধুনিক কৃষি প্রযুক্তির জন্য প্রয়োজনীয় সকল উপকরণ সংগ্রহ ও ব্যবহারে কৃষকদের সক্ষম করে তুলতে পারে। উদ্দেশ্য অনুযায়ী কৃষকগণ নানা ধরনের সমবায় গড়ে তুলতে পারেন। যেমন মূলধন সমবায় যার উদ্দেশ্য সমবায়ের প্রয়োজনীয় মূলধন সংগ্রহ করা, কৃষি উপকরণ সমবায় যেটি বীজ, সার, ঔষধ, যন্ত্রপাতি, পরিবহণ, গুদাম ইত্যাদি সংগ্রহ করবে, কৃষি উৎপাদন সমবায় কৃষি উৎপাদন কার্যক্রম পরিচালনা করবে, কৃষি পণ্য বাজারজাতকরণ সমবায় পণ্যমূল্য নির্ধারণ, ভর্তুকি গ্রহণ, কৃষি পণ্য বিক্রয় এবং এতদসংক্রান্ত হিসাব রক্ষা করবে।

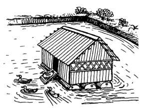
অতএব বলা যায়, কৃষি সমবায়ের মাধ্যমে কৃষকগণ সর্বোচ্চ মুনাফা অর্জন করতে পারবে। প্রকৃতপক্ষে কৃষি ও কৃষকের উন্নয়নই কৃষি সমবায়ের মূল উদ্দেশ্য।

ঘ উদ্দীপকে 'A' চিহ্নিত সমবায়টি হলো কৃষি পণ্য বাজারজাতকরণ সমবায়। কৃষি পণ্য বাজারজাতকরণ সমবায়ের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে পণ্যমূল্য নির্ধারণ, ভর্তুকি গ্রহণ, কৃষি পণ্য বিক্রয় এবং হিসাব রক্ষা। এ সমবায় সমবায়ী পরিবারগুলোর এবং বাজারের চাহিদা অনুসারে পণ্যমূল্য নির্ধারণ করে। কৃষি পণ্য সংগ্রহের পর সংরক্ষণ ও পরিবহণের জন্য কিছু কাজ, যেমন– বাছাই-ছাঁটাই, প্যাকেটজাতকরণ বা যথাযথ পাত্রে স্থাপন ইত্যাদি কাজও করে যা পণ্যের মান উন্নয়ন ও সংরক্ষণে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। এছাড়াও নিরাপদ পরিবহণের মাধ্যমে কৃষি পণ্য বিপণনে সাহায্য করে। পরিবহণের জন্য উপযুক্ত পাত্র কৃষকেরা নির্ধারণ করতে পারে না যা সমবায়ের মাধ্যমে সম্ভব। যেমন, শস্য পরিবহণে চটের বস্তা ব্যবহার করা যায় যা ফুল-ফলের জন্য উপযুক্ত নয়। আবার মাছ পরিবহণের জন্য বাঁশের বিশেষ টুকরি ব্যবহৃত হয় কিন্তু জ্যান্ত পোনা মাছ পরিবহণে লাগে পানিভরা বড় পাত্র।

মূলকথা, বাজারজাতকরণ সমবায় কৃষি সমবায় কার্যক্রমকে সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ▸ ০৮

চিত্র : ক



চিত্র : খ

ক. সমন্বিত মাছ চাষ বলতে কী বুঝায়? ১

খ. দুগ্ধ খামারের ভবিষ্যৎ বাছুরের ওপর নির্ভরশীল কেন? ২

গ. উদ্দীপকে চাষ পদ্ধতিতে মাছের প্রজাতি নির্বাচন এবং মজুদোত্তর যত্ন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-ক ও চিত্র-খ এর কোন পদ্ধতিতে কম খরচে পারিবারিক পুষ্টির চাহিদা মিটাবে? যুক্তিসহ বর্ণনা কর। ৪

[অধ্যায় ৭ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক সমন্বিত মাছ চাষ বলতে মাছের সাথে অন্য ফসলের চাষ করাকে বুঝায়।

খ সাধারণত জন্মের পর থেকে এক বছরের বেশি বয়সের গরু মহিষের বাচ্চাই বাছুর নামে পরিচিত। দুগ্ধ খামারের ভবিষ্যৎ বাছুরের সন্তোষজনক অবস্থার ওপর নির্ভরশীল। কারণ আজকের বাছুরই ভবিষ্যতের দুধ উৎপাদনশীল গাভী, উন্নতমানের প্রজনন উপযোগী ষাঁড় বা মাংস উৎপাদনকারী গরু। তাই দুগ্ধ খামারের ভবিষ্যৎ বাছুরের ওপর নির্ভরশীল।

গ উদ্দীপকের চাষ পদ্ধতি হলো মাছ ও হাঁস, মুরগির সমন্বিত চাষ। নিচে উক্ত চাষ পদ্ধতিতে মাছের প্রজাতি নির্বাচন এবং মজুদোত্তর যত্ন বর্ণনা করা হলো–

মাছের প্রজাতি নির্বাচন : পুকুরে (৮-১২) সে.মি. আকারের বিভিন্ন কার্পজাতীয় মাছের পোনা শতক প্রতি ৩৫-৪০টি বিভিন্ন অনুপাতে ছাড়া যায় তার মধ্যে শতক প্রতি কাতলা, বিগ হেড ৪টি, সিলভার কার্প ৯টি, রুই ৮টি, মৃগেল ও কার্পিও ৪টি করে, গ্রাসকার্প ১টি এবং সরপুঁটি ৫-১০টি ছাড়তে হবে।

