ঢাকা বোর্ড-২০২৩

সেট : খ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. ডিমের খোসায় কোন উপাদান থাকে?
ক) শর্করা খ) আমিষ
গ) স্নেহ ঘ) খনিজ পদার্থ

২. রাক্ষুসে মাছ অপসারণের জন্য নিচের কোনটির ব্যবহার উত্তম?
ক) চুন খ) রোটেনন
গ) ফসফক্সিন ট্যাবলেট ঘ) সরিষার খৈল

৩. ফসল কাটার সময় সাধারণত আর্দ্রতা কত থাকে?
ক) ৬% – ৮% খ) ১০% – ১২%
গ) ১৪% – ১৬% ঘ) ১৮% – ৪০%

৪. কোন মাছের সম্পূরক খাদ্যে আমিষের পরিমাণ বেশি ব্যবহার করতে হয়?
ক) শিং মাছ খ) রুই মাছ
গ) তেলাপিয়া ঘ) মৃগেল

৫. মাছের খাদ্যে খরচ কম হয়–
i. বর্ষাকালে ii. গ্রীষ্মকালে iii. শীতকালে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) ii গ) iii ঘ) i, ii ও iii

৬. জুম চাষের ফলে–
i. কৃত্রিম ভূমিক্ষয় হয় ii. ভাঙনজনিত ভূমিক্ষয় হয়
iii. গালি ভূমিক্ষয় হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭. ইন্ডিয়ান রানার জাতের হাঁস বছরে কতটি ডিম দেয়?
ক) ২৫০ – ৩০০টি খ) ১৮০ – ২০০টি
গ) ১৫০ – ১৭০টি ঘ) ৮০ – ১২০টি

৮. নিচের কোন মাছকে ক্যাটফিশ বলা হয়?
ক) রুই খ) কই
গ) পুঁটি ঘ) মাগুর

□ উদ্দীপকটি পড়ে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
বাবুল মিয়া তার ৩০ শতক পতিত পুকুরে এককভাবে মাগুর মাছ চাষের জন্য ১০০ গ্রাম ওজনের ২০০টি মাগুর মাছের পোনা মজুদ করে এবং সম্পূরক খাদ্য হিসেবে বিভিন্ন উপাদান যথা ফিশমিল, সরিষার খৈল, গমের ভুসিসহ অন্যান্য খাদ্য ব্যবহার করে লাভবান হন। পরবর্তী বছর তিনি পুকুরটি সমন্বিত চাষের আওতায় আনার সিদ্ধান্ত নেন।

৯. বাবুল মিয়া মাগুর মাছ চাষে শতকপ্রতি কী পরিমাণ সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করেন?
ক) ১.০ কেজি খ) ১.৫ কেজি
গ) ২.০ কেজি ঘ) ২.৫ কেজি

১০. উক্ত চাষি সমন্বিত চাষের সিদ্ধান্ত নিতে কী কৌশল অবলম্বন করবে?
ক) পুকুরের পাড় উঁচু করবে
খ) পুকুরে মাছের সাথে হাঁস চাষ করবে
গ) পুকুর পাড়ে সবজি চাষ করবে
ঘ) পুকুরের চারদিকে লেবু গাছ রোপণ করবে

১১. পশুর সম্পূরক খাদ্য নিচের কোনটি?
ক) কচুরিপানা খ) কাঁচা ঘাস
গ) ইউরিয়া মোলাসেস ঘ) শুকনো খড়

১২. নিচের কোনটি দেখে পুকুরে ফাইটোপ্লাঙ্কটনের উপস্থিতি বোঝা যায়?
ক) পানি স্বচ্ছ থাকলে খ) পানি সবুজাভ থাকলে
গ) পানি ঘোলা থাকলে ঘ) পানি বাদামি থাকলে

১৩. বাংলাদেশের কৃষি অঞ্চলকে কত ভাগে ভাগ করা হয়েছে?
ক) ২০ খ) ২৫ গ) ৩০ ঘ) ৩৫

১৪. বীজ সংরক্ষণের জন্য আর্দ্রতা কত শতাংশের কম হওয়া দরকার?
ক) ১৭% খ) ১৬%
গ) ১৫% ঘ) ১৪%

১৫. সাইলেজ তৈরিতে দুধাল গাভির জন্য কোনটি অধিক উপযুক্ত?
ক) কাউপি ঘাস খ) কাঁচা ঘাস
গ) ভুট্টা গাছ ঘ) খেসারি গাছ

১৬. আধুনিক পদ্ধতিতে মাছ চাষে মোট খরচের শতকরা কত ভাগ খাদ্য ক্রয়ে ব্যয় হয়?
ক) ৬০ ভাগ খ) ৭০ ভাগ
গ) ৮০ ভাগ ঘ) ৯০ ভাগ

১৭. নিচের কোনটি কৃষিতাত্ত্বিক বীজ?
ক) গম খ) আলু
গ) শিম ঘ) ধৈঞ্চা

১৮. ধানী পোনার অবস্থান হওয়া উত্তম–
i. আতুর পুকুরে ii. লালন পুকুরে iii. মজুদ পুকুরে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯. ১০টি গরুর জন্য ১০টি ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক-এর মোট ওজন কত হবে?
ক) ২.৭ কেজি খ) ৩.০ কেজি
গ) ৩.৩ কেজি ঘ) ৩.৬ কেজি

২০. কোন পোকা চারা পাট গাছের গোড়া কেটে দেয়?
ক) চেলে পোকা খ) ঘোড়া পোকা
গ) বিছা পোকা ঘ) উরচুঙ্গা

□ উদ্দীপকটি পড়ে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি পুকুরের পানি পরীক্ষা করে pH মান পাওয়া যায় ৩.৫। পুকুরটির আয়তন ছিল ১০ শতাংশ। পুকুরটিতে মাছ চাষে সফলতা পাওয়ার জন্য পানির গুণগত মান যাচাই খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

২১. উদ্দীপকের পুকুরটির জন্য কত কেজি চুন প্রয়োগ করতে হবে?
ক) ১২০ কেজি খ) ৮০ কেজি
গ) ৪০ কেজি ঘ) ২০ কেজি

২২. উদ্দীপকের পুকুরটিতে উক্ত অবস্থায় পোনা ছাড়লে–
i. মাছের খাদ্য খরচ বেশি লাগবে
ii. মাছের বৃদ্ধির হার কমে যাবে
iii. পোনা মাছ মারা যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) ii গ) iii ঘ) i, ii ও iii

২৩. নিচের কোন মাটিতে ফসল চাষের জন্য এমওপি সার বেশি প্রয়োজন হয়?
ক) কর্দম মাটি খ) বেলে মাটি
গ) লাল বেলে মাটি ঘ) হাওড় এলাকার মাটি

২৪. নিচের কোনটি শীতকালীন সবজি?
ক) ঝিঙা খ) করলা
গ) কলা ঘ) শিম

২৫. নিচের কোনটি ত্রিফলা হিসেবে গণ্য?
ক) তেলাকুচা, আমলকী, বহেরা
খ) অর্জুন, আমলকী, হরীতকী
গ) আমলকী, হরীতকী, বহেরা
ঘ) তেলাকুচা, আমলকী, হরীতকী

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

ঢাকা বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। সুজন মিয়া কিছু জমিতে ভুট্টার চাষ করেন। প্রতিদিন তার খামারের গরুগুলোকে তাজা ঘাসের পাশাপাশি ভুট্টার পাতা খেতে দেন। এতে করে তিনি আশানুরূপ উৎপাদন পাচ্ছেন। কিন্তু চাহিদার তুলনায় ঘাস উৎপাদন বেশি হওয়ায় অতিরিক্ত ঘাস ও ভুট্টার গাছগুলো স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে সংরক্ষণ করেন।

ক. সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. ফসল উৎপাদনের জন্য জমি প্রস্তুতির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সুজন মিয়ার গরুর খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতিটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. বাংলাদেশের জলবায়ুর প্রেক্ষাপটে কৃষক সুজন মিয়ার গৃহীত কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

২। বান্দরবানের সিনথিয়া চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাটিতে পেঁপে চাষের সিদ্ধান্ত নেয়। অতঃপর সে তার লোকজন নিয়ে সম্পূর্ণ টিলাটি পরিষ্কার করে সাধারণভাবে চাষ দিয়ে যথাযথভাবে সার প্রয়োগ করে চারা গাছ লাগিয়ে দেয়। সে নিয়মিত পরিচর্যা করায় কিছু দিনের মধ্যে গাছগুলোর অবস্থা বেশ সুন্দর হয়। একদিন সারারাত ব্যাপী বৃষ্টিপাত হওয়ায় আর সেচ দিতে হবে না, এই ভেবে সে বেশ খুশি হয়। কিন্তু পরের দিন তার বাগানের অবস্থা দেখে সে হতাশ হয়ে পড়ে।

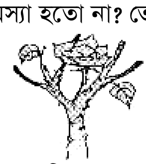
ক. কখন নদী ভাঙন হয়? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের অসুবিধা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সিনথিয়া চাকমার হতাশ হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করলে সিনথিয়া চাকমার এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৩।



চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. বেলি ফুল গাছের ডাল কখন ছাঁটাই করতে হয়? ১

খ. বেলি ফুলের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত গাছটিতে কী সমস্যা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'খ' চিহ্নিত গাছের সমস্যা সমাধানে কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

৪। রাজশাহীর টুটুল মিয়া তার একটি পুকুরে ৫ কেজি পরিমাণ মাছের পোনা ছাড়েন। তিনি ৬০ কেজি পরিমাণ খাদ্য সরবরাহ করে ৬ মাস পর ৪৫ কেজি মাছ পান। অপরদিকে প্রতিবেশী করিম শেখ ১০ কেজি পোনামাছ ছেড়ে একই সময়ে ৯৫ কেজি মাছ আহরণ করেন। তিনি উক্ত সময়ে সর্বমোট ১৬০ কেজি খাদ্য সরবরাহ করেন।

ক. মাছ কখন খাবার গ্রহণ করে? ১

খ. সম্পূরক খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. টুটুল মিয়ার উৎপাদিত মাছের FCR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. মৎস্য চাষে টুটুল মিয়া ও করিম শেখের মধ্যে কে বেশি লাভবান হবেন? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। হাসান সাহেব তার ৩ শতক আয়তনের একটি জমিতে বোরো ধান চাষের জন্য স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে একটি আদর্শ বীজতলা তৈরি করেন। চারাগাছগুলো বেশ সুন্দরভাবে গজালেও পরবর্তীতে পাতাগুলো হলদে রং ধারণ করে। প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে তিনি বীজতলায় মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন।

ক. ব্রি কী? ১

খ. উফশী বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের বীজতলাটির একটি চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. চারা উৎপাদনে হাসান সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

৬।

ক. মাছের ক্ষতরোগ কোন ছত্রাকের কারণে হয়? ১

খ. জিওল মাছ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের মাছসমূহ চাষে পুকুর প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মাছসমূহ চাষের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। মাসুক মিয়া একজন সচেতন খামারি। তিনি তার বাড়ির উঠানে পাঁচটি ছোট জলাধার তৈরি করেন। সেখানে তিনি ডাল ভেজানো পানি ও শেওলা দিয়ে এক ধরনের খাবার তৈরি করেন এবং গবাদি পশুগুলোকে খেতে দেন।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১

খ. মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের সুবিধা কী? ২

গ. মাসুক মিয়ার কার্যক্রমটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কার্যক্রম থেকে মাসুক মিয়া কী সুবিধা পাবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৮। শরীফ সাহেবের একটি ৫০ শতক আয়তনের পুকুর দীর্ঘদিন পরিত্যক্ত অবস্থায় ছিল। বন্যার পানিতে পুকুর প্লাবিত হলে প্রচুর পরিমাণ দেশি মাছ পাওয়া যেত। এটি দেখে শরীফ সাহেব মাছ চাষে উৎসাহিত হয়ে ঐ পুকুরের পাড় মেরামত, কচুরিপানা পরিষ্কার করে নির্ধারিত হারে চুন ও সার প্রয়োগ করে রুই, কাতলা ও মৃগেল মাছের পোনা ছাড়েন। কিন্তু কিছুদিন পর দেখলেন তার পুকুরের পোনা কমে যাচ্ছে।

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১

খ. প্লাঙ্কটনের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. শরীফ সাহেব তার পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করলে শরীফ সাহেবের পুকুরে এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ সুজন মিয়া কিছু জমিতে ভুট্টার চাষ করেন। প্রতিদিন তার খামারের গরুগুলোকে তাজা ঘাসের পাশাপাশি ভুট্টার পাতা খেতে দেন। এতে করে তিনি আশানুরূপ উৎপাদন পাচ্ছেন। কিন্তু চাহিদার তুলনায় ঘাস উৎপাদন বেশি হওয়ায় অতিরিক্ত ঘাস ও ভুট্টার গাছগুলো স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তঅর পরামর্শে সংরক্ষণ করেন।

ক. সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. ফসল উৎপাদনের জন্য জমি প্রস্তুতির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সুজন মিয়ার গরুর খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতিটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. বাংলাদেশের জলবায়ুর প্রেক্ষাপটে কৃষক সুজন মিয়ার গৃহীত কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি মাছের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য যে অতিরিক্ত খাদ্য দেওয়া হয় তাকে সম্পূরক খাদ্য বলে।

খ ফসল ফলানোর জন্য জমির মাটি যন্ত্রের সাহায্যে খুঁড়ে আলগা করাই হলো জমি প্রস্তুতি।

বীজকে অঙ্কুরোদগমের জন্য উপযুক্ত স্থানে ও সঠিক গভীরতায় স্থাপন, মাটিতে বায়ু চলাচলের সুবিধা সৃষ্টি, উপরের মাটি নিচে এবং নিচের মাটি উপরে নিয়ে আসা এবং মাটিতে অণুজীবের কর্মক্ষমতা এসব সুবিধা পাওয়া যায় জমি প্রস্তুতির মাধ্যমে। ফলে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। তাই, ফসল উৎপাদনের জন্য জমি প্রস্তুতির গুরুত্ব অপরিসীম।

গ উদ্দীপকের সুজন মিয়া তাজা ঘাস ও ভুট্টার পাতাকে সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে গোখাদ্য হিসেবে সংরক্ষণ করেছিলেন।

রসালো অবস্থায় ফুল আসার সময় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে টুকরা করে সেগুলো বায়ুরোধী অবস্থায় সংরক্ষণ করাকে সাইলেজ বলে। ভুট্টা, সরগাম, আলফা আলফা, নেপিয়ার, গিনি ঘাস সাইলেজ তৈরির জন্য বেশ উপযোগী। সাইলেজ তৈরির জন্য সুজন মিয়া ফুল আসার সময় রসালো অবস্থায় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে রাখেন। এরপর সুজন মিয়া এগুলোকে কেটে টুকরো করেন এবং গর্তে বা সাইলোপিটে বায়ুরোধী অবস্থায় রেখে দেন। সাইলোপিটে ঘাস-রাখার সময় ঝোলাগুড় ছিটিয়ে দেন। এভাবে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করে রাখেন। এছাড়াও তিনি গর্তের পরিবর্তে পলিথিন দিয়ে তৈরি বড় আকারের ব্যাগে সাইলেজ সংরক্ষণ করেন যাতে পুষ্টিগুণ হারিয়ে না যায়।

ঘ সুজন মিয়া তার গবাদিপশুর সারাবছরের খাদ্য চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে কাঁচা ঘাস ও ভুট্টা সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ করেন।

খরা মৌসুমে মাটিতে রসের পরিমাণ কম থাকায় ঘাসের উৎপাদন কমে আসে। ফলে গবাদিপশুকে শুকনো খড় জাতীয় খাদ্যের উপর নির্ভর করতে হয়। শুষ্ক মৌসুমে খাদ্যের অভাবে সুজন মিয়া গবাদিপশুর মাংস ও দুধের উৎপাদন কমে যেতে পারে এবং পশুগুলো দুর্বল হয়ে যেতে পারে ভেবে সুজন মিয়া খরা মৌসুমসহ সব ধরনের সমস্যা মোকাবেলার জন্য ঘাসের পাশাপাশি তার জমির ভুট্টাকেও সাইলেজ বানিয়ে সংরক্ষণ করে রাখেন। সাইলেজে দীর্ঘদিন পুষ্টিমান অক্ষুণ্ন থাকে এবং হে-এর তুলনায় পুষ্টিমান অপচয়ের পরিমাণ কম হয়। সাইলেজ তৈরির ফলে ঘাসের জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার হয়। সাইলেজ সংরক্ষণের মাধ্যমে সারাবছর গবাদিপশুর খাদ্য চাহিদা মেটানোর পাশাপাশি পশুর জন্য প্রয়োজনীয় প্রোটিন ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের চাহিদা মেটানো যায়। এতে করে গবাদিপশু পুষ্টিহীনতায় ভোগে না। মাংস ও দুধের উৎপাদনও হ্রাস পায় না। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় না। বাংলাদেশ যেহেতু দুর্যোগপ্রবণ দেশ সেহেতু এখানে দুর্যোগচলাকালীন সময় থেকে শুরু করে সারা বছর গবাদিপশুর খাদ্য সরবরাহের জন্য অতিরিক্ত ঘাস সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ করলে গবাদিপশুর পুষ্টি চাহিদা অক্ষুণ্ন থাকবে।

তাই বলা যায়, বাংলাদেশের জলবায়ুর প্রেক্ষাপটে সুজন মিয়ার কার্যক্রমটি সঠিক ও সুদূরপ্রসারি ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০২ বান্দরবানের সিনথিয়া চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাটিতে পেঁপে চাষের সিদ্ধান্ত নেয়। অতঃপর সে তার লোকজন নিয়ে সম্পূর্ণ টিলাটি পরিষ্কার করে সাধারণভাবে চাষ দিয়ে যথাযথভাবে সার প্রয়োগ করে চারা গাছ লাগিয়ে দেয়। সে নিয়মিত পরিচর্যা করায় কিছু দিনের মধ্যে গাছগুলোর অবস্থা বেশ সুন্দর হয়। একদিন সারারাত ব্যাপী বৃষ্টিপাত হওয়ায় আর সেচ দিতে হবে না, এই ভেবে সে বেশ খুশি হয়। কিন্তু পরের দিন তার বাগানের অবস্থা দেখে সে হতাশ হয়ে পড়ে।

ক. কখন নদী ভাঙন হয়? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের অসুবিধা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সিনথিয়া চাকমার হতাশ হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করলে সিনথিয়া চাকমার এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক বর্ষার শুরুতে কিংবা বর্ষার শেষে নদীতে প্রবল স্রোত সৃষ্টি হলে তখন নদী ভাঙন হয়।

খ ভূমিক্ষয়ের কারণে বিভিন্ন রকমের ক্ষতি সাধিত হয়। যেমন– ভূমিক্ষয়ের ফলে মাটিতে জমির পুষ্টিসমৃদ্ধ উপরের স্তরের মাটি অন্যত্র চলে যায়। ফলে মাটির উর্বরতা ব্যাপক হ্রাস পায় এবং কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়। এছাড়া ক্রমাগত ভূমিক্ষয়ের কারণে নদী-নালা, হাওড়-বিল ভরাট হয়ে যায়। ফলে দেশে প্রায়ই বন্যার প্রাদুর্ভাব ঘটে। জনজীবন বিপর্যস্ত হয় ও ফসলের ক্ষতি হয়।

গ সিনথিয়া চাকমার বাড়ি বান্দরবান জেলায় অর্থাৎ পার্বত্য অঞ্চলে। এসব এলাকার মাটির ধরন সমতল এলাকার মতো না হয়ে ঢালু প্রকৃতির হয়। এতে বৃষ্টিপাতের সাথে মাটি পাহাড়ের ঢাল বেয়ে নিচে চলে যায়। সিনথিয়া চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাতে সাধারণভাবে চাষ দিয়ে যথাযথভাবে সার প্রয়োগ করে পেঁপে চাষ করেন।

কিন্তু একদিন সারারাতব্যাপী বৃষ্টিপাত হওয়ায় তার জমির মাটি ক্ষয় হয় এবং পাহাড়ের ঢাল বেয়ে নিচে চলে যায়। এতে পাহাড়টি ভূমিধস বা ভূমিক্ষয়ের শিকার হয়। তাই পাহাড়ি এলাকায় সাধারণভাবে জমি চাষ করা উচিত নয়।

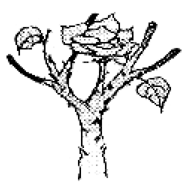
তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, উল্লিখিত কারণে সিনথিয়া চাকমা হতাশ হন।

ঘ উদ্দীপকের সিনথিয়া চাকমা সাধারণভাবে জমি চাষ করে তার পার্বত্য জমিতে পেঁপে চাষ করে। সারারাতব্যাপী বৃষ্টিপাতের ফলে তার ভূমিধস হয়। নিম্নোক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ করলে সে এ সমস্যার সম্মুখীন হতো না–

পাহাড়ের গায়ে চতুর্দিকে সমতল সিঁড়ি বা ধাপ করে চাষাবাদ করলে বৃষ্টির পানি পাহাড়ের মাটি ক্ষয় করতে পারে না। আবার কন্টোর পদ্ধতিতে পাহাড়ের ঢালের আড়াআড়ি সমন্বিত লাইনে জমি চাষ করলে বৃষ্টির পানিতে গতি কম হয়। মাটি স্থানান্তরিত না হয়ে ফসলের গোড়ায় আটকে থাকে। ফলে ভূমিক্ষয় হ্রাস পায়।

সুতরাং বলা যায় যে, সিনথিয়া চাকমা উপরে উল্লিখিত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করলে ভূমিধসের সম্মুখীন হতো না।

প্রশ্ন ▸ ০৩


চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. বেলি ফুল গাছের ডাল কখন ছাঁটাই করতে হয়? ১

খ. বেলি ফুলের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত গাছটিতে কী সমস্যা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'খ' চিহ্নিত গাছের সমস্যা সমাধানে কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক শীতের মাঝামাঝিতে বেলি ফুলের ডাল ছাঁটাই করতে হয়।

খ বাংলাদেশের অধিকাংশ উৎসব অনুষ্ঠানে ব্যবহৃত ফুলের তোড়া, ফুলের মালাতে সুগন্ধীফুল হিসেবে বেলি ব্যবহৃত হয়। বেলি ফুল একটি অর্থকরী ফুল। এ ফুল চাষের মাধ্যমে অনেক মানুষের কর্মসংস্থান সৃষ্টি হচ্ছে। বেলি ফুল গাছে ক্ষতিকারক কীট তেমন দেখা যায় না। এছাড়াও বেলি ফুলের ফলন প্রতি বছর বাড়ে। তাই এ ফুলের চাষ অত্যন্ত লাভজনক। তাই বলা যায়, বেলি ফুলের গুরুত্ব অপরিসীম।

গ উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত গোলাপ গাছটিতে ডাইব্যাক রোগ দেখা দিয়েছে।

গোলাপ ফুল গাছের ডাল ছাঁটাইয়ের কাটা স্থানে এ ডাইব্যাক রোগ আক্রমণ করে। এ রোগ হলে গাছের ডাল বা কাণ্ড মাথা থেকে কালো হয়ে নিচের দিকে মরতে থাকে। এ লক্ষণ ক্রমে কাণ্ডের মধ্য দিয়ে শিকড় পর্যন্ত পৌঁছে এবং সম্পূর্ণ গাছ মারা যায়।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত গোলাপ গাছটিতে ডাইব্যাক রোগের সমস্যা হয়েছে।

ঘ 'খ' চিহ্নিত গাছে কালো দাগ পড়া রোগ দেখা দিয়েছে।

গোলাপ গাছে কালো দাগ পড়া রোগ একটি ছত্রাকজনিত রোগ। সাধারণত চৈত্র থেকে শুরু করে কার্তিক মাস পর্যন্ত এ রোগ আক্রমণ করে। এ রোগে আক্রান্ত গাছের পাতা ঝরে গিয়ে গাছ পত্রশূন্য হয়ে যায়। কালো দাগ পড়া রোগের প্রতিকারের জন্য সুষম সার প্রয়োগ করতে হবে। গাছের গোড়ায় যেন পানি জমে না থাকে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। এছাড়া ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করে এ রোগ দমন করা যায়। আক্রান্ত পাতাগুলো কেটে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

অতএব, আমি মনে করি, উক্ত সমস্যাটি সমাধান করতে উপরের পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ▸ ০৪ রাজশাহীর টুটুল মিয়া তার একটি পুকুরে ৫ কেজি পরিমাণ মাছের পোনা ছাড়েন। তিনি ৬০ কেজি পরিমাণ খাদ্য সরবরাহ করে ৬ মাস পর ৪৫ কেজি মাছ পান। অপরদিকে প্রতিবেশী করিম শেখ ১০ কেজি পোনামাছ ছেড়ে একই সময়ে ৯৫ কেজি মাছ আহরণ করেন। তিনি উক্ত সময়ে সর্বমোট ১৬০ কেজি খাদ্য সরবরাহ করেন।

ক. মাছ কখন খাবার গ্রহণ করে? ১

খ. সম্পূরক খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. টুটুল মিয়ার উৎপাদিত মাছের FCR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. মৎস্য চাষে টুটুল মিয়া ও করিম শেখের মধ্যে কে বেশি লাভবান হবেন? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাছ দিনের বেলায় খাবার গ্রহণ করে।

খ মাছের জন্য সম্পূরক খাদ্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

মাছকে নিয়মিত সম্পূরক খাবার সরবরাহ করলে অধিক ঘনত্বে পোনা ও বড় মাছ চাষ করা যায়। কারণ শুধু প্রাকৃতিক খাদ্য মাছের দ্রুত বৃদ্ধি ও অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক উৎপাদন পাওয়ার জন্য যথেষ্ট নয়। সম্পূরক খাদ্য মাছকে পুষ্টির অভাবজনিত রোগ থেকে মুক্ত রাখে। কারণ এসব সম্পূরক খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান যেমন– আমিষ, শর্করা, স্নেহ, খনিজ লবণ ও ভিটামিন মাত্রানুযায়ী থাকে।

গ টুটুল মিয়া পুকুরে পোনা ছাড়েন ৫ কেজি। তিনি মাছকে খাদ্য সরবরাহ করেন ৬০ কেজি। ৬ মাস পর ৪৫ কেজি মাছ আহরণ করেন।

আমরা জানি,

দৈহিক বৃদ্ধি = আহরণকালীন মোট ওজন − মজুদকালীন মোট ওজন

= (৪৫ − ৫) কেজি

= ৪০ কেজি

$\therefore$ FCR $= \dfrac{\text{মাছকে প্রদানকৃত খাদ্য}}{\text{দৈহিক বৃদ্ধি}} = \dfrac{৬০}{৪০} = ১.৫$

$\therefore$ টুটুল মিয়ার চাষের পুকুরে খাদ্যের FCR ১.৫।

ঘ 'গ' হতে দেখা যায়, টুটুল মিয়ার চাষের পুকুরে খাদ্যের FCR ১.৫। অপরদিকে, করিম শেখ তার পুকুরে পোনা ছাড়েন ১০ কেজি ও মাছ আহরণ করেন ৯৫ কেজি এবং সর্বমোট খাদ্য সরবরাহ করেন ১৬০ কেজি।

আমরা জানি,

দৈহিক বৃদ্ধি= (৯৫ − ১০) কেজি

= ৮৫ কেজি

$\therefore$ FCR $= \dfrac{১৬০}{৮৫} = ১.৮৮$

সুতরাং, করিম শেখের মাছ চাষের পুকুরে খাদ্যের FCR ১.৮৮।

আমরা জানি, একটি পুকুরে সম্পূরক খাদ্য প্রদানের মাধ্যমে যখন মাছ উৎপাদন করা হয় তখন ঐ খাদ্য কী পরিমাণ মাছ দ্বারা ব্যবহৃত হচ্ছে (মাছ খাচ্ছে) এবং কী পরিমাণ মাছ উৎপাদন হচ্ছে তাই খাদ্য রূপান্তর হার বা FCR (Food Conversion Ratio)। এভাবে একাধিক খাদ্যের FCR নির্ণয় করে তুলনা করলে কোন খাদ্য অধিক ভালো তা বোঝা যায়। তাছাড়া FCR হলো খাদ্য প্রয়োগ ও খাদ্য গ্রহণের ফলে জীবের দৈহিক বৃদ্ধির অনুপাত। অর্থাৎ ১ কেজি মাছ পেতে যে পরিমাণ খাবার খাওয়াতে হয়। যে খাদ্যের FCR এর মান কম সে খাদ্যের গুণগত মান তত ভালো এবং সে খাদ্য ব্যবহার করে অধিক মাছ উৎপাদন করা যায়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে দেখা যায়, টুটুল মিয়ার খাদ্যের FCR ১.৫ এবং করিম শেখের ১.৮৮। তাই আমি মনে করি, মৎস্য চাষে করিম শেখ টুটুল মিয়ার চেয়ে বেশি লাভবান হবে।

প্রশ্ন ▶ ০৫ হাসান সাহেব তার ৩ শতক আয়তনের একটি জমিতে বোরো ধান চাষের জন্য স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে একটি আদর্শ বীজতলা তৈরি করেন। চারাগাছগুলো বেশ সুন্দরভাবে গজালেও পরবর্তীতে পাতাগুলো হলদে রং ধারণ করে। প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে তিনি বীজতলায় মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন।

ক. ব্রি কী? ১

খ. উফশী বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের বীজতলাটির একটি চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. চারা উৎপাদনে হাসান সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক ব্রি (BRRI) হলো– Bangladesh Rice Research Institute বা বাংলাদেশে ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট।

খ যে ধান গাছের সার গ্রহণ করার ক্ষমতা অধিক এবং ফলন বেশি হয় তাকে উফশী ধান বলে। উফশী জাতের ধানের গাছ খাটো, মজবুত ও পাতা খাড়া হয়। শীষের ধান পেকে গেলেও সবুজ থাকে। গাছ খাটো ও হেলে পড়ে না। খড়ের চেয়ে ধানের উৎপাদন বেশি হয়। পাকা ও রোগের আক্রমণ কম হয়। এ জাতের ধানের অধিক কুশি গজায়। এদের সার গ্রহণক্ষমতা অধিক এবং ফলন বেশি হয়।

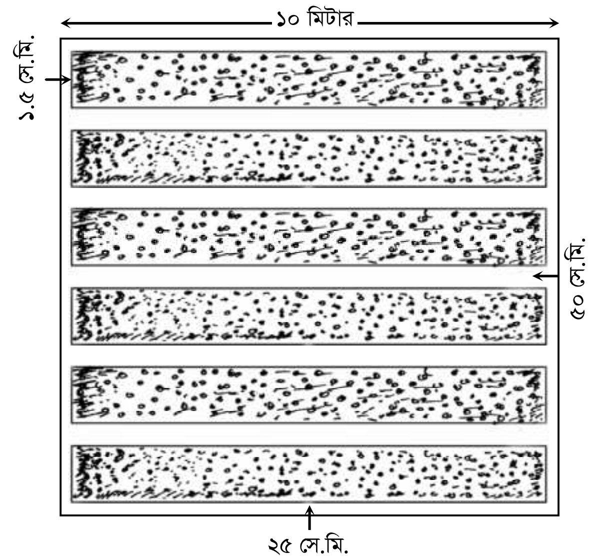
গ হাসান সাহেব তার ৩ শতক আয়তনের জমিতে আদর্শ বীজতলা তৈরি করে।

আমরা জানি,

১ শতক জমিতে বীজতলা তৈরি করা যায় ২ খণ্ড

$\therefore$ ৩ " " " " " " (২ × ৩) " = ৬ খণ্ড

নিচে ৬ খণ্ডবিশিষ্ট বীজতলার চিত্র অঙ্কন করা হলো–



ঘ চারা উৎপাদনে উদ্দীপকের হাসান সাহেবের কার্যক্রমটি যুক্তিসংগত ছিল না।

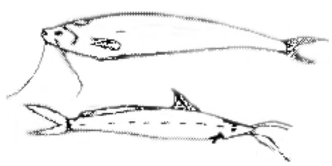
উদ্দীপকের হাসান সাহেব আদর্শ বীজতলা তৈরি করতে সক্ষম হলেও চারার সঠিক পরিচর্যা করতে ব্যর্থ হন। ৩ শতক আয়তাকার জমিতে তিনি ৬ খণ্ডবিশিষ্ট বীজতলা গঠন করেন। ফলে তার চারাগুলো সুন্দরভাবেও গজালো।

বীজতলার চারাগুলো হলদে হয়ে গেলেই প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম হারে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে। অর্থাৎ নাইট্রোজেন সমৃদ্ধ সার প্রয়োগ করা জরুরি। ইউরিয়া প্রয়োগের পর চারাগুলো সবুজ না হলে গন্ধবের (সালফার) অভাব হয়েছে বলে ধরে নিতে হবে। এক্ষেত্রে বীজতলায় প্রতি বর্গমিটারে ১০ গ্রাম জিপসাম সার প্রয়োগ করতে হবে। কিন্তু হাসান সাহেব তার চারাগুলো হলুদ রং ধারণ করায় তিনি তাতে মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন। পটাশিয়ামযুক্ত সার

প্রয়োগের ফলে তার চারাগুলো আর কখনেই সবুজ হবে না। নাইট্রোজেন যুক্ত সার প্রয়োগের বদলে পটাশিয়ামযুক্ত সার প্রয়োগ করার ফলে চারাগুলো ক্ষতির সম্মুখীন হবে।

অতএব উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, সঠিক ব্যবস্থাপনা ও সিদ্ধান্তের অভাবে হাসান সাহেবের চারা উৎপাদন কার্যক্রম ব্যাহত হয়েছে। তাই বলতে হয়, চারা উৎপাদনে হাসান সাহেবের কার্যক্রমটি যৌক্তিক নয়।

প্রশ্ন ▶ ০৬



ক. মাছের ক্ষতরোগ কোন ছত্রাকের কারণে হয়? ১
খ. জিওল মাছ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের মাছসমূহ চাষে পুকুর প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মাছসমূহ চাষের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক অ্যাফানোমাইসিস ইনভাডেন্স নামক এক ধরনের ছত্রাকের আক্রমণে মাছের ক্ষত রোগ হয়।

খ যে সকল মাছের দেহে ফুলকা ছাড়াও অতিরিক্ত শ্বসনতন্ত্র থাকে, যার মাধ্যমে এরা বাতাস থেকে সরাসরি অক্সিজেন নিতে পারে তাদেরকে জিওল মাছ বলে।

কই, শিং, মাগুর ও শোল মাছকে জিওল মাছ বলা হয়। এই জাতীয় মাছ অল্প জায়গা ও অল্প পানিতে বেঁচে থাকতে পারে। এদের অতিরিক্ত শ্বাসতন্ত্র আছে। ফলে বাতাস থেকে অক্সিজেন নিয়ে বাঁচতে পারে। বেশি সংখ্যায় মজুদ করে বিলে চাষ করা যায়।

গ উদ্দীপকের মাছ দুটি হলো পাবদা ও গুলশা। নিচে এই দুটি মাছ চাষে পুকুর প্রস্তুতি বর্ণনা করা হলো–

চাষের জন্য পুকুর নির্বাচন : সাধারণত ১৫–২০ শতাংশের পুকুর যেখানে ৭–৮ মাস পানি থাকে এমন পুকুরে এ মাছ দুইবার চাষ করা যায়। পুকুরে পানির গভীরতা ১১.৫ মিটার হলে ভালো।

পুকুর প্রস্তুতি : পুকুরের পাড় মেরামত ও জলজ আগাছা পরিষ্কার করে দিতে হবে। পাড়ে বড় গাছপালা থাকা উচিত নয়। থাকলে তা ছেঁটে দিতে হবে যেন পুকুরে পাতা বা ছায়া না পড়ে। পুকুরে রাক্ষুসে ও অপ্রয়োজনীয় মাছ থাকলে তা দূর করার ব্যবস্থা করতে হবে। এরপর পুকুরে শতাংশ প্রতি ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করতে হবে। চুন প্রয়োগের ৫–৭ দিন পর পুকুরে প্রতি শতাংশে ৬০৮ কেজি হারে গোবর, ১০০ গ্রাম ইউরিয়া ও ৫০ গ্রাম টিএসপি প্রয়োগ করতে হবে।

পোনা মজুদ : সার প্রয়োগের ৩–৪ দিন পর ৩–৫ গ্রাম ওজনের পোনা শতক প্রতি ২৫০টি হারে মজুদ করা যেতে পারে। সকালে বা বিকেলে বা দিনের ঠান্ডা আবহাওয়ায় পুকুরে পোনা ছাড়া উচিত। পোনা আনার সাথে সাথে সেগুলো সরাসরি পুকুরে ছাড়া উচিত নয়। পোনা ছাড়ার পূর্বে পটাশ বা লবণ পানিতে শোধন করে নিতে হবে এবং পোনাকে পুকুরের পানির সাথে খাপ খাইয়ে নিতে হবে।

উপরে উল্লিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করে উদ্দীপকের মাছসমূহ চাষের জন্য পুকুর প্রস্তুত করতে হবে।

ঘ উদ্দীপকে প্রদর্শিত মাছ দুটি হলো যথাক্রমে পাবদা ও গুলশা। নিচে এদের চাষের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করা হলো–

বাজারে পাবদা ও গুলশা মাছের প্রচুর চাহিদা রয়েছে এবং মূল্য অন্যান্য মাছের তুলনায় বেশি। তাই এদের চাষের মাধ্যমে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর আয় বৃদ্ধি সম্ভব। এদের দেহে প্রচুর পরিমাণে আমিষ ও মাইক্রোনিউট্রেন্ট উপস্থিত থাকে। খেতে খুবই সুস্বাদু; চাষ পদ্ধতিও সহজ। কৃত্রিম প্রজননের মাধ্যমে পোনা উৎপাদন করা যায়। ফলে সহজে পোনা পাওয়া সম্ভব। বার্ষিক পুকুর ছাড়াও মৌসুমি পুকুর ও অন্যান্য অগভীর জলাশয়েও চাষ করা যায়। এ মাছ দ্রুত বর্ধনশীল, ৫–৬ মাসেই বিপণনযোগ্য হয়। তাছাড়া মাছ চাষ, আহরণ, পরিবহণ ও বাজারজাতকরণ ইত্যাদি ক্ষেত্রে বেকার ও দরিদ্র লোকদের কর্মসংস্থান হয়।

অর্থাৎ, পাবদা ও গুলশা মাছ আমাদের পুষ্টি চাহিদা পূরণ ও অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি অর্জনে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ মাসুক মিয়া একজন সচেতন খামারি। তিনি তার বাড়ির উঠানে পাঁচটি ছোট জলাধার তৈরি করেন। সেখানে তিনি ডাল ভেজানো পানি ও শেওলা দিয়ে এক ধরনের খাবার তৈরি করেন এবং গবাদি পশুগুলোকে খেতে দেন।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১
খ. মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের সুবিধা কী? ২
গ. মাসুক মিয়ার কার্যক্রমটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কার্যক্রম থেকে মাসুক মিয়া কী সুবিধা পাবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক কাফ স্টার্টার হলো বাছুরের সম্পূরক খাদ্য।

খ মিল্ক রিপ্লেসার বিশেষ প্রক্রিয়ায় তৈরি এক ধরনের তরল পশু খাদ্য। মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের প্রধান সুবিধা হলো এটি দুধের পরিবর্তে ব্যবহার করা যায়। কারণ এতে দুধের উপাদানসমূহ বিদ্যমান। এতে ২০% আমিষ ও ১০% এর অধিক চর্বি থাকে।

গ মাসুক মিয়া তার গবাদিপশুর জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন। নিচে অ্যালজি উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা করা হলো–

মাসুক মিয়া প্রথমে সমতল ও ছায়াযুক্ত জায়গায় ৩ মিটার লম্বা, ১.২ মিটার চওড়া এবং ০.১৫ মিটার গভীরতাসম্পন্ন একটি কৃত্রিম জলাধার তৈরি করেন। এরপর ১০০ গ্রাম মাষকলাই বা অন্য ডালের ভুসিকে ১ লিটার পানিতে সারারাত ভিজিয়ে কাপড় দিয়ে ছেঁকে পানিটুকু সংগ্রহ করেন। এবার কৃত্রিম পুকুরে ২০০ লিটার পরিমাণ পরিষ্কার পানি, ১৫–২০ লিটার পরিমাণ অ্যালজির বীজ এবং মাষকলাইয়ের ভুসি ভেজানো পানি ভালো করে মিশিয়ে নেন। এরপর ২–৩ গ্রাম পরিমাণ ইউরিয়া পুকুরের পানিতে ভালোভাবে মিশিয়ে দেন। প্রতিদিন কমপক্ষে তিনবার (সকাল, দুপুর ও বিকালে) অ্যালজির পানিকে নেড়ে দেন। পানির পরিমাণ কমে গেলে নতুন করে পরিমাণমতো পরিষ্কার পানি জলাধারে যোগ করেন। প্রতি ৩–৪ দিন পরপর পুকুরে ১–২ গ্রাম পরিমাণ ইউরিয়া ছিটিয়ে দেন।

উল্লিখিত বিশেষ উপায়ে মাসুক মিয়া তার গাভির জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন।

ঘ উদ্দীপকের কার্যক্রমের মাধ্যমে মাসুক মিয়া তার গবাদিপশুর জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন।

অ্যালজি বা শেওলা এক ধরনের এককোষী বা বহুকোষী উদ্ভিদ যা গো-খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা হয়। অ্যালজি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় ও পুষ্টিকর আমিষ জাতীয় খাদ্য। খৈল, শুঁটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসেবে গবাদিপশুকে অ্যালজি খাওয়ানো হয়। শুষ্ক অ্যালজিতে ৫০–৭০ ভাগ আমিষ, ২০–২২ ভাগ চর্বি এবং ৮–২৬ ভাগ শর্করা তাকে। এছাড়াও অ্যালজির পানি ব্যবহার করে কম খরচে গরুর মাংস এবং দুধের উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।
যেহেতু এটি খাওয়ালে পশু দ্রুত পরিপুষ্টি লাভ করে, সেহেতু গর্ভকালীন অবস্থায় পশুস্বাস্থ্য রক্ষায় এবং নবজাত বাছুরের সন্তোষজনক অবস্থার জন্য এ খাদ্য অত্যন্ত কার্যকর।
তাই আমি মনে করি, উদ্দীপকের কার্যক্রম অর্থাৎ অ্যালজি উৎপাদন করে মাসুক মিয়া উপরিল্লিখিত সুবিধাগুলো পাবেন।