মাছের মজুদোত্তর যত্ন : প্রতি মাসে একবার জাল টেনে স্বাস্থ্য পরীক্ষা করতে হবে। পুকুরে অক্সিজেনের অভাব হলে নতুন পানি সরবরাহ বা বাঁশ পিটিয়ে বা সাঁতার কেটে পানিতে অক্সিজেন সরবরাহের ব্যবস্থা করতে হবে। পুকুরের তলদেশে গ্যাস জমা হলে হররা টেনে পুকুর থেকে গ্যাস দূর করা যেতে পারে। ক্ষত রোগের আশঙ্কা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য শীতের শুরুতে শতক প্রতি ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করা যায়।

ঘ উদ্দীপকে চিত্র-ক 'সমন্বিত মাছ ও মুরগি চাষ' ও চিত্র-খ 'সমন্বিত মাছ ও হাঁস চাষ'। পারিবারিক পুষ্টি চাহিদা পূরণে উভয় পদ্ধতি কার্যকর হলেও চিত্র 'খ' পদ্ধতিতে অনেক কম খরচে পারিবারিক পুষ্টির চাহিদা পূরণ করা সম্ভব।

'খ' চিত্রে মাছ ও হাঁসের সমন্বিত চাষের হাঁসের জন্য অতিরিক্ত খাদ্য খুব বেশি সরবরাহ করার প্রয়োজন নেই। কারণ হাঁস জলে-স্থলে উভয় জায়গায় বিচরণ করে বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সংগ্রহ করে খেতে পারে। কিন্তু মুরগি পুকুর থেকে কোনো প্রকার খাদ্য সংগ্রহ করতে পারে না বিধায় মুরগির জন্য অতিরিক্ত খাদ্য সরবরাহ করতে হয়। ফলে 'খ' চিত্রের তুলনায় 'ক' চিত্রে মাছ ও মুরগির সমন্বিত চাষে খরচের পরিমাণ একটু বেশি হয়ে থাকে। তাছাড়া হাঁস পুকুরের পরিবেশকেও ঠিক রাখতে ভূমিকা রাখে যা মাছের উৎপাদন বৃদ্ধিতে সহায়ক। এ বাড়তি উৎপাদিত মাছ পারিবারিক পুষ্টি চাহিদা মিটিয়ে বাজারেও বিক্রিয় করা যাবে, চিত্র 'ক' পদ্ধতিতে যা সম্ভব নয়। তাই বলা যায় যে, 'খ' -চিত্র অর্থাৎ হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষ পদ্ধতির মাধ্যমেই কম খরচে পারিবারিক পুষ্টি চাহিদা মেটানো সম্ভব হবে।

মডেল টেস্ট- ০২

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	M	২	K	৩	L	৪	L	৫	M	৬	N	৭	K	৮	K	৯	K	১০	K	১১	N	১২	N	১৩	K
	১৪	M	১৫	K	১৬	M	১৭	L	১৮	L	১৯	K	২০	M	২১	N	২২	L	২৩	L	২৪	L	২৫	N		

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▸ ০১ চরফ্যাশন উপজেলার কৃষি কর্মকর্তা আহসান সাহেব কৃষকদের এক সমাবেশে ভূমি কর্ষণের গুরুত্ব বর্ণনা করতে গিয়ে বলেন– চাষের মাধ্যমে জমিকে উৎপাদনের উপযোগী করা হয়। তিনি বলেন– "ভূমি কর্ষণ হলো জমি প্রস্তুতির গুরুত্বপূর্ণ ধাপ।" তিনি আরও বলেন– "জমি কীভাবে চাষ করতে হবে, তা ফসলের প্রকারসহ কতগুলো বিষয়ের উপর নির্ভর করে।"

ক. বীজ কী? ১

খ. ফসলের প্রকারভেদের কারণে জমি চাষে তারতম্য হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টি কীভাবে মাটিস্থ জীবাণুসমূহের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষি কর্মকর্তার শেষোক্ত উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদের নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে বীজ বলে।

খ ফসলের প্রকারভেদের কারণে জমি চাষে তারতম্য হয় কারণ জমি চাষ কেমন হবে তা নির্ভর করে কৃষক কী কী ফসল ফলাবেন তার ওপর। যেমন– ধান চাষের জন্য কয়েকবার আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে জমি কর্দমাক্ত করতে হয়। কিন্তু মুলা, মরিচ ইত্যাদির জন্য মাটি মিহি ঝুরঝুরা করে চাষ করতে হয়। আখ ও আলু চাষের জন্য গভীরভাবে জমি চাষ করতে হয়। ফলে জমি চাষে তারতম্য হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টি হলো ভূমি কর্ষণ।

ভূমি কর্ষণের সংকীর্ণ অর্থ হলো ফসল ফলানোর উদ্দেশ্যে জমির মাটি যন্ত্রের সাহায্যে খুঁড়ে আলগা করা। কিন্তু ভূমি কর্ষণের সাথে নানা প্রযুক্তি জড়িত। যেমন– বীজকে অঙ্কুরোদগমের জন্য উপযুক্ত স্থানে ও

সঠিক গভীরতায় স্থাপন করা, মাটিতে বায়ু চলাচলের সুবিধা সৃষ্টি করা, উপরের মাটি নিচে এবং নিচের মাটি উপরে নিয়ে আসা, মাটিতে অণুজীবের কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি করা ইত্যাদি। মাটিতে অনেক জীবাণু আছে যা মাটিকে সুস্থ রাখতে সাহায্য করে তন্মধ্যে ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া প্রধান। এসব জীবাণু মাটিতে থেকে মাটির জৈব পদার্থ পচনে সাহায্য করে। ভালোভাবে ভূমি কর্ষণ করলে মাটিস্থ এই জীবাণুগুলোর কার্যকারীতা বৃদ্ধি পায়। গাছ সহজে পুষ্টি গ্রহণ করতে পারে এবং ফলন অনেক ভালো হয়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষি কর্মকর্তার শেষোক্ত উক্তিটি হলো– "জমি কীভাবে চাষ করতে হবে, তা ফসলের প্রকারসহ কতগুলো বিষয়ের উপর নির্ভর করে।"

নিচে উক্তিটি বিশ্লেষণসহ মূল্যায়ন করা হলো–

জমা কীভাবে চাষ করতে হবে, তা কতগুলো বিষয়ের উপর নির্ভর করে। বিষয়গুলো হচ্ছে– (i) ফসলের প্রকার; (ii) মাটির প্রকার; (iii) আবহাওয়া ও (iv) খামারের প্রকার ইত্যাদি।

নিচে সংক্ষেপে বর্ণনা করা হলো–

(i) ফসলের প্রকার: জমি চাষ কেমন হবে তা নির্ভর করে কৃষক কী কী ফসল ফলাবেন। যেমন– ধান চাষের জন্য কয়েকবার আড়াআড়া চাষ ও মই দিয়ে জমি কর্দমাক্ত করতে হয় কিন্তু মুলা, মরিচ, ইত্যাদির জন্য মাটি মিহি ঝুরঝুরা করে চাষ করতে হয়।

(ii) মাটির প্রকার: জমি চাষ মাটির প্রকারের উপর নির্ভর করে। কাদামাটিতে বেশি আর্দ্রতা বা ভেজা থাকলে চাষ করা যায় না। আবার, হালকা মাটি যেমন– দোআঁশ, পলি দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটিতে আর্দ্রতা একটু বেশি থাকলেও চাষ করা যায়।

(iii) আবহাওয়া: আবহাওয়ার প্রভাবে মাটিতে আর্দ্রতার তারতম্য ঘটে। বৃষ্টি-বাদল কম হলে আর্দ্রতার অভাব ঘটে। এই অবস্থায় জমিতে গভীর চাষ দেওয়া অনুচিত। আবার, বর্ষাকালে যখন প্রচুর বৃষ্টিপাত হয় তখন মাটিতে প্রচুর আর্দ্রতা থাকে।

(iv) খামারের প্রকার: বাড়ির আশেপাশের জমিতে নিবিড় শস্য চাষ করা হয়। নিবিড় শস্য চাষে একটা ফসল তুলেই আর একটা ফসল লাগানো হয়। তখন জমিতে গভীর চাষের দরকার পড়ে না। তবে অনিবিড় শস্য চাষে জমিতে গভীর চাষের দরকার পড়ে।

তাই, বলাই যায়, "জমি কীভাবে চাষ করতে হবে, তা ফসলের প্রকারসহ কতগুলো বিষয়ের উপর নির্ভর করে" কথাটি যথাপুযুক্ত।

প্রশ্ন ▶ ০২ বিমল বাবু তার ৩০ শতকের পরিত্যক্ত পুকুরটি মাছ চাষ করার জন্য সংস্কার করেন। তিনি প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি সম্পন্ন করে পুকুরে কার্প জাতীয় মাছ ছাড়েন। তিনি মাঝে মাঝে পুকুরের প্রাকৃতিক খাদ্য পরীক্ষা করেন ও নিয়মিত পরিচর্যা করেন।

ক. আঁতুড় পুকুর কাকে বলে? ১

খ. পুকুরের পানিতে চুন প্রয়োগ করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পুকুরটিতে বিমল বাবু কী পরিমাণ ইউরিয়া সার প্রয়োগ করেছিলেন? ৩

ঘ. তুমি কি মনে কর, বেকার সমস্যা দূরীকরণে বিমল বাবুর গৃহীত পদক্ষেপ অতি গুরুত্বপূর্ণ? পাঠ্যপুস্তকের আলোকে তোমার মতামত দাও। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে পুকুরে রেণু পোনা ছেড়ে ধানী পোনা পর্যন্ত বড় করা হয় তাকে আঁতুড় বা নার্সারি পুকুর বলে।

খ পুকুরের পানিতে চুন প্রয়োগের কারণ নিচে ব্যাখ্যা করা হলো–

i. চুন মাটি ও পানির উর্বরতা বাড়ায়।
ii. পানির পিএইচ ঠিক রাখে।
iii. পানির ঘোলাত্ব কমায় ও পানি পরিষ্কার রাখে।
iv. মাছের রোগ-বালাই দূর করে।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত বিমল বাবু তার ৩০ শতকের পরিত্যক্ত পুকুরটি মাছ চাষ করার জন্য সংস্কার করেন।

তিনি পুকুর প্রস্তুতির সময়, ১ শতকে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করেন ১০০ গ্রাম

∴ ৩০ শতকে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করেন = ৩০ × ১০০ গ্রাম
= ৩০০০ গ্রাম = ৩ কেজি
[∵ ১০০০ গ্রাম = ১ কেজি]

সুতরাং বিমল বাবু তার পুকুর প্রস্তুতির সময় পুকুরটিতে ৩ কেজি ইউরিয়া সার প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ উদ্দীপকের বিমল বাবু একজন প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত মৎস্য চাষি। তিনি পুকুরটি কীভাবে সংস্করণ করবেন এবং পুকুরে কীভাবে সার প্রয়োগ করতে হয় সে ব্যাপারে তার যথেষ্ট ধারণা ছিল। তাই তিনি পোনা মজুদের পূর্বে পুকুরে যথাযথ মাত্রায় সার প্রয়োগ করেন। এরপর তিনি পুকুরের প্রাকৃতিক খাদ্য পরীক্ষা করার জন্য সেক্কিডিস্ক পদ্ধতি ব্যবহার করেন এবং প্রাকৃতিক খাদ্যের ঘাটতি আছে কিনা সে ব্যাপারে নিশ্চিত হন। তারপর তিনি পুকুরে সার প্রয়োগের পরবর্তী পদক্ষেপ গ্রহণ করেন। অর্থাৎ বিমল বাবু পুকুরে সার প্রয়োগের ক্ষেত্রে সকল বিধি-বিধান অনুসরণ করেছিলেন যা একদিকে সারের অপচয় রোধ করে এবং অন্যদিকে পুকুরকে উৎপাদনশীল করে।