প্রশ্ন ▶ ০৮ শরীফ সাহেবের একটি ৫০ শতক আয়তনের পুকুর দীর্ঘদিন পরিত্যক্ত অবস্থায় ছিল। বন্যার পানিতে পুকুর প্লাবিত হলে প্রচুর পরিমাণ দেশি মাছ পাওয়া যেত। এটি দেখে শরীফ সাহেব মাছ চাষে উৎসাহিত হয়ে ঐ পুকুরের পাড় মেরামত, কচুরিপানা পরিষ্কার করে নির্ধারিত হারে চুন ও সার প্রয়োগ করে রুই, কাতলা ও মৃগেল মাছের পোনা ছাড়েন। কিন্তু কিছুদিন পর দেখলেন তার পুকুরের পোনা কমে যাচ্ছে।

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১
খ. প্লাঙ্কটনের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শরীফ সাহেব তার পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করলে শরীফ সাহেবের পুকুরে এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক সিলুরিফরমিস বর্গের অন্তর্ভুক্ত মাছ যাদের শরীরে আঁশ নেই এবং মুখে বিড়ালের ন্যায় লম্বা গোঁফ বা শুঁড় আছে তাদের ক্যাটফিশ বলে।

খ পুকুরে প্রাকৃতিকভাবে উৎপন্ন প্লাঙ্কটন (উদ্ভিদ ও প্রাণিকণা) হলো মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য।
প্লাঙ্কটন মাছের জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্যের প্রধান উৎস। প্রাণিকণা থেকে মাছ প্রায় ৪০%–৭০% প্রাণিজ আমিষ পেয়ে থাকে। এ প্রাকৃতিক খাদ্য মাছ চাষের খরচ কমিয়ে দেয় এবং রাসায়নিক খাদ্যের ক্ষতি থেকে মাছকে নিরাপদ রাখে। প্লাঙ্কটনের উপস্থিতিতে মাছ চাষ করলে রোগবালাই কম হয় এবং স্বাস্থ্যবান ও পুষ্ট মাছ পাওয়া যায়। তাই মাছ চাষে প্লাঙ্কটন অতি প্রয়োজনীয়।

গ শরীফ সাহেব তার ৫০ শতকের পুকুরে মাছ চাষের জন্য চুন প্রয়োগ করেন।
আমরা জানি,
১ শতকে চুন প্রয়োগ করতে হয় ১ থেকে ২ কেজি
∴ ৫০ শতকে চুন প্রয়োগ করতে হয় {(১ থেকে ২) × ৫০) কেজি
= ৫০ থেকে ১০০ কেজি
তাই বলা যায়, শরীফ সাহেব তার মাছ চাষের পুকুরে ৫০ থেকে ১০০ কেজি চুন প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ শরীফ সাহেব তার পুকুরে মাছ চাষের জন্য পাড় মেরামত, আগাছা দমন, নির্ধারিত হারে চুন ও সার প্রয়োগ করেন এবং পোনা ছাড়েন। কিন্তু কিছুদিন পর দেখলেন তার পুকুরের পোনা কমে যাচ্ছে। এর কারণ তিনি পুকুর থেকে রাক্ষুসে মাছ দূর করেন নি।
শরীফ সাহেব নিম্নোক্ত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করলে পুকুরে পোনার পরিমাণ কমে যেত না–
যেমন রাক্ষুসে মাছ সরাসরি চাষের মাছ খেয়ে ফেলে মাছের উৎপাদনকে ব্যাহত করে। এক্ষেত্রে তাকে রোটেনন বা মহুয়ার খৈল পুকুরে প্রয়োগ করতে হতো। মহুয়ার খৈল পুকুরে দিলে মাছের ফুলকার ছিদ্র বন্ধ হয়ে যায়। ফলে মাছ দম বন্ধ হয়ে মারা যায়। আমরা জানি, পুকুরে ৩০ সেমি গভীরতার পানির জন্য শতক প্রতি ৩০–৩৫ গ্রাম রোটেনন অথবা ৩ কেজি মহুয়ার খৈল ব্যবহার করতে হয়। অর্থাৎ, তার ৫০ শতক পুকুরের জন্য ১৫০০ – ১৭৫০ গ্রাম রোটেনন বা ১৫০ কেজি মহুয়ার খৈল ব্যবহার করতে হতো। এজন্য মোট পরিমাণকে তিন ভাগ করে এক ভাগ দিয়ে কাই তৈরি করে ছোট ছোট বল বানিয়ে পুকুরের বিভিন্ন স্থানে দিতে হতো। বাকি ২ ভাগ পানিতে গুলিয়ে পুকুরে ছিটিয়ে দিতে হতো। এরপর জাল টেনে পুকুরের পানি ওলট-পালট করে দিতে হতো। মাছ ভাসতে শুরু করলে জাল টেনে ধরে ফেলতে হতো। বিষ দেওয়ার ৭–১০ দিন পর পর্যন্ত পুকুরের পানি ব্যবহার করা উচিত ছিল না এবং নতুন মাছ ছাড়া যেত না।
তাই আমি মনে করি, উপরিউক্ত উপায় অবলম্বন করলে শরীফ সাহেবের পুকুরে পোনা কমে যাওয়ার মতো সমস্যা হতো না।

রাজশাহী বোর্ড-২০২৩

সেট : গ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড 1 3 4

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. কালিজিরা কোন ফসলের জাত?
ⓚ ধানের জাত ⓚ মসলার জাত
ⓖ গমের জাত ⓖ সরিষার জাত

২. ধানের দানায় দুধ সৃষ্টির সময় সাধারণত কোন পোকার আক্রমণের সম্ভাবনা থাকে?
ⓚ গান্ধি পোকা ⓚ মাজরা পোকা
ⓖ পামরি পোকা ⓖ গল মাছি

৩. পাট গাছের কাণ্ডপচা রোগের কারণ কী?
ক) ব্যাকটেরিয়া খ) ছত্রাক
গ) ভাইরাস ঘ) অণুজীব

৪. ধানের চারা রোপণের কত দিন পর কাইচ থোড় আসে?
ক) ৫২ – ৫৫ দিন খ) ৪৫ – ৫০ দিন
গ) ৩২ – ৩৫ দিন ঘ) ২০ – ২৫ দিন

৫. উৎপাদন মৌসুমের উপর ভিত্তি করে শাকসবজিকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?
ক) ২ খ) ৩
গ) ৪ ঘ) ৫

৬. আনারস চাষে উত্তম চারা হলো–
i. বোঁটা চারা ii. গুঁটি চারা iii. পার্শ্ব চারা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) i ও ii
গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

৭. নিচের কোন মাটিতে পাট ভালো জন্মে?
ক) এঁটেল মাটি খ) পলি মাটি
গ) দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ ঘ) এঁটেল-দোঁআশ

৮. গোল আলুর জন্য মাটির pH মাত্রা কত থাকা ভালো?
ক) pH মাত্রা ৬ – ৭ খ) pH মাত্রা ৬ এর কম
গ) pH মাত্রা ৭ এর বেশি ঘ) pH মাত্রা ১ – ২

৯. তুলা চাষের জন্য জমিতে কয়টি চাষ দেওয়া দরকার?
ক) ২ চাষ খ) ৪ চাষ
গ) ৮ চাষ ঘ) ১৬ চাষ

১০. বাংলাদেশের কোন অঞ্চলে বায়ু প্রবাহজনিত ভূমিক্ষয় বেশি হয়?
ক) পূর্বাঞ্চলে খ) পশ্চিমাঞ্চলে
গ) উত্তরাঞ্চলে ঘ) দক্ষিণাঞ্চলে

১১. বীজ সংরক্ষণের জন্য চটের বস্তায় নিমের পাতা দেওয়ার উপকারিতা কী?
ক) বীজ শুকনা থাকে
খ) বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা বাড়ে
গ) বীজ কীট ও পোকামাকড় থেকে রক্ষা পায়
ঘ) বীজের জীবনীশক্তি ভালো থাকে

১২. কার্প জাতীয় মাছ চাষে সম্পূরক খাদ্য তৈরি করতে নিচের কোন উপাদানটি বেশি মাত্রায় প্রয়োজন?
ক) ফিশমিল খ) চালের কুড়া
গ) চিটাগুড় ও আটা ঘ) সরিষার খৈল

১৩. কার্প জাতীয় মাছের ১০ কেজি সম্পূরক খাদ্য তৈরির জন্য কতটুকু 'ফিশমিল' প্রয়োজন?
ক) ০.৫ – ১.০ কেজি খ) ১.০ – ২.১ কেজি
গ) ২.২ – ২.০৫ কেজি ঘ) ২.৫৬ – ৩.০ কেজি

১৪. নিচের কোনটি বেত গাছ দ্বারা তৈরি করা যায়?
ক) ওয়ালম্যাট খ) ঘরবাড়ি
গ) ফার্নিচার ঘ) ঔষধ

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
হাবিবের গোলাপ গাছটির ডালপালা বড় হয়ে বেশ ঝোপানো হয়েছে। অসংখ্য ফুল হয় কিন্তু তা খুব ছোট। আবার ফুলের পাপড়িগুলোতে ইদানীং ছিদ্র ছিদ্র অবস্থা পরিলক্ষিত হয়।

১৫. ফুলের পাপড়ি ছিদ্র অবস্থার প্রতিকারের জন্য নিচের কোনটি প্রয়োগ করা প্রয়োজন?
ক) ম্যালাথিয়ন খ) রোটেনেন
গ) ফসটক্সিন ঘ) তুঁতে

১৬. উদ্দীপকের গাছটি হতে বড় ও ভালো ফুল পেতে হলে–
i. ডালপালা ছাঁটাই করতে হবে ii. ফুলের কলি ছিঁড়ে কমাতে হবে
iii. রাসায়নিক সার প্রয়োগ করতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) i ও ii
গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

১৭. নিম্ন তাপমাত্রা, কুয়াশাচ্ছন্ন আবহাওয়া ও মেঘলা আকাশ, এ অবস্থায় আলুর কোন রোগের আক্রমণ বেশি দেখা যায়?
ক) ঢলেপড়া রোগ খ) দাদ রোগ
গ) লেইট ব্লাইট রোগ ঘ) কাণ্ডপচা রোগ

১৮. মৌসুমি পুকুরের জন্য নিচের কোন মাছ নির্বাচন করা উত্তম?
ক) তেলাপিয়া খ) রুই
গ) কাতলা ঘ) মৃগেল

১৯. উঁচু ও মাঝারি উঁচু ভূমি কোন কৃষি অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত?
ক) উপকূলীয় অঞ্চল খ) কাদামাটির অঞ্চল
গ) বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চল
ঘ) দো-আঁশ ও পলি-দোআঁশ অঞ্চল

২০. নিচের কোনটি কৃষিতাত্ত্বিক বীজ?
ক) ধান খ) গম
গ) তিল ঘ) হলুদ

২১. ব্রয়লারের বাড়ন্ত বাচ্চার জন্য রেশন কত সপ্তাহ পর্যন্ত দেওয়া হয়?
ক) ০ – ২ খ) ৩ – ৪
গ) ৫ – ৬ ঘ) ৭ – ৮

২২. নিচের কোন মাছগুলো সবচেয়ে জরুরি ভিত্তিতে সংরক্ষণের উদ্যোগ নেওয়া দরকার?
ক) মৃগেল, গ্রাসকার্প খ) সরপুঁটি, মহাশোল
গ) ফলি, গুলশা ঘ) পাবদা, টেংরা

২৩. বর্তমানে সামুদ্রিক উৎস থেকে আমরা কত শতাংশ মাছ আহরণ করে থাকি?
ক) ৮৮% খ) ৪৭%
গ) ৩৫% ঘ) ১৮%

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
উত্তরাঞ্চলের কৃষক হাবু মিয়া তার গরুগুলোর জন্য ২০০ কেজি ঘাস হে তৈরির জন্য সংগ্রহ করে, ঘাসের আর্দ্রতা ছিল ৮০ ভাগ। তিনি পরবর্তী সময়ে পশুকে খাওয়ানোর জন্য ঘাসগুলোকে হে তৈরি করে সংরক্ষণ করেন।

২৪. হাবু মিয়ার হেগুলোর কাঁচা ও শুকনো অবস্থায় আর্দ্রতার পার্থক্য কত ছিল?
ক) ৬০ ভাগ খ) ৪০ ভাগ
গ) ৩০ ভাগ ঘ) ২০ ভাগ

২৫. হাবু মিয়ার সংরক্ষিত হে কোন সময়ে ব্যবহার করা উত্তম হবে?
(ক) গ্রীষ্মকালে খ) শীতকালে
গ) বর্ষাকালে ঘ) সারা বছর

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

রাজশাহী বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। আবিদা সুলতানা সংসারে সচ্ছলতা ফিরিয়ে আনার লক্ষ্যে 'দিশা' নামক সংস্থা থেকে ঋণ নিয়ে একটি মুরগির খামার গড়ে তুললেন। খামার থেকে উন্নত মানের ডিম পেতে তিনি সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা ও উৎপাদন পদ্ধতি সম্পর্কে জেনে নিলেন। এক বছরের মধ্যে তিনি একজন সফল খামার মালিক হিসেবে পরিচিতি লাভ করেন। বর্তমানে আবিদার খামারে ৮০০টি ডিম দেওয়ার উপযোগী মুরগি আছে।

ক. রেশন কাকে বলে? ১

খ. সাইলেজ ব্যবহারের সুবিধা বর্ণনা কর। ২

গ. আবিদা সুলতানার খামারে মুরগির জন্য প্রতিদিন কী পরিমাণ সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে হয়? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আবিদা সুলতানা খামারের মুরগির জন্য সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরির জন্য কী কী বিষয়ের উপর গুরুত্ব আরোপ করেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

২। অভিজ্ঞ কৃষক ফরিদ মিয়া BADC থেকে ৩০ কেজি উফশী জাতের বীজ সংগ্রহ করেন। তিনি ভালো মানের চারা উৎপাদনের জন্য ১০ মি. × ৪ মি. আকারে প্রয়োজনীয় সংখ্যক বীজতলা তৈরি করেন। সঠিক নিয়মে পরিচর্যার কারণে বীজতলার চারার গুণগত মানর বৃদ্ধি পেয়েছে।

ক. ভূমি কর্ষণ কাকে বলে? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের প্রধান কারণটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বীজের জন্য উল্লিখিত আকারের প্রয়োজনীয় সংখ্যক বীজতলার নকশা অঙ্কন কর। ৩

ঘ. ধানের চারা উৎপাদনে ফরিদ মিয়ার পদক্ষেপগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। নূর হাসান তার জমিতে উন্নত জাতের গম চাষ করার সিদ্ধান্ত নিলেন। এজন্য তিনি বন্ধু রিফাতের নিকট থেকে বীজ সংগ্রহ করলেন। উক্ত বীজ তিনি রোদে দিয়ে ভালোভাবে শুকিয়ে নিলেন। শুকানোর পর তিনি প্রতি কেজি বীজ থেকে ৯০০ গ্রাম ওজন পেলেন। অতঃপর বীজের অঙ্কুরোদগম ও সতেজতা পরীক্ষা করে সন্তুষ্ট চিত্তে আবাদ করেন।

ক. রগিং কাকে বলে? ১

খ. দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয় কেন? ২

গ. নূর হাসানের পরীক্ষিত বীজের আর্দ্রতার হার নির্ণয় কর। ৩

ঘ. নূর হাসানের বীজ পরীক্ষার কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

৪। কবিরাজ সাদেক আলী তার বাড়ির পাশে তুলসী, বহেরা, হরীতকী, আমলকী, ঘৃতকুমারী ইত্যাদি গাছ লাগালেন। তার বাগানে থানকুনি, তেলাকুচা, দূর্বাঘাসও আছে। তার উদ্দেশ্য হলো অসুখ-বিসুখের সময় এলাকার লোকজনকে এসব উদ্ভিদদের প্রয়োজনীয় অংশ দিয়ে ঔষধ বানিয়ে দেওয়া। কয়েকদিন ধরে সেলিম মিয়ার ছেলের সর্দি, খুসখুসে কাশি ও হাঁপানি দেখা দিয়েছে। ছেলেটি তার বাবার সাথে সাদেক কবিরাজের কাছে গেল। কবিরাজ ছেলেটির সমস্যার কথা জেনে ঔষধ বানিয়ে দিলেন এবং সেবন বিধি বলে দিলেন।

ক. তেউর কাকে বলে? ১

খ. কীভাবে পাটের আঁশ ছাড়ানো হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কবিরাজ সাদেক আলী অসুস্থ ছেলেটিকে কোন কোন উপাদান দিয়ে ঔষধ বানিয়ে দিলেন? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আমাশয়, কোষ্ঠকাঠিন্য ও চর্মরোগ নিরাময়ে উদ্দীপকে বর্ণিত কোন কোন উদ্ভিদের ভূমিকা রয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. বারোমাসি সবজি কাকে বলে? ১

খ. 'পুকুরে হাঁস পালন করলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়"–উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "চিত্র-ক" এ প্রদর্শিত পোকাটির আক্রমণে পাট গাছে কী কী লক্ষণ দেখা যায়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "চিত্রে প্রদর্শিত পোকা দুটির দমন পদ্ধতি পরস্পর থেকে ভিন্ন" তুমি কি উক্তিটির সাথে একমত? যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

৬। আরমান যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর থেকে সবজি চাষের উপর প্রশিক্ষণ নিয়ে বাড়ির আঙ্গিনায় ০৭ শতাংশ জমিতে রবি মৌসুমে পালংশাক এবং খরিপ মৌসুমে পুঁইশাক চাষ করে সফলতা লাভ করেন। এ সফলতার পর তিনি বিলে অবস্থিত জমির উঁচু আইলে উক্ত ফসল দুটি চাষের পরিকল্পনা গ্রহণ করেন।

ক. পাউডারি মিলডিউ কী? ১

খ. শাকসবজির অর্থনৈতিক গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আরমান রবি মৌসুমে তার সবজি ক্ষেতে কী কী সার প্রয়োগ করেছিলেন? পরিমাণসহ লিখ। ৩

ঘ. আরমানের পরিকল্পনা কৃষি কার্যক্রম কে কীভাবে প্রভাবিত করবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। শ্যামল বাবুর দুগ্ধ খামারে ৮টি গাভি আছে। কিছুদিন আগে দুটি গাভির বাছুর হয়েছে। গাভি দুটির গর্ভকালীন পরিচর্যা অন্যান্য গাভিগুলোর মতোই ছিল। তিনি একাকী খামারের সব কাজ করেন এবং সংসারের অধিকাংশ কাজ করেন। ফলে সঠিকভাবে সকল কাজ সম্পাদন করতে তিনি হিমশিম খাচ্ছেন। সদ্য প্রসব করা গাভির দুধ দোহন করে তিনি বাজারে বিক্রি করেন। কিছু দিনের মধ্যে দেখা গেল বাছুর দুটি অসুস্থ হয়ে পড়েছে।

ক. ব্রয়লার খামার কাকে বলে? ১

খ. গবাদি পশুর খাদ্য হিসেবে অ্যালজির পুষ্টিগুণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. শ্যামল বাবুর খামারে সদ্য জন্ম নেওয়া বাছুর দুটি অসুস্থ হওয়ার কারণগুলো উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. শ্যামল বাবুর খামারটি লাভজনক কি? মূল্যায়ন কর। ৪

৮। আবদুর রাজ্জাক চাকরি থেকে অবসর গ্রহণের পর তার নিজস্ব পরিত্যক্ত ৩৩ শতাংশ আকারের পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নিলেন। তিনি পুকুর প্রস্তুতির সকল কার্যক্রম সম্পন্ন করে শেষ পর্যায়ে প্রয়োজনীয় পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেন। অতঃপর মাছের পোনা ছাড়েন। কয়েক দিনের মধ্যে দেখা গেল অধিকাংশ মাছের পোনা মরে ভেসে উঠেছে।

ক. নির্গমনশীল উদ্ভিদ কী? ১

খ. "মৎস্য সংরক্ষণ আইন" প্রণীত হয়েছিল কেন? ২

গ. আবদুর রাজ্জাক তার পুকুরে চুন প্রয়োগ করেছিলেন কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আবদুর রাজ্জাকের পুকুরে মাছের পোনা মারা যাওয়ার কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ আবিদা সুলতানা সংসারে সচ্ছলতা ফিরিয়ে আনার লক্ষ্যে 'দিশা' নামক সংস্থা থেকে ঋণ নিয়ে একটি মুরগির খামার গড়ে তুললেন। খামার থেকে উন্নত মানের ডিম পেতে তিনি সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা ও উৎপাদন পদ্ধতি সম্পর্কে জেনে নিলেন। এক বছরের মধ্যে তিনি একজন সফল খামার মালিক হিসেবে পরিচিতি লাভ করেন। বর্তমানে আবিদার খামারে ৮০০টি ডিম দেওয়ার উপযোগী মুরগি আছে।

ক. রেশন কাকে বলে? ১

খ. সাইলেজ ব্যবহারের সুবিধা বর্ণনা কর। ২

গ. আবিদা সুলতানার খামারে মুরগির জন্য প্রতিদিন কী পরিমাণ সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে হয়? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আবিদা সুলতানা খামারের মুরগির জন্য সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরির জন্য কী কী বিষয়ের উপর গুরুত্ব আরোপ করেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক ২৪ ঘণ্টায় কোনো পশু বা পাখি দ্বারা গৃহীত খাদ্যকে রেশন বলে।

খ সাইলেজ ব্যবহারে সুবিধাসমূহ নিম্নরূপ–

১. দীর্ঘদিন পুষ্টিমান অক্ষুণ্ন থাকে।
২. প্রতিকূল অবস্থা বা বিরূপ আবহাওয়ায় খাবার হিসেবে গবাদিপশুকে সরবরাহ করা যায়।
৩. এতে হে-এর তুলনায় পুষ্টিমান অপচয় কম হয়।
৪. সাইলেজ তৈরির ফলে ঘাসের জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার করা যায়।

গ উদ্দীপকের আবিদা সুলতানার খামারে বর্তমানে ৮০০টি ডিম দেওয়ার উপযোগী মুরগি আছে। ডিম দেওয়া উপযোগী মুরগিকে দৈনিক ১১৫ গ্রাম সম্পূরক খাদ্য প্রদান করা হয়ে থাকে। এখন আবিদা সুলতানার খামারের মুরগির দৈনিক সম্পূরক খাদ্যের পরিমাণ–

১টি মুরগিকে ১ দিনে খাদ্য দিতে হবে ১১৫ গ্রাম

∴ ৮০০টি " ১ দিনে " " " (১১৫ × ৮০০) "

= ৯২,০০০ গ্রাম

= ৯২ কেজি।

অতএব, আবিদা সুলতানার খামারে ডিম দেওয়ার উপযোগী মুরগিকে প্রতিদিন ৯২ কেজি সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে হয়।

ঘ উদ্দীপকের আবিদা সুলতানা সংসারের সচ্ছলতা ফিরিয়ে আনার জন্য ঋণ নিয়ে মুরগির খামার গড়ে তুলেন। খামারে সফলতা পেতে এবং ডিম উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজন সঠিক সম্পূরক খাদ্য প্রদান। খামারের মুরগির জন্য সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরির সময় আবিদা সুলতানা নিম্নোক্ত বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব আরোপ করেন–

i. তাজা ও মানসম্মত দানাশস্য ও এদের উপজাতসমূহের উপর,
ii. খাদ্যে পাখির প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের উপর,
iii. খাদ্য জীবাণু, ছত্রাক ও পরজীবী মুক্ত কি না তার উপর,
iv. প্রয়োজনীয় উপকরণ ব্যবহারের উপর,
v. খাদ্য সহজপাচ্য ও সুস্বাদু হওয়ার উপর,
vi. খাদ্যের উৎপাদন খরচ কম রাখার উপর,
vii. খাদ্যকে যেকোনো প্রকার দুর্গন্ধমুক্ত রাখার উপর এবং
viii. খাদ্য উপকরণ সহজলভ্য হওয়ার উপর গুরুত্বারোপ করেন।

উপরের বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব আরোপ করে তার মুরগির খামারের জন্য সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরি করে আবিদা সুলতানা খামারে সফলতা লাভ করেন এবং আর্থিকভাবে বেশ লাভবান হন।

প্রশ্ন ▶ ০২ অভিজ্ঞ কৃষক ফরিদ মিয়া BADC থেকে ৩০ কেজি উফশী জাতের বীজ সংগ্রহ করেন। তিনি ভালো মানের চারা উৎপাদনের জন্য ১০ মি. × ৪ মি. আকারে প্রয়োজনীয় সংখ্যক বীজতলা তৈরি করেন। সঠিক নিয়মে পরিচর্যার কারণে বীজতলার চারার গুণগত মানর বৃদ্ধি পেয়েছে।

ক. ভূমি কর্ষণ কাকে বলে? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের প্রধান কারণটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বীজের জন্য উল্লিখিত আকারের প্রয়োজনীয় সংখ্যক বীজতলার নকশা অঙ্কন কর। ৩

ঘ. ধানের চারা উৎপাদনে ফরিদ মিয়ার পদক্ষেপগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক ফসল ফলানোর জন্য জমির মাটিকে খুঁড়ে বা আঁচড়ে আগাছামুক্ত, নরম, আলগা ও ঝুরঝুরা করার প্রক্রিয়াকে ভূমি কর্ষণ বলে।

খ ভূমিক্ষয়ের প্রধান কারণ হলো বৃষ্টিপাত।

বৃষ্টিপাতের তীব্রতা, সংখ্যা ও পরিমাণ ভূমিক্ষয়কে প্রভাবিত করে। মুষলধারায় বৃষ্টি হলে বৃষ্টির ফোঁটা আকারে বড় হয় এবং মাটিতে সজোরে আঘাত করে এতে মাটির কণা আলগা হয়। আবার অতিবৃষ্টির ফলে মাটি পানি শোষণক্ষমতা হারিয়ে ফেলে তখন অতিরিক্ত পানি প্রবাহে উপর থেকে মাটি ক্ষয় হয়ে অপেক্ষাকৃত নিচের দিকে ধাবিত হয়। পানির বেগ যত বেশি মাটির ক্ষয়ও তত বেশি হয়। এভাবে বৃষ্টিপাতের ফলে ভূমিক্ষয় হয়।

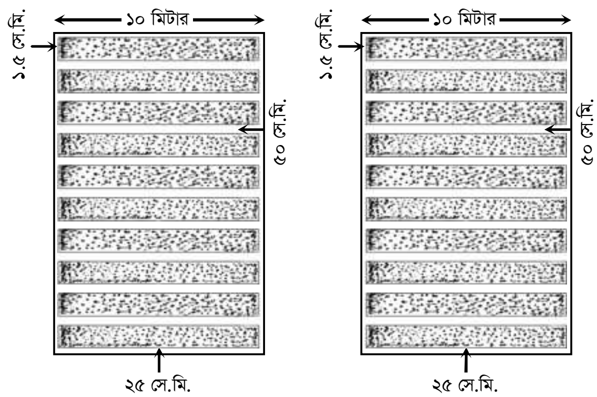
গ উদ্দীপকে কৃষক ফরিদ মিয়া ৩০ কেজি উফশী জাতের বীজ সংগ্রহ করেন। ৩ কেজি পরিমাণ বীজ জাগ দেওয়া যায় ১ শতক বীজতলাতে।

$\therefore$ ৩০ কেজি বীজ জাগ দিতে $\frac{৩০}{৩}$ শতক বা ১০ শতক বীজতলা লাগবে। ১০ শতক বীজতলার জন্য ১০ মি. × ৪ মি. আকারের ১০টি বীজতলা প্রয়োজন হবে।

১ শতকে ২ খণ্ড বীজতলা করা যায়।

$\therefore$ ১০ শতকে (২ × ১০) বা ২০ খণ্ড বীজতলা করা যায়।

১০ শতকের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক বীজতলার নকশা অঙ্কন করা হলো–



ঘ মানসম্মত চারা উৎপাদনের লক্ষ্যে ফরিদ মিয়া বিভিন্ন ধরনের কার্যক্রম গ্রহণ করেন।

ফরিদ মিয়া একজন অভিজ্ঞ কৃষক বলে তিনি বিএডিসি থেকে প্রত্যায়িত বীজ সংগ্রহ করেন। চারা উৎপাদনের জন্য তিনি জৈব পদার্থ সম্পন্ন দোআঁশ মাটির জমি নির্বাচন করে সঠিকভাবে বীজতলা তৈরি করেন। বীজ বপনের পূর্বে তার সংগৃহীত বীজের জন্য কতটুকু জায়গার প্রয়োজন তা নির্ধারণ করেন। বীজতলাতে তিনি জৈব সার প্রয়োগ করেন। প্রতি কেজি বীজ শোধনের জন্য তিনি ৩০ গ্রাম কার্বক্সিন (১৭.৫%) + থিরাম (১৭.৫%) ব্যবহার করেন। বীজতলার নালাতে পানি ধরে রেখে প্রয়োজনমাফিক সেচ দেন। অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশনেরও ব্যবস্থা রাখেন। বীজতলায় রোগ-বালাই, পোকামাকড় ও আগাছা দমনের জন্যও তিনি উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করেন।

তাই বলা যায়, মানসম্মত চারা উৎপাদনে ফরিদ মিয়া উপরোক্ত যেসব পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করেছিলেন তা অনেক যুক্তিসংগত।

প্রশ্ন ▸ ০৩ নূর হাসান তার জমিতে উন্নত জাতের গম চাষ করার সিদ্ধান্ত নিলেন। এজন্য তিনি বন্ধু রিফাতের নিকট থেকে বীজ সংগ্রহ করলেন। উক্ত বীজ তিনি রোদে দিয়ে ভালোভাবে শুকিয়ে নিলেন। শুকানোর পর তিনি প্রতি কেজি বীজ থেকে ৯০০ গ্রাম ওজন পেলেন। অতঃপর বীজের অঙ্কুরোদগম ও সতেজতা পরীক্ষা করে সন্তুষ্ট চিত্তে আবাদ করেন।

ক. রগিং কাকে বলে? ১
খ. দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয় কেন? ২
গ. নূর হাসানের পরীক্ষিত বীজের আর্দ্রতার হার নির্ণয় কর। ৩
ঘ. নূর হাসানের বীজ পরীক্ষার কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক বীজ বপনের পরে চারা গজালে কাঙ্ক্ষিত চারা রেখে অন্য জাতের চারা বা আগাছা তুলে ফেলাকে রগিং বলে।

খ যে মাটিতে বালি, পলি ও কর্দমকণা প্রায় সমান অনুপাতে বিদ্যমান থাকে তাকে দোআঁশ মাটি বলে।

দোআঁশ মাটিতে অর্ধেক বালি ও বাকি অর্ধেক পলি ও কর্দম কণার মিশ্রণ থাকে। দোআঁশ মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বেশি। এই মাটির পানি শোষণ ও ধারণ ক্ষমতা উভয়ই বেশি। এই মাটি চাষের জন্য সর্বাপেক্ষা উত্তম। এসব কারণে প্রায় সব ধরনের ফসল এই মাটিতে ভালো জন্মে। তাই কৃষিক্ষেত্রে দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয়।

গ নূর হাসান গমের বীজ সংগ্রহ করেন। বীজ শুকানোর পর তিনি প্রতি কেজি বীজ থেকে ৯০০ গ্রাম ওজন পেলেন।

$$\therefore \text{বীজের আর্দ্রতার হার} = \frac{\text{নমুনা বীজের ওজন} - \text{নমুনা বীজ শুকানোর পর ওজন}}{\text{নমুনা বীজের ওজন}}$$

$$= \frac{১০০০ - ৯০০}{১০০০} \times ১০০$$

$$= ১০\%$$

ঘ নূর হাসান গমের আবাদ করার জন্য বীজের আর্দ্রতা, অঙ্কুরোদগম ও সতেজতা পরীক্ষা করেন।

নূর হাসানের বীজ পরীক্ষার কার্যক্রমটি তার সচেতনতার পরিচয় বহন করে। এই সচেতনতার কারণেই তিনি ভালো মানের বীজ বপন করে কাঙ্ক্ষিত ফলন পান। মূল জমিতে বপনের পূর্বে তিনি বীজের আর্দ্রতা পরীক্ষা করে নেন। গমের ক্ষেত্রে বীজের আর্দ্রতা ১২–১৩% রাখা ভালো। বীজের আর্দ্রতার হার যত বেশি হবে বীজের গজানোর ক্ষমতা ও তেজ ততই হ্রাস পাবে। তাই তিনি বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ও জীবনীশক্তি বাড়াতে উপযুক্ত আর্দ্রতায় শুকিয়ে নেন। এরপর তিনি বীজের অঙ্কুরোদগম ও সতেজতা পরীক্ষা করেন। নমুনা বীজের শতকরা যতটি বীজ গজায় তাই বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা। ভালো বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা থাকে প্রায় ৮০% এর উপরে। অপরদিকে বীজের সতেজতা হলো প্রতিকূল পরিবেশ বীজের অঙ্কুরিত হওয়ার ক্ষমতা। বীজের সতেজতা ও অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা কাঙ্ক্ষিত মানের না হলে ভালো ফলন পাওয়া যাবে না।

তাই বলা যায়, নূর হাসান উল্লিখিত পরীক্ষাগুলোর মাধ্যমে বীজের মান নির্ধারণ করে উন্নত বীজ ব্যবহার করতে সক্ষম হন এবং কাঙ্ক্ষিত ফলন পান। অর্থাৎ, তার বীজ পরীক্ষার কার্যক্রমটি যথার্থ ছিল।

প্রশ্ন ▸ ০৪ কবিরাজ সাদেক আলী তার বাড়ির পাশে তুলসী, বহেরা, হরীতকী, আমলকী, ঘৃতকুমারী ইত্যাদি গাছ লাগালেন। তার বাগানে থানকুনি, তেলাকুচা, দূর্বাঘাসও আছে। তার উদ্দেশ্য হলো অসুখ-বিসুখের সময় এলাকার লোকজনকে এসব উদ্ভিদদের প্রয়োজনীয় অংশ দিয়ে ঔষধ বানিয়ে দেওয়া। কয়েকদিন ধরে সেলিম মিয়ার ছেলের সর্দি, খুসখুসে কাশি ও হাঁপানি দেখা দিয়েছে। ছেলেটি তার বাবার সাথে সাদেক কবিরাজের কাছে গেল। কবিরাজ ছেলেটির সমস্যার কথা জেনে ঔষধ বানিয়ে দিলেন এবং সেবন বিধি বলে দিলেন।

ক. তেউর কাকে বলে? ১
খ. কীভাবে পাটের আঁশ ছাড়ানো হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কবিরাজ সাদেক আলী অসুস্থ ছেলেটিকে কোন কোন উপাদান দিয়ে ঔষধ বানিয়ে দিলেন? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. আমাশয়, কোষ্ঠকাঠিন্য ও চর্মরোগ নিরাময়ে উদ্দীপকে বর্ণিত কোন কোন উদ্ভিদের ভূমিকা রয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক কলার চারাকে তেউড় বলে।

খ পাট পচার পর আঁশ সংগ্রহের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ হলো আঁশ ছাড়ানো ও পরিষ্কারকরণ।

পাট পচার পর গাছ থেকে দুইভাবে আঁশ ছাড়ানো যায়। যথা–

১. পানি থেকে প্রতিটি আঁটি উঠিয়ে এবং শুকনো জায়গায় বসে প্রতিটি গাছ থেকে আলাদাভাবে আঁশ ছাড়িয়ে নেওয়ার পর কতগুলো পাট গাছের আঁশ একত্রে করে ধুয়ে নেওয়া হয়।

২. হাঁটু বা কোমর পর্যন্ত পানিতে দাঁড়িয়ে পাটের আঁটির গোড়ায় কাঠ বা বাঁশের মুগুর দ্বারা পিটানো হয়। পরে গোড়ার অংশ হাতে প্যাঁচিয়ে নিয়ে পানির উপর সমান্তরালভাবে সামনে পিছনে ঠেলা দিলেই অগ্রভাগের পাটকাঠি বের হয়ে যায়। পরবর্তীতে আঁশগুলো ভালোভাবে ধুয়ে নিয়ে আঁটি বেঁধে রাখা হয়।

গ উদ্দীপকের সাদেক আলী অসুস্থ ছেলেটিকে ত্রিফলার ফল অর্থাৎ হরীতকী, আমলকী, বহেড়া; তুলসী, তেলাকুচা উদ্ভিদ দিয়ে ঔষধ বানিয়ে দিলেন।

ত্রিফলার তিনটি ফলের মধ্যে হরীতকী চূর্ণ পাইপে ভরে ধূমপান করলে হাঁপানি উপশম হয়, আমলকী ফলের রস কাশিতে বিশেষ উপকারী এবং বহেড়া ফলের বীজের শাঁস দুই একটি করে দু'ঘণ্টা অন্তর এবং দিনে দুইটি করে চিবিয়ে খেলে হাঁপানি রোগ আরোগ্য হয়। অন্যদিকে তেলাকুচা উদ্ভিদের কাণ্ড ও পাতায় নির্যাস হাঁপানি চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।

তাই বলা যায়, উপরিউক্ত নিয়মে কবিরাজ সাদেক আলী ত্রিফলার ফল, তুলসী, তেলাকুচা দিয়ে অসুস্থ ছেলেটিকে ঔষধ বানিয়ে দিয়েছিলেন।

ঘ উদ্দীপক অনুযায়ী আমাশয় নিরাময়ে আমলকী, থানকুনি ও হরীতকী; কোষ্ঠকাঠিন্য নিরাময়ে ঘৃতকুমারী ও বহেড়া এবং চর্মরোগনাশক হিসেবে থানকুনি ও তেলাকুচা ব্যবহৃত হয়।

থানকুনি উদ্ভিদ পেটের অসুখ, বদহজম ও আমাশয় রোগ নিরাময়ে ব্যবহৃত হয়। আমলকী পাতার রসও আমাশয় রোগ উপশমে ব্যবহৃত হয়। হরীতকীর কাঁচাফল আমাশয় রোগ উপশমে ব্যবহৃত হয়।

বহেড়া ফল কোষ্ঠকাঠিন্য নিরাময়ে ব্যবহৃত হয়। ঘৃতকুমারীর পাতা থেকে নির্গত ঘন পিচ্ছিল রস কোষ্ঠকাঠিন্য রোগের ফলপ্রসূ ঔষধ।

উদ্দীপকের ভেষজ উদ্ভিদগুলোর মধ্যে তেলাকুচার পাতা বাটার প্রলেপ চর্মরোগ এর জন্য উপকারী। আবার থানকুনিও চর্মরোগনাশক হিসেবে অধিক ব্যবহৃত উদ্ভিদ।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, আমাশয়, কোষ্ঠকাঠিন্য ও চর্মরোগ নিরাময়ে বিভিন্ন ঔষধি উদ্ভিদের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৫ চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. বারোমাসি সবজি কাকে বলে? ১

খ. 'পুকুরে হাঁস পালন করলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়"–উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "চিত্র-ক" এ প্রদর্শিত পোকাটির আক্রমণে পাট গাছে কী কী লক্ষণ দেখা যায়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "চিত্রে প্রদর্শিত পোকা দুটির দমন পদ্ধতি পরস্পর থেকে ভিন্ন" তুমি কি উক্তিটির সাথে একমত? যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক সারাবছর পাওয়া যায় বা উৎপাদন করা যায় এ ধরনের সবজিকে বারোমাসি সবজি বলে।

খ সমন্বিত মাছ চাষের পুকুরে হাঁস পালন করলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। কারণ হাঁসের বিষ্ঠা সরাসরি পুকুরে পড়ে যা মাছ চাষের জন্য উৎকৃষ্ট জৈব সার। জৈব সার গ্রহণ করার ফলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। তাছাড়া হাঁস পুকুরে সাঁতার কাটার ফলে পুকুরের পানিতে অক্সিজেনের মিশ্রণ ভালো হয় এবং মাছ সহজেই পরিমিত অক্সিজেন পায়। ফলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

গ উদ্দীপকে চিত্র-ক এর পোকাটি হলো পাটের বিছাপোকা। বিছা পোকার আক্রমণে পাট গাছে যেসব লক্ষণ দেখা যায় তা নিচে বর্ণনা করা হলো–

বিছাপোকা পাটগাছে আক্রমণ করে কচি ও বয়স্ক সব পাতাই খেয়ে ফেলে। স্ত্রী মথ পাতার উল্টা পিঠে গাদা করে ডিম পাড়ে। ডিম থেকে বাচ্চা বের হওয়ার পর প্রায় ৬–৭ দিন পর্যন্ত বাচ্চাগুলো পাতার উল্টা দিকে দলবদ্ধভাবে থাকে। পরে এরা সব গাছে ছড়িয়ে পড়ে। কীড়াগুলো পাতার সবুজ অংশ খেয়ে পাতাকে সাদা পাতলা পর্দার মতো করে ফেলে এবং আক্রান্ত পাতাগুলো দূর থেকেই সহজে দৃশ্যমান হয়। আক্রমণ ব্যাপক হলে এরা কচি ডগাও খেয়ে ফেলে।

তাই বলা যায়, চিত্র-ক অর্থাৎ বিছা পোকার আক্রমণে উল্লিখিত লক্ষণসমূহ দেখা যায়।

ঘ উদ্দীপকে প্রদর্শিত পোকা দুটি হলো পাট ফসলের বিছা পোকা ও উড়চুঙ্গা।

উক্ত পোকা দুটির দমন পদ্ধতি পরস্পর থেকে ভিন্ন– উক্তিটির সাথে আমি একমত। নিচে যুক্তি উপস্থাপন করা হলো–

বিছাপোকার দমন পদ্ধতি : পাটের যেসব পাতায় ডিমের গাদা থাকে সেসব পাতা ডিমের গাদাসহ তুলে ধ্বংস করতে হবে। আক্রমণের **১ম** পর্যায়ে যখন কীড়াগুলো পাতায় দলবদ্ধভাবে থাকে, তখন পোকাসহ পাতা তুলে পায়ে পিষে বা গর্তে চাপা দিয়ে দমন করতে হবে। পোকা যাতে এক ক্ষেত থেকে অন্য ক্ষেতে ছড়াতে না পারে সেজন্য ক্ষেতের চারপাশে প্রতিবন্ধক নালা তৈরি করে তাতে কেরোসিন মিশ্রিত পানি দিয়ে রাখতে হবে। আক্রমণ বেশি হলে কৃষি কর্মকর্তার পরমার্শ অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

উড়চুঙ্গা এর দমন পদ্ধতি : প্রতিবছর যেসব জমিতে উড়চুঙ্গার আক্রমণ দেখা যায় সেখানে সাধারণত পরিমাণের চেয়ে বেশি করে বীজ বপন করতে হবে। আক্রান্ত জমিতে চারা ৮–৯ সে.মি. হওয়ার পর ঘন গাছ বাছাই করে পাতলা করতে হবে। সম্ভব হলে নিকটস্থ জলাশয় থেকে আক্রান্ত জমিতে পানি সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। জমি চাষের সময় নির্ধারিত মাত্রায় রাসায়নিক ঔষধ প্রয়োগের ব্যবস্থা করতে হবে। গর্তে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। কীটনাশক ঔষধের বিষটোপ প্রয়োগ করতে হবে।

সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে বোঝা যায় যে, প্রদত্ত পোকা দুটির দমন পদ্ধতি পরস্পর থেকে ভিন্ন। তাই আমি উক্তিটির সাথে একমত।

প্রশ্ন ▶ ০৬ আরমান যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর থেকে সবজি চাষের উপর প্রশিক্ষণ নিয়ে বাড়ির আঙ্গিনায় ০৭ শতাংশ জমিতে রবি মৌসুমে পালংশাক এবং খরিপ মৌসুমে পুঁইশাক চাষ করে সফলতা লাভ করেন। এ সফলতার পর তিনি বিলে অবস্থিত জমির উঁচু আইলে উক্ত ফসল দুটি চাষের পরিকল্পনা গ্রহণ করেন।

ক. শৈত্য সহিষ্ণু ফসল কাকে বলে? ১

ক. পাউডারি মিলডিউ কী? ১

খ. শাকসবজির অর্থনৈতিক গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আরমান রবি মৌসুমে তার সবজি খেতে কী কী সার প্রয়োগ করেছিলেন? পরিমাণসহ লিখ। ৩

ঘ. আরমানের পরিকল্পনা কৃষি কার্যক্রম কে কীভাবে প্রভাবিত করবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক পাউডারি মিলডিউ একটি ছত্রাকজনিত রোগ।

খ শাকসবজি উৎপাদনে একদিকে পরিরারের চাহিদা মেটানো যায় অন্যদিকে এগুলো বিক্রি করে অর্থনৈতিকভাবে লাভবানও হওয়া যায়। শাকসবজি চাষ করে পতিত জমির ব্যবহার করা যায়, বৈদেশিক মুদ্রা আয়, বেকার সমস্যার সমাধান, নতুন শিল্পের সৃষ্টি ও বিকাশ ঘটে এবং মহিলা ও পারিবারিক শ্রমশক্তিকে যথাযথ কাজে লাগানো যায়। তাই কৃষিক্ষেত্রে শাকসবজির অর্থনৈতিক গুরুত্ব অনেক।

গ আরমান সাহেব রবি মৌসুমে তার ৭ শতাংশ সবজি খেতে পালংশাক চাষ করেন। উক্ত সবজি খেতে যেসব সার প্রয়োগ করেছিলেন তার পরিমাণসহ নিচে উল্লেখ করা হলো–

সারের নাম	শতক প্রতি	৭ শতাংশ
গোবর	৪০ কেজি	২৮০ কেজি
ইউরিয়া	১ কজি	৭ কেজি
টিএসপি	৫০০ গ্রাম	৩৫০০ গ্রাম
এমওপি	৫০০ গ্রাম	৩৫০০ গ্রাম

তাই বলা যায়, আরমান রবি মৌসুমে তার সবজি খেতে উপরিউক্ত সারগুলো প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ আরমান তার বিলে অবস্থিত জমিগুলোর উঁচু আইলে পালংশাক ও পুঁইশাক চাষের পরিকল্পনা গ্রহণ করলেন। তার এই পরিকল্পনা কৃষি কার্যক্রমকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করবে।

কৃষিপ্রধান এ বাংলাদেশে জনসংখ্যার আধিক্যে ফসলি জমির পরিমাণ দিন দিন কমে যাচ্ছে। কৃষি জমিগুলো খণ্ড-খণ্ড হওয়ার কারণে জমিতে আইল তৈরি হয়। আইলগুলো ফসলহীন থাকার কারণে কৃষি জমির একটা সিংহভাগ অব্যবহৃত থাকছে।

আরমানের বাড়ি বিল অঞ্চলে। এসব অঞ্চলে সাধারণত শাকসবজি করার মতো উঁচু জমির যথেষ্ট অভাব। এ ক্ষেত্রে জমির উঁচু আইল সহায়ক ভূমিকা পালন করে। রবি মৌসুমে আরমান উঁচু আইলে আগাম পালংশাকের বীজ এবং খরিপ মৌসুমে পুঁইশাকের বীজ বপন করলে তা একদিকে যেমন আরমানের পরিবারের পুষ্টির চাহিদা পূরণ করবে অন্যদিকে দেশের শাকসবজির চাহিদা পূরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। উপরন্তু আর্থিকভাবেও লাভবান হবেন আরমান।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, আরমানের পরিকল্পনা কৃষি উৎপাদন অনেকাংশে বাড়িয়ে দেবে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ শ্যামল বাবুর দুগ্ধ খামারে ৮টি গাভি আছে। কিছুদিন আগে দুটি গাভির বাছুর হয়েছে। গাভি দুটির গর্ভকালীন পরিচর্যা অন্যান্য গাভিগুলোর মতোই ছিল। তিনি একাকী খামারের সব কাজ করেন এবং সংসারের অধিকাংশ কাজ করেন। ফলে সঠিকভাবে সকল কাজ সম্পাদন করতে তিনি হিমশিম খাচ্ছেন। সদ্য প্রসব করা গাভির দুধ দোহন করে তিনি বাজারে বিক্রি করেন। কিছু দিনের মধ্যে দেখা গেল বাছুর দুটি অসুস্থ হয়ে পড়েছে।

ক. ব্রয়লার খামার কাকে বলে? ১

খ. গবাদি পশুর খাদ্য হিসেবে অ্যালজির পুষ্টিগুণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. শ্যামল বাবুর খামারে সদ্য জন্ম নেওয়া বাছুর দুটি অসুস্থ হওয়ার কারণগুলো উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. শ্যামল বাবুর খামারটি লাভজনক কি? মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে খামারে মাংস উৎপাদনকারী ব্রয়লার মুরগি পালন করা হয় তাকে ব্রয়লার খামার বলে।

খ গবাদিপশুর খাদ্য হিসেবে অ্যালজির পুষ্টিগুণ অনেক। এটি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় পুষ্টিকর খাদ্য যা বিভিন্ন ধরনের আমিষ জাতীয় খাদ্য যেমন– খৈল, শুঁটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসেবে ব্যবহার হতে পারে। শুষ্ক অ্যালজিতে শতকরা ৬০–৭০ ভাগ আমিষ, ২০–২২ ভাগ চর্বি এবং ৮–২৬ ভাগ শর্করা থাকে। এছাড়াও অ্যালজিতে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন সি এবং বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন বি থাকে। অ্যালজি বা শেওলার পানি গবাদিপশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করে কম খরচে গরুর মাংস এবং দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।

গ নবজাত বাছুরের বিশেষ যত্নের ও পরিচর্যার অভাবে শ্যামল বাবুর বাছুর দুটি অসুস্থ হয়ে যায়।

গাভির বাছুর বা ভেড়ার বাচ্চা প্রসবের পরপরই শাল দুধ খেতে দিতে হবে। শাল দুধ তার শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়াবে। এ সময় বাচ্চাকে পরিমাণ মতো দুধ খাওয়াতে হবে। কিন্তু উদ্দীপকের শ্যামল বাবু তা না করে গাভির দুধ বাজারে বিক্রি করেন। বাচ্চা নিজে নিজে দুধ খেতে অভ্যস্ত না হলে দুধ দোহন করে বোতলে নিয়ে বাছুরকে খাওয়াতে হবে। এ ক্ষেত্রে ১ ঃ ২ অনুপাতে দুধ ও বিশুদ্ধ পানি মিশিয়ে দুধ পাতলা করে নিলে ভালো হয়। বাচ্চা জন্মের পরপরই নাভি কেটে শক্ত করে বেঁধে দিতে হবে। নাভির কাটা জায়গায় টিংচার আয়োডিন লাগাতে হবে। বাচ্চাকে পরিষ্কার শুকনো কাপড় দ্বারা মুছে দিতে হবে এবং কোনো অবস্থাতেই গোসল করানো যাবে না।

তাই বলা যায়, উপরের ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ না করার কারণে উদ্দীপকের শ্যামল বাবুর সদ্য জন্ম নেওয়া বাছুর দুটি অসুস্থ হয়ে যায়।

ঘ খামার ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সঠিক জ্ঞানের অভাবে উদ্দীপকের শ্যামল বাবুর খামারটি আর্থিকভাবে লাভজনক নয়।

দুগ্ধ খামার স্থাপন বাংলাদেশের কৃষির একটি অন্যতম খাত। এই খামার থেকেই মাংস ও দুধ উৎপাদন করা যায়। খামারে গাভির আবাসন, খাদ্য ব্যবস্থাপনা, রোগ ব্যবস্থাপনা ও পরিচর্যা সঠিকভাবে করলে মাংস ও দুধের উৎপাদন যেমন বেশি হবে তেমনি মাংস ও দুধের গুণগতমান ভালো হবে। ফলে খামারের মুনাফা বৃদ্ধি পাবে। বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভব হবে, ফলে পরিবারের জন্য আয় বৃদ্ধি পাবে। গাভি থেকে বাছুর জন্ম নিবে ফলে খামারে পশুর সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে যা মূলধন হিসেবে থাকবে। উদ্দীপকের শ্যামল বাবুর দুগ্ধ খামারে খামার ব্যবস্থাপনার সঠিক ব্যবহার লক্ষ করা যায় নি। তিনি গর্ভবতী গাভির সঠিক পরিচর্যা করেন না। বেশি সময় নিয়ে গুছিয়ে খামারের কাজ সম্পাদন করতে পারেন না। সদ্য জন্ম নেওয়া বাছুরের সঠিক পরিচর্যা করেন না এবং সদ্য প্রসব করা গাভির দুধ বাছুরকে না খাইয়ে বিক্রি করে দেন। ফলে তার খামারের গাভিগুলো পুষ্টিহীনতায় ভোগে। এতে মাংস ও দুধ উৎপাদন করতে পারবে না, খামারে পশুর সংখ্যাও বৃদ্ধি পাবে না যা তাকে আর্থিকভাবে ক্ষতির সম্মুখীন করবে।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায় যে, খামারের গাভিগুলোর সঠিক পরিচর্যা ও যত্নের অভাবে খামারের গাভিগুলো পর্যাপ্ত দুধ ও মাংস উৎপাদন করতে পারে না। ফলে শ্যামল বাবু আর্থিকভাবে ক্ষতির সম্মুখীন হবেন। অর্থাৎ শ্যামল বাবুর খামারটি লাভজনক হবে না।

প্রশ্ন ▸ ০৮ আবদুর রাজ্জাক চাকরি থেকে অবসর গ্রহণের পর তার নিজস্ব পরিত্যক্ত ৩৩ শতাংশ আকারের পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নিলেন। তিনি পুকুর প্রস্তুতির সকল কার্যক্রম সম্পন্ন করে শেষ পর্যায়ে প্রয়োজনীয় পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেন। অতঃপর মাছের পোনা ছাড়েন। কয়েক দিনের মধ্যে দেখা গেল অধিকাংশ মাছের পোনা মরে ভেসে উঠেছে।

ক. নির্গমনশীল উদ্ভিদ কী? ১

খ. "মৎস্য সংরক্ষণ আইন" প্রণীত হয়েছিল কেন? ২

গ. আবদুর রাজ্জাক তার পুকুরে চুন প্রয়োগ করেছিলেন কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আবদুর রাজ্জাকের পুকুরে মাছের পোনা মারা যাওয়ার কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব উদ্ভিদের শিকড় পানির নিচে মাটিতে থাকে কিন্তু পাতা ও কান্ডের উপরের অংশ বা শুধু পাতা পানির উপর দাঁড়িয়ে থাকে বা ভেসে থাকে তাদেরকে নির্গমনশীল উদ্ভিদ বলে।

খ ১৯৫০ সালে সরকার "মৎস্য রক্ষা ও সংরক্ষণ ১৯৫০" প্রণয়ন করে। যা 'মৎস্য সংরক্ষণ আইন' নামে পরিচিত। এই আইন প্রণীত হওয়ার কারণগুলো হলো–

১. প্রাকৃতিক জলাশয়ে পোনা মাছ ও প্রজননক্ষম মাছ উৎপাদন বৃদ্ধি ও সংরক্ষণ।
২. হারিয়ে যাওয়া প্রজাতিকে সংরক্ষণ এবং জীববৈচিত্র্য ঠিক রাখা।
৩. মাছের আকার, প্রজনন ও বৃদ্ধির সময় উপযোগী রাখা।
৪. অবাধে পোনা আহরণকারীদের শাস্তির আওতায় নিয়ে আসা এবং পোনা আহরণ থেকে বিরত রাখা।

গ উদ্দীপকের আবদুর রাজ্জাক তার পরিত্যক্ত ৩৩ শতাংশ জমিতে পুকুর প্রস্তুত করে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নিলেন। পুকুর প্রস্তুতির শেষ পর্যায়ে তিনি প্রয়োজনীয় পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেন। আবদুর রাজ্জাক তার পুকুরে চুন প্রয়োগ করার কারণগুলো হলো–

১. চুন মাটি ও পানির উর্বরতা বাড়ায়।
২. পানির pH ঠিক রাখে।
৩. পানির ঘোলাত্ব কমায় ও পানি পরিষ্কার রাখে।
৪. মাছের রোগবালাই দূর করে।
৫. সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে।

অতএব বলা যায়, উপরিউক্ত কারণে আবদুর রাজ্জাক তার পুকুরে চুন প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ আবদুর রাজ্জাক পুকুরে মাছ চাষের জন্য পুকুর প্রস্তুতির সকল ধাপ সম্পন্ন করেন। এছাড়াও তিনি পুকুরে প্রয়োজনীয় পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেন। কিন্তু তা সত্ত্বেও দেখা গেল কয়েকদিনের মধ্যে অধিকাংশ মাছের পোনা মরে ভেসে উঠেছে।

আবদুর রাজ্জাক সকল প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রম সঠিকভাবে সম্পন্ন করলেও পুকুরে মাছের পোনা ছাড়ার পদ্ধতি সঠিকভাবে অনুসরণ করেননি।

সংগৃহীত পোনা সরাসরি পুকুরে ছাড়া উচিত নয়। পোনা ছাড়ার পূর্বে পোনাগুলোকে প্রথমে শোধন করে নিতে হয়। এতে পোনা ক্ষতিকারক পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত থাকলে মুক্ত হয়, রোগাক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা ও মৃত্যু ঝুঁকি কমে যায়। এরপর সকালে বা বিকেলে বা দিনের ঠান্ডা আবহাওয়ায় পোনা পুকুরে ছাড়তে হয়। পোনাকে পুকুরের পানির সাথে খাপ খাইয়ে নেওয়ার উদ্দেশ্যে পোনাভর্তি পলিব্যাগ বা পাত্র পানিতে ১৫–২০ মিনিট ভাসিয়ে রাখতে হয় এবং অল্প অল্প করে পুকুরের পানি মেশাতে হয়। উভয় পানির তাপমাত্রা সমান হলে পলিব্যাগ বা পাত্র কাত করে পুকুরের পানিতে ঢেউ দিলে পোনাগুলো ধীরে ধীরে পুকুরে চলে যায়। পুকুরে মাছের পোনা ছাড়ার উল্লিখিত পদ্ধতি অনুসরণ না করলে মাছের পোনা মারা যাওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে।

তাই বলা যায়, আবদুর রাজ্জাক মাছের পোনা ছাড়ার সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করেননি বলেই মাছের পোনাগুলো মরে ভেসে উঠেছে।

কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩

সেট-ক

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড 1 3 4

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. **কোন মাটিতে পাট ভালো জন্মে?**
ক) বেলে মাটি খ) দোআঁশ মাটি
গ) এঁটেল মাটি ঘ) কর্দম মাটি

২. **নিচের কোন অঞ্চলের মাটির পিএইচ মাত্রা বেশি?**
ক) বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চল খ) পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চল
গ) কাদামাটি অঞ্চল ঘ) উপকূলীয় অঞ্চল

৩. **৩টি গরুকে দৈনিক কী পরিমাণ শুকনো খড় খাওয়াতে হয়?**
ক) ৬-৯ কেজি খ) ৭.৫-৯ কেজি গ) ৯-১২ কেজি ঘ) ১২-১৫ কেজি

৪. **কোন প্রজাতির মাছের খাদ্যে আমিষের পরিমাণ কম থাকে?**
ক) মাগুর জাতীয় খ) ক্যাটফিশ গ) চিংড়ি ঘ) রুই

৫. **শতকরা কত ভাগ আর্দ্রতায় বীজ অংকুরিত হয়?**
ক) ২০-৩০% খ) ২৫-৪৫% গ) ৩৫-৬০% ঘ) ৪৫-৬০%

৬. **মাছচাষে স্বাভাবিক খাদ্যের কত ভাগ শীতকালে প্রয়োগ করা যায়?**
i. $\frac{১}{৪}$ ভাগ ii. $\frac{১}{৩}$ ভাগ iii. $\frac{১}{২}$ ভাগ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) iii গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

৭. **বীজ ফসলের জমিতে শতকরা কত ভাগ জৈব পদার্থ থাকা প্রয়োজন?**
ক) ৪% খ) ৩% গ) ২% ঘ) ১%

৮. **টমেটো ও মরিচ কোন গোত্রের উদ্ভিদ?**
ক) লিগিউমিনেসি খ) সোলানেসি গ) মালভেসি ঘ) কিউকারবিটাসি

৯. **পুকুরের পানিতে অক্সিজেন যুক্ত করে —**
i. ফাইটোপ্লাঙ্কটন ii. জলজ উদ্ভিদ iii. বায়ু
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) i ও ii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০. **৫ শতক পুকুরে কত গ্রাম রেণু পোনা ছাড়া যায়?**
ক) ১৫০-৩০০ গ্রাম খ) ২০০-৪০০ গ্রাম
গ) ২৫০-৫০০ গ্রাম ঘ) ৩০০-৬০০ গ্রাম

১১. **তিন ফুট গড় গভীরতার ১ শতক পুকুরে কী পরিমাণ মহুয়ার খৈল ব্যবহার করে রাক্ষুসে মাছ দূর করা যায়?**
ক) ৩ কেজি খ) ৬ কেজি গ) ৯ কেজি ঘ) ১২ কেজি

১২. **উরচুঙ্গা কোথায় বাস করে?**
ক) পাতায় খ) কাণ্ডে গ) গর্তে ঘ) মাটিতে

১৩. **গরুর আবাসনের উদ্দেশ্য—**
i. উৎপাদন খরচ কমানো ii. পশুকে শান্ত রাখা
iii. রোগ প্রতিরোধ করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

☐ **অনুচ্ছেদটি পড় এবং তার আলোকে ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
শঙ্কু দীর্ঘদিন যাবৎ রোগে ভোগায় একদিন অভিজ্ঞ ভেষজ চিকিৎসক হরিপদ বাবুর নিকট যায়। হরিপদ বাবু তাকে দেখে বলেন, তার জীবনীশক্তি নষ্ট হয়ে গেছে। হরিপদ বাবুর চিকিৎসায় তার অবস্থার উন্নতি হয়।

১৪. **হরিপদ বাবু শঙ্কুকে কী দিয়ে চিকিৎসা দিয়েছিলেন?**
ক) তেলাকুচা খ) আমলকী গ) বহেড়া ঘ) হরীতকী

১৫. **বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে হরিপদ বাবুর চিকিৎসা ব্যবস্থা কতটুকু উপযোগী?**
ক) ব্যয়বহুল খ) বাস্তবসম্মত
গ) দুর্লভ ঘ) একেবারেই নয়

১৬. **ঢেউটিন তৈরি করা যায় কোনটি দ্বারা?**
ক) গোলপাতা খ) কাঠ গ) বাঁশ ঘ) বেত

১৭. **খাঁচা পদ্ধতিতে ১ জোড়া হাঁসের বাচ্চা পালন করতে কী পরিমাণ জায়গার দরকার হয়?**
ক) ০.০৭ বর্গমি. খ) ০.১৪ বর্গমি.
গ) ০.২ বর্গমি. ঘ) ০.২৪ বর্গমি.

☐ **অনুচ্ছেদটি পড় এবং তার আলোকে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
আসাদ একজন সচেতন মৎস্যচাষি। সে তার বাড়ির সামনের পুকুরটি যথাযথভাবে প্রস্তুত করে কার্পজাতীয় মাছের মিশ্রচাষ করে।

১৮. **আসাদ তার পুকুরে কোন মাছের পোনা সবচেয়ে কম পরিমাণে ছেড়ে থাকে?**
ক) রুই খ) সিলভার কার্প
গ) সরপুঁটি ঘ) গ্রাস কার্প

১৯. **আসাদ কোন মাছগুলো তার পুকুরে চাষ করে থাকতে পারেন?**
ক) কাতলা, সিলভার কার্প, রুই
খ) রুই, কাতলা, কালবাউশ
গ) রুই, মৃগেল, কালবাউশ
ঘ) কাতলা, কালবাউশ, সিলভার কার্প

২০. **নিচের কোনটি জু-প্লাঙ্কটন?**
ক) রটিফার খ) ক্লোরেলা
গ) মাইক্রোসিস্টিস ঘ) এনাবেনা

২১. **খামারে ৫টি গরুর জন্য কতটি কৃত্রিম অ্যালজি পুকুর রাখতে হয়?**
ক) ২টি খ) ৩টি
গ) ৪টি ঘ) ৫টি

☐ **অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
আলমাস একজন কৃষক। সে যুব উন্নয়ন প্রশিক্ষণ কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নেওয়ার পর যথাযথ গৃহনির্মাণের পর ২০টি উন্নতজাতের ভেড়া পালন করতে থাকে। সে ভেড়াগুলোর যথাযথ পরিচর্যা করে আসছে।

২২. **ভেড়াগুলোকে দৈনিক কী পরিমাণ সবুজ ঘাস সরবরাহ করে?**
ক) ১২-১৫ কেজি খ) ২০-২৫ কেজি
গ) ৪০-৪৫ কেজি ঘ) ৫০-৬০ কেজি

২৩. **উদ্দীপকের কার্যক্রম থেকে আলমাস পাবে —**
i. মাংস ii. বাচ্চা iii. পশম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪. **৬০টি গরুর জন্য আবাসন তৈরি করতে কত সারি গোশালা তৈরি করতে হবে?**
ক) ১ সারি খ) ২ সারি গ) ৩ সারি ঘ) ৪ সারি

২৫. **নিচের কোনটি খরিপ মৌসুমের ফসল?**
ক) ঢৈঞ্চা খ) মুলা গ) ফুলকপি ঘ) গম

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

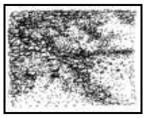
বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। চিত্রটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

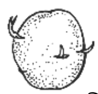


চিত্র 'ক'

চিত্র 'খ'

ক. কোন মাটি ধান চাষের জন্য অধিক উপযোগী? ১
খ. কোন ধরনের ভূমিক্ষয়ে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধার সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-'ক' এর মাটি কোন অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য? উক্ত অঞ্চলের চাষ উপযোগী ফসলের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-'ক' এর তুলনায় চিত্র-'খ' এর মাটিতে বিভিন্ন প্রকার কৃষিপণ্য উৎপাদন হয়– পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

২।



চিত্র : ফসল বীজ

কৃষক গণি মিঞার ক্রয়কৃত উপরিউক্ত বীজ ১০ শতক জমিতে লাগানোর আশায় চোখসহ কেটে কেটে ভাগ করে নেওয়া হলো। কাটা শেষ হলে সে বীজগুলোকে নির্বাচন ও তৈরিকৃত জমিতে ১০–১৫ সে.মি. দূরত্বে রোপণ করেন। এ বছর এলাকায় জৈব সারের ঘাটতি থাকার কারণে সে তার জমিতে একটু বেশি পরিমাণে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন।

ক. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১
ঘ. বীজ সংগ্রহ বীজ উৎপাদনের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গণি মিঞার ক্রয়কৃত বীজ উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কৃষক গণি মিঞা তার চাষকৃত জমিতে যে ধরনের সার ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করেছিল, তা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

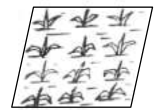
৩। রাজু একজন শিক্ষিত কৃষক। চাকরি না করে গ্রামে তার নিজস্ব জমিতে ফসল ও পুকুরে মাছ চাষ করে স্বাবলম্বী হন। বর্তমান প্রেক্ষাপটে সার, কৃষিবীজ, পশুপাখির খাদ্য, মৎস্য খাদ্যের মূল্য আকাশচুম্বী। তিনি কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে নিজেই বীজ ও পশুখাদ্য সংরক্ষণ এবং প্রাকৃতিক সার তৈরি করেন।

ক. বীজ সংরক্ষণ কাকে বলে? ১
খ. উৎসের উপর ভিত্তি করে মাছের সম্পূরক খাদ্যকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে বীজ সংরক্ষণের গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে রাজু যেসব পদক্ষেপ গ্রহণ করেছেন তার যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৪। করিম ও রহিম একই গ্রামের দুই বন্ধু। তারা উপজেলা যুব উন্নয়ন কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নেন। প্রথমে তার বাবার ১০০ শতকের একটি পরিত্যক্ত পুকুর সংস্কার করে সমন্বিত পদ্ধতিতে হাঁস ও মাছ চাষ শুরু করেন। তিনি উন্নতজাতের হাঁস ও মাছের পোনা পুকুরে মজুদ করেন। পক্ষান্তরে রহিম ২/৩টি গাভি নিয়ে ছোট পরিসরে একটি খামার করেন।

ক. সমন্বিত চাষ কাকে বলে? ১
খ. মাছের পেটফোলা রোগের কারণ ও রোগের লক্ষণগুলো লেখ। ২
গ. সমন্বিত চাষে করিমের পুকুরের জন্য প্রয়োজনীয় হাঁস ও শিং/মাগুর, রুই জাতীয় মাছের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে রহিমের খামারটি লাভজনক করার পদক্ষেপগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৫।



দৃশ্যকল্প 'ক'

দৃশ্যকল্প 'খ'

(জমির পরিমাণ ৫০ শতাংশ)

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১
খ. বড় মাছের তুলনায় শিং ও মাগুর মাছের পুষ্টিগুণ অনেক বেশি– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প 'খ' ফসলের সাথে শুধুই চিংড়ি চাষ করতে কী পরিমাণ পোনা প্রয়োজন হবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প 'ক' ও 'খ' পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটি বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে সম্ভাবনাময়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। চাঁপাইনবাবগঞ্জের কৃষক রতন তার বাড়ির পাশের একখণ্ড জমিতে মাষকলাই চাষ করেন। তিনি জমিতে গিয়ে কিছু সমস্যা পেলেন যেমন : পাতার উপর লালচে বাদামি, হলদে সবুজ ও পাউডারের মতো আবরণ দেখতে পান, এতে তিনি চিন্তিত হয়ে পড়েন। সমস্যা সমাধানের জন্য কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ নেন এবং পরবর্তীতে ভালো ফলন লাভ করেন।

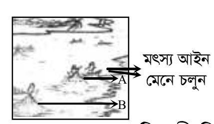
ক. প্রতি শতকে কত গ্রাম সরিষার বীজ লাগে? ১
খ. কালো পট্টি রোগের লক্ষণগুলো কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যাগুলোর কারণ উল্লেখপূর্বক প্রতিকার ব্যবস্থা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শটি যথার্থই ছিল– তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭। সুমন তার ৩০ শতকের পুকুর মাছ চাষের উদ্দেশ্যে নতুনভাবে খনন করে প্রস্তুত করেন। তার পুকুরের pH মান ৪–৮। তিনি উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শে পুকুরে সার, চুন প্রয়োগ করে মাছ চাষের উপযোগী করেন এবং বছর শেষে তিনি লাভবান হন।

ক. অ্যালজি কী? ১
খ. সাইলেজ তৈরির সময় গাছ টুকরো ও বায়ুরোধী করা হয় কেন? ২
গ. পুকুরে মাছের আশানুরূপ বৃদ্ধির জন্য পানির ভৌত গুণাগুণ অত্যাবশ্যক– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ মতে সুমনের গৃহীত কার্যাবলি মূল্যায়ন কর। ৪

৮।

চিত্র : আগ্রহী জনগণের দ্বারা তৈরি মৎস্য ক্ষেত্র। দৃশ্যকল্প-'ক'



চিত্র : মে মাসে একটি নদী চিত্র। 'B' চিহ্নিত জেলে পূর্বে ১ বার সাজাপ্রাপ্ত। দৃশ্যকল্প-'খ'

ক. প্লাঙ্কটন কাকে বলে? ১
খ. আদর্শ পুকুরের কী কী বৈশিষ্ট্য থাকা প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-'খ' এ উল্লিখিত চিত্র 'B' পরিস্থিতিতে কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-'ক' ও 'খ' এর মধ্যে অভ্যন্তরীণ মাছের প্রজাতির উপাদান ও বৃদ্ধির হার সংরক্ষণে কোনটি অধিক গুরুত্ব বহন করে? যুক্তিসহ মতামত উপস্থাপন কর। ৪

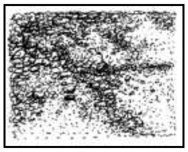
উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

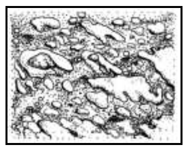
উত্তর																									
	১	L	২	N	৩	M	৪	N	৫	M	৬	N	৭	M	৮	L	৯	N	১০	M	১১	K	১২	M	১৩	N
	১৪	N	১৫	L	১৬	M	১৭	L	১৮	K	১৯	K	২০	K	২১	N	২২	M	২৩	N	২৪	L	২৫	K		

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ চিত্রটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র 'ক'



চিত্র 'খ'

ক. কোন মাটি ধান চাষের জন্য অধিক উপযোগী? ১

খ. কোন ধরনের ভূমিক্ষয়ে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধার সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-'ক' এর মাটি কোন অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য? উক্ত অঞ্চলের চাষ উপযোগী ফসলের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-'ক' এর তুলনায় চিত্র-'খ' এর মাটিতে বিভিন্ন প্রকার কৃষিপণ্য উৎপাদন হয়– পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

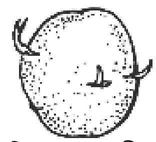
ক পলি দোআঁশ মাটি ধান চাষের জন্য অধিক উপযোগী।

খ রিল ভূমিক্ষয়ের ফলে জমিতে কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়। রিল ভূমিক্ষয় আস্তরণ ভূমিক্ষয়ের দ্বিতীয় ধাপ। প্রচুর বৃষ্টিপাতের ফলে জমির ডাল বরাবর লম্বাকৃতির রেখার সৃষ্টি হয় যা অনেকটা হাতের রেখার মতো। এই ছোট ছোট রেখা কালক্রমে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থে বড় হতে থাকে। ফলে বৃষ্টির পানির স্রোতধারায় উর্বর মাটি জমি থেকে স্থানচ্যুতি হয় এবং কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়।

গ উদ্দীপকের চিত্র-'ক' এর মাটি বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য। এই অঞ্চলের চাষোপযোগী ফসলের বর্ণনা নিচে দেওয়া হলো–
এ অঞ্চলে বৃষ্টি নির্ভর রবি মৌসুমের ফসলের মধ্যে রয়েছে বোরো, আলু, সরিষা, মসুর, ছোলা, বার্লি, আখ, চীনাবাদাম ও শীতকালীন শাকসবজি। বৃষ্টিনির্ভর খরিপ মৌসুমের ফসলের মধ্যে রয়েছে বোনা আউশ, পাট, কাউন, রোপা আমন, গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি ইত্যাদি। এছাড়া সেচ নির্ভর ফসল হিসেবে রবি মৌসুমে চাষ করা যায় আখ, আলু, গম সরিষা, চীনাবাদাম, মসুর, টমেটো, বাঁধাকপি, ছোলা ও শীতকালীন শাকসবজি। পাশাপাশি সেচ নির্ভর খরিপ মৌসুমে চাষ উপযোগী ফসল হচ্ছে রোপা আউশ ও রোপা আমন, পাট, মুগ, ঢেঁড়স ইত্যাদি।

ঘ উদ্দীপকে চিত্র-ক দ্বারা বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চল এবং চিত্র-খ দ্বারা উপকূলীয় অঞ্চলকে ইঙ্গিত করা হয়েছে।
মাটি হলো ফসল উৎপাদনের অন্যতম মাধ্যম। ফসল উৎপাদন মাটির বৈশিষ্ট্যের উপর পুরোপুরি নির্ভরশীল। বাংলাদেশের মাটিতে অল্প বিস্তর সব ফসলই জন্মে। কিন্তু সব অঞ্চলের মাটির বৈশিষ্ট্য একরূপ নয়। তাই দেখা যায়, ভিন্ন ভিন্ন অঞ্চলের মাটিতে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের ফসল বা কৃষিপণ্য ভালো উৎপাদন হয়।
বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চলের মাটি দোআঁশ এবং মাটিতে নিম্নমাত্রার জৈব পদার্থ ও পটাশজাত খনিজ পদার্থ থাকে। এছাড়া এর pH মাত্রা হলো ৫.৫ – ৬.৫। এজন্য এ অঞ্চলে নানাবিধ ফসল উৎপন্ন হয় তবে ঠিকমতো সেচ দরকার হয়ে থাকে। এ অঞ্চলের বৃষ্টি নির্ভর ফসল হলো বোরো, আখ, আলু, সরিষা, মসুর, ছোলা, বার্লি, শীতকালীন শাকসবজি, বোনা আউশ, পাট, কাউন, রোপা আমন, গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি ইত্যাদি। আবার সেচ নির্ভর ফসলের মধ্যে রয়েছে আখ, গম, সরিষা, চীনাবাদাম, মসুর, টমেটো, বাঁধাকপি, ছোলা, রোপা আউশ, পাট, মুগ, ঢেঁড়স, রোপা আমন, শীতকালীন শাকসবজি ইত্যাদি।
আবার, উপকূলীয় অঞ্চলের মাটি হলো দোআঁশ, বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির এবং অল্প পরিমাণ জৈব পদার্থ ও পটাশজাত খনিজ রয়েছে। এ মাটির pH মান ৭.০ – ৮.৫। তখনকার মাটির গুণাগুণের উপর ভিত্তি করে এখানে বিভিন্ন প্রকার কৃষিপণ্য উৎপাদিত হয়। এ অঞ্চলের বৃষ্টিনির্ভর ফসলের মধ্যে রয়েছে– গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পেঁয়াজ, রসুন, মুলা, বেগুন, শিম, টমেটো, চীনাবাদাম, ভুট্টাসহ বোনা আউশ, রোপা আউশ, রোপা আমন, পাট, কাঁকরোল ইত্যাদি। এছাড়া এ অঞ্চলের সেচ নির্ভর ফসলের মধ্যে রয়েছে বোরো, টমেটো, আলু, সরিষা, তরমুজ, মুগ, মরিচসহ রোপা আউশ, রোপা আমন ইত্যাদি।
তাই উপরের আলোচনা থেকে আমরা বলতে পারি যে, বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চলের তুলনায় উপকূলীয় অঞ্চলের মাটিতে বিভিন্ন প্রকার কৃষিপণ্য উৎপাদন হয়।

প্রশ্ন ▶ ০২



চিত্র : ফসল বীজ

কৃষক গণি মিঞার ক্রয়কৃত উপরিউক্ত বীজ ১০ শতক জমিতে লাগানোর আশায় চোখসহ কেটে কেটে ভাগ করে নেওয়া হলো। কাটা শেষ হলে সে বীজগুলোকে নির্বাচন ও তৈরিকৃত জমিতে ১০–১৫ সে.মি. দূরত্বে রোপণ করেন। এ বছর এলাকায় জৈব সারের ঘাটতি থাকার কারণে সে তার জমিতে একটু বেশি পরিমাণে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন।

ক. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১

খ. বীজ সংগ্রহ বীজ উৎপাদনের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গণি মিঞার ক্রয়কৃত বীজ উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষক গণি মিঞা তার চাষকৃত জমিতে যে ধরনের সার ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করেছিল, তা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদের যেকোনো অংশ (মূল, পাতা, কাণ্ড, কুঁড়ি, শাখা) যা উপযুক্ত পরিবেশে একই জাতের নতুন উদ্ভিদের জন্ম দিতে পারে, তাকে কৃষিতাত্ত্বিক বীজ বলে।

খ বীজ উৎপাদন একটি জটিল প্রক্রিয়া। বীজ সংগ্রহ বীজ উৎপাদনের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। বীজ উৎপাদনের জন্য আগে বীজ সংগ্রহ করতে হবে নয়তো বীজ উৎপাদন সম্ভব নয়। বীজ পরিপক্ব হওয়ার পর পরই কাটাতে হবে। তারপর মাড়াই করে ঝেড়ে পরিষ্কার করে বীজ সংগ্রহ করতে হবে। সঠিকভাবে বীজ সংগ্রহ না করলে পরবর্তীতে বীজ ঠিকমতো উৎপাদন হবে না। ফলে ফসল উৎপাদন ব্যাহত হবে।

গ উদ্দীপকের গণি মিঞার ক্রয়কৃত বীজ হলো বীজ আলু। নিচে উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা করা হলো–

জমি নির্বাচন ও তৈরি : বীজ আলুর ভালো ফলন পাওয়ার জন্য সুনিষ্কাশিত বেলে দোআঁশ মাটি সর্বোত্তম। ৫-৬টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ভালোভাবে ঝুরঝুরা করে আগাছা মুক্ত করতে হবে। চাষ অন্তত ১৫ সে.মি. গভীর হতে হবে। মাটি বেশি শুকনো হলে প্লাবন সেচ দিয়ে মাটিতে 'জো' আসার পর আলু লাগাতে হবে।

বীজ শোধন : হিমাগারে রাখার আগে বীজ আলু বরিক এসিড দিয়ে শোধন করে নিতে হবে (১ লি. পানি + ৩০ গ্রাম বরিক পাউডার মিশিয়ে বীজ আলু ১৫–২০ মিনিট ডুবিয়ে পরে ছায়ায় শুকাতে হবে)।

মাটিতে ঔষধ প্রয়োগ : ব্যাকটেরিয়া জনিত ঢলে পড়া রোগ প্রতিরোধের জন্য শেষ চাষের পূর্বে প্রতি শতাংশ জমিতে ৮০ গ্রাম স্টেবল ব্লিচিং পাউডার বা ক্লোরোপিক্রিন মাটির সাথে মিশিয়ে দেওয়া উত্তম।

সার প্রয়োগ : পচা গোবর ৪০ কেজি/শতক, ইউরিয়া ১৪০০ গ্রাম/শতক, টিসএসপি ৯০০ গ্রাম/শতক, এমওপি ১০৬০ গ্রাম/শতক, বরিক পাউডার শতক প্রয়োগ করতে হবে। শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া এবং সবটুকু গোবর, টিএসপি, এমওপি, জিপসাম, ম্যাগনেসিয়াম সালফেট, জিংক সালফেট, বরিক পাউডার জমিতে মিশিয়ে দিতে হবে। বাকি ইউরিয়া রোপণের ৩০–৩৫ দিন পর গাছের গোড়ায় মাটি তুলে দেওয়ার সময় প্রয়োগ করে সেচ দিতে হবে।

ঘ উদ্দীপকের গণি মিঞা তার ১০ শতক জমিতে আলু চাষ করেন। এ বছর তার এলাকায় জৈব সারের ঘাটতি থাকাতে তিনি একটু বেশি পরিমাণে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন। গণি মিঞার জমিতে প্রয়োজনীয় সারের পরিমাণ নিম্নে দেওয়া হলো–

সারের নাম	প্রতি শতাংশ জমিতে সারের পরিমাণ	১০ শতাংশ জমিতে সারের পরিমাণ
পচা গোবর	৪০ কেজি	৪০ × ১০ = ৪০০ কেজি
ইউরিয়া	১৪০০ গ্রাম	১৪০০ × ১০ = ১৪০০০ গ্রাম
টিএসপি	৯০০ গ্রাম	৯০০ × ১০ = ৯০০ গ্রাম
এমওপি	১০৬০ গ্রাম	১০৬০ × ১০ = ১০৬০০ গ্রাম
বরিক পাউডার	২৫ গ্রাম	২৫ × ১০ = ২৫০০ গ্রাম
জিংক সালফেট	৫০ গ্রাম	৫০ × ৪০ = ২০০০ গ্রাম
জিপসাম	৫০০ গ্রাম	৫০০ × ১০ = ৫০০০ গ্রাম

যেহেতু গণি মিঞার এলাকায় জৈব সারের ঘাটতি ছিল তাই উপরিউক্ত পরিমাণের থেকে কিছু পরিমাণ বেশি রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন।

প্রশ্ন ▶ ০৩ রাজু একজন শিক্ষিত কৃষক। চাকরি না করে গ্রামে তার নিজস্ব জমিতে ফসল ও পুকুরে মাছ চাষ করে স্বাবলম্বী হন। বর্তমান প্রেক্ষাপটে সার, কৃষিবীজ, পশুপাখির খাদ্য, মৎস্য খাদ্যের মূল্য আকাশচুম্বী। তিনি কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে নিজেই বীজ ও পশুখাদ্য সংরক্ষণ এবং প্রাকৃতিক সার তৈরি করেন।

ক. বীজ সংরক্ষণ কাকে বলে? ১

খ. উৎসের উপর ভিত্তি করে মাছের সম্পূরক খাদ্যকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে বীজ সংরক্ষণের গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে রাজু যেসব পদক্ষেপ গ্রহণ করেছেন তার যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক বীজকে রোগ, পোকা ও অন্যান্য ক্ষতিকারক অবস্থা থেকে বিভিন্ন পদ্ধতিতে রক্ষা করাকে বীজ সংরক্ষণ বলে।

খ মাছের সম্পূরক খাদ্য তৈরির জন্য বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপাদান ব্যবহার করা হয়। উৎসের উপর ভিত্তি করে সম্পূরক খাদ্যকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। এগুলো হলো–

i. **উদ্ভিদজাত :** চালের কুঁড়া, গম ও ডালের মিহিভুসি, সরিষার খৈল, তিলের খৈল, আটা, চিটাগুড় ইত্যাদি মাছের উদ্ভিদজাত সম্পূরক খাদ্যের উদাহরণ।

ii. **প্রাণিজাত :** মাছের প্রাণিজাত সম্পূরক খাদ্য উপাদান হলো ফিশমিল, রেশম কীট মিল, চিংড়ির গুঁড়া, কাঁকড়ার গুঁড়া, হাড়ের চূর্ণ ইত্যাদি।