তাই বলা যায়, বিমল বাবুর পুকুরে সার প্রয়োগ পদ্ধতি সারের অপচয় রোধের মাধ্যমে অর্থের অপচয় রোধ করে এবং পুকুরকে উৎপাদনশীল করতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ০৩ সালামের বাড়ি উত্তরাঞ্চলে। পৈতৃকভাবে তারা পশু পালনের মাধ্যমে জীবিকা নির্বাহ করে। কিন্তু গত কয়েক বছর ধরে খরার প্রকোপ বেড়ে যাওয়ায় শুষ্ক মৌসুমে গবাদি পশু পালনে নানা সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছে।

ক. অভিযোজন কী? ১

খ. অভিযোজনের ফ্যাক্টর বলতে কী বুঝ? ২

গ. সালামদের এলাকায় পশুপালনে কোন ধরনের সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সালাম তার সমস্যা সমাধানের জন্য কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করবে বলে তুমি মনে কর? ৪

[অধ্যায় ৩ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রজাতি তার পরিবেশে নিজেকে খাপ খাইয়ে নেওয়ার কৌশলই হলো অভিযোজন।

খ অভিযোজনের ফ্যাক্টর বলতে– পরিবেশের তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ ও বায়ুর উপাদান, সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে উচ্চতা, জীবের শারীরিক গঠন ও দৈহিক অবস্থা প্রভৃতিকে বুঝায়।

গ উদ্দীপকের তথ্যমতে সালামদের এলাকায় পশু পালনে সমস্যা হলো খরা। খরায় গবাদি পশু পালনে যেসব সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় তা হলো–

i. কাঁচা ঘাসের অভাব হয়।
ii. পানি দূষিত হয়।
iii. গবাদি পশু অপুষ্টিতে ভোগে।

iv. গবাদি পশুর বিভিন্ন রোগব্যাধি দেখা দেয়।
v. মাঠ-ঘাঠের ঘাস শুকিয়ে যায়।
vi. পশুর বহিঃদেশের পরজীবীর উপদ্রব বৃদ্ধি পায়।
vii. অধিক তাপ পশুপাখির অসহনীয় অবস্থার সৃষ্টি করে।
viii. গবাদি পশুর স্বাস্থ্যের অবনতিসহ মৃত্যুর আশঙ্কা দেখা যায়।

ঘ উদ্দীপকের তথ্যমতে খরার প্রকোপ থেকে বাঁচিয়ে গবাদি পশু পালনে সালামার নিম্নলিখিত ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত বলে আমি মনে করি–

i. কাঁঠাল, ইপিল-ইপিল, বাবলাসহ বিভিন্ন গাছ-পাতার চাষ বৃদ্ধি করতে হবে এবং খরার সময় এসব গাছের পাতা পশুকে খাওয়াতে হবে।
ii. খরার সময় পশুকে ভাতের ফেন, তরিতরকারির উচ্ছিষ্ট অংশ, কুঁড়া, গমের ভুসি, ডালের ভুসি, খৈল, ঝোলাগুড় পর্যাপ্ত পরিমাণে খাওয়াতে হবে।
iii. গবাদি পশুকে নিয়মিত সংক্রামক রোগের টিকা দিতে হবে।
iv. পশুকে কাঁচা ঘাসের সম্পূরক খাদ্য খাওয়াতে হবে।
v. খরা মৌসুম আসার পূর্বেই ঘাস দ্বারা সাইলেজ ও হে তৈরি করে রাখতে হবে। যা খরা মৌসুমে পশুপাখিকে খাওয়ানো যাবে।
vi. গবাদি পশুকে শুষ্ক খড় না খাইয়ে ইউরিয়া দ্বারা প্রক্রিয়াজাত খড় ও ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক খাওয়ানো যেতে পারে।
vii. গবাদি পশুকে পর্যাপ্ত দানাদার খাদ্য খাওয়াতে হবে।
viii. পশুকে বেশি করে পরিষ্কার পানি খাওয়াতে হবে।
ix. পশুকে নিয়মিত গোসল করাতে হবে।
x. পশুর শরীর সবসময় পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে এবং প্রয়োজনে চিকিৎসা করাতে হবে।
xi. পশুকে ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে এবং প্রখর রোদে নেওয়া যাবে না।
xii. গবাদি পশু অসুস্থ হলে পশু ডাক্তারের পরামর্শ মোতাবেক চিকিৎসা করাতে হবে।

প্রশ্ন ▶ ০৪ চাঁপাইনবাবগঞ্জের চাষি সুমন মিয়া তার ১০ শতক জমিতে বিনা মাস-১ জাতের মাষকলাই চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তিনি স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শক্রমে জমি তৈরি, সার প্রয়োগ, বীজ বপন ও অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা সম্পন্ন করেন। মৌসুম শেষে সুমন মিয়া মাষকলাই চাষে লাভবান হন।

ক. বাংলাদেশে চাষকৃত ডাল ফসলের মধ্যে মাষকলাইয়ের স্থান কততম? ১
খ. বপনের আগে বীজ শোধন করে নিতে হয় কেন? ২
গ. সুমনের জমিতে বিভিন্ন প্রকারের সার কী পরিমাণে প্রয়োগ করতে হবে তার একটি তালিকা তৈরি কর। ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তা সুমন মিয়াকে যেসব অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যার পরামর্শ দিয়েছিলেন তা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে চাষকৃত ডাল ফসলের মধ্যে মাসকলাইয়ের স্থান চতুর্থ।