গ ফসলের জন্য বীজ সংরক্ষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। নিচে এর গুরুত্ব বর্ণনা করা হলো–

কাঙ্ক্ষিত ফসল উৎপাদন করতে হলে বীজ সংরক্ষণ করতে হয়। বীজ খুবই অনুভূতিপ্রবণ হওয়ায় সামান্য অসতর্কতার জন্য বিপুল পরিমাণে বীজ নষ্ট হয়ে যায়। বীজের জীবনীশক্তি বজায় রাখতে বীজ সংরক্ষণ করা হয়। ফসল বাছাই, মাড়াই, পরিবহণকালে বীজ নষ্ট হয়। তাছাড়া ইঁদুর, ছত্রাক, পাখি, উচ্চ আর্দ্রতা ইত্যাদির কারণে দেশের উৎপাদিত ফসল বীজের দশ ভাগ নষ্ট হয়ে যায়। তাই এসব থেকে রক্ষা করতে বীজ সংরক্ষণ খুবই দরকারী। বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বাড়াতে সংরক্ষণের কোনো বিকল্প নেই। সঠিকভাবে বীজ সংরক্ষণ করলে দেখতে আকর্ষণীয় হয়, বিশুদ্ধতা বৃদ্ধি পায় ও গুণগতমান বাড়ে। সর্বোপরি বীজের ব্যবসায় আর্থিক লাভের সম্ভাবনা, বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ যেসব বিষয় বীজকে ক্ষতি করতে পারে সেগুলো সম্পর্কে সতর্ক হওয়া, প্রতিরোধ ব্যবস্থা গ্রহণ করা এবং সর্বোচ্চ মানের বীজ পেতে বীজ সংরক্ষণ ফসলের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

ঘ কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে রাজু নিজেই বীজ ও পশুখাদ্য সংরক্ষণ এবং প্রাকৃতিক সার তৈরি করেন।

বীজ সংরক্ষণের প্রাথমিক উদ্দেশ্য হলো বীজের গুণগতমান রক্ষা করা এবং যেসব বিষয় বীজকে ক্ষতি করতে পারে সেগুলো প্রতিরোধের ব্যবস্থা করা। বীজ সংরক্ষণের ফলে পরবর্তী মৌসুমে সুস্থ সবল বীজ পাওয়া সম্ভব যা নিজের ভালো ফসলের সম্ভাবনা বাড়িয়ে দেয় এবং বিক্রি করে অর্থ উপার্জন করা যায়।

পশু খাদ্য সংরক্ষণ করা হয় যেন সারা বছর পশুকে ঘাসজাতীয় খাবার খাওয়ানো যায়। সারাবছর ঘাস জাতীয় খাবারের পুষ্টিমান ও রাফেজ সরবরাহের মাধ্যমে পশুর দৈহিক স্বাস্থ্য ভালো থাকে ও বৃদ্ধি হয়। এর ফলে গবাদিপশুর মাধ্যমে রাজু গুণগতমানের এবং বেশি পরিমাণে দুধ ও মাংস উৎপাদন করতে পারে। প্রাকৃতিক সার তৈরি করার ফলে রাজুর রাসায়নিক সারের উপর নির্ভরতা কমবে। প্রাকৃতিক সার ব্যবহারে তার ফসলের গুণগতমান উন্নত হবে। সার কেনার খরচ কমে যাবে। সর্বোপরি, তার জমির উর্বরতা বজায় থাকবে। যা তার পরবর্তী ফসলের জন্যও উপকারী।

অতএব, উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে রাজু নিজেই বীজ ও পশু খাদ্য সংরক্ষণ এবং প্রাকৃতিক সার তৈরির যে পদক্ষেপ গ্রহণ করেছেন তা সম্পূর্ণরূপে যৌক্তিক ও যথার্থ।

প্রশ্ন ▶ ০৪ করিম ও রহিম একই গ্রামের দুই বন্ধু। তারা উপজেলা যুব উন্নয়ন কেন্দ্র থেকে প্রশিক্ষণ নেন। প্রথমে তার বাবার ১০০ শতকের একটি পরিত্যক্ত পুকুর সংস্কার করে সমন্বিত পদ্ধতিতে হাঁস ও মাছ চাষ শুরু করেন। তিনি উন্নতজাতের হাঁস ও মাছের পোনা পুকুরে মজুদ করেন। পক্ষান্তরে রহিম ২/৩টি গাভি নিয়ে ছোট পরিসরে একটি খামার করেন।

ক. সমন্বিত চাষ কাকে বলে? ১
খ. মাছের পেটফোলা রোগের কারণ ও রোগের লক্ষণগুলো লেখ। ২
গ. সমন্বিত চাষে করিমের পুকুরের জন্য প্রয়োজনীয় হাঁস ও শিং/মাগুর, রুই জাতীয় মাছের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে রহিমের খামারটি লাভজনক করার পদক্ষেপগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই জমিতে একই সময়ে একাধিক ফসল উৎপাদন করাকে সমন্বিত চাষ বলে।

খ **মাছের পেটফোলা রোগের কারণগুলো হলো :** চাষের মাছে কখনো কখনো পেটফোলা রোগ দেখা যায়। মাছের দেহে ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণ সাধারণত এ রোগের প্রধান কারণ।

মাছের পেটফোলা রোগের লক্ষণগুলো হলো : এ রোগের লক্ষণগুলো হলো মাছের পেট ফুলে যাওয়া এবং ভারসাম্যহীন চলাচল। এমনকি এ রোগের কারণে মাছের মৃত্যুও ঘটতে পারে।

গ করিম ১০০ শতকের পুকরে সমন্বিত পদ্ধতিতে হাঁস ও মাছ চাষ শুরু করেন।

যেহেতু সমন্বিত হাঁস ও মাছ চাষের ক্ষেত্রে প্রতি শতক পুকুরে ২টি হাঁস পালন করা যায়। তাহলে ১০০ শতকের পুকুরে (১০০ × ২) = ২০০টি হাঁস পালন করা যায়।

আবার সমন্বিত শিং/মাগুর ও রুই মাছ চাষের ক্ষেত্রে প্রতি ৫০টি শিং/মাগুরের সাথে ৪০টি রুই মাছ চাষ করা যায়। অর্থাৎ, প্রতি ৫টি শিং/মাগুরের সাথে ৪টি রুই মাছ চাষ করা যায়।

আর হাঁস-মাছ সমন্বিত চাষে শতক প্রতি ৩৫–৪০টি মাছ চাষ করা যায়। প্রতি শতকে শিং/মাগুর এবং রুই মাছের সংখ্যা ৩৫–৪০ এর মধ্যে রাখতে হলে শিং/মাগুরের সংখ্যা এমনভাবে নির্ধারণ করতে হবে যেন শিং/মাগুর ও রুই মাছের মোট সংখ্যা ৩৫–৪০টি হয়। তাই শিং/মাগুরের সংখ্যা ২০টি ধরে পাই,

২০টি শিং/মাগুরের সাথে $\left(২০ \times \frac{৪}{৫}\right)$ = ১৬টি রুই মাছ চাষ করা যায়।

তাহলে, শতক প্রতি মোট শিং/মাগুর ও রুই মাছ হলো = (২০ + ১৬)টি
= ৩৬টি

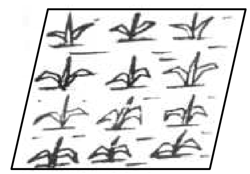
∴ ১০০ শতকে শিং/মাগুরের সংখ্যা ১০০ × ২০ = ২০০০টি
এবং ১০০ শতকে রুই মাছের সংখ্যা ১০০ × ১৬ = ১৬০০টি

ঘ স্বাস্থ্যসম্মত পালন ও পরিমিত খাদ্য প্রদান রহিম খামারটিকে লাভবান হতে সাহায্য করে।

স্বাস্থ্যসম্মত পালন বলতে এমন কতকগুলো স্বাস্থ্যসম্মত বিধিব্যবস্থাকে বোঝায় যা পশুসম্পদ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়। আবার, পরিমিত খাদ্য প্রদান বলতে বোঝায় যেসব খাদ্যে পশুর প্রয়োজনীয় সকল অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদান উপযুক্ত পরিমাণে অনুপাতে থাকে। উদ্দীপকের রহিম তার খামারে স্বাস্থ্যসম্মত পালন ব্যবস্থা অনুসরণ করেন। এতে করে বাসস্থানে আলো-বাতাসের ব্যবস্থা ছাড়াও জীবাণু ছড়াতে সুযোগ পায় না। নিয়মিত কৃমিনাশক ব্যবহারের পাশাপাশি সংক্রামক ব্যাধির প্রতিষেধক টিকা দেওয়ায় গাভিগুলো সুস্থ থাকে। পাশাপাশি পরিমিত খাদ্য প্রদান করায় গাভির শারীরিক বৃদ্ধি ও কোষকলার বিকাশ, ক্ষয়পূরণ, তাপ ও শক্তি উৎপাদন, স্নেহ পদার্থ সংরক্ষণ সঠিকভাবে হয়। পরিমিত খাদ্য দৈহিক প্রয়োজন মিটানোর পাশাপাশি অধিক পরিমাণে দুধ ও মাংস উৎপাদন, প্রজননের সক্ষমতা অর্জন, গর্ভাবস্থায় বাচ্চার বিকাশ সাধনে সাহায্য করে।

অর্থাৎ উপরিউক্ত সুবিধাগুলো পাওয়ায় গাভিগুলো অধিক উৎপাদনের মাধ্যমে খামারটিকে লাভজনক হতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ▶ ০৫


দৃশ্যকল্প ‘ক’

দৃশ্যকল্প ‘খ’

(জমির পরিমাণ ৫০ শতাংশ)

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১
খ. বড় মাছের তুলনায় শিং ও মাগুর মাছের পুষ্টিগুণ অনেক বেশি– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প ‘খ’ ফসলের সাথে শুধুই চিংড়ি চাষ করতে কী পরিমাণ পোনা প্রয়োজন হবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প ‘ক’ ও ‘খ’ পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটি বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে সম্ভাবনাময়? বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক সিলুরিফরমিস বর্গের অন্তর্ভুক্ত মাছ যাদের শরীরে আঁশ নেই এবং মুখে বিড়ালের ন্যায় লম্বা গোঁফ বা শুঁড় আছে তাদের ক্যাটফিশ বলে।

খ বড় মাছের তুলনায় শিং ও মাগুর মাছের পুষ্টিগুণ অনেক বেশি। কারণ এসব মাছে প্রোটিনের পরিমাণ বেশি ও তেল কম থাকে। এছাড়াও এসব মাছে শরীরের উপযোগী লৌহ অধিক পরিমাণে আছে। তাই সহজে হজম হয়।

গ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প ‘খ’ তে ধানের সাথে চিংড়ি ও অন্যান্য মাছের চাষ দেখানো হয়েছে। ধানের সাথে শুধুই চিংড়ি চাষ করতে গেলে উদ্দীপকের উক্ত জমিতে যে পরিমাণ পোনা প্রয়োজন হবে তা নিচে নির্ণয় করা হলো–

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প ‘খ’ তে উক্ত জমির পরিমাণ ৫০ শতাংশ।

আমরা জানি,

১ শতকে চিংড়ি পোনা মজুদ করা যায় ৪০–৫০টি
∴ ৫০ " " " " " " (৪০ – ৫০) × ৫০টি
= ২০০০ – ২৫০০টি

সুতরাং দৃশ্যকল্প ‘খ’ এর জমিতে ধানের সাথে চিংড়ি চাষ করতে গেলে ২০০০ – ২৫০০টি চিংড়ির পোনা প্রয়োজন হবে।

ঘ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প ‘ক’ তে শুধু ধান চাষ এবং দৃশ্যকল্প ‘খ’ তে ধানের সাথে মাছ চাষ দেখানো হয়েছে। উক্ত পদ্ধতি দুটির মধ্যে দৃশ্যকল্প ‘খ’ অর্থনৈতিক উন্নয়নে সম্ভাবনাময়। নিচে তা বিশ্লেষণ করা হলো–

উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প ‘খ’ তে ধানের সাথে মাছ চাষ করা হয়েছে। ধানখেতে মাছ চাষ লাভজনক। কারণ একই জমি থেকে একই সাথে ধান ও মাছ পাওয়া যায়। এতে জমির সর্বোত্তম ব্যবহার হয়। ধান গাছ

ও মাছ পরস্পর উপকৃত হয়। জমির উর্বরতা বাড়ে। বাংলাদেশে ধান খেতে মাছ চাষের যথেষ্ট সুযোগ সম্ভাবনা রয়েছে। এই পদ্ধতিতে মাছ চাষে উৎপাদন খরচ কম, লাভ বেশি। তাছাড়া অতিরিক্ত পুঁজির দরকার হয় না এবং ঝুঁকিও কম থাকে। মাছের বিষ্ঠা খেতের উর্বরতা বাড়াতে সাহায্য করে ফলে সারের খরচ তুলনামূলকভাবে কম হয়। তাছাড়া মাছের জন্য অতিরিক্ত সম্পূরক খাদ্য দিতে হয় না। ফলে জমি ও পানির সর্বোচ্চ ব্যবহার হয়। এই পদ্ধতিতে ধানের ফলন গড়ে শতকরা ১৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। আবার মাছ রপ্তানি করে বৈদেশিক মুদ্রাও অর্জন করা যায়।

তাই বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত দৃশ্যকল্প 'খ' অর্থাৎ ধানখেতে মাছ চাষ অর্থনৈতিক উন্নয়নে অনেক সম্ভাবনাময়।

প্রশ্ন ▶ ০৬ চাঁপাইনবাবগঞ্জের কৃষক রতন তার বাড়ির পাশের একখণ্ড জমিতে মাষকলাই চাষ করেন। তিনি জমিতে গিয়ে কিছু সমস্যা পেলেন যেমন : পাতার উপর লালচে বাদামি, হলদে সবুজ ও পাউডারের মতো আবরণ দেখতে পান, এতে তিনি চিন্তিত হয়ে পড়েন। সমস্যা সমাধানের জন্য কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ নেন এবং পরবর্তীতে ভালো ফলন লাভ করেন।

ক. প্রতি শতকে কত গ্রাম সরিষার বীজ লাগে? ১
খ. কালো পট্টি রোগের লক্ষণগুলো কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যাগুলোর কারণ উল্লেখপূর্বক প্রতিকার ব্যবস্থা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শটি যথার্থই ছিল– তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রতি শতকে ২৮–৩২ গ্রাম সরিষার বীজ লাগে।

খ কালো পট্টি রোগের ক্ষেত্রে কাণ্ড পচা রোগের মতোই প্রথমে কাণ্ডে বাদামি রঙের দাগ পড়ে। এর পরে ক্রমশ ঐ দাগ কালচে রং ধারণ করে পট্টির আকারে বেষ্টনীর মতো কাণ্ডকে বেষ্টন করে রাখে। আক্রান্ত স্থান ঘষলে হাতে কালো গুঁড়ার মতো দাগ লাগে। এ রোগে গাছ শুকিয়ে মারা যায়।

গ উদ্দীপকের ফসলটি হলো মাষকলাই। মাষকলাইয়ের পাতায় দাগ রোগ, পাউডারি মিলডিউ ও হলদে মোজাইক রোগ দেখা দিয়েছে। এসব রোগের কারণ এবং প্রতিকার নিচে ব্যাখ্যা করা হলো–

মাষকলাইয়ের পাতার দাগ রোগ :

রোগের কারণ : সারকোস্পোরা নামক ছত্রাক দ্বারা এ রোগটি হয়।

প্রতিকার : রোগ প্রতিরোধী জাতের (পান্থ, শরৎ ও হেমন্ত)– মাষকলাই চাষ করতে হবে। আক্রমণ দেখা দেওয়ার সাথে সাথে ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

পাউডারি মিলডিউ রোগ :

রোগের কারণ : ওইডিয়াম প্রজাতির ছত্রাক দ্বারা এ রোগ হয়ে থাকে। সাধারণত শুষ্ক মৌসুমে এ রোগের অধিক প্রকোপ দেখা যায়।

প্রতিকার : রোগমুক্ত বীজ বপন করতে হবে। ছত্রাকনাশক দ্বারা বীজ শোধন করে বপন করতে হবে। বিকল্প পোষক ও গাছের পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে। টিল্ট বা থিওভিট প্রয়োগ করতে হবে।

হলদে মোজাইক ভাইরাস :

রোগের কারণ : মোজাইক ভাইরাস দ্বারা এ রোগ হয়ে থাকে। আক্রান্ত বীজ ও বায়ুর মাধ্যমে এ রোগ বিস্তার লাভ করে। সাদা মাছি এ রোগের বাহক হিসেবে কাজ করে।

প্রতিকার : রোগমুক্ত বীজ বপন করতে হবে। সাদা মাছি দমনের জন্য ম্যালাথিয়ন স্প্রে করতে হবে। আক্রান্ত গাছ তুলে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। শস্য পর্যায় অবলম্বন করতে হবে। রোগ প্রতিরোধী জাতের মাষকলাইয়ের চাষ করতে হবে।

ঘ যেহেতু কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে কৃষক রতন ভালো ফলন পেলেন অর্থাৎ কৃষি কর্মকর্তা তাকে সঠিক রোগ ও পোকা ব্যবস্থাপনার পরামর্শ দিয়েছেন বলে বোঝা যায় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শটি যথার্থ ছিল। কারণ সঠিক রোগ ও পোকা ব্যবস্থাপনা ভালো ফলন লাভের পথ প্রসারিত করে।

কৃষক রতনের জমির মাষকলাইয়ের পাতায় দাগ রোগ, পাউডারি মিলডিউ রোগ এবং হলদে মোজাইক ভাইরাস দেখা দিয়েছিল। প্রতিকার ব্যবস্থা হিসেবে কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী তিনি রোগ ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করেন।

পাতায় দাগ রোগের প্রতিকার হিসেবে ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করেন, পাউডারি মিলডিউ রোগের জন্য টিল্ট বা থিওভিট এবং হলদে মোজাইক ভাইরাসের জন্য ম্যালাথিয়ন স্প্রে করেন। এছাড়াও তিনি মাষকলাইয়ের বিছা পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য সাইপারমেথ্রিন ইসি এক লিটার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করেন। আরো ভালো ফলন পাওয়ার আসায় সঠিক সময়ে বীজ শোধন এবং সার ব্যবস্থাপনাও ঠিকঠাকভাবে পালন করেছেন।

উপরের আলোচনা হতে বলা যায় যে, রোগ ব্যবস্থাপনা ও পোকা ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে মাষকলাইয়ের ক্ষতি রোধ করে কৃষক রতন আর্থিকভাবে লাভবান হতে পেরেছিলেন। ভালো ফলন পেতে রোগ ও পোকা ব্যবস্থাপনায় গুরুত্ব বিশ্লেষণ করেই বলা যায়, উদ্দীপকের কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শটি যথার্থ ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৭ সুমন তার ৩০ শতকের পুকুর মাছ চাষের উদ্দেশ্যে নতুনভাবে খনন করে প্রস্তুত করেন। তার পুকুরের pH মান ৪–৮। তিনি উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শে পুকুরে সার, চুন প্রয়োগ করে মাছ চাষের উপযোগী করেন এবং বছর শেষে তিনি লাভবান হন।

ক. অ্যালজি কী? ১
খ. সাইলেজ তৈরির সময় গাছ টুকরো ও বায়ুরোধী করা হয় কেন? ২
গ. পুকুরে মাছের আশানুরূপ বৃদ্ধির জন্য পানির ভৌত গুণাগুণ অত্যাবশ্যক– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ মতে সুমনের গৃহীত কার্যাবলি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক অ্যালজি হলো এককোষী বা বহুকোষী উদ্ভিদ যা গোখাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

খ রসালো অবস্থায় ফুল আসার সময় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে টুকরা করে সেগুলো বায়ুরোধী অবস্থায় সংরক্ষণ করাকে সাইলেজ বলে। সাইলেজ তৈরির সময় গাছ টুকরা করা ও বায়ুরোধী করার উদ্দেশ্য হলো–

১. গাঁজনের জন্য বেশি পরিমাণে গাছের সুগার অবমুক্ত হতে পারে।
২. বায়ুরোধী হলে সুষ্ঠুভাবে গাঁজন সম্পাদনের জন্য প্রয়োজনীয় ল্যাকটিক এসিড তৈরি হয়।

গ পুকুরে মাছের আশানুরূপ বৃদ্ধির জন্য পানির ভৌত গুণাগুণ অত্যাবশ্যক। তার কারণ নিম্নে ব্যাখ্যা করা হলো–

১. **গভীরতা :** পুকুরের অধিক গভীরে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য প্লাঙ্কটন তৈরি হয় না। সেখানে অক্সিজেনেরও অভাব হতে পারে। আবার পুকুর অগভীর হলে গ্রীষ্মকালে পানি অতিরিক্ত গরম হয়ে যায়। ফলে মাছ রোগাক্রান্ত হয় এবং উৎপাদন হ্রাস পায়। এজন্য পুকুরের পানির গভীরতা ০.৭৫–২ মিটার হওয়া সুবিধাজনক।
২. **তাপমাত্রা :** মাছের বৃদ্ধি তাপমাত্রার ওপর নির্ভর করে। তাপমাত্রা কম থাকার কারণে শীতকালে মাছ খাদ্য গ্রহণ কমিয়ে দেয়। ফলে মাছের বৃদ্ধি কমে যায়।

৩. **ঘোলাত্ব :** পুকুরে কাদার পরিমাণ বেশি হয়ে গেলে পানি ঘোলা হয়ে যায়। ফলে পুকুরের পানিতে সূর্যালোক প্রবেশ বাধাগ্রস্ত হয়। এজন্য মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন ব্যাহত হয়। তাই পুকুরের তলার কাদার পুরুত্ব ২০–২৫ সেমি এর বেশি হওয়া ঠিক নয়।

৪. **সূর্যালোক :** পুকুরে সূর্যালোক বেশ পড়লে সালোকসংশ্লেষণ ভালো হয়। ফলে ফাইটোপ্লাঙ্কটন বেশি উৎপাদিত হয় এবং মাছের বৃদ্ধি ত্বরান্বিত হয়। এজন্য পুকুরটি খোলামেলা স্থানে হওয়া উচিত এবং পাড়ে কোনো বড় গাছপালা না থাকলে ভালো হয়।

তাই, পুকুরে মাছ চাষের ক্ষেত্রে উল্লিখিত ভৌত গুণাগুণগুলো ঠিক রাখা অত্যাবশ্যক।

ঘ উদ্দীপকে মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী সুমন পুকুরে সার ও চুন প্রয়োগ করে পুকুর মাছ চাষের উপযোগী করে।

সুমন তার ৩০ শতকের পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তার পুকুরের pH মান হলো ৪–৮। প্রতি শতকে সাধারণত চুন প্রয়োগ করতে হয় ১–২ কেজি। সুতরাং তার ৩০ শতক পুকুরে তিনি চুন প্রয়োগ করেন {(১ − ২) × ৩০) কেজি বা ৩০–৬০ কেজি। চুন প্রয়োগের ফলে তার মাটি ও পানির উর্বরতা বেড়েছে, পানির pH সঠিক মাত্রায় ছিল। পানির ঘোলাত্ব কমে পানি পরিষ্কার হয়েছে ফলে সূর্যালোক সঠিকভাবে পুকুরে প্রবেশ করেছে, অক্সিজেন ও প্রাকৃতিক খাদ্য ভালো উৎপাদন হয়েছে এবং মাছের উপাদান ভালো হয়েছে। মাছের রোগবালাই দূর হয়েছে। সর্বোপরি সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পেয়েছে।

চুন প্রয়েগের পাশাপাশি তিনি সার প্রয়োগ করেছেন। সার প্রয়োগের ফলে তার মাছ চাষের পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরি হয়। মাছের প্রধান প্রাকৃতিক খাবার হলো ফাইটোপ্লাঙ্কটন ও জু-প্লাঙ্কটন। সার প্রয়োগের ফলে পানিতে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান যেমন– ফসফরাস, পটাশিয়াম পানিতে মিশে। এ পুষ্টি উপাদান ব্যবহার করে পানিতে ফাইটোপ্লাঙ্কটন তৈরি হয়। আর ফাইটোপ্লাঙ্কটনের উপর নির্ভর করে জু-প্লাঙ্কটন তৈরি হয়। সার দুই প্রকার। (ক) জৈব সার, যেমন– গোবর, হাঁস-মুরগির বিষ্ঠা, (খ) অজৈব সার, যেমন– ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি ইত্যাদি। চুন প্রয়োগের ৫–৭ দিন পর তিনি সার প্রয়োগ করেছিলেন। রৌদ্রোজ্জ্বল দিনে সকাল থেকে দুপুরের মধ্যে পুকুরে সার প্রয়োগ করেছিলেন। সার পানিতে গুলে সমস্ত পুকুরে সমানভাবে ছিটিয়ে দিয়েছিলেন। মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী চুন ও সার প্রয়োগ করায় তার মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়েছিল, মাছ রোগবালাই মুক্ত ছিল। ফলে অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হন।

তাই বলা যায়, কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী সুমনের গৃহীত কার্যক্রম যথার্থ ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৮

চিত্র : আগ্রহী জনগণের দ্বারা তৈরি মৎস্য ক্ষেত্র।
দৃশ্যকল্প-‘ক’

চিত্র : মে মাসে একটি নদী চিত্র। ‘B’ চিহ্নিত জেলে পূর্বে ১ বার সাজাপ্রাপ্ত।
দৃশ্যকল্প-‘খ’

ক. প্লাঙ্কটন কাকে বলে? ১

খ. আদর্শ পুকুরের কী কী বৈশিষ্ট্য থাকা প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-‘খ’ এ উল্লিখিত চিত্র ‘B’ পরিস্থিতিতে কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-‘ক’ ও ‘খ’ এর মধ্যে অভ্যন্তরীণ মাছের প্রজাতির উপাদান ও বৃদ্ধির হার সংরক্ষণে কোনটি অধিক গুরুত্ব বহন করে? যুক্তিসহ মতামত উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক পানিতে মুক্তভাবে ভাসমান আণুবীক্ষণিক জীবকে প্লাঙ্কটন বলে।

খ যে পুকুরে মাছ চাষের জন্য সব ধরনের অনুকূল পরিবেশ থাকে তাকে আদর্শ পুকুর বলে।

একটি আদর্শ পুকুরের যেসব বৈশিষ্ট্য থাকা প্রয়োজন তা হলো–

১. পুকুরের মাটি দোআঁশ ও পলি দোআঁশ বা এঁটেল-দোআঁশ হবে।
২. পুকুরের পানির গভীরতা ০.৭৫–২ মিটার সুবিধাজনক।
৩. সারা বছর পানি থাকে এমন পুকুর নির্বাচন করতে হবে।
৪. পুকুরের আয়তন ২০–২৫ শতক হলে ভালো হয়।
৫. পুকুরের পাড় ১:২ হলে সবচেয়ে ভালো।

গ উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-খ এ 'B' চিহ্নিত জেলে পূর্বে একবার সাজাপ্রাপ্ত। কিন্তু তারপরও সে নিষিদ্ধ সময়গুলোতে মাছ ধরা বন্ধ করেনি। এ ধরনের পরিস্থিতিতে তাকে আইন ভঙ্গ ও সাজা থেকে বিরত রাখতে নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে–

১. সরকারের পক্ষ থেকে আর্থিক অনুদান প্রদান করা যেতে পারে।
২. প্রজনন সময়ে মাছ ধরা থেকে বিরত রাখার জন্য বিকল্প জীবিকার ব্যবস্থা করা যেতে পারে।
৩. আর্থিক অবস্থার উন্নয়ন ঘটানোর লক্ষ্যে ব্যাংকসমূহ হতে সহজ শর্তে ঋণ প্রদান করা যেতে পারে।
৪. প্রজননক্ষম মৎস্য আহরণে মাছ ও পরিবেশের ক্ষতি সম্পর্কে জনসচেতনতা বৃদ্ধি করা যেতে পারে।
৫. জনগণকে ডিমওয়ালা মাছ ক্রয় করা থেকে বিরত রাখার জন্য প্রচারণা চালানো যেতে পারে।

অতএব, আইন ভঙ্গা করা ও জেলে যাওয়া থেকে বিরত রাখতে 'B' চিহ্নিত জেলের বিষয়ে উল্লিখিত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করা উচিত।

ঘ উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-‘ক’ এ মৎস্য ক্ষেত্র এবং দৃশ্যকল্প-‘খ’ এ মৎস্য আইন ও মৎস্য আইন ভাঙার ফলে সাজাপ্রাপ্ত জেলেকে চিহ্নিত করা হয়েছে।

মৎস্য অভয়াশ্রম তৈরির জন্য কোনো জলাশয় বা এর নির্দিষ্ট অংশে বছরের নির্দিষ্ট সময় বা সারা বছর মাছ ধরা নিষেধ করা হয়। এতে মাছের নিরাপদ আবাসস্থল নিশ্চিত হয়। মাছের অবাধ প্রজনন ও বিচরণক্ষেত্র সংরক্ষণ ও সম্প্রসারণ হয়। নিরাপদ আশ্রয় তৈরি হওয়ায় বিলুপ্তপ্রায় বা বিপন্ন প্রজাতি সংরক্ষণ হয়। মাছের বৃদ্ধির জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণ প্রাকৃতিক খাদ্য নিশ্চিত হয়। প্রজননক্ষম মাছকে রক্ষার মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ও মজুদ নিশ্চিত করা যায়। এতে মাছের জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ হয়। পাশাপাশি মাছের উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে আমাদের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

অন্যদিকে মৎস্য আইন তৈরি হওয়ার ফলে নিষিদ্ধ সময়ে মাছ আহরণ করা বন্ধ রাখা হয়। যদিও জেলেরা প্রয়োজনের তাগিদে মৎস্য আইন ভঙ্গা করেও মাছ ধরে। মৎস্য আইন জেলেরা বা মাছ ব্যবসায়ীরা মানতে চায় না। যার ফলে সুযোগ পেলেই তারা মৎস্য আইন ভাঙার চেষ্টা করে। এতে করে মাছের উৎপাদন অব্যাহত রাখা কঠিন হয়ে যায়। কিন্তু যদি সচেতনতা থেকে মৎস্য অভয়াশ্রম ও বিচরণক্ষেত্র তৈরি করা হয় তাহলে সকল জনগণ তা সংরক্ষণে সচেষ্ট থাকবে। তাই মৎস্য উৎপাদনে ও চাহিদা পূরণে মৎস্য অভয়াশ্রম ও ক্ষেত বেশি গুরুত্বপূর্ণ।

তাই উপরের আলোচনা হতে বলা যায়, মাছের উৎপাদন বৃদ্ধিতে দৃশ্যকল্প-‘ক’, দৃশ্যকল্প-‘খ’ এর চেয়ে অধিক গুরুত্ব বহন করে।

যশোর বোর্ড-২০২৩

সেট : খ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. বৃষ্টিপাতজনিত ভূমিক্ষয় কয় প্রকার?
ⓚ ২ ⓚ ৩ ⓖ ৪ ⓖ ৫

২. কোন পরীক্ষায় বীজের জন্য প্রতিকূল অবস্থার সৃষ্টি করা হয়?
ⓚ আর্দ্রতা পরীক্ষায় ⓚ মান নিয়ন্ত্রণ পরীক্ষায়
ⓖ জীবনী শক্তি পরীক্ষায় ⓖ অঙ্কুরোদগম পরীক্ষায়

৩. খেত থেকে ফসল কাটার সময় বীজের আর্দ্রতা কত থাকে?
ⓚ ৪০ – ৫০% ⓚ ৩৫ – ৪০%
ⓖ ২০ – ২৫% ⓖ ১৮ – ৪০%

৪. বীজ শুকানো কত প্রকার?
ⓚ ৬ প্রকার ⓚ ৫ প্রকার ⓖ ৪ প্রকার ⓖ ২ প্রকার

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
গফুর মিয়াকে স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তা বীজ শুকিয়ে সংরক্ষণ করতে বললেন এবং পোকার উদ্রব থেকে রক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়ার পরামর্শ দিলেন।

৫. কৃষি কর্মকর্তা বীজ শুকিয়ে রাখতে বললেন কেন?
ⓚ বীজের সুস্থতার জন্য
ⓚ অতিরিক্ত আর্দ্রতা মুক্ত রাখার জন্য
ⓖ বীজ বিশুদ্ধতার জন্য ⓖ জাত বিশুদ্ধতার জন্য

৬. পোকার উপদ্রব থেকে রক্ষার জন্য গফুর মিয়া বস্তায়–
i. নিমের পাতা দিবেন ii. বিষকাটালি পাতা দিবেন
iii. ফরমালিন দিবেন
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

৭. কোনটি মাছের প্রাণিজাত খাদ্য?
ⓚ চিটাগুড় ⓚ ক্ষুদেপানা ⓖ ফিশমিল ⓖ তিলের খৈল

৮. মাছকে খাবার দিতে হয়–
i. সকালে ii. বিকালে iii. রাতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ⓚ i ও ii ⓖ i ও iii ⓖ i, ii ও iii

৯. আলুর কোন রোগটি মারাত্মক?
ⓚ পাতা ঝলসানো ⓚ পাতায় বাদামি দাগ পড়া
ⓖ কালোপট্টি ⓖ মড়ক রোগ

১০. নিচের কোন মাছটি পুকুরের সব স্তরেই বিচরণ করে?
ⓚ তেলাপিয়া ⓚ চিংড়ি ⓖ কাতলা ⓖ রুই

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
সাদিকের বাবার পাঁচটি গরু আছে। প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা তাকে সাইলেজ তৈরির প্রক্রিয়া শেখালেন।

১১. প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা সাদিকের বাবাকে সাইলেজ তৈরির প্রক্রিয়া শেখালেন কেন?
ⓚ গরুর পানির চাহিদা মেটাতে ⓚ দানাদার খাদ্য সংরক্ষণের জন্য
ⓖ সবুজ ঘাস সংরক্ষণের জন্য ⓖ খাদ্য ঘাটতি মেটাতে

১২. সাদিকের বাবা সাইলেজ তৈরির জন্য ব্যবহার করতে পারে–
i. ভুট্টা ii. নেপিয়ার iii. মাষকলাই
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

১৩. উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ কোনটি?
ⓚ আদা ⓚ হলুদ ⓖ সাকার ⓖ ধান

১৪. হে তৈরির জন্য উপযোগী হলো–
i. ভুট্টা ii. মাষকলাই iii. সবুজ খেসারি
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ ii ও iii ⓖ i ও iii ⓖ i, ii ও iii

১৫. দুই রঙা গোলাপের জাত কোনটি?
ⓚ এলিজাবেথ ⓚ ব্লাক প্রিন্স
ⓖ মিরিন্ডা ⓖ আই ক্যাচার

১৬. খরা সহিষ্ণু ফসল কোনটি?
ⓚ মাষকলাই ⓚ সরিষা ⓖ পালংশাক ⓖ লাউ

১৭. তোষা কোন ফসলের জাত?
ⓚ ধান ⓚ সরিষা ⓖ পাট ⓖ গম

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রবির মাষকলাই গাছের পাতার উপরে ছোট ছোট লালচে বাদামি গোলাকৃতি হতে ডিম্বাকৃতি দাগ লক্ষ করেন।

১৮. রবির ফসলে কোন রোগের প্রকোপ দেখা দিয়েছে?
ⓚ পাতার দাগ রোগ ⓚ পাউডারি মিলডিউ রোগ
ⓖ হলদে মোজাইক রোগ ⓖ অল্টারনারিয়া ব্লাইট রোগ

১৯. উল্লিখিত রোগ প্রতিরোধে চাষ করা উচিত–
i. পান্থ জাতের মাষকলাই ii. হেমন্ত জাতের মাষকলাই
iii. সম্বল জাতের মাষকলাই
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

২০. গাভির রাফেজ জাতীয় খাদ্য কোনটি?
ⓚ গমের ভূসি ⓚ চালের কুড়া ⓖ খৈল ⓖ কাঁচা ঘাস

২১. হে তৈরির জন্য কোনটি বেশি উপযোগী?
ⓚ মাষকলাই ⓚ ভুট্টা
ⓖ নেপিয়ার ঘাস ⓖ গিনি ঘাস

২২. বছরের নির্দিষ্ট সময়ে রাজশাহী এলাকায় ভূমিক্ষয় হওয়ার অন্যতম কারণ–
i. বায়ু প্রবাহ ii. মাটির প্রকৃতি iii. ভূমির ঢাল
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

২৩. নিচু জমিতে কোন ধান চাষ করা যায়?
ⓚ বোরো ⓚ আউশ ⓖ বোনা আমন ⓖ ইরি

২৪. কৃষির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ কোনটি?
ⓚ জমি নির্বাচন ⓚ জমি প্রস্তুতি ⓖ পানি সেচ ⓖ আগাছা দমন

২৫. ভূমি কর্ষণ–
i. মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায়
ii. উঁচু নিচু জমিকে সমতল করে
iii. ফসলের দ্রুত বংশ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

যশোর বোর্ড-২০২৩

০১ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। বৃষ্টিপাত ও বায়ু প্রবাহের ফলে মাটি অন্যত্র সরে গিয়ে ক্ষয় হতে থাকে। এ ক্ষয় প্রাকৃতিকভাবে ছাড়াও মনুষ্য কর্তৃকও হতে পারে। এর ফলে ফসলের জমি অনুর্বর হয়ে যায়। কতিপয় সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এ ক্ষয় রোধ করা সম্ভব।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১

খ. সাইলেজ ব্যবহারের সুবিধাগুলো লেখ। ২

গ. উদ্দীপকের বিপর্যয়টির বিভিন্ন প্রকারভেদ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে উল্লিখিত বিপর্যয়টি রোধ করা সম্ভব– বিশ্লেষণ কর। ৪

২। সিয়াম যুব উন্নয়ন থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে গবাদি পশুর খামার করার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন এবং সে তার কৃষি জমির কিছু অংশ ভুট্টা চাষ করে সবুজ অবস্থায় সংরক্ষণের পরিকল্পনা করেন। যাতে প্রতিকূল ও বিরূপ পরিবেশে তার গবাদি পশুর খাদ্য চাহিদা পূরণ করতে পারে।

ক. সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. শাপলাকে নির্গমশীল উদ্ভিদ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে সিয়ামের গো-খাদ্য সংরক্ষণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সিয়ামের পরিকল্পনার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। রিয়াদ তার পুকুরে মাছ চাষের জন্য ৪ কেজি পোনা ছাড়েন। মাছগুলোকে তিনি সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে থাকেন। ৬ মাস পর তিনি পুকুর থেকে ৭০ কেজি মাছ পেলেন। এ ৬ মাসে তিনি পুকুরে ৮০ কেজি খাদ্য প্রদান করেন এবং সফল হন। এই প্রক্রিয়া দেখে অন্যান্যরা মৎস্য কর্মকর্তার শরণাপন্ন হলে কর্মকর্তা বলেন, "রিয়াদের কর্মকাণ্ডটি যথার্থ।"

ক. অ্যালজি কী? ১

খ. একটি আদর্শ পুকুরের বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. রিয়াদের পুকুরের FCR এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মৎস্য কর্মকর্তার বক্তব্যটি মূল্যায়ন কর। ৪

৪। ইমরান বি.এ পাস করার পর চাকরি না পেয়ে হতাশায় ভুগছিলেন। একদিন টেলিভিশনে শাইখ সিরাজের 'মাটি ও মানুষ' অনুষ্ঠান দেখে উদ্বুদ্ধ হন এবং তিনি সমবায় সমিতি থেকে ২০,০০০ টাকা ঋণ নিয়ে বসতবাড়ি থেকে কিছুটা দূরে অপেক্ষাকৃত উঁচু স্থানে একটি মুরগির খামার স্থাপন করেন। এতে তার পরিবার সচ্ছলতার মুখ দেখেন।

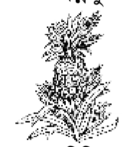
ক. 'হে' কী? ১

খ. আঁশ জাতীয় খাদ্য বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে ইমরানের খামার স্থাপনে স্থান নির্বাচনের বিবেচ্য বিষয়গুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে ইমরানের পারিবারিক সচ্ছলতা ফিরে আসার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। চিত্রটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : আনারসের বিভিন্ন ধরনের চারা

ক. সাকার কাকে বলে? ১

খ. ডাল জাতীয় ফসলে অতিরিক্ত নাইট্রোজেন জাতীয় সার প্রয়োগ করতে হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্রে গাছ প্রতি ন্যূনতম কী পরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হয়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে উদ্দীপকের ফসলটির আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। চাচাতো বোনের বিয়ের অনুষ্ঠানে যোগ দিতে তিশা গ্রীষ্মের ছুটিতে দাদাবাড়ি যায়। হঠাৎ পেটে ব্যথা শুরু হলে সে দাদিকে জানায়। দাদি তাকে একটি গাছের কিছু অংশ নিয়ে রস করে খাওয়ানোর পর সে আরোগ্য লাভ করে। এতে তিশা ভেষজ উদ্ভিদ চাষে উদ্বুদ্ধ হয়।

ক. ভেষজ উদ্ভিদ কী? ১

খ. পরিমিত পরিমাণে সবজি খাওয়া অপরিহার্য কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে তিশার সমস্যা তার দাদি কীভাবে সমাধান করেছিলেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসা পদ্ধতির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। মৎস্য চাষি আনাম বরিশাল নদীবহুল এলাকায় বাস করেন এবং এ বছর তিনি হাঁস পালনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। আবদ্ধ অবস্থায় হাঁস পালনের অসুবিধার কথা চিন্তা করে তিনি উন্মুক্ত পদ্ধতিতে হাঁস পালনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

ক. দাপোগ বীজতলা কাকে বলে? ১

খ. ত্রিফলা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে আনাম হাঁস পালনে কী কী ধরনের অসুবিধার কথা চিন্তা করেন? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে আনামের শেষোক্ত পালন পদ্ধতিটি বেশি লাভজনক– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। কৃষি শিক্ষক শ্রেণিতে কলার চাষ পদ্ধতি শেখানোর পর শিক্ষার্থীদের কলার বিভিন্ন রোগের নাম, কারণ, লক্ষণ ও প্রতিকার ব্যবস্থা উপকরণ ও চার্টের মাধ্যমে আলোচনা করেন। এবার তিনি ছক বোর্ডে লিখলেন :

রোগ	লক্ষণ	কারণ
(i)	পাতা হলদে রং ধারণ করে।	ছত্রাক
(ii)	পাতার উপর গাঢ় বাদামি দাগ পড়ে।	ছত্রাক

ক. বীজ কাকে বলে? ১

খ. জমি প্রস্তুতিতে খনার বচনটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কৃষি শিক্ষকের শেখানো ফসলটি চাষে কোন ধরনের চারা অধিক উপযোগী? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের রোগ দুটির কারণ এক হলেও প্রতিকার ব্যবস্থা ভিন্ন– বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ বৃষ্টিপাত ও বায়ু প্রবাহের ফলে মাটি অন্যত্র সরে গিয়ে ক্ষয় হতে থাকে। এ ক্ষয় প্রাকৃতিকভাবে ছাড়াও মনুষ্য কর্তৃকও হতে পারে। এর ফলে ফসলের জমি অনুর্বর হয়ে যায়। কতিপয় সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এ ক্ষয় রোধ করা সম্ভব।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১

খ. সাইলেজ ব্যবহারের সুবিধাগুলো লেখ। ২

গ. উদ্দীপকের বিপর্যয়টির বিভিন্ন প্রকারভেদ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে উল্লিখিত বিপর্যয়টি রোধ করা সম্ভব– বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাছুরের খাবার উপযোগী বিশেষ দানাদার খাদ্য মিশ্রণ যাতে ২০% এর অধিক পরিপাচ্য আমিষ ও ১০% এর কম আঁশযুক্ত খাদ্য থাকে তাই হলো কাফ স্টার্টার।

খ সাইলেজ ব্যবহারের সুবিধাগুলো হলো–

i. দীর্ঘদিন পুষ্টিমান অক্ষুণ্ণ থাকে।

ii. সঠিক সময়ে ঘাস কেটে সেগুলো কার্যকরী খাদ্য হিসেবে গবাদিপশুকে সরবরাহ করা যায়।

iii. এতে হে-এর তুলনায় কম পুষ্টিমান অপচয় হয়।

iv. সাইলেজ তৈরির ফলে ঘাসের জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার করা যায়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত বিপর্যয়টি হলো ভূমিক্ষয়। ভূমিক্ষয় বিভিন্ন প্রকারের হতে পারে। নিম্নে সেগুলো ব্যাখ্যা করা হলো–

i. যখন বৃষ্টির পানি বা সেচের পানি উঁচু স্থান থেকে ঢাল বেয়ে জমির উপর দিয়ে নিচের দিকে প্রবাহিত হয় তখন জমির উপরিভাগের নরম ও উর্বর মাটির কণা কেটে পাতলা আবরণের বা আস্তরণের মতো চলে যায়। এটাকেই বলা হয় আস্তরণ ভূমিক্ষয়।

ii. আস্তরণ ভূমিক্ষয়ের দ্বিতীয় ধাপ হলো রিল ভূমিক্ষয়। প্রচুর বৃষ্টিপাতের ফলে পানি বেশি হলে জমির ঢাল বরাবর লম্বাকৃতি রেখা সৃষ্টি হয়। যা অনেকটা হাতের রেখার মতো। এই ছোট ছোট রেখা কালক্রমে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থে বড় হতে থাকে।

iii. এই ভূমিক্ষয় আস্তরণ ভূমিক্ষয়ের তৃতীয় ধাপ। অর্থাৎ রিল ভূমিক্ষয় থেকেই নালা বা গালি ভূমিক্ষয়ের উদ্ভব। দীর্ঘকাল ধরে রিল ভূমিক্ষয়ের ফলে এর ছোট ছোট নালাগুলো দৈর্ঘ্য ও প্রস্থে বৃদ্ধি পেতে থাকে। আর ফসলের মাটিও ক্ষয় হতে থাকে।

iv. নদীভাঙন বাংলাদেশের ভূমিক্ষয়ের একটি উল্লেখযোগ্য কারণ। প্রতি বছরই নদীভাঙনে বাংলাদেশের শত শত হেক্টর জমি নদী গর্ভে বিলীন হচ্ছে।

ঘ উদ্দীপকে বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাতের প্রভাবে সৃষ্টি বিপর্যয়টি হলো ভূমিক্ষয়। ভূমিক্ষয় প্রতিরোধে নিম্নলিখিত ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করতে হবে–

i. ভূমিক্ষয় কমাতে পানি প্রবাহ হ্রাস করতে হবে। বিভিন্নভাবে যেমন– বাঁধ বা আল দিয়ে পানি প্রবাহের বেগ কমানো যাবে।

ii. রিল ভূমিক্ষয়ের ফলে যে ছোট ছোট নালার সৃষ্টি হয় তা ভরাট করে সমান করে দিলে পানির বেগ কমে যাবে এবং ভূমিক্ষয় রোধ হবে।

iii. বড় নালার মধ্যে আগাছা জন্মাতে দিতে হবে এবং শেষ প্রান্তে খুঁটি পেতে তারের জাল বেঁধে দিলে পানির বেগ কমে যাবে।

iv. তারের জালের মুখে খুড়কুটা ফেললে পানির বেগ একেবারেই মন্থর হবে এবং ভূমিক্ষয় রোধ হবে।

v. জমিতে পানি জমা থাকলে এর সাথে বৃষ্টির পানি যোগ হলে প্রবল স্রোতের সৃষ্টি হয় এবং জমির মাটি আলগা হয়ে অন্যত্র চলে যায়। কাজেই কৃষি জমি কয়েক খন্ডে ভাগ করে প্রতি খন্ড হতে পানি সরালে ভূমির এরূপ ক্ষয়রোধ করা সম্ভব হবে।

vi. জমিতে জৈব পদার্থ অধিকমাত্রায় প্রয়োগ করলে মাটির দানাবন্ধন ভালো হবে এবং ভূমিক্ষয় রোধ হবে।

vii. জুম চাষের ফলে পাহাড়ের মাটি সহজেই আলগা হয়ে যায় এবং ভূমিক্ষয় হয়। জুম চাষ না করে যদি পাহাড়ের গায়ে চতুর্দিক ঘিরে সমতল সিঁড়ি বা ধাপ করে চাষাবাদ করা হয় তা হলে বৃষ্টির পানি পাহাড়ের মাটির ক্ষয় করতে পারবে না।

viii. কন্টোর পদ্ধতিতে পাহাড়ের ঢালের আড়াআড়ি সমন্বিত লাইনে জমি চাষ করতে হবে। ফলে বৃষ্টির পানির গতি কমবে। মাটি স্থানান্তরিত না হয়ে ফসলের গোড়ায় আটকে থাকবে।

তাই বলা যায়, উপরিল্লিখিত সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনাসমূহ গ্রহণের মাধ্যমে ভূমিক্ষয়ের বিপর্যয় রোধ করা সম্ভব।

প্রশ্ন ▶ ০২ সিয়াম যুব উন্নয়ন থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে গবাদি পশুর খামার করার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন এবং সে তার কৃষি জমির কিছু অংশ ভুট্টা চাষ করে সবুজ অবস্থায় সংরক্ষণের পরিকল্পনা করেন। যাতে প্রতিকূল ও বিরূপ পরিবেশে তার গবাদি পশুর খাদ্য চাহিদা পূরণ করতে পারে।

ক. সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. শাপলাকে নির্গমশীল উদ্ভিদ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে সিয়ামের গো-খাদ্য সংরক্ষণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সিয়ামের পরিকল্পনার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ ও ২ এর সমন্বয়ে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি মাছের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য যে অতিরিক্ত খাদ্য দেওয়া হয় তাকে সম্পূরক খাদ্য বলে।

খ যেসব উদ্ভিদের শিকড় পানির নিচে মাটিতে থাকে কিন্তু পাতা ও কান্ডের উপরের অংশ বা শুধু পাতা পানির উপরে দাঁড়িয়ে থাকে বা ভেসে থাকে সেসব উদ্ভিদকে নির্গমনশীল উদ্ভিদ বলে। শাপলা ফুল গাছের শিকড় মাটিতে থাকে কিন্তু পাতা ও কান্ডের উপরের অংশ পানির উপরে ভেসে থাকে। তাই শাপলাকে নির্গমনশীল উদ্ভিদ বলা হয়।

গ উদ্দীপকের সিয়াম সাইলেজ তৈরি করে ভুট্টা সংরক্ষণ করে। সাইলেজের মাধ্যমে ভুট্টা সংরক্ষণের পদ্ধতি নিচে বর্ণনা করা হলো–

ভুট্টার দানার গোড়ায় কালো দাগ আসার সাথে সাথে সাইলেজ প্রস্তুতের জন্য ভুট্টা কাটার উপযোগী হয়। এ সময়ে ভুট্টা গাছের শুষ্ক পদার্থের পরিমাণ ৩০–৩৫% হয়। ভুট্টা গাছগুলোকে ভূমি থেকে ১০–১২ সে.মি. উঁচুতে কাটা হয়। এরপর এগুলোকে কেটে টুকরা টুকরা করা হয়। টুকরা করা ঘাস গর্তে বায়ুরোধী অবস্থায় রেখে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়। তবে বর্তমানে গর্তের পরিবর্তে পলিথিন দিয়ে তৈরি বড় আকারের ব্যাগে সংরক্ষণ করা যায়। টুকরা করা গাছগুলো ব্যাগের ভিতর ঢুকিয়ে মুখ বন্ধ করে দেওয়া হয় যাতে বাতাস চলাচল করতে না পারে।

এভাবে ভুট্টা সংরক্ষণ করলে কোনো পুষ্টি উপাদান না হারিয়ে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায় এবং প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোনো সময়ে পশুকে সরবরাহ করা যায়।

ঘ উদ্দীপকের সিয়ামের পরিকল্পনাটি হলো– তার চাষকৃত জমিতে ভুট্টাকে সাইলেজ তৈরি করে সংরক্ষণ করা। এতে যেকোনো প্রতিকূল পরিস্থিতিতে তার খামারের পশুর খাদ্যের অভাব না হয়।

কোনো খাদ্যের গুণাগুণ ও পুষ্টিমান ঠিক রেখে ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য খাদ্যকে প্রক্রিয়াজাত করে রেখে দেওয়াকে খাদ্য সংরক্ষণ বলে।

বাংলাদেশে প্রাপ্ত গবাদিপশুর খাদ্যের বেশিরভাগ কৃষি শস্যের উপজাত। বর্ষা মৌসুমে অনেক ঘাস উৎপাদিত হয়, যা গবাদিপশুকে খাওয়ানোর পরও অতিরিক্ত থেকে যায়। আবার শীতকালেও অতিরিক্ত শিম গোত্রীয় ঘাস উৎপাদিত হয়। কিন্তু প্রকৃতিতে যখন প্রতিকূল পরিবেশ বিরাজ করে যেমন খরা, বন্যা, জলোচ্ছ্বাস ইত্যাদি তখন ঘাসের উৎপাদন হ্রাস পায়। আবার অনেক সময় ঘাসের অভাব দেখা দেয় এ সময় গবাদিপশুকে কাঁচা ঘাসের বিকল্প খাবার খাওয়ানো হয়। প্রতিকূল আবহাওয়ায় খাদ্যের অভাবে গবাদিপশু নানা ধরনের রোগে আক্রান্ত হয়। তাই এই সময় আগে থেকে সংরক্ষিত করে রাখা ঘাস পশুকে খাওয়ানো হয়। ফলে পশুর পুষ্টিজনিত সমস্যা দূর হয়। মাংস ও দুধের উৎপাদনও হ্রাস পায় না। ফলে কৃষকরাও আর্থিকভাবে ক্ষতির সম্মুখীন হওয়া থেকে রক্ষা পায়। সিয়াম তার কৃষি জমিতে চাষকৃত ভুট্টাকে সাইলেজ হিসেবে সংরক্ষণ করেন এবং এগুলো তার খামারের পশুর খাদ্য হিসেবে সংরক্ষণ করে রাখেন।

তাই বলা যায়, সিয়ামের পরিকল্পনাটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▸ ০৩ রিয়াদ তার পুকুরে মাছ চাষের জন্য ৪ কেজি পোনা ছাড়েন। মাছগুলোকে তিনি সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে থাকেন। ৬ মাস পর তিনি পুকুর থেকে ৭০ কেজি মাছ পেলেন। এ ৬ মাসে তিনি পুকুরে ৮০ কেজি খাদ্য প্রদান করেন এবং সফল হন। এই প্রক্রিয়া দেখে অন্যান্যরা মৎস্য কর্মকর্তার শরণাপন্ন হলে কর্মকর্তা বলেন, "রিয়াদের কর্মকাণ্ডটি যথার্থ।"

ক. অ্যালজি কী? ১

খ. একটি আদর্শ পুকুরের বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. রিয়াদের পুকুরের FCR এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মৎস্য কর্মকর্তার বক্তব্যটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক অ্যালজি হলো এককোষী বা বহুকোষী উদ্ভিদ যা গোখাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

খ নিচে আদর্শ পুকুরের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করা হলো–

i. পুকুরের মাটি দোআঁশ ও পলি দোআঁশ বা এঁটেল-দোআঁশ হবে।
ii. পুকুরের পানি গভীরতা ০.৭৫-২ মিটার সুবিধাজনক।
iii. সারা বছর পানি থাকে এমন পুকুর নির্বাচন করতে হবে।
iv. পুকুরের আয়তন ২০–২৫ শতক হলে ভালো হয়।
v. পুকুরের পাড় ১:২ হলে সবচেয়ে ভালো।

গ রিয়াদ তার পুকুরে পোনা ছাড়েন ৪ কেজি। ৬ মাস পর তিনি পুকুর থেকে ৭০ কেজি মাছ আহরণ করেন। এ ৬ মাসে তিনি ৮০ কেজি খাদ্য প্রদান করেন।

আমরা জানি,

দৈহিক বৃদ্ধি = আহরণকালীন মোট ওজন – মজুদকালীন মোট ওজন

= (৭০ – ৪) = ৬৬ কেজি

$$\therefore \text{FCR} = \frac{\text{প্রয়োগকৃত খাদ্য}}{\text{দৈহিক বৃদ্ধি}} = \frac{৮০}{৬৬} = ১.২১$$

সুতরাং রিয়াদের পুকুরের FCR এর মান ১.২১।

ঘ উদ্দীপকে রিয়াদ তার চাষের মাছগুলোকে সম্পূরক খাদ্য প্রদান করেন। তার এই কর্মকাণ্ড দেখে মৎস্য কর্মকর্তা বলেন, "মাছ চাষে রিয়াদের কর্মকাণ্ডটি যথার্থ।"

রিয়াদের মাছ চাষে সফলতা দেখে গ্রামের আরো কিছু চাষি মাছের উৎপাদন কার্যক্রম শুরু করতে আগ্রহী হন। মাছকে নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করলে অধিক ঘনত্বে পোনা উৎপাদন করা সম্ভব এবং মাছের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। তাছাড়া মাছের দৈহিক গঠন সুন্দর হয় এবং বাজারে বিক্রি করে অধিক মুনাফা লাভ করা যায়।

রিয়াদ মানসম্মত ও নির্ধারিত খাদ্য উপাদানসমূহ সংগ্রহ করে সম্পূরক খাদ্য প্রস্তুত করেন। মাছ সাধারণত দিনের বেলায় খাদ্য গ্রহণ করে। এজন্য তিনি পুকুরে মাছের একদিনের প্রয়োজনীয় খাবারকে সমান দু'ভাগে ভাগ করে এক ভাগ সকালে এবং অন্য ভাগ বিকালে দেন। তিনি প্রতিদিন নির্দিষ্ট সময়ে পুকুরের চারপাশে ৩–৪টি স্থানে খাবার দেন। তিনি নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করে অধিক ঘনত্বে পোনা ও বড় মাছ চাষ করতে ও অল্প সময়ে সুস্থ সবল পোনা উৎপাদন সক্ষম হন। তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, মৎস্য কর্মকর্তার উক্তিটি যথার্থ হয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৪ ইমরান বি.এ পাস করার পর চাকরি না পেয়ে হতাশায় ভুগছিলেন। একদিন টেলিভিশনে শাইখ সিরাজের 'মাটি ও মানুষ' অনুষ্ঠান দেখে উদ্বুদ্ধ হন এবং তিনি সমবায় সমিতি থেকে ২০,০০০ টাকা ঋণ নিয়ে বসতবাড়ি থেকে কিছুটা দূরে অপেক্ষাকৃত উঁচু স্থানে একটি মুরগির খামার স্থাপন করেন। এতে তার পরিবার সচ্ছলতার মুখ দেখেন।

ক. 'হে' কী? ১

খ. আঁশ জাতীয় খাদ্য বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে ইমরানের খামার স্থাপনে স্থান নির্বাচনের বিবেচ্য বিষয়গুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে ইমরানের পারিবারিক সচ্ছলতা ফিরে আসার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক সবুজ ঘাসকে শুকিয়ে এর আর্দ্রতা ২০% বা তার নিচে নামিয়ে এনে প্রস্তুত করাই হলো হে।

খ যেসব খাদ্যে প্রচুর পরিমাণ আঁশ থাকে এবং কম পরিমাণ শক্তি পাওয়া যায়, তাকে আঁশজাতীয় খাদ্য বলে। যেমন– খড়, ঘাস, সাইলেজ প্রভৃতি। আঁশ জাতীয় ঘাস, গবাদিপশু চারণভূমি থেকে পেয়ে থাকে বা ঘাস কেটে পশুকে সরবরাহ করা হয়।

গ উদ্দীপকের ইমরান বেকারত্বের হতাশ থেকে মুক্তি পেতে ঋণ নিয়ে মুরগির খামার স্থাপন করেন। মুরগির খামারটি স্থাপনের ক্ষেত্রে স্থান নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। খামার স্থাপনের ক্ষেত্রে স্থান নির্বাচনের বিবেচ্য বিষয়গুলো হলো–

১. উঁচু ও বন্যামুক্ত এলাকায় হতে হবে।
২. বাজার, মহাসড়ক ও বসতি থেকে দূরে হতে হবে।
৩. ডিম ও মাংস বাজারজাত করার সুবিধা থাকতে হবে।
৪. ভালো যাতায়াত ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৫. বিদ্যুৎ ও পানি সরবরাহের সুবিধা থাকতে হবে।
৬. পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা সুবিধা সম্পন্ন স্থানে হতে হবে।
৭. ভবিষ্যতে খামার বড় করার সুযোগ থাকে এমন স্থান নির্বাচন করতে হবে।

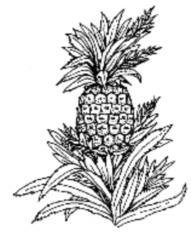
তাই বলা যায়, ইমরান খামার স্থাপনে উপরিউক্ত বিষয়গুলো বিবেচনায় রেখে স্থান নির্বাচন করেন।

ঘ উদ্দীপকের ইমরানের পারিবারিক সচ্ছলতা ফিরে আসার মূল কারণ সঠিক পরিকল্পনায় মুরগির খামার স্থাপন করা।

ইমরান একজন বি.এ. পাস করা বেকার যুবক। বেকারত্বের অভিশাপ থেকে মুক্তি পেতে এবং পরিবারের অসচ্ছলতা দূরীকরণের জন্য সমবায় সমিতি থেকে ২০ হাজার টাকা ঋণ নিয়ে সঠিকভাবে জায়গা নির্বাচন করে মুরগির খামার স্থাপন করেন। খামারকে লাভজনক করার জন্য সকল প্রয়োজনীয় কাজ তিনি যথাযথভাবে সম্পাদন করেন। তিনি মুরগির বয়স অনুযায়ী পরিমিত পরিমাণে সহজপাচ্য, সুষম খাদ্য সরবরাহ ও টিকা প্রদান করেন। এর ফলে তার খামারের মুরগিগুলোর দ্রুত বৃদ্ধি ঘটে এবং রোগমুক্ত থাকে। এতে তার পরিবারের আমিষের চাহিদা পূরণ হয় পাশাপাশি তার পরিবারের অন্যান্য বেকার সদস্যদের কর্মক্ষেত্র তৈরি হয়। ফলে পরিবারে বাড়তি আয়ের সুযোগ সৃষ্টি হয়। মুরগি পালনের ফলে জমির উর্বরতা বাড়ে ফলে ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। উৎপাদিত ডিম ও মাংস বাজারে বিক্রি করে তারা অর্থনৈতিকভাবে স্বাবলম্বী ও লাভবান হন।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, ইমরানের মুরগি পালনের ফলে তার পরিবারে সচ্ছলতা ফিরে আসে।

প্রশ্ন ▶ ০৫ চিত্রটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : আনারসের বিভিন্ন ধরনের চারা

ক. সাকার কাকে বলে? ১

খ. ডাল জাতীয় ফসলে অতিরিক্ত নাইট্রোজেন জাতীয় সার প্রয়োগ করতে হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্রে গাছ প্রতি ন্যূনতম কী পরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হয়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে উদ্দীপকের ফসলটির আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাতৃগাছের গোড়া থেকে বের হওয়া নতুন চারাগাছ যা বৃদ্ধির প্রথম পর্যায়ে মাতৃগাছ থেকেই খাদ্য গ্রহণ করে, তাকে সাকার বলে।

খ ডাল একটি লগিউম বা শিম জাতীয় ফসল। এরা শিকড়ের গুটিতে বাতাস থেকে নাইট্রোজেন সংগ্রহ করে আবদ্ধ করে। আর এ নাইট্রোজেন গাছ ব্যবহার করে। তাই ডাল জাতীয় সকল ফসলের নাইট্রোজেন জাতীয় সার খুব বেশি একটা প্রয়োজন পড়ে না। ফলে ডাল জাতীয় ফসলে অতিরিক্ত নাইট্রোজেন জাতীয় সার প্রয়োগ করতে হয় না।

গ উদ্দীপক চিত্রের ফলটি হলো আনারস। আনারস চাষে গাছ প্রতি সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি নিচে বর্ণনা করা হলো–

সার প্রয়োগ পদ্ধতির প্রথম কাজ হলো পরিমাণ নির্ধারণ। আনারসের জন্য গাছ প্রতি নিম্নোক্ত হারে সার প্রয়োগ করতে হয়। যেমন–

সারের নাম	গাছ প্রতি সারের পরিমাণ (গ্রাম)
পচা গোবর	২৯০–৩১০
ইউরিয়া	৩০–৩৬
টিএসপি	১০–১৫
এমওপি	২৫–৩৫
জিপসাম	১০–১৫

প্রয়োগ পদ্ধতি : গোবর, টিএসপি ও জিপসাম বেড তৈরির সময় মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। ইউরিয়া ও এমওপি (পটাশ) চারার বয়স ৪–৫ মাস হলে ৫ কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। সার ভালোভাবে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, আনারস চাষে গাছপ্রতি ন্যূনতম উপরিউক্ত সার প্রয়োগ করতে হবে।

ঘ উদ্দীপক চিত্রের ফলটি হলো আনারস। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে আনারস ফসলটির আর্থসামাজিক উন্নয়নে গুরুত্ব অনেক।

বাংলাদেশে প্রায় ১৪ হাজার হেক্টর জমিতে আনারস চাষ করা হয়। সিলেট, মৌলভীবাজার, চট্টগ্রাম, পার্বত্য চট্টগ্রাম এবং টাঙ্গাইলের মধুপুরে ব্যাপক আনারসের চাষ হয়। ঢাকা, নরসিংদী, কুমিল্লা, দিনাজপুর জেলাতেও প্রচুর আনারস জন্মে। তবে বিভিন্ন ধরনের প্রক্রিয়াজাতকৃত খাবার (জুস, জ্যাম, জেলি ইত্যাদি) তৈরির কাজে ব্যবহৃত হওয়ার কারণে পৃথিবীর সর্বত্রই আনারসের একটি বিশেষ গুরুত্ব রয়েছে। বাণিজ্যিক ফল হিসাবেও আন্তর্জাতিক বাজারে আনারস একটি গুরুত্বপূর্ণ ফল। বর্তমানে বাংলাদেশে এটি একটি অর্থকরী ফসল। আনারস রপ্তানিপণ্য হিসেবে আন্তর্জাতিক বাজারে বিশেষ অবদান রাখছে।

তাই উপরের আলোচনা থেকে আনারসের গুরুত্ব বিবেচনায় বলা যায় যে, বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে উদ্দীপকের ফসলটি অর্থাৎ আনারসের গুরুত্ব অপরিসীম।

প্রশ্ন ▸ ০৬ চাচাতো বোনের বিয়ের অনুষ্ঠানে যোগ দিতে তিশা গ্রীষ্মের ছুটিতে দাদাবাড়ি যায়। হঠাৎ পেটে ব্যথা শুরু হলে সে দাদিকে জানায়। দাদি তাকে একটি গাছের কিছু অংশ নিয়ে রস করে খাওয়ানোর পর সে আরোগ্য লাভ করে। এতে তিশা ভেষজ উদ্ভিদ চাষে উদ্বুদ্ধ হয়।

ক. ভেষজ উদ্ভিদ কী? ১

খ. পরিমিত পরিমাণে সবজি খাওয়া অপরিহার্য কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে তিশার সমস্যা তার দাদি কীভাবে সমাধান করেছিলেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসা পদ্ধতির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক রোগব্যাধি উপশমে ঔষধ হিসেবে যেসব উদ্ভিদ ব্যবহার করা হয় তাই হলো ভেষজ উদ্ভিদ।

খ শাকসবজিতে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন এ, বি ও সি থাকে। এছাড়া আমিষ, ক্যালরি ও খনিজ পদার্থের উৎস হিসেবেও শাকসবজি গুরুত্বপূর্ণ। শাকসবজি ভেষজ গুণাগুণসম্পন্ন। শসা হজমে সাহায্য করে ও কোষ্ঠকাঠিন্য দূর করে। রসুন বাত রোগ উপশমে সহায়তা করে। তাই সুস্থ ও সবলভাবে বেঁচে থাকার জন্য পর্যাপ্ত ও পরিমিত পরিমাণে সবজি খাওয়া অপরিহার্য।

গ উদ্দীপকের তিশার সমস্যা তার দাদি ভেষজ ঔষধ তৈরির মাধ্যমে সমাধান করেছিলেন।

উদ্দীপকের তিশা হঠাৎ পেটে ব্যথায় ভুগলে তার দাদি একটি গাছের কিছু অংশ নিয়ে রস করে খাওয়ান। অর্জুন একটি ঔষধি বৃক্ষ। উদরাময়, পেটের ব্যথা নিরাময়ে অর্জুনের ছাল খুব বেশি ব্যবহৃত হয়। ছাল ভালোভাবে বেটে রস খেলে পেটের ব্যথা থেকে আরোগ্য পাওয়া যায়। এছাড়াও অর্জুনের ছাল আমাশয় রোগ, অর্শ্ব রোগ, মেছতার দাগ ইত্যাদি থেকে উপশমে ভূমিকা রাখে।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, উদ্দীপকের তিশার সমস্যা তার দাদি অর্জুনের ছালের রস খাওয়ানোর মাধ্যমে সমাধান করেছিলেন।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসা পদ্ধতিটি হলো ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা। এই চিকিৎসা পদ্ধতিটির গুরুত্ব অপরিসীম।

গবেষণায় জানা যায়, আধুনিক চিকিৎসার চেয়েও ভেষজ চিকিৎসা রোগ নিরাময়ে বেশি কার্যকর। অতি প্রাচীনকাল থেকেই ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা বেশ পরিচিত। ভেষজ চিকিৎসায় খরচ অনেক কম লাগে এবং গ্রামের সর্বত্রই পাওয়া যায় বলে গ্রামীণ মানুষের জন্য ভেষজ গাছপালাকে মহৌষধ হিসেবে ব্যবহার করা হয়। বিশেষ করে আয়ুর্বেদিক ও ইউনানী চিকিৎসা ব্যবস্থা এ ভেষজ উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। ভেষজ উদ্ভিদ হতে ঔষধ তৈরি করতে আধুনিক যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় না বলে স্থানীয়ভাবে পাওয়া যায়। সহজলভ্য, সস্তা ও পার্শ্বপ্রতিক্রিয়ামুক্ত ভেষজ চিকিৎসা সব ধরনের মানুষের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী সাফল্য এনে দিতে পারে।

ভেষজ উদ্ভিদের যথেষ্ট প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি থেকে বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসা অর্থাৎ ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা পদ্ধতিটি গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▸ ০৭ মৎস্য চাষি আনাম বরিশাল নদীবহুল এলাকায় বাস করেন এবং এ বছর তিনি হাঁস পালনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। আবদ্ধ অবস্থায় হাঁস পালনের অসুবিধার কথা চিন্তা করে তিনি উন্মুক্ত পদ্ধতিতে হাঁস পালনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

ক. দাপোগ বীজতলা কাকে বলে? ১

খ. ত্রিফলা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে আনাম হাঁস পালনে কী কী ধরনের অসুবিধার কথা চিন্তা করেন? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে আনামের শেষোক্ত পালন পদ্ধতিটি বেশি লাভজনক– বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রতিকূল পরিবেশে একটানা বৃষ্টিপাত হলে বীজতলায় চারা তৈরি সম্ভব না হলে উঠোন বা বারান্দা বা কোনো চালার নিচে ইট, বাঁশ, তক্তা, পাইপ বা কলাগাছ চারপাশে দিয়ে তার উপর পলিথিন, ত্রিপল বা কলাপাতা বিছিয়ে চারা উৎপাদনের যে ব্যবস্থা করা হয় তাকে দাপোগ বীজতলা বলে।

খ আমলকী, হরীতকী ও বহেড়াকে একত্রে ত্রিফলা বলা হয়।
বহেড়ার ফল পেটের পীড়া, অর্শ্ব, কোষ্ঠকাঠিন্য, ডায়রিয়া ও জ্বরে ব্যবহার্য। এর ফল হৃৎপিণ্ড, ফুসফুস, নাসিকা, গলার রোগ ও অজীর্ণতার ভালো ঔষধ। আয়ুর্বেদিক ফল ত্রিফলার অন্যতম ফল হরীতকী। এর কাঁচা ফল আমাশয় এবং পাকা ফল রক্তশূন্যতা, পিত্তরোগ, হৃদরোগ, গেঁটেবাত ও গলা ক্ষতে ব্যবহার্য। আমলকীর ফল ত্রিফলার সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করলে রক্তহীনতা, জন্ডিস, চর্মরোগ, ডায়াবেটিস ও চুল পড়া প্রভৃতি রোগের উপশম হয়।

গ মৎস্য চাষি আনাম আবদ্ধ অবস্থায় হাঁস পালনের অসুবিধার কথা চিন্তা করেন।
আবদ্ধ পদ্ধতিতে হাঁসকে সব সময় আটকে রাখা হয়। ফলে এখানে হাঁস সাঁতার কাটার সুযোগ পায় না। হাঁসকে বেশি পরিমাণ খাবার সরবরাহ করতে হয়। এদের জন্য ঘর নির্মাণ খরচ বেশি হয়। হাঁসের মুক্ত আলো-বাতাসের অভাব হয়। তাছাড়া হাঁসের নিবিড় যত্ন নিতে হয়।
তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, আনাম হাঁস পালনে উপরোক্ত অসুবিধাগুলোর কথা চিন্তা করে পালন পদ্ধতিতে পরিবর্তন আনেন।

ঘ আনামের হাঁস পালনের শেষোক্ত পদ্ধতিটি হলো উন্মুক্ত পদ্ধতি।
এ পদ্ধতিতে সকাল বেলা হাঁসগুলোকে ঘর থেকে ছেড়ে দেওয়া হয় এবং রাতে নির্দিষ্ট ঘরে আটকে রাখা হয়। সাধারণত হাঁসকে কোনো খাবার দেওয়া হয় না। এরা সারাদিন প্রাকৃতিক উৎস থেকে বিভিন্ন ধরনের খাদ্য যেমন– ছোট মাছ, শামুক, জলজ উদ্ভিদ, দানাশস্য, কীটপতঙ্গ ইত্যাদি নিজেরাই সংগ্রহ করে খায়। এ পদ্ধতিতে হাঁসকে সকাল ৯টা পর্যন্ত আবদ্ধ রাখা হয় কারণ হাঁস সকালের দিকে ডিম পাড়ে।
আনামের বাড়ি বরিশালের নদীবহুল এলাকায় হওয়ায় সে এই পদ্ধতিতে সহজে হাঁস পালন করে। এতে খাদ্য ও শ্রমিক খরচ লাগে না বললেই চলে। বাসস্থান তৈরিতেও অল্প খরচ হয়। এ পদ্ধতিতে হাঁসের দৈহিক বৃদ্ধি ও উৎপাদন ভালো হয়।
তাই উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, হাঁস পালনে আনামের উন্মুক্ত পদ্ধতিটি উত্তম ও লাভজনক।

প্রশ্ন ▶ ০৮ কৃষি শিক্ষক শ্রেণিতে কলার চাষ পদ্ধতি শেখানোর পর শিক্ষার্থীদের কলার বিভিন্ন রোগের নাম, কারণ, লক্ষণ ও প্রতিকার ব্যবস্থা উপকরণ ও চার্টের মাধ্যমে আলোচনা করেন। এবার তিনি ছক বোর্ডে লিখলেন :

রোগ	লক্ষণ	কারণ
(i)	পাতা হলদে রং ধারণ করে।	ছত্রাক
(ii)	পাতার উপর গাঢ় বাদামি দাগ পড়ে।	ছত্রাক

ক. বীজ কাকে বলে? ১
খ. জমি প্রস্তুতিতে খনার বচনটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কৃষি শিক্ষকের শেখানো ফসলটি চাষে কোন ধরনের চারা অধিক উপযোগী? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের রোগ দুটির কারণ এক হলেও প্রতিকার ব্যবস্থা ভিন্ন– বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদের বংশবিস্তারের জন্য ব্যবহৃত অংশকে বীজ বলে।

খ জমি প্রস্তুতির ক্ষেত্রে খনার বচনটি হলো– ষোল চাষে মুলা, তার অর্ধেক তুলা, তার অর্ধেক ধান, বিনা চাষে পান। এর অর্থ হচ্ছে মুলা চাষের জন্য ষোলটি চাষ দিতে হবে যতক্ষণ না মাটি ঝুরঝুরা আলগা হয়। তুলার জন্য আট চাষ দিতে হবে আর ধানের জন্য চারটি চাষ। পান উৎপাদনে কোনো চাষের প্রয়োজন নেই।

গ উদ্দীপকের কৃষি শিক্ষকের শেখানো ফসল অর্থাৎ কলা চাষে পানি তেউড় ও অসি তেউড়ের মধ্যে অসি তেউড় চারা অধিক উপযোগী।
মূলগ্রন্থি বা তার ক্ষুদ্র অংশ থেকে কলা গাছের বংশবিস্তার সম্ভব। তবে তা থেকে ফল আসতে কিছু বেশি সময় লাগে। অপরদিকে পানি তেউড় দুর্বল হয় ও আগা-গোড়া সমান থাকে। তাই কলা চাষের জন্য এই চারা উপযুক্ত নয়। কিন্তু অসি তেউড়ের পাতা সরু, সুচালো এবং অনেকটা তলোয়ারের মতো। এর গোড়ার দিক মোটা এবং ক্রমশ উপরের দিকে সরু হয়। ফলে প্রাথমিক অবস্থায় চারার খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত থাকে।
তাই, উপরের আলোচনা থেকে বলা যায় যে, মূলগ্রন্থি ও পানি তেউড় অপেক্ষা কলা চাষের জন্য অসি তেউড় উত্তম।

ঘ উদ্দীপকের উক্ত রোগ দুটি হলো কলা গাছের পানামা ও সিগাটোগা রোগ। এ রোগ দুটির কারণ এক হলেও প্রতিকার ব্যবস্থা ভিন্ন। নিচে তা ব্যাখ্যা করা হলো–
কলা গাছের পানামা ও সিগাটোগা রোগ দুটির কারণ একই অর্থাৎ দুটিই ছত্রাকজনিত রোগ। দুটি রোগের কারণ এক হলেও এদের প্রতিকার ব্যবস্থা ভিন্ন। কেননা পানামা রোগের প্রতিকার হিসেবে রোগাক্রান্ত গাছ তুলে ফেলে দিতে হয় এবং এ রোগ প্রতিরোধী জাত রোপণ করতে হয়। এছাড়া টিল্ট ২৫০ ইসি ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় আক্রান্ত গাছে প্রয়োগ করতে হয়। এটি প্রয়োগের ফলে পানামা রোগ নির্মূল হয় এবং সুফল পাওয়া যায়। অপরদিকে, সিগাটোগা রোগের ক্ষেত্রে শুধুমাত্র আক্রান্ত গাছের পাতা পুড়িয়ে ফেললেই সুফল পাওয়া যায়। কোনোরকম ছত্রাকনাশক প্রয়োগের প্রয়োজন হয় না।
তাই উপরের আলোচনা হতে বলা যায়, উদ্দীপকে উক্ত রোগ দুটি অর্থাৎ পানাম ও সিগাটোগা রোগ দুটির কারণ এক হলেও এদের প্রতিকার ব্যবস্থা ভিন্ন।

চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৩

সেট-ক

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. বাংলাদেশে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল কয়টি?
ক) ২৮টি খ) ২৯টি গ) ৩০টি ঘ) ৩১টি

২. কোন মাটির পানিশোষণ ক্ষমতা কম?
ক) বেলে মাটি খ) কাদা মাটি
গ) দোআঁশ মাটি ঘ) পলি মাটি

৩. মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ কম হলে ব্যবহার করা যায়–
i. গোবর ii. কম্পোস্ট iii. সবুজ সার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. কোন মাসে বন্যাজনিত ভূমিক্ষয়ের প্রকোপ দেখা যায়?
ক) আষাঢ়-শ্রাবণ খ) বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ
গ) চৈত্র-বৈশাখ ঘ) আশ্বিন-কার্তিক

৫. ধানগাছ কী ধরনের মাটি পছন্দ করে?
ক) কর্দম খ) বেলে গ) কংকর ঘ) এঁটেল

৬. কোনটি পরিবেশবান্ধব কৃষি প্রযুক্তি?
ক) বালাইনাশক ব্যবহার খ) কৃত্রিম সারের ব্যবহার
গ) শস্য পর্যায় ব্যবহার ঘ) রাসায়নিক সারের ব্যবহার

৭. যে মাটিতে পাট ভালো জন্মে —
i. দোআঁশ ii. বেলে দোআঁশ iii. এঁটেল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৮. কোন ফসলের ক্ষেত্রে 'হাম পুলিং' করা হয়?
ক) পাট খ) গম গ) আলু ঘ) বেগুন

৯. ফসল উৎপাদন কীসের উপর নির্ভরশীল?
i. মাটির বৈশিষ্ট্য ii. ফসলের জাত iii. আবহাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০. জলজ আগাছা দমনে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
ক) চুন খ) ফসটক্সিন গ) রোটেনন ঘ) কপার সালফেট

১১. পুকুরের উপরের স্তরের মাছ হলো—
i. সিলভার কার্প ii. বিগহেড কার্প iii. কমন কার্প
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. উদ্ভিদের বংশবিস্তারের প্রধান মাধ্যমে কোনটি?
ক) কাণ্ড খ) পাতা গ) মাটি ঘ) বীজ

১৩. রোগিং অর্থ কী?
ক) রোগমুক্তকরণ খ) বীজ বপন গ) বাছাইকরণ ঘ) বীজ সংগ্রহ

১৪. আম উৎপাদনে বাংলাদেশের অবস্থান কততম?
ক) দ্বিতীয় খ) চতুর্থ গ) ষষ্ঠ ঘ) অষ্টম

১৫. নিচের কোনটি দেশি পাটের জাত?
ক) ওএম-১ খ) লিজি
গ) সিভিএল-১ ঘ) এইচসি-২

☐ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

১৬. পোকাটি হলো —
ক) পামরিপোকা খ) ঘাসফড়িং গ) গলমাছি ঘ) গান্ধিপোকা

১৭. পোকাটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য —
i. দানায় দুধ সৃষ্টির সময় আক্রমণ করে
ii. পোকার গা থেকে গন্ধ বের হয়
iii. কুশি অবস্থায় আক্রমণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮. বাংলাদেশে কয়টি প্রজাতির পোকা বেগুন ফসলের ক্ষতি করে থাকে?
ক) ১০টি খ) ১৬টি গ) ২০টি ঘ) ২৬টি

১৯. কোনটি FCR টি সর্বোত্তম?
ক) ২.৫ খ) ২.১ গ) ১.৫ ঘ) ১.২

২০. ৫০ বর্গমিটার আয়তনের একটি পুকুর থেকে প্রতিদিন কত লিটার অ্যালজির পানি উৎপাদন সম্ভব?
ক) ৫০ লিটার খ) ১০০ লিটার
গ) ২৫০ লিটার ঘ) ৫০০ লিটার

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জলিল সাহেব ২৫০ গ্রাম ধান বীজ পরীক্ষা করার জন্য একটি ওভেনে বসান। বীজ সম্পূর্ণরূপে আর্দ্রতা মুক্ত হওয়ার পর পুনরায় মেপে দেখেন যে, সেখানে ২২০ গ্রাম বীজ রয়েছে।

২১. পরীক্ষিত বীজের আর্দ্রতার হার কত?
ক) ৮% খ) ১০% গ) ১২% ঘ) ১৫%

২২. উক্ত বীজচাষে ভালো ফসল পাওয়ার সম্ভাবনা —
ক) উত্তম খ) ভালো নয়
গ) নেই ঘ) একেবারেই নেই

২৩. নিচের কোন মাছটি অন্যান্য মাছ ধরে খেয়ে ফেলে?
ক) টাকি খ) কৈ গ) শিং ঘ) পাঙ্গাস

২৪. মহুয়ার খৈল কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?
ক) জৈবসার হিসেবে খ) গবাদিপশুর খাদ্য
গ) মাছের খাদ্য ঘ) মাছ মারার বিষ

২৫. বাসক পাতার রস কোন রোগ নিরাময়ে ব্যবহার করা হয়?
ক) চর্মরোগ খ) জন্ডিস গ) কাশি ঘ) আমাশয়

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। **দৃশ্যকল্প-১ :** দশম শ্রেণির শিক্ষার্থী মোঃ সবুজ ফেব্রুয়ারি মাসের শেষের দিকে বিকেল বেলা মাঠের মধ্যে রাস্তা দিয়ে যাওয়ার সময় দেখলো একই গ্রামের আক্তার হোসেন তার ৩০ শতক জমিতে হালকা ২-৩টি চাষ দিয়ে মাষকলাই এর বীজ বপন করছেন।