খ বপনের আগে বীজ শোধন করে নিতে হয় কারণ বীজ শোধন না করলে রোগযুক্ত ও অপুষ্টিযুক্ত বীজ বপন হতে পারে। এতে ফসলে নানা ধরনের রোগের আক্রমণ এবং কম পরিমাণ বীজ সুপ্ত হতে পারে ফলে ফলন মারাত্মকভাবে কম হবে। তাছাড়া বীজ বাহিত রোগ দমনের জন্য বীজ শোধন করে নিতে হয়।

গ উদ্দীপকের চাষি সুমন মিয়া তার ১০ শতক জমিতে বিনা মাস-১ জাতের মাষকলাই চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তিনি স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শক্রমে জমিতে বিভিন্ন প্রকারের সার কী পরিমাণে ব্যবহার করতে হবে তার ধারণা নেন। কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শক্রমে তার ধারণাকৃত সারের নামসহ পরিমাণের একটি তালিকা নিচে দেওয়া হলো–

সারের নাম	সারের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	১০ শতকে পরিমাণ
ইউরিয়া	১৬০-১৮০	(১৬০ - ১৮০) × ১০ গ্রাম = ১৬০০ - ১৮০০ গ্রাম বা, ১ কেজি ৬০০ গ্রাম - ১ কেজি ৮০০ গ্রাম
টিএসপি	৩৪০-৩৮০	(৩৪০ - ৩৮০) × ১০ গ্রাম = ৩৪০০ - ৩৮০০ গ্রাম বা ৩ কেজি ৪০০ গ্রাম - ৩ কেজি ৮০০ গ্রাম
এমওপি	১২০-১৬০	(১২০ - ১৬০) × ১০ গ্রাম = ১২০০ - ১৬০০ গ্রাম বা, ১ কেজি ২০০ গ্রাম - ১ কেজি ৬০০ গ্রাম
অণুবীজ সার	১৬-২০	(১৬ - ২০) × ১০ গ্রাম = ১৬০ - ২০০ গ্রাম

ঘ কৃষি কর্মকর্তা সুমন মিয়াকে যেসব অন্তবর্তীকালীন পরিচর্যার পরামর্শ দিয়েছিলেন তা নিচে বিশ্লেষণ করা হলো–

(i) চারা গজানোর পরে আগাছা দেখা দিলে ১৫-২০ দিন পর নিড়ানি দিয়ে আগাছা পরিষ্কার করে নিতে হবে।
(ii) জলাবদ্ধতার আশঙ্কা থাকলে পানি নিকাশের ব্যবস্থা করতে হবে।
(iii) বপনের পরে জমিতে রসের পরিমাণ কম বা অভাব হলে হালকা সেচ দিতে হবে।
(iv) সেচের পর 'জো' অবস্থায় মাটির উপরের শক্তস্তর ভেঙে দিতে হবে।
(v) ফসলের জমিতে পোকা ও রোগের আক্রমণ দেখা দিলে তা দমনের ব্যবস্থা নিতে হবে।

উদ্দীপকের সুমন কৃষি কর্মকর্তার উপরিউক্ত পরিচর্যাগুলো যথাযথভাবে পালন করে। ফলে মৌসুম শেষে সুমন মিয়া মাষকলাই চাষে লাভবান হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৫ সচেতন কৃষক কালাম সাহেব বোরো ধান চাষের জন্য বিএডিসি বীজ বিক্রয় কেন্দ্র থেকে ৬ কেজি উফশী ধানের বীজ ক্রয় করেন। তিনি ৯.৫ মিটার দৈর্ঘ্যের বেডের বীজতলা তৈরি করে সেখানে চারা উৎপাদন করেন এবং তা মূল জমিতে রোপণ করেন।

ক. কৃষকের ভাষায় মাটি কাকে বলে? ১
খ. বীজতলায় রাসায়নিক সার ব্যবহার না করা উত্তম কেন? ২
গ. কালাম সাহেবের ক্রয়কৃত বীজের জন্য তৈরিকৃত বীজতলার নকশা অঙ্কন কর। ৩
ঘ. মানসম্মত চারা উৎপাদনে কালাম সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

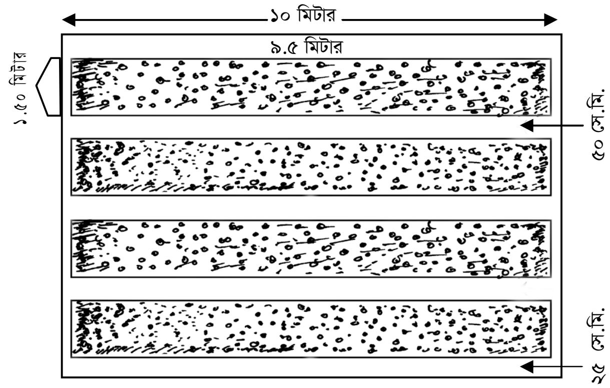
[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূ-ত্বকের গভীরে যতটুকু পর্যন্ত লাঙলের ফলা পৌঁছে অর্থাৎ ভূপৃষ্ঠের ১৫-১৮ সে.মি. গভীর স্তরকে কৃষকের ভাষায় মাটি বলে।

খ বীজতলার জমি হতে হয় উর্বর। কেননা বীজতলায় বীজ ছিটিয়ে সুস্থ সবল চারা উৎপাদন করতে হয়। অনেক সময় জমি অনুর্বর হলে রাসায়নিক সার ব্যবহার করা হয়। তবে রাসায়নিক সারের ব্যবহার ফসল ও মাটির ওপর বিরূপ প্রভাব ফেলে। সঠিক মাত্রায় ব্যবহার করা না হলে এটি চারাগাছ গজাতে অসুবিধার সৃষ্টি করতে পারে। এ কারণেই বীজতলায় রাসায়নিক সার ব্যবহার না করাই উত্তম।

গ কালাম সাহেবের ক্রয়কৃত বীজের জন্য তৈরিকৃত বীজতলার নকশাটি হবে নিম্নরূপ :



চিত্র : ৬ কেজি ধান বীজের জন্য প্রস্তুতকৃত বীজতলার নকশা

ঘ মানসম্মত চারা উৎপাদনে কালাম সাহেবের কার্যক্রমটি যথার্থ। কালাম সাহেব বোরোধান চাষের জন্য বিএডিসি হতে মানসম্মত ৬ কেজি উফশী ধানের বীজ ক্রয় করেছিলেন। এরপর তিনি উর্বর জমিতে ৪/৫ টি চাষ ও মই দিয়ে এবং প্রয়োজনীয় সেচ দিয়ে শুকনো বীজতলা তৈরি করেছিলেন। ৬ কেজি বীজের জন্য তার বাছাইকৃত বীজতলার জমির পরিমাণ ছিল ২ শতক। ২ শতক জমিকে তিনি সমান ৪ অংশে ভাগ করে ১০ মি. × ৮ মি. আকারে নালাসহ বীজতলা তৈরি করেন। নালা বাদে তার প্রতিটি বেডের আকার ছিল ৯.৫ মি. × ১.৫ মিটার। বীজতলার চতুর্দিকে ২৫ সে.মি. এবং প্রতিটি বেডের মাঝে ৫০ সে.মি. করে নালা রাখা হয়েছিল। এরপর ৬ কেজি বীজ সমান ভাগে ভাগ করে বীজতলার ৪টি বেডে ছিটিয়ে দিয়েছিলেন। এরপর চারা গজানো পর্যন্ত তিনি নিয়মিত তার বীজতলার পরিচর্যা করেছিলেন। সুতরাং উক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, একজন সচেতন কৃষক হিসেবে মানসম্মত চারা উৎপাদনে কালাম সাহেবের কার্যক্রম যথার্থ হয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৬ প্রায় ৩৫ বছর বয়স্ক মেহগনি গাছটি ঝড়ে পড়ে যাওয়ার পরপরই আনছার আলী তা প্রয়োজনীয় সংখ্যক টুকরো করে একটি ৮ মিটার দৈর্ঘ্যের টুকুরো নিয়ে চেরাই করেন, যার চিকন মাথার বেড় ২ মিটার, মাঝখানের বেড় ২.৫ মিটার এবং মোটা মাথার বেড় ৩ মিটার। এরপর সপ্তাহ খানেক পরেই উক্ত কাঠ দিয়ে তিনি প্রয়োজনীয় আসবাবপত্র তৈরি করেন। কিন্তু অল্পদিনের মধ্যে উক্ত আসবাবপত্রগুলো নষ্ট হতে শুরু করে।

ক. নার্সারি কাকে বলে? ১
খ. গ্রোয়িং স্টক বলতে কী বুঝায়? ২
গ. আনছার আলীর চেরাই করা টুকরোটির ভলিউম নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উক্ত আসবাবপত্রসমূহ অল্পদিনের মধ্যে নষ্ট হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৫ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে স্থানে চারা গাছ স্থানান্তর ও রোপণের পূর্ব পর্যন্ত পরিচর্যা ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হয় তাকে নার্সারি বলে।

খ জরিপ ও সমীক্ষার মাধ্যমে বাংলাদেশের বিভিন্ন বনভূমিতে মজুদ কাঠের পরিমাণ নির্ণয় করা হয়। গ্রোয়িং স্টক বলতে মূলত বনে মজুদ থাকা কাঠের পরিমাণকে বুঝায়।

গ আনছার আলীর গাছের লগের দৈর্ঘ্য, চিকন মাথার বেড়, মাঝখানের বেড় এবং মোটা মাথার বেড় যথাক্রমে ৮ মিটার, ২ মিটার, ২.৫ মিটার এবং ৩ মিটার।

আমরা জানি,

$$\text{ভলিউম} = \left\{০.০৮ \times \frac{(\text{বেড় }১)^২ + ৪ \times (\text{বেড় }২)^২ + (\text{বেড় }৩)^২}{৬} \times \text{দৈর্ঘ্য}\right\} \text{ঘনমিটার}$$

$$= \left\{০.০৮ \times \frac{২^২ + ৪ \times (২.৫)^২ + (৩)^২}{৬} \times ৮\right\} \text{ঘনমিটার}$$

$$= \left\{০.০৮ \times \frac{৩৮}{৬} \times ৮\right\} = ৪.০৫ \text{ ঘনমিটার।}$$

সুতরাং আনছার আলীর চেরাই করা টুকরাটির ভলিউম ৪.০৫ ঘনমিটার।

ঘ আনছার আলী প্রয়োজনীয় আসবাবপত্র তৈরির জন্য ঝড়ে পড়ে যাওয়া ৩৫ বছর বয়স্ক মেহগনি গাছের কাঠ ব্যবহার করেন। মেহগনি কাঠ আসবাবপত্র, দরজা, জানালা ইত্যাদি তৈরির জন্য বেশ উপযোগী। যেহেতু মেহগনি কাঠ দীর্ঘ আবর্তনকালের উদ্ভিদ তাই কাঠের জন্য এ বৃক্ষ ৪০-৫০ বছরের আবর্তনকালে কাটতে হয়। এর কম সময়ে মেহগনি কাঠ শক্ত হয় না আবার সঠিকভাবে বৃদ্ধিও হয় না। কাঠ কেটে চেরাই করার পর যদি সঠিকভাবে সিজনিং ও ট্রিটমেন্ট না করা হয় তবে কাঠে সহজে ঘুনপোকা, পোকামাকড় বা ছত্রাক আক্রমণ করতে পারে। আনছার আলীর ঝড়ে পড়ে যাওয়া গাছটির দ্বারা অতি দ্রুত আসবাবপত্র তৈরি করার ফলে উক্ত আসবাবপত্র অল্পদিনে নষ্ট হতে শুরু করে। কিন্তু তিনি যদি কাঠ সিজনিং ও ট্রিটমেন্ট করতেন তা হলে তার আসবাবপত্রগুলোর স্থায়িত্ব বাড়তো।