দৃশ্যকল্প-২ : মোঃ সবুজ কার্তিক মাসের মাঝামাঝি সময় একদিন একই রাস্তা দিয়ে বেড়াতে গিয়ে দেখে আক্তার হোসেন তার অন্য একখণ্ড জমিতে ৩-৪টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা করে গম বীজ বপন করছেন। মোঃ সবুজ তার দেখা চাষের তারতম্যের কারণ জানতে চাইলে আক্তার হোসেন বলেন, "মাটির প্রকার, মাটির জৈব পদার্থ ও রস এবং ফসলের প্রকারের উপর চাষের মাত্রা নির্ভর করে।"

ক. অ্যালজি কী? ১
খ. বীজ উৎপাদনের জন্য বীজ জমি পৃথকীকরণের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক-১ এ উল্লিখিত ফসলটির জন্য আক্তার হোসেনের জমির জন্য প্রয়োজনীয় ইউরিয়া, টিএসপি এবং এমওপি সারের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. আক্তার হোসেনের শেষোক্ত উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

২। "উৎসব মৎস্য খামার" এর মালিক আদর্শ মৎস্যচাষি সাইফুল ইসলাম তার খামারের কার্প জাতীয় মাছের জন্য সম্পূরক খাদ্য নিজেই তৈরি করেন। তিনি বলেন "সম্পূরক খাদ্য মিশ্রণ তৈরিতে উপাদানগুলো সুষম হারে মিশ্রণ না করলে মাছের উৎপাদন ভালো হয় না।" সম্পূরক খাদ্য তৈরিতে তিনি নিম্নোক্ত উপকরণের তালিকা অনুসরণ করেন :

উপকরণের নাম	শতকরা হার (%)
ফিসমিল	১০ – ২১
সরিষার খৈল	৪৫ – ৫৩
চালের কুঁড়া	২৮ – ৩০
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	০.৫ – ১.০০
চিটাগুড় ও আটা	৫
মোট =	১০০

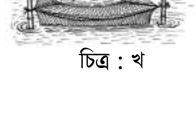
ক. ভূমিক্ষয় কী? ১
খ. মাছ চাষে পানির সঠিক pH মান এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের উপাদানগুলোর তালিকা ব্যবহার করে ৪০ কেজি সম্পূরক খাদ্যের একটি তালিকা তৈরি কর। ৩
ঘ. মাছ চাষের জন্য সাইফুল ইসলাম সাহেবের উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

৩। নেত্রকোণা জেলার আমশোলা গ্রামের কদম আলী ৫টি গাভি নিয়ে একটি দুগ্ধখামার গড়ে তোলেন। গাভিগুলোকে খাওয়ানোর জন্য তিনি খামারের পার্শ্ববর্তী ১৫ শতক জমিতে ভুট্টার চাষ করেন। প্রতিদিন তিনি গাভিগুলোকে দানাদার খাদ্যের পাশাপাশি ভুট্টা গাছ টুকরা করে খেতে দেন। কিন্তু চাহিদার তুলনায় উৎপাদন বেশি হওয়ায় ভবিষ্যতে প্রয়োজনে ব্যবহারের জন্য ভুট্টা গাছগুলো যথাযথভাবে সংরক্ষণ করেন। তাকে অনুসরণ করে তার গ্রামের অনেকেই গাভি পালনে উদ্বুদ্ধ হয়।

ক. ঔষধি উদ্ভিদ কাকে বলে? ১
খ. দোআঁশ মাটিতে সবধরনের ফসল ভালো হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ফসলটি ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য কীভাবে সংরক্ষণ করবেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কদম আলীর উদ্যোগটি মূল্যায়ন কর। ৪

৪। নিচের চিত্র দুটি ভালোভাবে লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র : ক


চিত্র : খ

ক. উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১
খ. রোগিং এর প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র : খ এর পরীক্ষা পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মাছের কাঙ্ক্ষিত উৎপাদন পেতে হলে উদ্দীপকে উল্লিখিত পরীক্ষা পদ্ধতি দুটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। মৎস্য কর্মকর্তা রমিজ উদ্দিন সাহেব আগস্ট মাসের মাঝামাঝি সময়ে বড়খাপন গ্রামের পাশ দিয়ে যাওয়ার সময় লক্ষ করলেন গ্রামের লোকজন খাল থেকে শোল, গজার, টাকিসহ নানা জাতের মাছ ধরছে। তিনি এও লক্ষ করলেন ধরা মাছের মধ্যে বেশকিছু ডিমওয়ালা মা মাছও আছে। তিনি গ্রামের লোকদের ডেকে একত্রিত করে ডিমওয়ালা মাছ ধরতে নিষেধ করেন এবং এর কুফল ও শাস্তি সম্পর্কে পরামর্শ দেন।

ক. সাইলেজ কী? ১
খ. মাছ চাষে সম্পূরক খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মৎস্য কর্মকর্তা রমিজ উদ্দিন সাহেব গ্রামবাসীকে উদ্দীপকে উল্লিখিত সময়ে মাছগুলো ধরা নিষেধ করার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দেশের মৎস্য সম্পদ বৃদ্ধি ও পুষ্টি চাহিদা পূরণে রমিজ উদ্দিন সাহেবের পরামর্শ মূল্যায়ন কর। ৪

৬। মধুপুর উপজেলার হারাধন সরকার তার ২ বিঘা জমিতে কলা চাষ করেন। তিনি একদিন কলা বাগানে যেয়ে লক্ষ করলেন কিছু কিছু কলাগাছের পাতা ভেঙে নিচের দিকে ঝুলে আছে এবং আরও লক্ষ করলেন পাতাগুলো হলুদও হয়ে গেছে। এ অবস্থায় তিনি কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ নিলে, কৃষি কর্মকর্তা তাঁকে পরবর্তী বছর কলার চাষ না করে আনারস চাষের পরামর্শ দেন।

ক. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১
খ. ধানক্ষেতে মাছ চাষে গ্রাস কার্প মাছ ছাড়া উচিত নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কলার বাগানে এরূপ পরিস্থিতিতে হারাধন সরকারের করণীয় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পরবর্তী বছর হারাধন সরকারের লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা ব্যাখ্যা কর। ৪

৭।

চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. রিল ভূমিক্ষয় কী? ১
খ. বাঁশকে গরিবের কাঠ বলা হয় কেন? ২
গ. চিত্র-ক ও চিত্র-খ এর পোকা দুটির নাম উল্লেখপূর্বক আক্রমণের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ধান উৎপাদনে উদ্দীপকে উল্লিখিত পোকা দুটি দমনের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। তাসফি মিয়া প্রতিবেশী সুবল ধরের মাছ চাষ দেখে উৎসাহিত হয়ে তাঁর বাড়ির দক্ষিণ পার্শ্বের ৪০ শতকের পুকুর মাছ ও হাঁস সমন্বিত চাষের জন্য প্রস্তুত করেন। পুকুর প্রস্তুতির পর তিনি হ্যাচারি থেকে ৮-১২ সে.মি. আকারের পোনা সংগ্রহ করে তিনি পুকুরে ছাড়েন। কিন্তু সে লক্ষ করলো কিছু পোনা মরে ভেসে উঠছে। এ অবস্থায় তিনি দক্ষ মৎস্যচাষি সুবল ধরের কাছে এ বিষয়ে পরামর্শ চাইলে, সুবল ধর তাকে কার্প জাতীয় মাছের পোনা পরিবহণ ও পুকুরে পোনা ছাড়ার পদ্ধতি সম্পর্কে পরামর্শ দেয়।

ক. কোন ফুলকে ফুলের রানি বলা হয়? ১
খ. কলা চাষে কোন ধরনের তেউড় নির্বাচন করা উত্তম? তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. তাসফি মিয়ার পুকুরের জন্য প্রয়োজনীয় পোনার সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সুবল ধরের পরামর্শটি মূল্যায়ন কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ **দৃশ্যকল্প-১ :** দশম শ্রেণির শিক্ষার্থী মোঃ সবুজ ফেব্রুয়ারি মাসের শেষের দিকে বিকেল বেলা মাঠের মধ্যে রাস্তা দিয়ে যাওয়ার সময় দেখলো একই গ্রামের আক্তার হোসেন তার ৩০ শতক জমিতে হালকা ২-৩টি চাষ দিয়ে মাষকলাই এর বীজ বপন করছেন।

দৃশ্যকল্প-২ : মোঃ সবুজ কার্তিক মাসের মাঝামাঝি সময় একদিন একই রাস্তা দিয়ে বেড়াতে গিয়ে দেখে আক্তার হোসেন তার অন্য একখণ্ড জমিতে ৩-৪টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা করে গম বীজ বপন করছেন। মোঃ সবুজ তার দেখা চাষের তারতম্যের কারণ জানতে চাইলে আক্তার হোসেন বলেন, "মাটির প্রকার, মাটির জৈব পদার্থ ও রস এবং ফসলের প্রকারের উপর চাষের মাত্রা নির্ভর করে।"

ক. অ্যালজি কী? ১

খ. বীজ উৎপাদনের জন্য বীজ জমি পৃথকীকরণের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপক-১ এ উল্লিখিত ফসলটির জন্য আক্তার হোসেনের জমির জন্য প্রয়োজনীয় ইউরিয়া, টিএসপি এবং এমওপি সারের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আক্তার হোসেনের শেষোক্ত উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ ও ৪ এর সমন্বয়ে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক অ্যালজি হলো এককোষী বা বহুকোষী উদ্ভিদ যা গোখাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

খ বীজ জমি পৃথকীকরণের উদ্দেশ্য বীজের জন্য উৎপাদিত শস্যের সাথে অন্য বীজের সংমিশ্রণ রোধ করা।

বীজ ফসলের পাশেই একই ফসলের জমি থাকলে বীজ ফসলের বীজের সাথে যেকোনো মাধ্যমে সংমিশ্রণ হবার সম্ভাবনা থাকে। এমনকি পরাগায়নের মাধ্যমে জাতের বিশুদ্ধতা নষ্ট হতে পারে। এ কারণে বীজ জমি পৃথক রাখতে হয়।

গ উদ্দীপকের আক্তার হোসেন তার ৩০ শতক জমিতে মাষকলাই এর বীজ বপন করেছেন। মাষকলাইয়ের জমির জন্য প্রয়োজনীয় ইউরিয়া, টিএসপি এবং এমওপি সারের পরিমাণ নিচের ছকে উল্লেখ করা হলো–

সারের নাম	সারের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	৩০ শতকে সারের পরিমাণ
ইউরিয়া	১৬০–১৮০	৪৮০০–৫৪০০ গ্রাম বা ৪.৮–৫.৪ কেজি
টিএসপি	৩৪০–৩৮০	১০২০০–১১৪০০ গ্রাম বা ১০.২–১১.৪ কেজি
এমওপি	১২০–১৬০	৩৬০০–৪৮০০ গ্রাম বা ৩.৬–৪.৮ কেজি

ঘ উদ্দীপকের আক্তার হোসেন শেষোক্ত উক্তিটি হলো– "মাটির প্রকার, মাটির জৈব পদার্থ ও রস এবং ফসলের প্রকারের উপর চাষের মাত্রা নির্ভর করে।"

জমি কীভাবে কতটুকু প্রস্তুত করা হবে তা নির্ভর করে মাটির প্রকারভেদ, মাটির জৈব পদার্থ ও রস এবং ফসলের প্রকারের উপর। দোআঁশ, বেলে বা দোআঁশ মাটির মতো হালকা মাটিতে ৩/৪ বার চাষ ও মই দিয়ে জমি ফসল উৎপাদন উপযোগী হয়। কিন্তু কাদামাটির মতো ভারী মাটিতে ৫/৬ বার চাষের প্রয়োজন পড়ে। মাটিতে রস থাকলে চাষের সময় মাটি সহজেই ঝুরঝুরা হয় আর রস না থাকলে বড় বড় ঢেলা হয়। মাটি বেশি আর্দ্র বা ভেজা হলে চাষের প্রয়োজন হয় না। মাটিতে জৈব পদার্থ বেশি থাকলে মাটির কণা দানাদার হয় ও সংযুক্ত থাকে। আর তাতে বীজের অবস্থান ভালো থাকে এবং সহজেই অঙ্কুরোদগম হয়। জমি চাষ কেমন হবে তা ফসলের প্রকারের উপর নির্ভর করে। 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 আলুর জন্য আবার জমি গভীরভাবে চাষ দিতে হয়।

তাই উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, উদ্দীপকের আক্তার হোসেনের শেষোক্ত উক্তিটি যথার্থ।

প্রশ্ন ▶ ০২ "উৎসব মৎস্য খামার" এর মালিক আদর্শ মৎস্যচাষি সাইফুল ইসলাম তার খামারের কার্প জাতীয় মাছের জন্য সম্পূরক খাদ্য নিজেই তৈরি করেন। তিনি বলেন "সম্পূরক খাদ্য মিশ্রণ তৈরিতে উপাদানগুলো সুষম হারে মিশ্রণ না করলে মাছের উৎপাদন ভালো হয় না।" সম্পূরক খাদ্য তৈরিতে তিনি নিম্নোক্ত উপকরণের তালিকা অনুসরণ করেন :

উপকরণের নাম	শতকরা হার (%)
ফিশমিল	১০ – ২১
সরিষার খৈল	৪৫ – ৫৩
চালের কুঁড়া	২৮ – ৩০
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	০.৫ – ১.০০
চিটাগুড় ও আটা	৫
মোট =	১০০

ক. ভূমিক্ষয় কী? ১

খ. মাছ চাষে পানির সঠিক pH মান এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উপাদানগুলোর তালিকা ব্যবহার করে ৪০ কেজি সম্পূরক খাদ্যের একটি তালিকা তৈরি কর। ৩

ঘ. মাছ চাষের জন্য সাইফুল ইসলাম সাহেবের উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক অতিবৃষ্টি, ঝড়-বাতাস, ঘূর্ণিঝড়, নদীর স্রোত, চাষাবাদ ইত্যাদি কারণে জমির মাটির উপরিভাগ হতে মাটির কণা চলে যাওয়াই হচ্ছে ভূমিক্ষয়।

খ pH পানির একটি রাসায়নিক গুণ। pH এর মান ০ থেকে ১৪ পর্যন্ত হয়।
মাছ চাষের জন্য পুকুরের পানির pH ৬.৫ থেকে ৮.৫ এর মধ্যে হলে ভালো হয়। ৬.৫ এর নিচে pH হলে মাছের বৃদ্ধি কমে যায়। pH ৪ এর নিচে বা ১১ এর উপরে হলে মাছ মারা যায়। তাই মাছ চাষে pH এর মান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

গ উদ্দীপকে প্রদত্ত উপাদান ও পরিমাণ ব্যবহার করে ৪০ কেজি সম্পূরক খাদ্যের তালিকা নিম্নে তৈরি করা হলো−

উপকরণের নাম	শতকরা হার (%)	৪০ কেজি সম্পূরক খাদ্যের জন্য শতকরা হার (%)
ফিশমিল	১০−২১	৪−৮.৪
সরিষার খৈল	৪৫−৫৩	১৮−২১.২
চালের কুঁড়া	২৮−৩০	১১.২−১২
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	০.৫−১.০	০.২−০.৪
চিটাগুড় ও আটা	৫	২

এখানে, ফিশমিল $= \frac{(১০ - ২১) \times ৪০}{১০০} = ৪ - ৮.৪$

ঘ মৎস্যচাষি সাইফুল ইসলাম বলেন, "সম্পূরক খাদ্য মিশ্রণ তৈরিতে উপাদানগুলো সুষম হারে মিশ্রণ না করলে মাছের উৎপাদন ভালো হয় না।" সাইফুল ইসলামের উক্তিটি যথার্থ।
মাছ চাষের ক্ষেত্রে শুধুমাত্র প্রাকৃতিক খাদ্যই মাছের দ্রুত বৃদ্ধি ও অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক উৎপাদন পাওয়ার জন্য যথেষ্ট নয়। এজন্য মাছকে প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি সুষম মাত্রার সম্পূরক খাদ্য প্রদান করতে হয়। সম্পূরক খাদ্য প্রদান করলে কম সময়ে জলাশয় থেকে অধিক মাছ ও আর্থিক মুনাফা পাওয়া যায়। মাছকে সরবরাহকৃত সম্পূরক খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান, যেমন− আমিষ, স্নেহ বা তেল, শর্করা, খনিজ লবণ ও ভিটামিনের মাত্রা যেন চাহিদা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় মাত্রায় থাকে সেদিকে লক্ষ রাখা প্রয়োজন। কারণ সুস্থ-সবল মাছ ও এর দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধির জন্য মাছের খাবারে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান থাকা দরকার। যেমন− কার্প বা রুই জাতীয় মাছের ক্ষেত্রে ফিশমিল ১০−২১%, সরিষার খৈল ৪৫−৫৩%, চালের কুঁড়া ২৮−৩০%, ভিটামিন ও খনিজ লবণ ০.৫−১.০%, চিটাগুড় ও আটা ৫%-এভাবে দেওয়া হয়। সুষম হারে সম্পূরক খাদ্যের মিশ্রণ তৈরি না করলে মাছের বৃদ্ধি সঠিকভাবে হবে না। এছাড়া খাদ্য রূপান্তর হার সন্তোষজনক হবে না। ফলে লাভজনক মাছ চাষের উদ্দেশ্য ব্যাহত হবে।
তাই বলা যায়, সাইফুল ইসলামের উক্তিটি যথার্থ।

প্রশ্ন ▸ ০৩ নেত্রকোণা জেলার আমশোলা গ্রামের কদম আলী ৫টি গাভি নিয়ে একটি দুগ্ধখামার গড়ে তোলেন। গাভিগুলোকে খাওয়ানোর জন্য তিনি খামারের পার্শ্ববর্তী ১৫ শতক জমিতে ভুট্টার চাষ করেন। প্রতিদিন তিনি গাভিগুলোকে দানাদার খাদ্যের পাশাপাশি ভুট্টা গাছ টুকরা করে খেতে দেন। কিন্তু চাহিদার তুলনায় উৎপাদন বেশি হওয়ায় ভবিষ্যতে প্রয়োজনে ব্যবহারের জন্য ভুট্টা গাছগুলো যথাযথভাবে সংরক্ষণ করেন। তাকে অনুসরণ করে তার গ্রামের অনেকেই গাভি পালনে উদ্বুদ্ধ হয়।

ক. ঔষধি উদ্ভিদ কাকে বলে? ১
খ. দোআঁশ মাটিতে সবধরনের ফসল ভালো হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ফসলটি ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য কীভাবে সংরক্ষণ করবেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কদম আলীর উদ্যোগটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক রোগব্যাধি উপশমে ঔষধি হিসেবে যেসব উদ্ভিদ ব্যবহার করা হয় তাকে ঔষধি উদ্ভিদ বলে।

খ যে মাটিতে বালি, পলি ও কর্দমকণা প্রায় সমান অনুপাতে বিদ্যমান থাকে তাকে দোআঁশ মাটি বলে।
দোআঁশ মাটিতে অর্ধেক বালি ও বাকি অর্ধেক পলি ও কর্দম কণার মিশ্রণ থাকে। দোআঁশ মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বেশি। এই মাটির পানি শোষণ ও ধারণ ক্ষমতা উভয়ই বেশি। এই মাটি চাষের জন্য সর্বাপেক্ষা উত্তম। এসব কারণে প্রায় সব ধরনের ফসল এই মাটিতে ভালো জন্মে।

গ উদ্দীপকের কদম আলী ভুট্টার চাষ করেন। ভুট্টা ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য সাইলেজ পদ্ধতিতে তা সংরক্ষণ করেন।
ভুট্টার দানার গোড়ায় কালো দাগ আসার সাথে সাথে সাইলেজ প্রস্তুতের জন্য ভুট্টা কাটার উপযোগী হয়। এ সময়ে ভুট্টা গাছের শুষ্ক পদার্থের পরিমাণ ৩০−৩৫% থাকে। ভুট্টা গাছগুলোকে ভূমি থেকে ১০−১২ সেমি উঁচুতে কাটা হয়। এরপর এগুলোকে কেটে টুকরো টুকরো করা হয়। টুকরো করা ঘাস গর্তে বায়ুরোধী অবস্থায় রেখে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়। তবে বর্তমানে গর্তের পরিবর্তে পলিথিন দিয়ে তৈরি বড় আকারের ব্যাগে সংরক্ষণ করা যায়। টুকরো করা গাছগুলো ব্যাগের ভিতর ঢুকিয়ে মুখ বন্ধ করে দেওয়া হয় যাতে বাতাস চলাচল করতে না পারে।
এভাবে ভুট্টা সংরক্ষণ করলে কোনো পুষ্টি উপাদান না হারিয়ে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায় এবং প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোনো সময়ে পশুকে সরবরাহ করা যায়।

ঘ কদম আলী তার গবাদিপশুর ভবিষ্যতে প্রয়োজনের লক্ষ্যে ভুট্টা গাছ সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ পদ্ধতিটি সঠিক ও যথার্থ।
খরা মৌসুমে মাটিতে রসের পরিমাণ কম থাকায় ঘাসের উৎপাদন কমে আসে। ফলে গবাদিপশুকে শুকনো খড় জাতীয় খাদ্যের উপর নির্ভর করতে হয়। শুষ্ক মৌসুমে খাদ্যের অভাবে গবাদিপশুর মাংস ও দুধের উৎপাদন কমে যায় এবং পশুগুলো দুর্বল হয়ে পড়ে। কদম আলী তার ১৫ শতক জমিতে উৎপাদিত অতিরিক্ত ভুট্টা গাছ সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ করেন। সাইলেজে দীর্ঘদিন পুষ্টিমান অক্ষুণ্ন থাকে এবং হে-এর তুলনায় পুষ্টিমান অপচয়ের পরিমাণ কম হয়। সাইলেজ তৈরির ফলে ঘাসের জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার হয়। সাইলেজ সংরক্ষণের মাধ্যমে সারাবছর গবাদিপশুর খাদ্য চাহিদা মেটানোর পাশাপাশি পশুর জন্য প্রয়োজনীয় প্রোটিন, ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের চাহিদা মেটানো যায়। এতে করে গবাদিপশু পুষ্টিহীনতায় ভোগে না। মাংস ও দুধের উৎপাদনও হ্রাস পায় না। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় না। যারা পশু পালনের সাথে জড়িত তাদের সবার উচিত উৎপাদিত অতিরিক্ত ভুট্টা গাছ সাইলেজ তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা।
তাই বলা যায়, কদম আলীর উদ্যোগটি সঠিক ও সুদূরপ্রসারি ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৪ নিচের চিত্র দুটি ভালোভাবে লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১
খ. রগিং এর প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র : খ এর পরীক্ষা পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মাছের কাঙ্ক্ষিত উৎপাদন পেতে হলে উদ্দীপকে উল্লিখিত পরীক্ষা পদ্ধতি দুটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদতত্ত্ব অনুসারে নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ বলে।

খ রগিং বা বাছাইকরণ হলো কাঙ্ক্ষিত ফসলের জমি থেকে অনাকাঙ্ক্ষিত গাছ তুলে ফেলা।

রগিং করার ফলে ফসল বীজের মৌলিক বিশুদ্ধতা বজায় থাকে। এর মাধ্যমে উন্নত গুণাগুণসম্পন্ন বীজ উৎপাদন এবং রোগ ও পোকার বিস্তার রোধ করা যায়। এ পদ্ধতিতে অনাকাঙ্ক্ষিত গাছ তুলে ফেলা হয় বলে পুষ্টি ও আলো-বাতাস নিয়ে জমিতে প্রতিযোগিতা কম হয় এবং নির্বাচিত গাছ সঠিকভাবে বেড়ে উঠতে পারে। তাই ফসলের জমিতে রগিং করা প্রয়োজন।

গ চিত্র-খ এর পরীক্ষা পদ্ধতিটি হলো পুকুরের পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা।
যে পুকুরে রাসায়নিক বিষ ব্যবহার করে মাছ মারা হয়েছে সেখানে পোনা মজুদের ১ দিন পূর্বে পুকুরে হাপা স্থাপন করে অথবা বালতিতে বা পাতিলে পুকুরের পানি নিয়ে তাতে ১০-১৫টি পোনা ছেড়ে ২৪ ঘণ্টা পর্যন্ত রাখতে হবে। এসময়ে পোনা মারা না গেলে বোঝা যাবে পুকুরের পানিতে কোনো বিষক্রিয়া নেই। তখন পুকুরে পোনা ছাড়তে হবে।
উপরিউক্ত উপায়ে পুকুরের বিষক্রিয়া পরীক্ষা করা যায়।

ঘ উদ্দীপকের চিত্র-ক হলো গ্লাস পরীক্ষা যা দ্বারা প্রাকৃতিক খাদ্যের উপস্থিতি নির্ণয় করা হয় এবং চিত্র-খ হলো পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা পদ্ধতি যার মাধ্যমে পুকুরের বিষাক্ততা পরীক্ষা করা হয়।

গ্লাস পরীক্ষা : একটি স্বচ্ছ কাচের গ্লাস দ্বারা পুকুরের পানি নিয়ে সূর্যের আলোর দিকে ধরলে যদি পানির রং সবুজ বা বাদামি সবুজ দেখা যায় এবং পানিতে অসংখ্য সূক্ষ্ম কণা ও ছোট পোকার মতো দেখা যায় তবে বুঝতে হবে পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য পরিমাণমতো তৈরি হয়েছে। পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য ঠিকমতো তৈরি না হলে মাছ উৎপাদন হ্রাস পাবে। তাই গ্লাস পরীক্ষা গুরুত্বপূর্ণ।

পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা : যে পুকুরে রাসায়নিক বিষ ব্যবহার করে মাছ মারা হয়েছে সেখানে পোনা মজুদের ১ দিন পূর্বে পুকুরে হাপা স্থাপন করে অথবা বালতিতে বা পাতিলে পুকুরের পানি নিয়ে তাতে ১০-১৫টি পোনা ছেড়ে ২৪ ঘণ্টা পর্যন্ত রাখতে হবে। এসময়ে পোনা মারা না গেলে বোঝা যাবে পুকুরের পানিতে কোনো বিষক্রিয়া নেই। তখন পুকুরে পোনা ছাড়তে হবে। যদি পুকুরে বিষক্রিয়া হয় এবং বিষাক্ততা পরীক্ষা করা না হয় তাহলে পোনা ছাড়া মাত্রই পোনা মারা যাবে।

তাই উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, মাছ উৎপাদনে গ্লাস পরীক্ষা ও পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা অর্থাৎ উভয় পদ্ধতির গুরুত্ব অপরিসীম।

প্রশ্ন ▶ ০৫ মৎস্য কর্মকর্তা রমিজ উদ্দিন সাহেব আগস্ট মাসের মাঝামাঝি সময়ে বড়খাপন গ্রামের পাশ দিয়ে যাওয়ার সময় লক্ষ করলেন গ্রামের লোকজন খাল থেকে শোল, গজার, টাকিসহ নানা জাতের মাছ ধরছে। তিনি এও লক্ষ করলেন ধরা মাছের মধ্যে বেশকিছু ডিমওয়ালা মা মাছও আছে। তিনি গ্রামের লোকদের ডেকে একত্রিত করে ডিমওয়ালা মাছ ধরতে নিষেধ করেন এবং এর কুফল ও শাস্তি সম্পর্কে পরামর্শ দেন।

ক. সাইলেজ কী? ১
খ. মাছ চাষে সম্পূরক খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মৎস্য কর্মকর্তা রমিজ উদ্দিন সাহেব গ্রামবাসীকে উদ্দীপকে উল্লিখিত সময়ে মাছগুলো ধরা নিষেধ করার কারণ– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দেশের মৎস্য সম্পদ বৃদ্ধি ও পুষ্টি চাহিদা পূরণে রমিজ উদ্দিন সাহেবের পরামর্শ মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক রসালো অবস্থায় ফুল আসার সময় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে টুকরা করে সেগুলো বায়ুরোধী অবস্থায় সংরক্ষণ করাই হলো সাইলেজ।

খ মাছের প্রয়োজনীয় পুষ্টি চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি মাছকে সম্পূরক খাদ্য দেওয়ার গুরুত্ব অনেক।

মাছ চাষের ক্ষেত্রে অধিক উৎপাদন পাওয়ার জন্য পুকুরে অধিক ঘনত্বে পোনা ছাড়া হয়। শুধু প্রাকৃতিক খাদ্য মাছের দ্রুত বৃদ্ধি ও অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক উৎপাদন পাওয়ার জন্য যথেষ্ট নয়। এমনকি সার প্রয়োগ করে প্রাকৃতিক খাদ্য বৃদ্ধি করলেও তা যথেষ্ট হয় না। মাছের পুষ্টি চাহিদা পূরণের জন্য তখন পুকুরে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করতে হয়। এসব সম্পূরক খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান যেমন– আমিষ, শর্করা, স্নেহ, খনিজ, লবণ ও ভিটামিন মাত্রানুযায়ী থাকে। ফলে মাছের দৈহিক বৃদ্ধি সঠিকভাবে হয় এবং অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক হওয়া যায়। তাই মাছ সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করা হয়।

গ মৎস্য কর্মকর্তা রমিজ উদ্দীন সাহেব আগস্ট মাসের মাঝামাঝি সময়ে শোল, গজার, টাকিসহ নানা জাতের মাছ এবং ডিমওয়ালা মাছ ধরতে নিষেধ করেন।

কারণ এ সময়ে উল্লিখিত মাছগুলো পোনা অবস্থায় থাকে। মাছের বংশবিস্তার হয় ডিমের মাধ্যমে। তাই ডিমওয়ালা মাছের গুরুত্ব অনেক বেশি। কারণ এ থেকে পরবর্তীতে আরও অনেক মাছের সৃষ্টি হয়। কিন্তু এসব ডিমওয়ালা মাছ নির্বিচারে ধরে ফেলাতে অনেক ডিম অফুটন্ত অবস্থাতেই রয়ে যাচ্ছে। ফলে প্রতিবছর ডিমওয়ালা মাছ ধরার ফলে মৎস্য সম্পদ কমে যাচ্ছে। এছাড়াও নিষিদ্ধ সময়গুলোতে পোনা মাছ ধরলে, মাছ আর বড় হতে পারে না ফলে মাছের উৎপাদন ব্যাহত হয়। এভাবে যদি মাছের প্রজননকে বাধাগ্রস্ত করা হয় তাহলে কয়েক বছরের মধ্যেই জলাশয়গুলো মাছ শূন্য হয়ে যাবে। মাছ থেকে

আমরা প্রাণিজ আমিষ পাই। সেক্ষেত্রে মাছের পরিমাণ কমতে থাকলে আমাদের প্রাণিজ আমিষের চাহিদা পূরণ হুমকির সম্মুখীন হবে।
তাই বলা যায়, পোনা ও ডিমওয়ালা মাছ ধরার ফলে প্রজনন বিঘ্নিত হচ্ছে এবং মৎস্য সম্পদ হ্রাস পাচ্ছে। তাই রমিজ উদ্দিন সাহেব উদ্দীপকে উল্লিখিত সময়ে মাছ ধরতে নিষেধ করেছেন।

ঘ দেশের মৎস্য সম্পদ বৃদ্ধি ও পুষ্টি চাহিদা পূরণে রমিজ উদ্দিন সাহেবের পরামর্শ সুদূরপ্রসারী ও যথার্থ। কারণ তিনি সাহেব ডিমওয়ালা মাছ ধরতে নিষেধ করেছেন এবং এর কুফল ও শাস্তি সম্পর্কে গ্রামবাসিকে পরামর্শ দেন।
ডিমওয়ালা মাছ ধরলে ডিম অফুটন্ত অবস্থাতেই মারা যায়। ফলে এ থেকে আরও অনেক মাছের উৎপাদন বম্ভব হয় না। প্রতি বছর ডিমওয়ালা মাছ ধরার কারণে মৎস্য সম্পদ কমে যাচ্ছে। এতে জলাশয়গুলো মাছ শূন্য হয়ে যাবে। এতে করে মৎস্য উৎপাদন কমে যাবে, মানুষের আমিষের ঘাটতি দেখা দিবে। মানুষ তথা দেশ ভবিষ্যতে অর্থনৈতিক ক্ষতির সম্মুখীন হবে। তাই ডিমওয়ালা মাছ ধরা যাবে না। মাছকে প্রজননে বাধা দেওয়া যাবে না। এতে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে। পুষ্টি চাহিদা পূরণ সম্ভব হবে। ডিমওয়ালা মাছ ধরলে মৎস্য আইন অনুযায়ী বিভিন্ন শাস্তির বিধান রয়েছে। যেমন–

১. প্রথমবার আইন ভঙ্গাকারীর শাস্তি হবে কমপক্ষে ১ মাস হতে সর্বোচ্চ ৬ মাসের সশ্রম কারাদণ্ড এবং তৎসহ সর্বোচ্চ ১০০০/- টাকা জরিমানা।
২. পরবর্তীতে প্রতিবার আইন ভঙ্গের জন্য কমপক্ষে ২ মাস হতে সর্বোচ্চ ১ বছর সশ্রম কারাদণ্ড এবং তৎসহ সর্বোচ্চ ২০০০/- টাকা জরিমানা।

শাস্তির বিধানের কারণে জেলেরা নিষিদ্ধ সময়ে মাছ ধরা থেকে বিরত থাকে। এতে করে মাছ বড় হতে সুযোগ পায় এবং ডিমওয়ালা মাছ থেকে আরও মাছ উৎপাদন সম্ভব হয়।
তাই উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, মৎস্য সম্পদ বৃদ্ধি ও পুষ্টি চাহিদা পূরণে রমিজ উদ্দিন সাহেবের পরামর্শ সুদূরপ্রসারী ও যৌক্তিক।

প্রশ্ন ▶ ০৬ মধুপুর উপজেলার হারাধন সরকার তার ২ বিঘা জমিতে কলা চাষ করেন। তিনি একদিন কলা বাগানে যেয়ে লক্ষ করলেন কিছু কিছু কলাগাছের পাতা ভেঙে নিচের দিকে ঝুলে আছে এবং আরও লক্ষ করলেন পাতাগুলো হলুদও হয়ে গেছে। এ অবস্থায় তিনি কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ নিলে, কৃষি কর্মকর্তা তাঁকে পরবর্তী বছর কলার চাষ না করে আনারস চাষের পরামর্শ দেন।

ক. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ কাকে বলে? ১
খ. ধানখেতে মাছ চাষে গ্রাস কার্প মাছ ছাড়া উচিত নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কলার বাগানে এরূপ পরিস্থিতিতে হারাধন সরকারের করণীয় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পরবর্তী বছর হারাধন সরকারের লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা ব্যাখ্যা কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদের যেকোনো অংশ (মূল, পাতা, কাণ্ড, কুঁড়ি, শাখা) যা উপযুক্ত পরিবেশে একই জাতের নতুন উদ্ভিদের জন্ম দিতে পারে, তাকে কৃষিতাত্ত্বিক বীজ বলে।

খ ধানখেতে মাছ চাষে গ্রাসকার্প ছাড়লে, সেই মাছ ধান গাছের কুশি ও ধান গাছ খেয়ে ফেলতে পারে। এতে করে কৃষক ক্ষতিগ্রস্ত হবে। তাই ধানখেতে মাছ চাষে গ্রাসকার্প মাছ ছাড়া উচিত নয়।

গ উদ্দীপকের হারাধন সরকারের কলার বাগানের গাছগুলো পানামা রোগে আক্রান্ত। কারণ কলা গাছের পাতাগুলো হলুদ হয়ে গেছে এবং অধিকাংশ পাতাই ভেঙে গেছে। এই ছত্রাকজনিত রোগটি সমাধানে অর্থাৎ প্রতিকারে করণীয় ব্যবস্থাগুলো হলো–
রোগমুক্ত গাছ লাগাতে হবে, রোগাক্রান্ত গাছ তুলে ফেলে দিতে হবে এবং প্রতিরোধী জাত রোপণ করতে হবে। এছাড়া টিল্ট–২৫০ ইসি ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় আক্রান্ত গাছে প্রয়োগ করলে সুফল পাওয়া যায়।
তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, উপরের ব্যবস্থাগুলো যথাযথভাবে গ্রহণ করলে পানাম রোগের সমাধান করা সম্ভব।

ঘ পরবর্তী বছর হারাধন সরকারের আনারস চাষে লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা অধিক।
বাংলাদেশে প্রায় ১৪ হাজার হেক্টর জমিতে আনারস চাষ করা হয়। সিলেট, মৌলভীবাজার, চট্টগ্রাম, পার্বত্য চট্টগ্রাম এবং টাঙ্গাইলের মধুপুরে ব্যাপক আনারসের চাষ হয়। ঢাকা, নরসিংদী, কুমিল্লা, দিনাজপুর জেলাতেও প্রচুর আনারস জন্মে। তবে বিভিন্ন ধরনের প্রক্রিয়াজাতকৃত খাবার (জুস, জ্যাম, জেলি ইত্যাদি) তৈরির কাজে ব্যবহৃত হওয়ার কারণে পৃথিবীর সর্বত্রই আনারসের একটি বিশেষ গুরুত্ব রয়েছে। বাণিজ্যিক ফল হিসেবেও আন্তর্জাতিক বাজারে আনারস একটি গুরুত্বপূর্ণ ফল। বর্তমানে বালাদেশে এটি একটি অর্থকরী ফসল। আনারস রপ্তানিপণ্য হিসেবে আন্তর্জাতিক বাজারে বিশেষ অবদান রাখছে।
তাই উপরে বর্ণিত আনারসের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিবেচনায় বলা যায় যে, উদ্দীপকের হারাধন সরকারের আনারস চাষে লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা অনেক বেশি।

প্রশ্ন ▶ ০৭

চিত্র : ক

চিত্র : খ

ক. রিল ভূমিক্ষয় কী? ১
খ. বাঁশকে গরিবের কাঠ বলা হয় কেন? ২
গ. চিত্র-ক ও চিত্র-খ এর পোকা দুটির নাম উল্লেখপূর্বক আক্রমণের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ধান উৎপাদনে উদ্দীপকে উল্লিখিত পোকা দুটি দমনের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক রিল ভূমিক্ষয় হলো বৃষ্টিপাতজনিত ভূমিক্ষয় এবং এ ভূমিক্ষয়ের ফলে জমির ঢাল বরাবর নালা করে মাটি ফেটে যায়।

খ বাঁশ ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ যা কাঠের বিকল্প হিসেবে আসবাবপত্র, গৃহনির্মাণ ও গৃহসজ্জার কাজে ব্যবহৃত হয়।
দরিদ্র মানুষের কাঠ কিনে ঘর ও ঘরের আসবাবপত্র তৈরি করার সামর্থ্য থাকে না। তাদের একমাত্র ভরসা বাঁশ। বাঁশ দামে সস্তা ও সহজলভ্য। বাঁশ দিয়ে চাটাই, ডোল, বীম, আড়, ঘরের খুঁটি, টুকরি, ঝুড়ি, মাছ ধরা খাঁচা, পলো ইত্যাদি জিনিস তৈরি করা যায়। তাই বাঁশকে গরিবের কাঠ বলা হয়।

গ উদ্দীপকের চিত্র-ক হলো মাজরা পোকা ও চিত্র-খ হলো গান্ধি পোকা। পোকা দুটির আক্রমণে বেশ কিছু পার্থক্য লক্ষ করা যায়। যেমন–

মাজরা পোকার আক্রমণে :

১. ধান গাছের মাঝ ডগা ও শীষের ক্ষতি হয়।
২. কুশি অবস্থায় মাঝ ডগা সাদা হয়ে যায়।
৩. ফুল আসার পর ধানের শীষে সাদা চিটা হয়।
৪. সব ঋতুতে গাছ কমবেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

অপরদিকে গান্ধি পোকার আক্রমণে :

১. ধানের দানায় দুধ সৃষ্টির সময় আক্রমণ করে।
২. বয়স্ক পোকার গা থেকে গন্ধ বের হয়।

উপরের বর্ণিত আক্রমণের লক্ষণ থেকে বলা যায়, মাজরা পোকা ধানের কুশি অবস্থায় আক্রমণ করে। আবার ফুল আসার পরও আক্রমণ করতে পারে। কিন্তু গান্ধি পোকা শুধু ধানের দানায় দুধ সৃষ্টির সময় আক্রমণ করে। গান্ধি পোকা বয়স্ক হলে তার গা থেকে গন্ধ বের হয় কিন্তু মাজরা পোকায় এমন দেখা যায় না।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, এসব পার্থক্যগুলোই উদ্দীপকের উল্লিখিত পোকা দুটির আক্রমণের ক্ষেত্রে লক্ষ করা যায়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত পোকা দুটি অর্থাৎ মাজরা ও গান্ধি পোকা ধান উৎপাদন ব্যাহত করে। তাই পোকা দমন অত্যন্ত জরুরি।

মাজরা ও গান্ধি পোকার আক্রমণে ধান ফসলের অনেক ক্ষতি হয় এবং ফসল উৎপাদন অনেকাংশে কমে যায়। ভালো ধান উৎপাদন ও আর্থিকভাবে লাভবান হওয়ার জন্য খেতে পোকার আক্রমণের সাথে সাথেই দমন ব্যবস্থা গ্রহণ করা অতীব জরুরি। না হয় পোকার আক্রমণে ধানের ক্ষতি হয়, ডগা সাদা হয়ে যাবে, শীষের ক্ষতি হবে। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে চরম ক্ষতিগ্রস্ত হবে। তাই এ পোকাগুলোর আক্রমণের লক্ষণ দেখা দেওয়ার প্রাথমিক অবস্থাতেই এগুলো দমন করার ব্যবস্থা নিতে হবে। ক্লোরোপাইরিফস ৫০ বা ম্যালাথিয়ন ৫৭ বা ফেনিট্রথিয়ন ৫৭ বা ডায়াজিনন ৬০-এই কীটনাশকগুলো পানির সাথে মিশিয়ে গাছের উপর স্প্রে করলে গান্ধি পোকা, মাজরা পোকা ধ্বংস হয়।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, ধান উৎপাদনের সফলতার ক্ষেত্রে পোকা দুটি দমন ব্যবস্থাপনা গ্রহণের গুরুত্ব অপরিসীম।

প্রশ্ন ▶ ০৮ তাসফি মিয়া প্রতিবেশী সুবল ধরের মাছ চাষ দেখে উৎসাহিত হয়ে তাঁর বাড়ির দক্ষিণ পার্শ্বের ৪০ শতকের পুকুর মাছ ও হাঁস সমন্বিত চাষের জন্য প্রস্তুত করেন। পুকুর প্রস্তুতির পর তিনি হ্যাচারি থেকে ৮-১২ সে.মি. আকারের পোনা সংগ্রহ করে তিনি পুকুরে ছাড়েন। কিন্তু সে লক্ষ করলো কিছু পোনা মরে ভেসে উঠছে। এ অবস্থায় তিনি দক্ষ মৎস্যচাষি সুবল ধরের কাছে এ বিষয়ে পরামর্শ চাইলে, সুবল ধর তাকে কার্প জাতীয় মাছের পোনা পরিবহণ ও পুকুরে পোনা ছাড়ার পদ্ধতি সম্পর্কে পরামর্শ দেয়।

ক. কোন ফুলকে ফুলের রানি বলা হয়? ১
খ. কলা চাষে কোন ধরনের তেউড় নির্বাচন করা উত্তম? তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. তাসফি মিয়ার পুকুরের জন্য প্রয়োজনীয় পোনার সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সুবল ধরের পরামর্শটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ ও ৪ এর সমন্বয়ে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক গোলাপকে ফুলের রানি বলা হয়।

খ কলায় অসি তেউড় ও পানি তেউড় নামে দুই ধরনের তেউড় দেখা যায়। পানি তেউড় দুর্বল হয় ও আগা-গোড়া সমান থাকে। অসি তেউড়ের পাতা সুচালো এবং অনেকটা তলোয়ারের মতো। গোড়ার দিকে মোটা এবং ক্রমশ উপরের দিকে সরু হয়। এতে প্রাথমিক অবস্থায় চারার খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত থাকে। তাই কলা চাষের জন্য অসি তেউড় নির্বাচন করা উত্তম।

গ তাফসি মিয়া তার ৪০ শতক পুকুরে মাছ ও হাঁসের সমন্বিত চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তাই তিনি হ্যাচারি থেকে ৮–১২ সে.মি. আকারের পোনা সংগ্রহ করেন। নিচে তার পুকুরের প্রয়োজনীয় পোনার সংখ্যা নির্ণয় করা হলো–

আমরা জানি,

১ শতকে পোনা প্রয়োজন ৩৫–৪০টি

$\therefore$ ৪০ " " " {(৩৫ – ৪০) × ৪০} "

= (১৪০০ – ১৬০০)টি

$\therefore$ তাসফি মিয়া তার পুকুরে ১৪০০ থেকে ১৬০০টি পোনা ছাড়বেন।

ঘ উদ্দীপকে সুবল ধর পোনা পরিবহণ ও পুকুরে পোনা ছাড়ার পদ্ধতি সম্পর্কে পরামর্শ দেন।

পোনা পরিবহণের ক্ষেত্রে, কাছাকাছি স্থানে মাটির হাঁড়ি বা অ্যালুমিনিয়ামের পাত্রে পোনা পরিবহণ করতে হয়। আর দূরবর্তী স্থানের ক্ষেত্রে পলিথিন ব্যাগে অক্সিজেন দিয়ে পোনা পরিবহণ করা উচিত। এক্ষেত্রে পলিথিন ব্যাগ ৩ ভাগের ১ ভাগ পানি ও ২ ভাগ অক্সিজেন দিয়ে পোনা পরিবহণ করতে হয়। পোনা পরিবহণের সময় এসব সতর্কতা অবলম্বন না করলে পোনা ক্ষতিগ্রস্ত, এমনকি মারাও যেতে পারে। তাই পোনা পরিবহণে সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ জরুরি।

পোনা ছাড়ার ক্ষেত্রে, পুকুরের পোনা ছাড়ার ক্ষেত্রে পোনাকে সরাসরি পুকুরে ছাড়া যাবে না। পোনা ছাড়ার পূর্বে পোনাকে পুকুরের পানির সাথে খাপ খাইয়ে নিতে হবে। এজন্যে পোনাভর্তি পলিব্যাগ বা পাত্র পুকুরের পানিতে ১৫–২০ মিনিট ভাসিয়ে রাখতে হবে। এ সময় অল্প অল্প করে পলিথিনে বা পাত্রে পুকুরের পানি মেশাতে হবে। এতে করে পাত্রের পানির তাপমাত্রা ও পুকুরের পানির তাপমাত্রা প্রায় সমান হবে। এরপর পলিব্যাগ বা পাত্র কাত করে আস্তে আস্তে এর ভিতরে পুকুরের পানির ঢেউ দিলে পোনা ধীরে ধীরে পুকুরে চলে যাবে। এছাড়া পোনা ছাড়ার পূর্বে পোনাগুলোকে শোধন করে নিতে হবে যাতে ক্ষতিকারক পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত থাকলে তা মুক্ত হয়।

তাই আলোচনা থেকে বলা যায়, কার্পজাতীয় পোনার মৃত্যু হার রোধ করতে সুবল ধরের পরামর্শটি অত্যন্ত যৌক্তিক।

সিলেট বোর্ড-২০২৩

সেট-ঘ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১ ।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. সমন্বিত মাছ চাষে পুকুরের তলার অতিরিক্ত কাদা ব্যবহৃত হয়—
ক) ঔষধ হিসেবে খ) সার হিসেবে
গ) বালাইনাশক হিসেবে ঘ) সম্পূরক খাদ্য হিসেবে

২. নিচের কোনটি ভাসমান উদ্ভিদ?
ক) শাপলা খ) পাতাঝাঁঝি গ) নাজাস ঘ) টোপাপানা

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
সরিষার গাছ প্রায়ই একটি রোগে আক্রান্ত হয়। এ রোগে আক্রান্ত হলে পাতায় বাদামি দাগ পড়ে।

৩. রোগটির নাম কী?
ক) কালোপট্টি খ) ব্লাস্ট রোগ
গ) অরোবাংকি ঘ) অল্টারনারিয়া ব্লাইট

৪. এ রোগ প্রতিরোধে করণীয় —
ক) সঠিক নিয়মে বীজ বপন খ) ম্যালাথিয়ন-৫৭ ইসি ব্যবহার করে
গ) জাব পোকা দমন করে ঘ) থিওভিট প্রয়োগ করে

৫. তুলসী পাতার রস কোন রোগের জন্য বেশি উপকারী?
ক) অজীর্ণ খ) পেটের অসুখ গ) সর্দি কাশি ঘ) হৃদরোগ

৬. ধানখেতে মাছ ও গলদার সমন্বিত চাষে জমিতে কমপক্ষে কতটুকু পানি থাকতে হবে?
ক) ২-৩ সে.মি. খ) ৮-১০ সে.মি.
গ) ১২-১৫ সে.মি. ঘ) ১৫-১৬ সে.মি.