প্রশ্ন ▶ ০৭ প্রাকৃতিক দুর্যোগের মাত্রা দিন দিন বেড়ে চলেছে। ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে সেচ, চাষ, ফসল সংগ্রহ প্রক্রিয়ার সংকট, যন্ত্রপাতি সংকটে গ্রামের দরিদ্র কৃষকগণ যথেষ্ট প্রতিকূলতা মোকাবেলা করে চলছে। বিশ্ববিদ্যালয় পড়া শেষে গ্রামে ফিরে এসে যুবক হারুন এমন পরিস্থিতি মোকাবেলার জন্য গ্রামের আগ্রহী কৃষকগণকে ডেকে একসাথে আলোচনায় বসে এবং সর্বসম্মতিক্রমে যৌথভাবে সাংগঠনিক প্রক্রিয়া অবলম্বন করে পরিস্থিতি উত্তরণে সম্মত হয়।

ক. সমবায় কী? ১
খ. কৃষি কাজের জন্য অর্থসংকটে থাকা গ্রামীণ কৃষকদের জন্য কোন ধরনের পদক্ষেপ প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে দরিদ্র কৃষকগণকে পরিস্থিতি উত্তরণে কোন ধরনের সমবায় সংগঠন তৈরি করতে হবে বর্ণনা কর। ৩
ঘ. "যুবক হারুনের প্রচেষ্টা বাংলাদেশের প্রতিটি গ্রামের জন্য অনুসরণীয়"– বক্তব্যটির সপক্ষে যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

[অধ্যায় ৬ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই উদ্দেশ্যে একজোট হয়ে কোনো কাজ করাই হলো সমবায়।

খ কৃষি কাজের জন্য অর্থসংকটে থাকা গ্রামীণ কৃষকদের জন্য রেজিস্ট্রিকৃত কৃষি সমবায় পদক্ষেপ প্রয়োজন। কারণ প্রয়োজনীয় পরিমাণ কৃষি ঋণ যথাসময়ে নিরাপদে প্রাপ্তি কৃষির জন্য সহায়ক। রেজিস্ট্রিকৃত কৃষি সমবায় হলে ঋণদাতা প্রতিষ্ঠান ঋণ দিতে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ করে। কারণ ঋণ গ্রহীতার নিবন্ধনকৃত পরিচয় এবং ঋণের অর্থের সুষ্ঠু ব্যবহারের একটা নিশ্চয়তা রয়েছে। সর্বোপরি যথাসময়ে ঋণ পরিশোধের নিশ্চয়তা সমবায় দিতে সক্ষম। তাই অর্থসংকটে থাকা গ্রামীণ কৃষকদের জন্য কৃষি সমবায় পদক্ষেপ অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

গ উদ্দীপকে দরিদ্র কৃষকগণকে পরিস্থিতি উত্তরণে কৃষি সমবায় সংগঠন তৈরি করতে হবে। নিচে এর কারণ বর্ণনা করা হলো–

বর্তমানে কৃষিতে আধুনিক বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি যুক্ত হওয়ায় কৃষি বেশ ব্যয়বহুল হয়ে পড়েছে। তাছাড়া কৃষক উৎপন্ন ফসল ধরে রাখতে পারে না। বাম্পার ফলন হলে ফসলের দাম পড়ে যায়। কোনো কোনো সময় দাম এতটাই পড়ে যায় যে, উৎপাদন ব্যয়ও উঠে আসে না। কৃষি সমবায়ের মাধ্যমে কোনো এলাকায় ফসল প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্র ও বড় গুদাম তৈরি করে কৃষকেরা আর্থিক ক্ষতি এড়াতে পারে। সমবায় আধুনিক কৃষি প্রযুক্তির জন্য প্রয়োজনীয় সকল উপকরণ সংগ্রহ ও ব্যবহারে কৃষকদের সক্ষম করে তুলতে পারে। পরিবেশবান্ধব কৃষি প্রযুক্তি যেমন শস্যপর্যায় অবলম্বন, নিবিড় ও সমন্বিত চাষাবাদ পদ্ধতি ব্যবহার, ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে সেচ, চাষ, ফসল সংগ্রহ করার প্রক্রিয়া, সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা, যন্ত্রপাতি সংকটে যান্ত্রিক উপায়ে ফসল সংগ্রহ, ফসল বিপণন, গুদামজাতকরণ সকল ক্ষেত্রে কৃষি সমবায় উচ্চমাত্রায় সক্ষমতা এনে দিতে পারে। হঠাৎ কোনো কৃষক বিপদে পড়লে সহনশীলতা জোগায়। এভাবে সমবায় কৃষকের কৃষি উৎপাদনে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

তাই বলা যায়, উদ্দীপকের দরিদ্র কৃষকগণকে দুর্যোগময় পরিস্থিতি উত্তরণে সমবায় সংগঠন তৈরি করতে হবে।

ঘ উদ্দীপকের বিশ্ববিদ্যালয়ের যুবক হারুন তার এলাকার কৃষকদের ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে সেচ, চাষ, ফসল সংগ্রহ করার প্রক্রিয়ার সংকট, যন্ত্রপাতি সংকট ইত্যাদি দেখে সকলকে ডেকে আলোচনায় বসেন এবং সর্বসম্মতিক্রমে যৌথভাবে সাংগঠনিক প্রক্রিয়া অবলম্বন করে পরিস্থিতি উত্তরণে কৃষি সমবায়ের উদ্যোগ নেন।

কারণ বিভিন্ন গবেষণায় দেখা গেছে যে, সর্বনিম্ন এক হেক্টর জমি না হলে একটি লাভজনক কৃষি খামার পরিচালনা করা যায় না। বাংলাদেশের অধিকাংশ কৃষক দরিদ্র হওয়ায় তাদের জমির পরিমাণ অল্প। দক্ষ ও স্বচ্ছ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সমবায়ের আওতায় জমির পরিমাণ পাঁচশত হেক্টর পর্যন্ত বাড়িয়ে উৎপাদন বৃদ্ধি করলে অধিক মুনাফা অর্জন সম্ভব হয়। তাছাড়া ফসল উৎপাদনের সময় জলাধারে পানি সঞ্চয় করে সারা বছর পাম্পের সাহায্যে সমবায়ের আওতাধীন জমিগুলোতে স্বল্প অপচয়ে সেচের পানি ব্যবহার করা যায়। এভাবে ভূ-উপরিস্থ জলাধারে সঞ্চিত পানি দিয়ে সেচ দেওয়ায় খরচ অনেক কম হয়। বীজ, সার, গৃহপালিত পশুপাখি মাছের খাদ্য, রোগবালাই নিবারক ঔষধের বড় অংশ সমবায়ের মাধ্যমে উৎপাদন করা যায়। কৃষকদের ঋণ সরবরাহ করতে সমবায় সাহায্য করে।

কাজেই কৃষিতে অধিক মুনাফা অর্জনে এবং দুর্যোগকালীন অবস্থা কাটিয়ে উঠতে সমবায় সহায়ক ভূমিকা পালন করে। তাই বলা যায়, যুবক হারুনের প্রচেষ্টা বাংলাদেশের প্রতিটি গ্রামের জন্য অনুসরণীয়।

প্রশ্ন ▶ ০৮ মোর্শেদ মিয়া মৎস্য খামারে সকল বেলা দেখতে পান যে, মাছগুলো ভেসে উঠে খাবি খাচ্ছে। সমস্যার কথা মৎস্য কর্মকর্তাকে জানালে মৎস্য কর্মকর্তা করণীয় সম্পর্কে পরামর্শ দেন।

ক. পারিবারিক কৃষি খামার কী? ১

খ. পাস্তুরিকরণ বলতে কী বুঝ? ২

গ. মোর্শেদ মিয়ার মৎস্য খামারে মাছগুলোর খাবি খাওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মোর্শেদ মিয়াকে মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৭ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক কম লোকবল ও কম মূলধন বিনিয়োগে বাড়ির আঙিনায় স্বল্প পরিসরে পরিবারের সদস্য দ্বারা পরিচালিত খামারই হলো পারিবারিক কৃষি খামার।

খ দুধে উপস্থিত রোগ উৎপাদনকারী জীবাণু ও এনজাইম ধ্বংসকল্পে দুধের প্রত্যেক কণাতে ১৪৫° ফা. (৬২.৮° সে.) তাপমাত্রায় ৩০ মি. সময়কাল অথবা ১৬২° ফা. (৭২.২° সে.) তাপমাত্রায় ১৫ সেকেন্ড সময়কাল পর্যন্ত উত্তপ্ত করাকে পাস্তুরিকরণ বলা হয়। পাস্তুরিকৃত দুধ সঙ্গে সঙ্গে ৪° সে. তাপমাত্রার নিচে ঠান্ডা করতে হবে। দুধ পাস্তুরিকরণের প্রধান উদ্দেশ্য হলো রোগ উৎপাদনকারী জীবাণু ধ্বংস করা।

গ মৎস্য চাষে মাছের খাবি খাওয়া একটি সাধারণ সমস্যা। উদ্দীপকে মোর্শেদ মিয়ার মৎস্য খামারে এ সমস্যাটি দেখা দিয়েছে। মূলত পানিতে অক্সিজেনের অভাবই হচ্ছে মাছের খাবি খাওয়ার কারণ। পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদার উপস্থিতি, জৈব পদার্থের পচন, বেশি সার প্রয়োগ, ঘোলাত্ব, মেঘলা আবহাওয়া ও তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে পানিতে অক্সিজেনের অভাব হয়। মোর্শেদ মিয়ার মৎস্য খামারের পানিতে উল্লিখিত এক বা একাধিক কারণে অক্সিজেনের অভাব ঘটেছে। আর পানিতে অক্সিজেনের অভাবের কারণেই মাছগুলো ভেসে উঠে খাবি খাচ্ছে।

ঘ মৎস্য খামারের পানিতে অক্সিজেনের অভাবে মাছ ভেসে উঠে ও খাবি খায়। এর ফলে মাছ ও চিংড়ি মারা যায়, যা খামারের জন্য ক্ষতিকর। এ বিষয়টি উপলব্ধি করে মৎস্য কর্মকর্তা মোর্শেদ মিয়াকে করণীয় সম্পর্কে পরামর্শ দেন। এ পরামর্শ অনুযায়ী পানিতে সাঁতার কেটে অথবা পানির উপর বাঁশ পিটিয়ে পুকুরের পানি আন্দোলিত করে অথবা হররা টেনে পুকুরে অক্সিজেনের সরবরাহ বাড়াতে হবে। বিপজ্জনক অবস্থায় পুকুরের পরিষ্কার নতুন পানি সরবরাহ করতে হবে অথবা পাম্প দিয়ে পানি ছিটানোর ব্যবস্থা করতে হবে। এর ফলে পুকুরের পানিতে অক্সিজেনের সরবরাহ স্বাভাবিক হবে এবং মাছের খাবি খাওয়া সমস্যা দূর হবে। খাবি খাওয়া সমস্যা দূর করে মাছকে মৃত্যুর হাত থেকে রক্ষা ও খামারকে লাভজনক করতে মোর্শেদ মিয়াকে দেওয়া মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ যথার্থ ছিল।