৭. জমি প্রস্তুতির প্রথম ধাপ কোনটি?
ক) আগাছা বাছাই খ) ভূমি কর্ষণ
গ) পানি সেচ ঘ) পানি নিকাশ

৮. উঁচু সুনিষ্কাশিত বেলে দো-আঁশ মাটিতে কোন ধরনের ফসল চাষ করা লাভজনক?
ক) শাকসবজি খ) ধান গ) গম ঘ) পাট

৯. হামপুলিং করলে—
i. আলুর ত্বক শক্ত হয় ii. আলুর সংরক্ষণ গুণ বৃদ্ধি পায়
iii. খেতে সুস্বাদু হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০. গম চাষের জন্য কোন মাটি উপযোগী?
ক) দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটি খ) বেলে ও দোআঁশ মাটি
গ) বেলে ও এঁটেল মাটি ঘ) দোআঁশ ও এঁটেল মাটি

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
ভূমিক্ষয় মাটির উর্বরতা হ্রাসের অন্যতম কারণ। আমাদের দেশে যে ধরনের ভূমিক্ষয় হয় তার মধ্যে নদী ও সাগরকূলের ভূমিক্ষয় রোধ করা খুবই কষ্টসাধ্য ব্যাপার। তবে বিশেষ ব্যবস্থায় পাহাড়ি ভূমিক্ষয় সহজেই রোধ করা যায়।

১১. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিশেষ ব্যবস্থা নিচের কোনটি হতে পারে?
ক) জুম চাষ খ) কন্টোর পদ্ধতি
গ) সু-নিষ্কাশন ঘ) জমি ঘন ঘন চাষ করে

১২. উদ্দীপকে উল্লিখিত ১ম ধরনের ভূমিক্ষয়টি বেশি হয়–
i. চাঁদপুরে ii. সিরাজগঞ্জে iii. গোয়ালন্দে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. আঁতুড় বা নার্সারি পুকুরে শতকপ্রতি কত গ্রাম রেণু/পোনা ছাড়তে হয়?
ক) ১০-৩০ খ) ৩০-৫০ গ) ৫০-১০০ ঘ) ১০০-১৫০

১৪. হাঁস-মুরগির আবাসন তৈরির জন্য প্রথমেই কী করতে হবে?
ক) ঘরের ডিজাইন নির্বাচন খ) স্থান নির্বাচন
গ) ঘর তৈরি ঘ) খাবারের ব্যবস্থা করা

১৫. আমিষের অভাব পূরণের জন্য মুরগিকে কোন খাদ্যটি খাওয়াতে হবে?
ক) হাড়ের গুঁড়া খ) ঝিনুক খোসা চূর্ণ
গ) ডিমের খোসা ঘ) শুঁটকি মাছের গুঁড়া

১৬. পুকুরে অক্সিজেনের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি থাকে—
ক) উপরের স্তরে খ) মধ্য স্তরে গ) নিচের স্তরে ঘ) সকল স্তরে

১৭. ঘোড়াশাল কোন ফলের জাত?
ক) কলা খ) আনারস গ) পেয়ারা ঘ) আম

১৮. সাইলেজ তৈরির সময় ভুট্টা গাছের শুষ্ক পদার্থের পরিমাণ কত?
ক) ১০-১৫% খ) ২০-২৫% গ) ৩০-৩৫% ঘ) ৪০-৪৫%

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
ধান ক্ষেত্রে মাজরা পোকা, পামরি, গান্ধি ইত্যাদি পোকার আক্রমণে ফলন অনেক কমে যায়। এতে প্রতি বছরই কৃষকের অনেক ক্ষতি হয়।

১৯. উদ্দীপকের সমস্যা সমাধানের উপায়—
i. আলোর ফাঁদ ব্যবহার করে
ii. আক্রান্ত গাছ তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলে
iii. কীটনাশক ব্যবহার করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২০. উদ্দীপকের প্রথম পোকাটির আক্রমণের লক্ষণ—
ক) কুশিতে শীষ হয় না খ) পাতা সাদা হয়ে যায়
গ) হপার বার্ন ঘ) সাদা চিটা হয়

২১. কলার চারাকে কী বলা হয়?
ক) অফসেট খ) তেউড় গ) রাইজোম ঘ) স্টোলন

২২. 'কল্যাণীয়া' কোন ফসলের জাত?
ক) ধান খ) গম গ) সরিষা ঘ) আলু

২৩. দূরবর্তী স্থানে পোনা পরিবহণের জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?
ক) পলিথিন ব্যাগ খ) মাটির হাঁড়ি
গ) অ্যালুমিনিয়ামের পাত্র ঘ) প্লাস্টিক পাত্র

২৪. চারার বয়স কত হলে আনারস গাছে ফুল আসা শুরু করে?
ক) ১০/১১ মাস খ) ১২/১৩ মাস
গ) ১৪/১৫ মাস ঘ) ১৫/১৬ মাস

২৫. মাছের পেট ফোলা কোন ধরনের রোগ?
ক) ছত্রাকজনিত খ) ভাইরাসজনিত
গ) ব্যাকটেরিয়াজনিত ঘ) প্রোটোজোয়াজনিত

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

সিলেট বোর্ড-২০২৩

০১ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। অভি ও শাওন দুই বন্ধু একই বিদ্যালয়ে পড়াশোনা করে। অভি উপকূলীয় এলাকা ও শাওন পাহাড়ি এলাকার বাসিন্দা। দুজনের পিতা কৃষিকাজের সাথে জড়িত। শাওন অভিকে বলল এ বছর বৃষ্টি কম হওয়াতে বৃষ্টিনির্ভর ফসলের ফলন খুব কম হয়েছে। অন্যদিকে সেচনির্ভর ফসলের ফলন তুলনামূলকভাবে বেশি হওয়ায় কৃষকের খরচ কিছুটা বেশি হলেও লাভবান হয়েছে।

ক. মাটি কাকে বলে? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের কারণগুলো লেখ। ২

গ. অভির এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে অভি ও শাওনের এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের তুলনামূলক আলোচনা উপস্থাপন কর। ৪

২। রাজু সাহেব তাঁর পুকুরে ৭ কেজি মাছের পোনা ছাড়েন। নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য প্রদান ও পরিচর্যা করতে থাকেন। সারা বছর তিনি ১২৫ কেজি খাদ্য প্রয়োগ করে বছর শেষে ৯৫ কেজি মাছ আহরণ করেন।

ক. FCR-এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. পুকুর থেকে কীভাবে রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা যায়? ২

গ. রাজু সাহেবের পুকুরে প্রয়োগকৃত খাদ্যের FCR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগের যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। সদ্য পাস করা সজল 'মৎস্য সপ্তাহ' উপলক্ষে আয়োজিত সেমিনারে অংশগ্রহণ করে মৎস্য কর্মকর্তার বক্তব্য শুনে মৎস্য চাষের উপর প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেন। এরপর নিজ জমিতে মাছ চাষের জন্য আদর্শ পুকুর খনন শেষে পুকুর প্রস্তুত করেন ও মাছ চাষ শেষে অনুকরণীয় সাফল্য লাভ করেন।

ক. প্লাঙ্কটন কী? ১

খ. পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদা থাকা উচিত নয় কেন? ২

গ. সজল কীভাবে পুকুর প্রস্তুত করেছিলেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মাছ চাষে সজলের সাফল্যের কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। গবাদি পশু পালন করতে গিয়ে মীরন সাহেব প্রায় প্রতি বছরই গোখাদ্যের সমস্যায় পড়েন। এবছর তাই কৃষি কর্মকর্তার শরণাপন্ন হলে তিনি বলেন, "ঋতু ভেদে গবাদি পশুর খাদ্যের প্রাপ্যতার পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। এই জন্য ঘাসজাতীয় খাদ্য সারা বছর পেতে হলে ঘাসকে উপযুক্ত পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করতে হবে। এ পদ্ধতিতে দীর্ঘদিন ও কার্যকরভাবে ঘাস ব্যবহার করা যায়।"

ক. সাইলেজ কী? ১

খ. গবাদি পশুকে কেন দানাদার খাদ্য খাওয়ানো উচিত? ২

গ. গো-খাদ্য সংরক্ষণের বায়ুরোধী পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষি কর্মকর্তার উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। শুকুর আলী জানে পারিবারিকভাবে হাঁসমুরগি পালনের জন্য আবাসন খুব প্রয়োজন। তিনি বলেন আমাদের দেশের আবহাওয়া ও জলবায়ু হাঁস পালনের জন্য উপযোগী। হাঁস পালনের জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। আয়তাকার ঘর হাঁস মুরগি পালনের জন্য ভালো।

ক. হ্যাচারি ঘর কী? ১

খ. মৎস্য সংরক্ষণ আইন কেন গুরুত্বপূর্ণ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. হাঁস মুরগির আবাসন তৈরিতে শুকুর আলী কোন ধাপসমূহ অনুসরণ করবেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে হাঁস পালনের জন্য কোন পদ্ধতি বেশি লাভজনক? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র-A চিত্র-B চিত্র-C

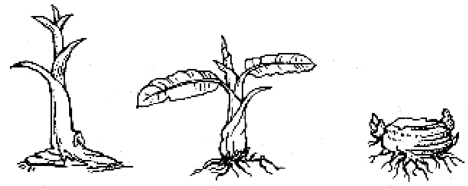
ক. কৃষিতত্ত্ব অনুসারে বীজ কাকে বলে? ১

খ. উফশী জাতের ধানের চারটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. চিত্র-A ও B পোকার আক্রমণে ধান গাছে কী ধরনের লক্ষণ দেখা যায়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পোকাগুলোর আক্রমণ থেকে ধান ফসল রক্ষা করতে হলে কী পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-১ চিত্র-২ চিত্র-৩

ক. ভূমি কর্ষণ কী? ১

খ. শাকসবজির অর্থনৈতিক গুরুত্ব লেখ। ২

গ. কলা চাষের জন্য উদ্দীপকের কোন চিত্রটি উত্তম? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে প্রদর্শিত উদ্ভিদে যেসব রোগ হয় তার কারণ ও প্রতিকার বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। রহমত মিয়া তাঁর বসত বাড়ির পাশে তুলসী, বহেরা, হরীতকী, নিম, ঘৃতকুমারী ইত্যাদি গাছ লাগালেন। তাঁর বাগানে থানকুনি, তেলাকুচা, দূর্বাঘাসও আছে। তাঁর উদ্দেশ্য হলো অসুখ-বিসুখের সময় এলাকার লোকজনকে এসব উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় অংশ দিয়ে ওষুধ বানিয়ে দেওয়া। কয়েক দিন ধরে সেলিম সর্দি, খুসখুসে কাশি ও হাঁপানিতে ভুগছে। তিনি রহমত মিয়ার কাছে গেলে তিনি সমস্যার কথা জেনে ওষুধ বানিয়ে দিলেন এবং সেবন বিধি বলে দিলেন।

ক. তেউড় কাকে বলে? ১

খ. দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয় কেন? ২

গ. রহমত মিয়া সেলিমকে কোন কোন উপাদান দিয়ে ওষুধ বানিয়ে দিয়েছিলেন? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রোগ নিরাময়ে উদ্দীপকে বর্ণিত উদ্ভিদগুলোর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▸ ০১ অভি ও শাওন দুই বন্ধু একই বিদ্যালয়ে পড়াশোনা করে। অভি উপকূলীয় এলাকা ও শাওন পাহাড়ি এলাকার বাসিন্দা। দুজনের পিতা কৃষিকাজের সাথে জড়িত। শাওন অভিকে বলল এ বছর বৃষ্টি কম হওয়াতে বৃষ্টিনির্ভর ফসলের ফলন খুব কম হয়েছে। অন্যদিকে সেচনির্ভর ফসলের ফলন তুলনামূলকভাবে বেশি হওয়ায় কৃষকের খরচ কিছুটা বেশি হলেও লাভবান হয়েছে।

ক. মাটি কাকে বলে? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের কারণগুলো লেখ। ২

গ. অভির এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে অভি ও শাওনের এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের তুলনামূলক আলোচনা উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

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

খ অতিবৃষ্টি, ঝড়-বাতাস, ঘূর্ণিঝড়, নদীর স্রোত, চাষাবাদ ইত্যাদি কারণে জমির মাটির উপরিভাগ হতে মাটির কণা চলে যাওয়াই হচ্ছে ভূমিক্ষয়। অনেক কারণে ভূমিক্ষয় হয়ে থাকে। ভূমিক্ষয়ের কারণগুলো হলো– বৃষ্টিপাত, ভূমি, ঢাল,মাটির প্রকৃতি, শস্যের প্রকৃতি, জমি চাষের পদ্ধতি, নিবিড় চাষ, বায়ু ও মানুষের বিভিন্ন কার্যাবলি।

গ উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা। অভির বসবাসরত অঞ্চলের মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের বর্ণনা নিচে দেওয়া হলো–

উপকূলীয় অঞ্চলে মাঝারি উঁচু ভূমির আধিক্য বেশি। মাটি দোআঁশ এবং বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির। জৈব পদার্থ ও পটাশজাত খনিজের মাত্রা অল্প। এই অঞ্চলের মাটির pH মাত্রা ৭.৯ – ৮.৫।

উপকূলীয় অঞ্চলের মাটি দোআঁশ, বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির হওয়ায় বৃষ্টি ও সেচনির্ভর বিবিধ ফসল চাষ করা যায়। বৃষ্টিনির্ভর কৃষি ফসলের মধ্যে বোনা আউশ, রোপা আউশ, পাট, কাঁকরোল ইত্যাদি খরিপ-১ এ এবং রোপা আমন খরিপ-২ এ চাষ করা হয়। আর রবি মৌসুমে গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পিঁয়াজ, রসুন, মুলা, বেগুন, শিম, টমেটো, চিনাবাদাম, ভুট্টা ইত্যাদি চাষ করা হয়। অন্যদিকে সেচনির্ভর ফসলের মধ্যে খরিপ-১ এ রোপা আউশ ও খরিপ-২ তে রোপা আমন চাষ করা হয়। বোরো ধান, টমেটো, আলু, সরিষা, তরমুজ, মুগ, মরিচ ইত্যাদি সেচনির্ভর ফসল হিসেবে রবি মৌসুমে চাষ করা হয়।

ঘ অভির ও শাওনের এলাকা দুটি হলো যথাক্রমে উপকূলীয় এলাকা এবং পাহাড়ি এলাকা। নিচে তাদের দুজনের এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো–

মৃত্তিকা বৈশিষ্ট্য : শাওনের এলাকায় অর্থাৎ পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলে ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু। এ অঞ্চলের মাটি দোআঁশ প্রকৃতির। জৈব পদার্থ ও পটাশ খনিজের মাত্রা সামান্য। এখানকার মাটি pH মাত্রা ৫–৫.৭। অন্যদিকে অভির এলাকায় অর্থাৎ উপকূলীয় অঞ্চলে মাঝারি উঁচু ভূমির আধিক্য বেশি। এই অঞ্চলের মাটি দোআঁশ এবং বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির, যার জৈব পদার্থের ও পটাশজাত খনিজের মাত্রা অল্প। মাটির অম্লমান ৭.০–৮.৫ হয়ে থাকে।

চাষ উপযোগী ফসল : পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলে বৃষ্টিনির্ভর যে ফসলগুলো চাষ হয় সেগুলো হলো, রবি মৌসুমে– আখ, সরিষা, মসুর, ছোলা, গম ইত্যাদি; খরিপ-১ এ – বোনা আউশ, পাট, বোনা আমন; খরিপ-২ এ - রোপা আমন এবং সেচনির্ভর ফসলগুলো হলো, রবি মৌসুমে – আখ, আখ + আলু, আখ + মসুর, বোরো, গম, সরিষা ইত্যাদি, খরিপ-১ এ – ধৈঞ্চা, বোনা আউশ, রোপা আউশ, খরিপ-২ এ – রোপা আমন ইত্যাদি। অন্যদিকে উপকূলীয় অঞ্চলের চাষ উপযোগী ফসলগুলো হলো, বৃষ্টিনির্ভর ফসলের মধ্যে বোনা আউশ, রোপা আউশ, পাট, কাঁকরোল ইত্যাদি খরিপ-১ এ ও রোপা আমন খরিপ-২ এ চাষ করা হয়। আর রবি মৌসুমে চাষ করা হয় গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পিঁয়াজ, রসুন, মুলা, বেগুন, শিম, টমেটো, চিনাবাদাম, ভুট্টা ইত্যাদি। অন্যদিকে সেচনির্ভর ফসলের মধ্যে খরিপ-১ এ রোপা আউশ ও খরিপ-২ তে রোপা আমন চাষ করা হয়। বোরো ধান, টমেটো, আলু, সরিষা, তরমুজ, মুগ, মরিচ ইত্যাদি সেচনির্ভর ফসল হিসেবে রবি মৌসুমে চাষ করা হয়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে অভি ও শাওনের এলাকার অর্থাৎ উপকূলীয় ও পাহাড়ি এলাকার মৃত্তিকা ও চাষ উপযোগী ফসলে তারতম্য পরিলক্ষিত হয়।

প্রশ্ন ▸ ০২ রাজু সাহেব তাঁর পুকুরে ৭ কেজি মাছের পোনা ছাড়েন। নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য প্রদান ও পরিচর্যা করতে থাকেন। সারা বছর তিনি ১২৫ কেজি খাদ্য প্রয়োগ করে বছর শেষে ৯৫ কেজি মাছ আহরণ করেন।

ক. FCR-এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. পুকুর থেকে কীভাবে রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা যায়? ২

গ. রাজু সাহেবের পুকুরে প্রয়োগকৃত খাদ্যের FCR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগের যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক FCR-এর পূর্ণরূপ Food Conversion Ration.

খ যেসব মাছ চাষের মাছকে খেয়ে ফেলে তাদের রাক্ষুসে মাছ বলে। যেমন– শোল, বোয়াল, চিতল, টাকি, গজার ইত্যাদি। এসব মাছ নানানভাবে চাষের মাছের ক্ষতিসাধন করে। তাই পুকুর থেকে রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা অত্যন্ত জরুরি। পুকুরের পানি শুকিয়ে এসকল রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা যায়। পুকুরে পানি কম থাকলে বারবার জাল টেনেও রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা যায়। এছাড়াও রোটেনন বা মহুয়ার খৈল এবং রাসায়নিক বিষ ব্যবহার করেও পুকুর থেকে রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করা যায়।

গ রাজু সাহেব তাঁর পুকুরে পোনা ছাড়েন ৭ কেজি। বছর শেষে মাছ আহরণ করেন ৯৫ কেজি। সারা বছর খাদ্য প্রয়োগ করেন ১২৫ কেজি।
আমরা জানি,
দৈহিক বৃদ্ধি = আহরণকালীন মোট ওজন − মজুদকালীন মোট ওজন
= (৯৫ − ৭) কেজি
= ৮৮ কেজি

$$\therefore \text{FCR} = \frac{\text{প্রয়োগকৃত খাদ্য}}{\text{দৈহিক বৃদ্ধি}} = \frac{১২৫}{৮৮} = ১.৪২$$

সুতরাং রাজু সাহেবের পুকুরে প্রয়োগকৃত খাদ্যের FCR ১.৪২।

ঘ উদ্দীপকের রাজু সাহেব তার পুকুরের মাছগুলোকে নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য প্রদান করেছিলেন।
সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ ব্যতীত মাছ চাষ করে সফলতা অর্জন করা সম্ভব নয়। মাছকে নিয়মিত সম্পূরক খাবার সরবরাহ করলে যেসব সুবিধা পাওয়া যায় সেগুলো হলো–
i. অধিক ঘনত্বে পোনা ও বড় মাছ চাষ করা যায়।
ii. অল্প সময়ে বড় আকারের সুস্থসবল পোনা উৎপাদন করা যায়।
iii. পোনার বাঁচার হার বেড়ে যায়।
iv. মাছের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।
v. মাছের দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধি ঘটে।
vi. মাছ পুষ্টির অভাবজনিত রোগ থেকে মুক্ত থাকে।
vii. সর্বোপরি কম সময়ে জলাশয় থেকে অধিক মাছ ও আর্থিক মুনাফা পাওয়া সম্ভব হয়।

সুতরাং রাজু সাহেব পুকুরে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ সম্পূর্ণ যৌক্তিক ও কার্যকর সিদ্ধান্ত।

প্রশ্ন ▶ ০৩ সদ্য পাস করা সজল 'মৎস্য সপ্তাহ' উপলক্ষে আয়োজিত সেমিনারে অংশগ্রহণ করে মৎস্য কর্মকর্তার বক্তব্য শুনে মৎস্য চাষের উপর প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেন। এরপর নিজ জমিতে মাছ চাষের জন্য আদর্শ পুকুর খনন শেষে পুকুর প্রস্তুত করেন ও মাছ চাষ শেষে অনুকরণীয় সাফল্য লাভ করেন।

ক. প্লাঙ্কটন কী? ১
খ. পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদা থাকা উচিত নয় কেন? ২
গ. সজল কীভাবে পুকুর প্রস্তুত করেছিলেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মাছ চাষে সজলের সাফল্যের কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্লাঙ্কটন হলো পানিতে মুক্তভাবে ভাসমান আণুবীক্ষণিক জীব।

খ পুকুরের তলদেশে বেশি কাদা থাকলে মাছের বৃদ্ধি ও ফলন ব্যাহত হয়।
পুকুরের তলদেশে ২০–২৫ সেমি এর অতিরিক্ত কাদা থাকলে পানি ঘোলা হয়ে যায়। ফলে পানিতে সূর্যালোক প্রবেশ বাধাগ্রস্ত হয়ে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন ব্যাহত হয়। তাছাড়া পুকুরের তলায় বিষাক্ত গ্যাসের সৃষ্টি হয় এবং অক্সিজেনের অভাব দেখা দেয়। ফলে পানি বিষাক্ত হয়ে মাছ মারা যায়। এছাড়াও ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়া ও পোকামাকড় পুকুরের পরিবেশকে দূষিত করে ফেলে। তাই পুকুরের তলদেশে বেশি কাদা থাকা উচিত নয়।

গ উদ্দীপকের সজল সেমিনারে অংশগ্রহণ করে মৎস্য কর্মকর্তার বক্তব্য শুনে মৎস্য চাষের উপর প্রশিক্ষণ নেন। এরপর নিজ জমিতে পুকুর খনন করে পুকুর প্রস্তুত করেন। তিনি পুকুর প্রস্তুতিতে যেসব পদক্ষেপ গ্রহণ করেন সেগুলো নিচে ব্যাখ্যা করা হলো–
১. পুকুরকে বন্যামুক্ত রাখার জন্য তিনি পুকুরের পাড় উঁচু রাখেন।
২. সারাবছর পুকুরে যাতে পানি থাকে সে ব্যবস্থা করেন।
৩. পুকুরের গভীরতা ০.৭৫–২ মিটার এর মধ্যে রাখেন।
৪. পুকুরে যাতে পর্যাপ্ত আলো-বাতাস প্রবেশ করে এবং প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরি হয় সেদিকে লক্ষ রাখেন।
৫. পুকুরের কাদার পুরুত্ব ২০–২৫ সেমি এর কম রাখেন।
৬. আয়তাকৃতির পুকুর তৈরি করেন এবং পাড়ের ঢাল ১ঃ২ হারে রাখেন। এতে জাল টানতে সুবিধা হয়।

সুতরাং সজল পুকুর প্রস্তুত করার সময় উপরের বিষয়গুলো সঠিকভাবে অনুসরণ করেন।

ঘ উদ্দীপকের সজল মাছ চাষের জন্য পুকুর প্রস্তুত ও অন্যান্য কাজ সঠিকভাবে করেন।
সজল পুকুরে মাছ চাষে সফলতা লাভের জন্য মাছ চাষের প্রতিটি ধাপ সঠিকভাবে অনুসরণ করেন। মাছ চাষের প্রতিটি ধাপ যেমন– সঠিকভাবে জায়গা নির্বাচন, রক্ষণাবেক্ষণ, পানিতে পর্যাপ্ত প্লাঙ্কটনের উপস্থিতি পরীক্ষা, সার প্রয়োগ ও প্রাকৃতিক খাদ্যের পর্যাপ্ততা পরীক্ষা প্রভৃতি সঠিকভাবে অনুসরণ করেন। পুকুরটি বন্যামুক্ত রাখার জন্য পাড় উঁচু করে তৈরি করেন। খোলামেলা স্থানে পুকুর খনন করেন। এতে করে পুকুরে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয় ও পর্যাপ্ত মাছের খাদ্য তৈরি হয়। তাছাড়া তিনি পুকুরে জৈব ও অজৈব সার প্রয়োগ করেছেন। তিনি পুকুরের প্রাকৃতিক খাদ্য পরীক্ষা, পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা, সঠিক উপায়ে অক্সিজেনের গুণাগুণ পরীক্ষা প্রভৃতি কাজগুলোও সঠিকভাবে করেছেন, যা মাছের সুস্থতার জন্য দরকার।
উপরিউক্ত কারণে সজল মাছ চাষে সফলতা লাভ করেন।

প্রশ্ন ▶ ০৪ গবাদিপশু পালন করতে গিয়ে মীরন সাহেব প্রায় প্রতি বছরই গোখাদ্যের সমস্যায় পড়েন। এবছর তাই কৃষি কর্মকর্তার শরণাপন্ন হলে তিনি বলেন, "ঋতুভেদে গবাদিপশুর খাদ্যের প্রাপ্যতার পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। এই জন্য ঘাসজাতীয় খাদ্য সারা বছর পেতে হলে ঘাসকে উপযুক্ত পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করতে হবে। এ পদ্ধতিতে দীর্ঘদিন ও কার্যকরভাবে ঘাস ব্যবহার করা যায়।"

ক. সাইলেজ কী? ১
খ. গবাদিপশুকে কেন দানাদার খাদ্য খাওয়ানো উচিত? ২
গ. গো-খাদ্য সংরক্ষণের বায়ুরোধী পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তার উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক রসালো অবস্থায় ফুল আসার সময় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে টুকরা করে সেগুলো বায়ুরোধী অবস্থায় সংরক্ষণ করাই হলো সাইলেজ।

খ যে খাদ্যে কম পরিমাণ আঁশ এবং বেশি পরিমাণে শক্তি পাওয়া যায় তাকে দানাজাতীয় খাদ্য বলে।
দুধাল বা মাংস উৎপাদনকারী গবাদিপশুর ক্ষেত্রে শুধু আঁশ জাতীয় খাদ্য সরবরাহ করলে কাঙ্ক্ষিত ফল পাওয়া যাবে না। সেক্ষেত্রে পর্যাপ্ত পরিমাণে দানাদার খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। কারণ দানাজাতীয় খাদ্যে প্রচুর পরিমাণে শর্করা, আমিষ ও স্নেহ পদার্থ থাকে যা গবাদিপশুর দুধ ও মাংসের উৎপাদন বাড়ায়।

গ বিভিন্ন ধরনের ঘাস দিয়ে সাইলেজ তৈরি করা গেলেও ভুট্টা ও আলফা-আলফা দিয়ে তৈরি সাইলেজ অত্যন্ত উন্নত মানের হয়। ভুট্টার সাইলেজ গবাদি পশু বিশেষ করে দুধাল গাভীর জন্য অত্যন্ত উপকারী। ভুট্টার সাইলেজে বেশি পরিমাণে পুষ্টি উপাদান থাকে। ভুট্টার গাছের গোড়ায় কালো দাগ আসার সাথে সাথে সাইলেজ প্রস্তুতের জন্য ভুট্টা কাটার উপযোগী হয়। এ সময়ে ভুট্টা গাছের শুষ্ক পদার্থের পরিমাণ ৩০-৩৫% হয়। ভুট্টা গাছগুলোকে ভূমি থেকে ১০-১২ সেমি উঁচুতে কাটা হয়। এরপর এগুলোকে কেটে কেটে টুকরা টুকরা করা হয়। টুকরা করা ঘাস গর্তে বায়ুরোধী অবস্থায় রেখে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়। তবে বর্তমানে গর্তের পরিবর্তে পলিথিন দিয়ে তৈরি বড় আকারের ব্যাগে সংরক্ষণ করা যায়। টুকরা করা গাছগুলো ব্যাগের

ভিতর ঢুকিয়ে মুখ বন্ধ করে দেওয়া হয় যাতে বাতাস চলাচল করতে না পারে। এভাবে সংরক্ষণ করলে কোনো পুষ্টি উপাদান না হারিয়ে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায় এবং প্রয়োজন অনুযায়ী যেকোনো সময়ে পশুকে সরবরাহ করা যায়।

ঘ কৃষি কর্মকর্তার উক্তিটি হলো− ঋতুভেদে গবাদিপশুর খাদ্যের প্রাপ্যতার পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। এই জন্যই ঘাস জাতীয় খাদ্য সারাবছর পেতে হলে ঘাসকে উপযুক্ত পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করতে হবে। খরা মৌসুমে মাটিতে রসের পরিমাণ কম থাকায় ঘাসের উৎপাদন কমে আসে। ফলে গবাদিপশুকে শুকনো খড় জাতীয় খাদ্যের উপর নির্ভর করতে হয়। শুষ্ক মৌসুমে খাদ্যের অভাবে গবাদিপশুর মাংস ও দুধের উৎপাদন কমে যায় এবং পশুগুলো দুর্বল হয়ে পড়ে। তাই চারণভূমিতে বর্ষা মৌসুমে উৎপাদিত অতিরিক্ত ঘাস সাইলেজ ও হে তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণ করতে হবে। এভাবে সবুজ ঘাস সংরক্ষণ করলে পুষ্টিমান দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়। ফলে সারাবছর গবাদিপশুর খাদ্য চাহিদা মেটানোর পাশাপাশি পশুর জন্য প্রয়োজনীয় প্রোটিন, ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের চাহিদা মেটানো যায়। এতে করে গবাদিপশু পুষ্টিহীনতায় ভোগে না। মাংস ও দুধের উৎপাদনও হ্রাস পায় না। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় না।
সুতরাং, কৃষি কর্মকর্তার উক্তিটি যথার্থ ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৫ শুকুর আলী জানে পারিবারিকভাবে হাঁসমুরগি পালনের জন্য আবাসন খুব প্রয়োজন। তিনি বলেন আমাদের দেশের আবহাওয়া ও জলবায়ু হাঁস পালনের জন্য উপযোগী। হাঁস পালনের জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। আয়তাকার ঘর হাঁস মুরগি পালনের জন্য ভালো।

ক. হ্যাচারি ঘর কী? ১
খ. মৎস্য সংরক্ষণ আইন কেন গুরুত্বপূর্ণ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. হাঁস মুরগির আবাসন তৈরিতে শুকুর আলী কোন ধাপসমূহ অনুসরণ করবেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে হাঁস পালনের জন্য কোন পদ্ধতি বেশি লাভজনক? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ ও ৪ এর সমন্বয়ে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক হাঁস-মুরগির খামারের অন্তর্গত যে ঘরে বাচ্চা ফোটে তাই হলো হ্যাচারি ঘর।

খ মাছের উৎপাদন ও জীববৈচিত্র্য যেন কমে না যায় বরং বৃদ্ধি পায় বা একটি গ্রহণযোগ্য পর্যায়ে থাকে এজন্য সরকার মাছের আকার, প্রজনন ও বৃদ্ধির সময় ইত্যাদি বিষয়ে বিধি-নিষেধ আরোপ করে মৎস্য সংরক্ষণ আইন প্রণয়ন করেন। মাছের উৎপাদন ধারা অব্যাহত রাখতে এবং মাছের জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ করতে, পোনা মাছ আহরণকারীদের শাস্তির আওতায় নিয়ে আসতে মৎস্য সংরক্ষণ আইন অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

গ হাঁস মুরগির আবাসন তৈরির ক্ষেত্রে উদ্দীপকের শুকুর আলী নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করবেন−
১. হাঁস-মুরগির আবাসনের স্থান নির্বাচন করবেন।
২. ঘরের ডিজাইন নির্বাচন করবেন।
৩. হাঁস-মুরগি পালনের জন্য বিভিন্ন প্রকার ঘর তৈরির পরিকল্পনা করবেন।
৪. হাঁস-মুরগির ঘর তৈরি করবেন।
৫. হাঁস-মুরগিকে প্রয়োজনীয় জায়গা দিবেন ইত্যাদি।
উপরের ধাপসমূহ অনুসরণ করে শুকুর আলী হাঁস মুরগির আবাসন তৈরি করবেন।

ঘ সহজলভ্য হওয়ার কারণে বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে উন্মুক্ত পদ্ধতিতে হাঁস পালন বেশি লাভজনক।
উন্মুক্ত পদ্ধতিতে সকাল বেলা হাঁসগুলোকে ঘর থেকে ছেড়ে দেওয়া হয় এবং রাতে নির্দিষ্ট ঘরে আটকে রাখা হয়। সাধারণত হাঁসকে কোনো খাবার দেওয়া হয় না। এরা সারাদিন প্রাকৃতিক উৎস থেকে বিভিন্ন ধরনের খাদ্য যেমন− ছোট মাছ, শামুক, জলজ উদ্ভিদ, দানাশস্য, কীটপতঙ্গ ইত্যাদি নিজেরাই সংগ্রহ করে খায়। এ পদ্ধতিতে হাঁসকে সকাল ৯টা পর্যন্ত আবদ্ধ রাখা হয় কারণ হাঁস সকালের দিকে ডিম পাড়ে।
আমাদের দেশের আবহাওয়া ও জলবায়ু অনুযায়ী হাওড় ও নদী সব এলাকাতে থাকার কারণে উন্মুক্ত পদ্ধতিতে হাঁস পালন সুবিধাজনক। এ পদ্ধতিতে খাদ্য ও শ্রমিক খরচ তুলনামূলক অনেক কম। বাসস্থান তৈরিতেও অল্প খরচ হয়। এছাড়া হাঁসের দৈহিক বৃদ্ধি ও উৎপাদন ভালো হয়।
সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে হাঁস পালনে উন্মুক্ত পদ্ধতিটি লাভজনক।

প্রশ্ন ▶ ০৬ চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র-A

চিত্র-B

চিত্র-C

ক. কৃষিতত্ত্ব অনুসারে বীজ কাকে বলে? ১
খ. উফশী জাতের ধানের চারটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
গ. চিত্র-A ও B পোকার আক্রমণে ধান গাছে কী ধরনের লক্ষণ দেখা যায়? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পোকাগুলোর আক্রমণ থেকে ধান ফসল রক্ষা করতে হলে কী পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কৃষিতত্ত্ব অনুসারে, উদ্ভিদের যেকোনো অংশ (মূল, পাতা, কাণ্ড, কুঁড়ি, শাখা) যা উপযুক্ত পরিবেশে একই জাতের নতুন উদ্ভিদের জন্ম দিতে পারে তাকে বীজ বলে।

খ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইন্সটিটিউট প্রতিনিয়ত যে নতুন নতুন উচ্চফলনশীল জাতের ধান উদ্ভাবন করছে তাকে উফশী ধান বলে। উচ্চ ফলনশীল ধান বা উফশী ধানের ৪টি বৈশিষ্ট্য হলো−
১. গাছ মজবুত এবং পাতা খাড়া হয়।
২. শীষের ধান পেকে গেলেও গাছ সবুজ থাকে।
৩. খড়ের চেয়ে ধানের উৎপাদন বেশি হয়।
৪. পোকা ও রোগের আক্রমণ কম হয়।

গ উদ্দীপকে চিত্র-A হলো মাজরা পোকা এবং চিত্র-B হলো পামরি পোকা। মাজরা ও পামরি পোকার আক্রমণে ধান গাছে যে ধরনের লক্ষণ দেখা যায় তা নিচে বর্ণনা করা হলো−

মাজরা পোকার আক্রমণে :
১. ধান গাছের মাঝডগা ও শীষের ক্ষতি হয়।
২. কুশি অবস্থায় মাঝডগা সাদা হয়ে যায়।
৩. ফুল আসার পর ধানের শীষে সাদা চিটা হয়।
৪. সব ঋতুতে গাছ কমবেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

পামরি পোকার আক্রমণে :
১. পামরি পোকার কীড়া পাতার ভিতরে ছিদ্র করে সবুজ অংশ খায়।
২. পূর্ণ বয়স্ক পোকা পাতার সবুজ অংশ কুঁড়ে কুঁড়ে খায় বলে পাতা সাদা হয়ে যায়।

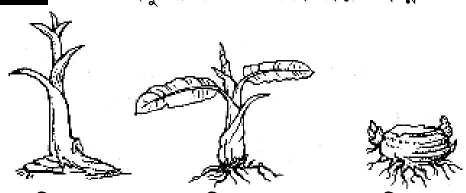
ঘ উদ্দীপকের চিত্রের পোকাগুলা হলো যথাক্রমে মাজরা পোকা, পামরি পোকা ও গান্ধি পোকা।
লক্ষণ অনুযায়ী যথাযথ কীটনাশক প্রয়োগ করে এই পোকাগুলো দমন করা যায়। এই পোকাগুলোর আক্রমণে ধান ফসলের অনেক ক্ষতি হয়

এবং ফসল উৎপাদন অনেকাংশে কমে যায়। তাই এ পোকাগুলোর আক্রমণের লক্ষণ দেখা দেওয়ার প্রাথমিক অবস্থাতেই এগুলো দমন করার ব্যবস্থা নিতে হবে।

ক্লোরোপাইরিফস ৫০ বা ম্যালাথিয়ন ৫৭ বা ফেনিট্রথিয়ন ৫৭ বা ডায়াজিনন ৬০ ইত্যাদি কীটনাশকগুলো পানির সাথে মিশিয়ে গাছের উপর স্প্রে করলে গান্ধি পোকা, মাজরা পোকা, পামরি পোকা ধ্বংস হয়।

সুতরাং উপরিউক্ত ঔষধগুলো সময়মতো প্রয়োগ করে উপযুক্ত পোকাগুলো দমন করে গাছকে রক্ষা করা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০৭ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-১ চিত্র-২ চিত্র-৩

ক. ভূমি কর্ষণ কী? ১
খ. শাকসবজির অর্থনৈতিক গুরুত্ব লেখ। ২
গ. কলা চাষের জন্য উদ্দীপকের কোন চিত্রটি উত্তম? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্রে প্রদর্শিত উদ্ভিদে যেসব রোগ হয় তার কারণ ও প্রতিকার বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূমি কর্ষণ হলো ফসল ফলানোর জন্য জমির মাটিকে খুঁড়ে বা আঁচড়ে আগাছামুক্ত, নরম, আলগা ও ঝুরঝুরা করার প্রক্রিয়া।

খ শাকসবজি উৎপাদনে একাধিক পরিবারের চাহিদা মেটানো যায় অন্যদিকে এগুলো বিক্রি করে অর্থনীতিতে স্বাবলম্বী হওয়া যায়। শাকসবজি চাষ করে পতিত জমির ব্যবহার করা যায়, বৈদেশিক মুদ্রা আয়, বেকার সমস্যার সমাধান, নতুন শিল্পের সৃষ্টি ও বিকাশ ঘটে এবং মহিলা ও পারিবারিক শ্রমশক্তিকে কাজে লাগানো যায়।

গ উদ্দীপকের চিত্র তিনটিতে যথাক্রমে কলার অসি চারা, পানি চারা ও মূলগ্রন্থি প্রদর্শিত হয়েছে।

মূলগ্রন্থি বা তার ক্ষুদ্র অংশ থেকে কলা গাছের বংশবিস্তার সম্ভব। তবে তা থেকে ফল আসতে কিছু বেশি সময় লাগে। অপরদিকে পানি তেউড় দুর্বল হয় ও আগা-গোড়া সমান থাকে। তাই কলা চাষের জন্য এই চারা উপযুক্ত নয়। কিন্তু অসি তেউড়ের পাতা সরু, সুচালো এবং অনেকটা তলোয়ারের মতো। এর গোড়ার দিক মোটা এবং ক্রমশ উপরের দিকে সরু হয়। ফলে প্রাথমিক অবস্থায় চারার খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত থাকে।

সুতরাং মূলগ্রন্থি ও পানি তেউড় অপেক্ষা কলা চাষের জন্য অসি তেউড় উত্তম।

ঘ উদ্দীপকের চিত্র তিনটিতে প্রদর্শিত ফসলটি হলো কলা। কলা চাষের সময় প্রধানত তিনটি রোগের আক্রমণ দেখা দেয়। যথা– পানামা, সিগাটোগা ও গুচ্ছ রোগ।

পানামা রোগ ছত্রাকজনিত রোগ। এ রোগে পাতা হলদে হয়ে যায়, পাতা বোঁটার কাছে ভেঙে যায় এবং কাণ্ড অনেক সময় ফেটে যায়। আক্রান্ত গাছ ধীরে ধীরে মরে যায় অথবা ফুল-ফল ধরে না। আবার সিগাটোগাও ছত্রাকজনিত রোগ, এ রোগে পাতা ঝলসে যায় ও সমস্ত পাতা আগুনে পোড়ার মতো দেখায়। এতে ফল ছোট হয়ে যায়, ফলন কমে যায়। গুচ্ছ মাথা রোগ হলো ভাইরাসজনিত রোগ যা পুরো ফসল নষ্ট করে দেয়। এ ধরনের রোগে কলার ফলন কমে যায়।

পানামা রোগ দমনে রোগাক্রান্ত গাছ তুলে ফেলতে হবে, প্রতিরোধী জাত লাগাতে হবে। তাছাড়া ছত্রাকনাশক হিসেবে টিল্ট-২৫০ ইসি অনুমোদিত মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। সিগাটোগা প্রতিকারে আক্রান্ত গাছের পাতা কেটে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। গুচ্ছ মাথা রোগে ম্যালাথিয়ন বা অন্য যে কোনো অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করে জাব পোকা দমন করতে হবে।

প্রশ্ন ▶ ০৮ রহমত মিয়া তার বসত বাড়ির পাশে তুলসী, বহেরা, হরীতকী, নিম, ঘৃতকুমারী ইত্যাদি গাছ লাগালেন। তার বাগানে থানকুনি, তেলাকুচা, দূর্বাঘাসও আছে। তার উদ্দেশ্য হলো অসুখ-বিসুখের সময় এলাকার লোকজনকে এসব উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় অংশ দিয়ে ওষুধ বানিয়ে দেওয়া। কয়েক দিন ধরে সেলিম সর্দি, খুসখুসে কাশি ও হাঁপানিতে ভুগছে। তিনি রহমত মিয়ার কাছে গেলে তিনি সমস্যার কথা জেনে ওষুধ বানিয়ে দিলেন এবং সেবন বিধি বলে দিলেন।

ক. তেউড় কাকে বলে? ১
খ. দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয় কেন? ২
গ. রহমত মিয়া সেলিমকে কোন কোন উপাদান দিয়ে ওষুধ বানিয়ে দিয়েছিলেন? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রোগ নিরাময়ে উদ্দীপকে বর্ণিত উদ্ভিদগুলোর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক কলার চারাকে তেউড় বলে।

খ যে মাটিতে বালি, পলি ও কর্দমকণা প্রায় সমান অনুপাতে বিদ্যমান থাকে তাকে দোআঁশ মাটি বলে।

দোআঁশ মাটিতে অর্ধেক বালি ও বাকি অর্ধেক পলি ও কর্দম কণার মিশ্রণ থাকে। দোআঁশ মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বেশি। এই মাটির পানি শোষণ ও ধারণ ক্ষমতা উভয়ই বেশি। এই মাটি চাষের জন্য সর্বাপেক্ষা উত্তম। ভালো ফসল উৎপাদনের গুণাগুণসম্পন্ন হওয়ার কারণে দোআঁশ মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয়।

গ উদ্দীপকের রহমত মিয়া অসুস্থ ব্যক্তি সেলিমকে রোগমুক্তির উদ্দেশ্যে ত্রিফলার ফল অর্থাৎ হরিতকী, আমলকী, বহেড়া; তুলসী, তেলাকুচা উদ্ভিদ দিয়ে ওষুধ বানিয়ে দিলেন।

ত্রিফলার তিনটি ফলের মধ্যে হরিতকী চূর্ণ পাইপে ভরে ধূমপান করলে হাঁপানি উপশম হয়, আমলকী ফলের রস কাশিতে বিশেষ উপকারী এবং বহেড়া ফলের বীজের শাঁস দুই একটি করে দু'ঘণ্টা অন্তর এবং দিনে দুইটি করে চিবিয়ে খেলে হাঁপানি রোগ আরোগ্য হয়। অন্যদিকে তেলাকুচা উদ্ভিদের কাণ্ড ও পাতায় নির্যাস হাঁপানি চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।

ঘ রোগ নিরাময়ে উদ্দীপকে বর্ণিত উদ্ভিদগুলো অর্থাৎ ঔষধি গুণসম্পন্ন উদ্ভিদ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

আধুনিক চিকিৎসা শাস্ত্রের ব্যাপক উন্নতির পিছনে ঔষধি উদ্ভিদ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন কের। উদ্দীপকে বর্ণিত ঔষধি উদ্ভিদের মধ্যে রয়েছে তুলসী যার পাতার রস সাধারণ সর্দি-কাশিতে বেশ উপকারী; বহেড়া যা হাঁপানী, পেটের পীড়া, অর্শ্ব, কোষ্ঠকাঠিন্য, ডায়রিয়া ও জ্বরে ব্যবহার্য। হরিতকী আয়ুর্বেদিক ঔষধ ত্রিফলা ফল যা অর্শ্বরোগ, ঘা সারা, আমাশয়, রক্তশূন্যতা, পিত্তরোগ, হৃদরোগ, গেঁটেবাত, গলা ক্ষত, দন্তরোগ ইত্যাদি উপশমে ব্যবহৃত হয়।

সুতরাং রোগ নিরাময়ে উদ্দীপকের ভেষজ উদ্ভিদগুলোর ভূমিকা অনস্বীকার্য।

বরিশাল বোর্ড-২০২৩

সেট : গ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড 1 3 4

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. **গরুর সংখ্যা দশ এর বেশি হলে কয় সারিবিশিষ্ট গোয়াল ঘর তৈরি করতে হবে?**
ⓚ এক সারি ⓚ দুই সারি ⓖ তিন সারি ⓖ চার সারি

২. **ভেড়ার জন্য কোথায় আধা-উন্মুক্ত ঘর তৈরি করা হয়?**
ক) যেখানে কখনও বৃষ্টিপাত হয় না
খ) যেখানে মাঝে মধ্যে বৃষ্টিপাত হয়
গ) যেখানে অনেক দিন পর পর বৃষ্টিপাত হয়
ঘ) যেখানে প্রতিদিন বৃষ্টিপাত হয়

৩. **বাংলাদেশে কুটির শিল্পের উত্থান হয় কোনটির মাধ্যমে?**
ক) নারিকেলের ছোবড়া খ) বাঁশ-বেত
গ) কাঠ ঘ) তুলা

৪. **অভ্যন্তরীণ মুক্ত জলাশয়ে প্রাকৃতিকভাবে মৎস্য উৎপাদন কমে যাওয়ার অন্যতম কারণ নিচের কোনটি?**
ক) কীটনাশক প্রয়োগ খ) ডিমওয়ালা ও পোনা মাছ নিধন
গ) শিল্পায়নের ফলে পানি দূষণ ঘ) পরিবেশের ভারসাম্যহীনতা

৫. **গরিবের কাঠ বলা হয় নিচের কোনটিকে?**
ক) নারিকেল গাছ খ) খেজুর গাছ
গ) বাঁশ ঘ) পাট গাছ

৬. **ক্ষেত থেকে যখন ফসল কাটা হয় তখন বীজের আর্দ্রতা শতকরা কতভাগ থাকে?**
ক) ১০ – ১২ খ) ১৮ – ৪০ গ) ৪৮ – ৫২ ঘ) ৬০ – ৭০

৭. **কোন ধরনের মাটিতে আলু উৎপাদন বেশি হয়?**
ক) বেলে মাটি খ) এঁটেল মাটি
গ) পলি দোঁআশ মাটি ঘ) দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটি

৮. **ভূমিক্ষয়ের মনুষ্যসৃষ্ট কারণ কোনটি?**
ক) বৃষ্টিপাত খ) ভূমিকর্ষণ গ) বায়ুপ্রবাহ ঘ) নদীভাঙন

৯. **অ্যালজিতে চর্বির পরিমাণ শতকরা কত ভাগ?**
ক) ১২ – ১৪ খ) ২০ – ২২ গ) ২৫ – ২৭ ঘ) ৩০ – ৩২

১০. **নিচের কোনটি পালংশাকের জাত?**
ক) হানিকুইন খ) সবুজ বাংলা গ) ইসলামপুরী ঘ) কল্যাণীয়া

☐ **নিচের পরিচ্ছেদটি পড়ে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রহিম মিয়া তার বাড়ির পাশের ২ শতক জমিতে আলু চাষ করেন কিন্তু বিশেষ এক রোগের কারণে আলুর ফলন ব্যাপক হারে কমে যায়।

১১. **রহিম মিয়ার খেতে আক্রান্ত রোগটির নাম কী?**
ক) মড়ক রোগ খ) বাদামি দাগ রোগ
গ) ব্লাস্ট রোগ ঘ) টুংরো রোগ

১২. **উক্ত রোগটি দেখা দেয়–**
i. নিম্ন তাপমাত্রায় ii. অতিরিক্ত বৃষ্টির সময়
iii. কুয়াশাচ্ছন্ন আবহাওয়ায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. **FCR এর পূর্ণরূপ হলো–**
ক) Food Collection Ratio খ) Food Conversion Ratio
গ) Fish Collection Ratio ঘ) Fish Conversion Ratio

১৪. **কোন মাছ পুকুরের সকল স্তরেই বিচরণ করে?**
ক) রুই মাছ খ) কাতলা মাছ গ) মৃগেল মাছ ঘ) তেলাপিয়া মাছ

১৫. **নিচের কোনটি উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ?**
ক) ধান খ) আখের কাড গ) আদা ঘ) আনারসের মুকুট

১৬. **বীজের বস্তায় পোকার উপদ্রব থেকে রক্ষার জন্য কী মেশানো হয়?**
i. নিমের পাতার গুঁড়া ii. আপেলের বীজের গুঁড়া
iii. কমলার বীজের গুঁড়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৭. **নিচের কোনটি উদ্ভিদজাত সম্পূরক খাদ্য?**
ক) ফিশমিল খ) হাড়ের চূর্ণ গ) চালের কুঁড়া ঘ) রেশন কীট মিল

১৮. **মাটির উপরে আলু গাছের সম্পূর্ণ অংশকে উপড়ে ফেলাকে কী বলে?**
(ক) রগিং খ) মালচিং গ) হাম পুলিং ঘ) প্রুনিং

১৯. **নিচের কোনটি থেকে প্রস্তুতকৃত সাইলেজ বেশি পরিমাণে শক্তি জোগায়?**
ক) ভুট্টা খ) জার্মান গ্রাস গ) গিনি গ্রাস ঘ) নেপিয়ার গ্রাস

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
আমজাদ মাছ চাষের জন্য পোনাভর্তি পলিব্যাগ এনে কিছু সময় পানিতে ভাসিয়ে রেখে পোনা পুকুরে ছেড়ে দিল। পুকুরে পোনাগুলো ছাড়ার পূর্বে এগুলোকে বালতিতে লবণ মেশানো পানিতে গোসল করিয়ে দিয়েছিল।

২০. **উক্ত প্রক্রিয়ায় পোনা পরিবহণে পলিব্যাগে আমজাদ কী ব্যবহার করেছিল?**
ক) নাইট্রোজেন খ) হাইড্রোজেন
গ) অক্সিজেন ঘ) কার্বন ডাইঅক্সাইড

২১. **পোনাগুলোকে গোসল করানোর কারণ–**
i. মৃত্যুঝুঁকি কমে যাবে ii. দুর্গন্ধ থাকবে না
iii. পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত থাকলে পরজীবীমুক্ত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২. **কত সেমি. এর নিচের ইলিশ মাছকে জাটকা বলা হয়?**
ক) ৯ সেমি খ) ১৫ সেমি গ) ২০ সেমি ঘ) ২৩ সেমি

২৩. **সিগাটোগা কোন ফসলের রোগ?**
ক) আনারস খ) কলা গ) বেগুন ঘ) সরিষা

২৪. **ত্রিফলার অন্তর্ভুক্ত উদ্ভিদ নিচের কোনগুলো?**
ক) হরীতকী, বহেরা, আমলকী খ) হরীতকী, বহেড়া, তুলসী
গ) আমলকী, থানকুনি, বাসক ঘ) বহেড়া, অর্জুন, থানকুনি

২৫. **শিং মাগুর মাছ পানি ছাড়াও দীর্ঘক্ষণ বাঁচতে পারে কেন?**
i. এদের দেহে অতিরিক্ত শ্বাসনতন্ত্র আছে
ii. এরা বাতাস থেকে সরাসরি অক্সিজেন নিতে পারে
iii. এরা দেহে অক্সিজেন সঞ্চয় করে রাখতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

বরিশাল বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। কৃষি কর্মকর্তা জামান সাহেব নোয়াখালী জেলার সন্দ্বীপে বদলি হয়ে যান। তিনি কৃষকদেরকে বলেন, বাংলাদেশের মাটির গঠন ও প্রকৃতি অনুযায়ী ৩০টি কৃষি পরিবেশ অঞ্চলকে কয়েকটি ভাগে ভাগ করা হয়েছে। এই অঞ্চলগুলোর মাটির বৈশিষ্ট্যভিত্তিক ফসল নির্বাচন করে চাষাবাদ করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

ক. নদ-নদীর পলিবাহিত উর্বর সমতল ভূমিতে কোন ফসল ভালো জন্মে? ১

খ. সবজি জাতীয় ফসলের জন্য কোন ধরনের মাটি নির্বাচন করা প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জামান সাহেব তার নতুন এলাকায় কোন ধরনের ফসল চাষের পরামর্শ দিয়ে থাকতে পারেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষি পরিবেশ অঞ্চলের মাটি কী ধান উৎপাদনের জন্য উত্তম? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২।

ক. কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ কাজ কোনটি? ১

খ. বিনা চাষের সুবিধা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের ফসল চাষে ভূমি কর্ষণের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোন ফসলটির চাষ পদ্ধতি তুলনামূলক সহজ? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। নেত্রকোণার হাওড় অঞ্চলের আবু রায়হান প্রতি বছর বর্ষার সময় তার গবাদি পশুগুলো নিয়ে সমস্যায় পড়ে। পরবর্তীতে স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে তার কিছু জমিতে মাষকলাইয়ের চাষ করে এবং ফুল আসার সময় গাছগুলোকে একটি বিশেষ পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করে।

ক. দাদানার খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. আঁশ জাতীয় খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আবু রায়হান যে পদ্ধতিতে গাছগুলো সংরক্ষণ করেছিল তার বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উক্ত কার্যক্রম থেকে আবু রায়হান কী সুবিধা পাবে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

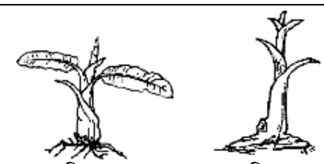
৪। করিম সাহেবের একটি ৪৫ শতক আয়তনের পুকুর দীর্ঘদিন পরিত্যক্ত অবস্থায় ছিল। বন্যার পানিতে পুকুর প্লাবিত হলে প্রচুর পরিমাণ দেশি মাছ পাওয়া যেত। এটি দেখে শরীফ সাহেব মাছ চাষে উৎসাহিত হয়ে ঐ পুকুরের পাড় মেরামত, কচুরিপানা পরিষ্কার করে নির্ধারিত হারে চুন ও সার প্রয়োগ করে রুই, কাতলা ও মৃগেল মাছের পোনা ছাড়েন। কিন্তু কিছুদিন পর দেখলেন তার পুকুরের পোনা কমে যাচ্ছে।

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১

খ. প্লাঙ্কটনের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. করিম সাহেব তার পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করলে করিম সাহেবের পুকুরে এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। 

চিত্র-ক চিত্র-খ

ক. কোন মাটি কলাচাষের জন্য উত্তম? ১

খ. খাদ্য হিসেবে কলার গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চারাগুলোর রোপণ পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্রের কোন চারাটি রোপণের মাধ্যমে লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা বেশি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

৬। অনিক ৩০ শতক আয়তনের সুনিষ্কাশিত বেলে-দোআঁশ মাটির একটি জমি নির্বাচন করেন। অতঃপর তিনি ৬টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে ও আগাছামুক্ত করে আলু চাষের জন্য প্রস্তুত করেন। তিনি শেষ চাষের সময় ১.২ টন পচা গোবর, ২৭ কেজি টিএসপি, ৩১.৮ কেজি এমওপি, ৭৫০ গ্রাম বোরন, ১.৫ কেজি জিংকসালফেট, ১৫ কেজি জিপসাম, ইউরিয়া সার ৪২ কেজি এর অর্ধেক প্রয়োগ করেন এবং মাটি শোধন করে নেন। অতঃপর তিনি যথাযথভাবে আলুর বীজ রোপণ করেন ও পরিচর্যা করে যাচ্ছেন।

ক. বীজ উৎপাদনের জন্য কী ধরনের বীজ ব্যবহার করা হয়? ১

খ. কৃষিতাত্ত্বিক বীজের ১টি সুবিধা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. অনিক তার জমিতে কী পরিমাণ আলুর বীজ বপন করেছেন? তা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আলু চাষে অনিকের সফল হওয়ার সম্ভাবনা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। শামীম সাহেব তার ২ শতক আয়তনের একটি জমিতে বোরো ধান চাষের জন্য স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে একটি আদর্শ বীজতলা তৈরি করেন। চারা গাছগুলো বেশ সুন্দরভাবে গজালেও পরবর্তীতে পাতাগুলো হলদে রং ধারণ করে। প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে তিনি বীজতলায় মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন।

ক. ব্রি কী? ১

খ. উফশী বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের বীজতলাটির একটি চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. চারা উৎপাদনে শামীম সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

৮।

দৃশ্যকল্প 'A' দৃশ্যকল্প 'B'

(জমির পরিমাণ ৬০ শতাংশ)

ক. মাছের পেটফোলা কী জনিত রোগ? ১

খ. খাদ্য হিসেবে শিং ও মাগুর মাছের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প 'B' ফসলের সাথে শুধুই চিংড়ি চাষ করতে গেলে উক্ত জমিতে কী পরিমাণ পোনা প্রয়োজন হবে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প A ও B পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটি অধিক সম্ভাবনাময়– তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

[বি. দ্র: ৪. সঠিক উত্তর সবকটি]

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▸ ০১ কৃষি কর্মকর্তা জামান সাহেব নোয়াখালী জেলার সন্দ্বীপে বদলি হয়ে যান। তিনি কৃষকদেরকে বলেন, বাংলাদেশের মাটির গঠন ও প্রকৃতি অনুযায়ী ৩০টি কৃষি পরিবেশ অঞ্চলকে কয়েকটি ভাগে ভাগ করা হয়েছে। এই অঞ্চলগুলোর মাটির বৈশিষ্ট্যভিত্তিক ফসল নির্বাচন করে চাষাবাদ করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

ক. নদ-নদীর পলিবাহিত উর্বর সমতল ভূমিতে কোন ফসল ভালো জন্মে? ১

খ. সবজি জাতীয় ফসলের জন্য কোন ধরনের মাটি নির্বাচন করা প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জামান সাহেব তার নতুন এলাকায় কোন ধরনের ফসল চাষের পরামর্শ দিয়ে থাকতে পারেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষি পরিবেশ অঞ্চলের মাটি কী ধান উৎপাদনের জন্য উত্তম? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদ-নদীর পলিবাহিত উর্বর সমতল ভূমিতে পাট ভালো জন্মে।

খ শাকসবজি সাধারণত জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না। তাই পানি সঠিকভাবে নিষ্কাশিত হয় এমন মাটি প্রয়োজন। তাছাড়া মাটিতে যাতে বায়ু চলাচল করতে পারে সে ব্যবস্থা করতে হবে। তাই সবজি জাতীয় ফসলের জন্য উঁচু, সুনিষ্কাশিত দোআঁশ, বেলে দোআঁশ, পলি দোআঁশ মাটি নির্বাচন করা প্রয়োজন।

গ জামান সাহেবের নতুন এলাকা নোয়াখালী উপকূলীয় অঞ্চলের অন্তর্গত। সেখানকার এলাকার কৃষকদের ফসল চাষের তার পরামর্শ নিচে ব্যাখ্যা করা হলো–

উপকূলীয় অঞ্চলের মাটি দোআঁশ, বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতি হওয়ায় বৃষ্টি ও সেচনির্ভর বিবিধ ফসল চাষ করা যায়। বৃষ্টিনির্ভর কৃষি ফসলের মধ্যে বোনা আউশ, রোপ আউশ, পাট, কাঁকরোল ইত্যাদি খরিপ-১ এ ও রোপা আমন খরিপ-২ এ চাষ করা হয়। আর রবি মৌসুমে চাষ করা হয় গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পিঁয়াজ, রসুন, মুলা, বেগুন, শিম, টমেটো, চিনাবাদাম, ভুট্টা ইত্যাদি। অন্যদিকে সেচনির্ভর ফসলের মধ্যে খরিপ-১ এ রোপা আউশ ও খরিপ-২ তে রোপা আমন চাষ করা হয়। বোরো ধান, টমেটো, আলু, সরিষা, তরমুজ, মুগ, মরিচ ইত্যাদি সেচনির্ভর ফসল হিসেবে রবি মৌসুমে চাষ করা হয়।

ঘ কৃষি কর্মকর্তা জামান সাহেবের নতুন এলাকা নোয়াখালী কৃষি পরিবেশ অঞ্চল অনুযায়ী মাটির গঠন ও প্রকৃতির ভিত্তিতে উপকূলীয় অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।

ফসল উৎপাদন মাটির বৈশিষ্ট্যের উপর পুরোপুরি নির্ভরশীল। মাটি ও পরিবেশের উপর ভিত্তি করে কৃষির পরিবেশের ভিন্নতা থাকে। বাংলাদেশের মাটিতে অল্প বিস্তর সব ফসলই জন্মে। কিন্তু সব অঞ্চলের মাটির বৈশিষ্ট্য একরূপ নয়, যার ফলে সব মাটিতে সব ফসল জন্মায় না। অঞ্চলভেদে ফসলের উৎপাদনে ভিন্নতা দেখা যায়।

উদ্দীপকে উল্লিখিত নোয়াখালী জেলা উপকূলীয় অঞ্চলে অবস্থিত হওয়ায় এখানকার ভূমি মাঝারি উঁচু হয়ে থাকে। এই অঞ্চলের মাটি দোআঁশ এবং বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির। এ মাটিতে অল্প মাত্রায় জৈব পদার্থ ও পটাশজাত খনিজ রয়েছে। এছাড়া এই অঞ্চলে মাটি pH ৭.০–৮.৫ হয়ে থাকে। এ ধরনের পরিবেশ ও মাটি বৃষ্টিনির্ভর ফসল হিসেবে বোনা আউশ, রোপা আউশ এবং স্থানীয় উন্নত ও উফশী জাতের রোপা আমন ধান উৎপাদনের জন্য উত্তম। আবার সেচনির্ভর ফসল হিসেবে বোরো, রোপা আউশ, স্থানীয় উন্নত ও উফশী জাতের ধান উৎপাদনের জন্য এ অঞ্চলের মাটি উত্তম।

উল্লিখিত জাতের ধান ফসলের জন্য নোয়াখালীর মতো উপকূলীয় অঞ্চলের মাটি উত্তম বলে সেগুলোর ফসল এখানে ভালো হবে।

প্রশ্ন ▸ ০২

ক. কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ কাজ কোনটি? ১

খ. বিনা চাষের সুবিধা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের ফসল চাষে ভূমি কর্ষণের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোন ফসলটির চাষ পদ্ধতি তুলনামূলক সহজ? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ ও ৪ এর সমন্বয়ে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক কৃষিকাজের মধ্যে জমি প্রস্তুত সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ।

খ যে চাষ পদ্ধতিতে ফসল উৎপাদনে চাষের প্রয়োজন হয় না তাকে বিনা চাষ পদ্ধতি বলে। বিনা চাষে পান, ভুট্টা, ডাল ইত্যাদি ফসল উৎপাদন করা হয়। বিনা চাষ প্রথায় যেহেতু চাষের প্রয়োজন হয় না সেহেতু চাষের আনুষাঙ্গিক যে খরচ হয় তা সাশ্রয় হয়, সময় বাঁচে, অধিক ফসল উৎপাদন করা যায়। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে লাভবান হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত ফসল দুটি হলো গাজর ও বেগুন। উভয় ফসলই চাষের ক্ষেত্রে জমি তৈরির জন্য বেশ কয়েকবার চাষ দিয়ে ভূমি কর্ষণ করতে হয়।

জমি প্রস্তুতের সময় বারবার চাষ দেওয়ার ফলে মাটি নরম হয়। দানাগুলো মিহি হয় আর তাকে বীজ গজানো ও ফসল জন্মানোর এক ভৌত অবস্থা সৃষ্টি হয়। জমি প্রস্তুতের সময় ভূমি কর্ষণের ফলে মাটির সাথে সার ও জৈব পদার্থের মিশ্রণ ঘটানো হয় যাতে জমির উর্বরতা বাড়ে। মাটির ভিতরে থাকা অনেক পোকা জমি প্রস্তুতির সময় সূর্যালোকে ধ্বংস হয়ে যায়। কর্ষিত জমিতে মাটির পানিধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় যাতে বীজ বুনলে ভালো অঙ্কুরোদগম হয় এবং ফসলের বৃদ্ধি ঘটে। ভালোভাবে ভূমি কর্ষণ করলে মাটিস্থ অণুজীবের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়, গাছ সহজে পুষ্টি গ্রহণ করতে পারে এবং ফলন ভালো হয়। জমি প্রস্তুতি আরো একটি গুরুত্বপূর্ণ উদ্দেশ্য হলো উঁচু নিচু জমি সমতল করা, এতে পানির সদ্ব্যবহার হয়।

সুতরাং ফসল চাষে ভূমি কর্ষণের নানাবিধ গুরুত্ব রয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের চিত্রের ফসল দুটি হলো গাজর ও বেগুন। গাজর ও বেগুন উভয়েই সবজি জাতীয় ফসল হলেও বীজ ফসল উৎপাদনের ধাপ অনুযায়ী বেগুন চাষ করা সহজতর।

গাজর উৎপাদনে মাটিতে তুলনামূলক বেশি চাষ দিতে হয় এবং ভালোভাবে ঝুরঝুরা করে নিতে হয়। অন্যদিকে বেগুনের ক্ষেত্রে মাটিতে তুলনামূলক কম চাষ দিতে হয়। বীজের উৎপাদনের জন্য গাজর ফসলে খুব বেশি পরিচর্যার প্রয়োজন হয়। কিন্তু বেগুন ফসলে সঠিক যত্ন নেওয়ার প্রয়োজন হয় না। গাজরের বীজ বপনের ক্ষেত্রেও যথেষ্ট সাবধানতার অবলম্বন করতে হয় (যেমন– বীজ কাটার ছুরিকে বারবার সাবান পানি দ্বারা পরিষ্কার করতে হয়)। আর বেগুন বীজ বপনের ক্ষেত্রে এ ধরনের সতর্কতা অনুসরণ করার প্রয়োজন হয় না। গাজর ফসলের পোকা ও রোগ ব্যবস্থাপনাও বেগুনের চেয়ে তুলনামূলক ব্যয়সাপেক্ষ। ফসল সংগ্রহের ক্ষেত্রেও বেগুন সংগ্রহের তুলনায় গাজর সংগ্রহ তুলনামূলক সহজ নয় (কারণ বীজ গাজরের ক্ষেত্রে অবশ্যই হামপুলিং করতে হয়)।

সুতরাং উপরের আলোচনা দ্বারা সহজেই বোঝা যায় যে, গাজরের চেয়ে বেগুনের চাষ পদ্ধতি তুলনামূলক সহজ।

প্রশ্ন ▸ ০৩ নেত্রকোণার হাওড় অঞ্চলের আবু রায়হান প্রতি বছর বর্ষার সময় তার গবাদিপশুগুলো নিয়ে সমস্যায় পড়ে। পরবর্তীতে স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে তার কিছু জমিতে মাষকলাইয়ের চাষ করে এবং ফুল আসার সময় গাছগুলোকে একটি বিশেষ পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করে।

ক. দাদানার খাদ্য কাকে বলে? ১
খ. আঁশ জাতীয় খাদ্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. আবু রায়হান যে পদ্ধতিতে গাছগুলো সংরক্ষণ করেছিল তার বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উক্ত কার্যক্রম থেকে আবু রায়হান কী সুবিধা পাবে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে খাদ্যে কম পরিমাণে আঁশ এবং বেশি পরিমাণে শক্তি পাওয়া যায়, তাকে দানাদার খাদ্য বলে।

খ যেসব খাদ্যে প্রচুর পরিমাণ আঁশ থাকে এবং কম পরিমাণ শক্তি পাওয়া যায় তাদেরকে আঁশজাতীয় খাদ্য বলে। যেমন– খড়, ঘাস, সাইলেজ প্রভৃতি। আঁশ জাতীয় খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে। এটি পানি শোষণে সাহায্য করে এবং মলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। শরীর থেকে অপাচ্য খাদ্য নিষ্কাশনে সাহায্য করে।

গ আবু রায়হানের জমিতে চাষ করা ফসল মাষকলাই সংরক্ষণ করার পদ্ধতিটি হলো হে। নিচে এ পদ্ধতির বর্ণনা দেওয়া হলো–

আবু রায়হান ফুল আসার সময় মাষকলাই গাছ কাটে এবং সঠিকভাবে শুকায় যাতে করে মোল্ড ও অতিরিক্ত তাপমুক্ত অবস্থায় সংরক্ষণ করে। গাছগুলোকে দ্রুত শুকায় কিন্তু অতিরিক্ত সূর্যের আলো পরিহার করে যাতে করে ভালো মানের 'হে' এর বৈশিষ্ট্য বজায় থাকে সেদিকে খেয়াল রাখে। গাছ কেটে সব জায়গায় রোদ পাওয়া যায় এমনভাবে নেড়ে দেওয়া হয় যেন অতিমাত্রায় পাতা ঝরে না যায়। রোদে শুকানোর সময় সে খেয়াল রাখে যাতে বৃষ্টির পানিতে ভিজে না যায়। সবুজ ঘাসে সাধারণত ৭৫–৮০% আর্দ্রতা থাকে। সেখানে ভালো মানের হে তে সর্বোচ্চ ২০–২৫% আর্দ্রতা থাকে। তাই সে ঘাস শুকিয়ে আর্দ্রতা ২০–২৫% এ নামিয়ে এনে মাচার উপর স্তূপাকারে বা চালাযুক্ত ঘরে সংরক্ষণ করে।

উল্লিখিত পদ্ধতি অবলম্বনের মাধ্যমে আবু রায়হান সবুজ অবস্থায় মাষকলাই সংরক্ষণ করেছিল।

ঘ আবু রায়হান প্রতিকূল ও বিরূপ পরিবেশে তার গবাদিপশুর খাদ্য চাহিদা পূরণের জন্য মাষকলাই সংরক্ষণ করে।

সবুজ অবস্থায় ঘাসকে শুকিয়ে এর আর্দ্রতা ২০% বা তার নিচে নামিয়ে এনে হে প্রস্তুত করা হয়। হে গুরুত্বপূর্ণ সংরক্ষিত খাদ্য যা সারাবছর গবাদিপশুকে সরবরাহ করা যায়।

বাংলাদেশে প্রাপ্ত গবাদিপশুর খাদ্যের বেশিরভাগ কৃষি শস্যের উপজাত। বর্ষা মৌসুমে অনেক ঘাস উৎপাদিত হওয়ায় তা গবাদিপশুকে খাওয়ানোর পরও অতিরিক্ত থেকে যায়। আবার শীতকালেও অতিরিক্ত শিম গোত্রীয় ঘাসের উৎপাদন হয়। তাই এই অতিরিক্ত ঘাস সংরক্ষণের প্রয়োজন হয়। যখন কাঁচা ঘাসের অভাব হয় তখন এই সংরক্ষিত ঘাস গবাদিপশুকে সরবরাহ করা হয়। এতে করে গবাদিপশুর সারা বছরের প্রোটিন, ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের চাহিদা মেটানো সম্ভব হয়। ফলে গবাদিপশুর মাংস ও দুধের উৎপাদন ব্যাহত হয় না।

সুতরাং বর্ষা মৌসুমে উৎপাদিত অতিরিক্ত ঘাস হে তৈরির মাধ্যমে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করে আবু রায়হান তার গবাদিপশুর সারা বছরের খাদ্য চাহিদা পূরণ করা সম্ভব হবে।

প্রশ্ন ▸ ০৪ করিম সাহেবের একটি ৪৫ শতক আয়তনের পুকুর দীর্ঘদিন পরিত্যক্ত অবস্থায় ছিল। বন্যার পানিতে পুকুর প্লাবিত হলে প্রচুর পরিমাণ দেশি মাছ পাওয়া যেত। এটি দেখে শরীফ সাহেব মাছ চাষে উৎসাহিত হয়ে ঐ পুকুরের পাড় মেরামত, কচুরিপানা পরিষ্কার করে নির্ধারিত হারে চুন ও সার প্রয়োগ করে রুই, কাতলা ও মৃগেল মাছের পোনা ছাড়েন। কিন্তু কিছুদিন পর দেখলেন তার পুকুরের পোনা কমে যাচ্ছে।

ক. ক্যাটফিশ কাকে বলে? ১
খ. প্লাঙ্কটনের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. করিম সাহেব তার পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোন ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করলে করিম সাহেবের পুকুরে এ ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক সিলুরিফরমিস বর্গের অন্তর্ভুক্ত মাছ যাদের শরীরে আঁশ নেই এবং মুখে বিড়ালের ন্যায় লম্বা গোঁফ বা শুঁড় আছে তাদের ক্যাটফিশ বলে।

খ প্লাঙ্কটন মাছের জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্যের প্রধান উৎস। প্রাণিকণা থেকে মাছ প্রায় ৪০% – ৭০% প্রাণিজ আমিষ খেয়ে থাকে। এ প্রাকৃতিক খাদ্য মাছ চাষের খরচ কমিয়ে দেয় এবং রাসায়নিক খাদ্যের ক্ষতি থেকে মাছকে নিরাপদ রাখে। প্লাঙ্কটনের উপস্থিতিতে মাছ চাষ করলে রোগবালাই কম হয় এবং স্বাস্থ্যবান ও পুষ্ট মাছ পাওয়া যায়।

গ করিম সাহেব তার ৪৫ শতক পুকুরে মাছ চাষ করেন।

আমরা জানি,

১ শতক পুকুরে চুন দিতে হয় ১ থেকে ২ কেজি

∴ ৪৫ " " " " " {(১ থেকে ২) × ৪৫} কেজি

= (৪৫ থেকে ৯০) কেজি

∴ করিম সাহেবকে তার পুকুরে ৪৫ থেকে ৯০ কেজি চুন প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ করিম সাহেব পুকুরে মাছ চাষের জন্য পুকুর প্রস্তুতির সকল ধাপ সম্পন্ন করেন। পুকুরে প্রয়োজনীয় পরিমাণ চুন প্রয়োগ করা সত্ত্বেও দেখা গেল কয়েকদিনের মধ্যে অধিকাংশ মাছের পোনা মরে ভেসে উঠেছে। করিম সাহেব সকল প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রম সঠিকভাবে সম্পন্ন করলেও পুকুরে মাছের পোনা ছাড়ার পদ্ধতি সঠিকভাবে অনুসরণ করেননি।

সংগৃহীত পোনা সরাসরি পুকুরে ছাড়া উচিত নয়। পোনা ছাড়ার পূর্বে পোনাগুলোকে প্রথমে শোধন করে নিতে হয়। এতে পোনা ক্ষতিকারক

পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত থাকলে মুক্ত হয়। ফলে রোগাক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা ও মৃত্যু ঝুঁকি কমে যায়। এরপর সকালে বা বিকেলে বা দিনের ঠান্ডা আবহাওয়ায় পোনা পুকুরে ছাড়তে হয়। পোনাকে পুকুরের পানির সাথে খাপ খাইয়ে নেওয়ার উদ্দেশ্যে পোনাভর্তি পলিব্যাগ বা পাত্র পানিতে ১৫–২০ মিনিট ভাসিয়ে রাখতে হয় এবং অল্প অল্প করে পুকুরের পানি মেশাতে হয়। উভয় পানির তাপমাত্রা সমান হলে পলিব্যাগ বা পাত্র তাক করে পুকুরের পানিতে ঢেউ দিলে পোনাগুলো ধীরে ধীরে পুকুরে চলে যায়। পুকুরে মাছের পোনা ছাড়ার উল্লিখিত পদ্ধতি অনুসরণ না করলে মাছের পোনা মারা যাওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে।
সুতরাং, করিম সাহেব মাছের পোনা ছাড়ার সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ না করার ফলে মাছের পোনাগুলো পুকুরের পানিতে মরে ভেসে উঠেছে।

প্রশ্ন ▶ ০৫

চিত্র-ক চিত্র-খ

ক. কোন মাটি কলাচাষের জন্য উত্তম? ১
খ. খাদ্য হিসেবে কলার গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের চারাগুলোর রোপণ পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. চিত্রের কোন চারাটি রোপণের মাধ্যমে লাভবান হওয়ার সম্ভাবনা বেশি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক উর্বর দোআঁশ মাটি কলা চাষের জন্য উত্তম।

খ খাদ্য হিসেবে কলার গুরুত্ব নিচে দেওয়া হলো–
১. কলা ভিটামিন ও খনিজ পদার্থে সমৃদ্ধ।
২. অন্যান্য ফসলের তুলনায় কলায় ক্যালরির পরিমাণও বেশি।
৩. কলা কাঁচা অবস্থায় তরকারি হিসেবে এবং পাকা অবস্থায় ফল হিসেবে খাওয়া হয়।
৪. রোগীর পথ্য হিসেবে কলার ব্যাপক চাহিদা রয়েছে।

গ চিত্র-ক হলো কলাগাছের পানি তেউড় যা কলার চারা হিসেবে ব্যবহার করা যায়। পানি তেউড় দুর্বল। কলা চাষের জন্য এই চারা উপযুক্ত নয়। চিত্র-খ তে প্রদর্শিত চারাটি হলো অসি তেউড়। নিচে এর রোপণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করা হলো–
চারা রোপণের জন্য প্রথমত সুস্থ-সবল অসি তেউড় বা তলোয়ার তেউড় নির্বাচন করতে হয়। খাটো জাতের হলে ৩৫–৪৫ সে.মি. আর লম্বা জাতের হলে ৫০–৬০ সে.মি. দৈর্ঘ্যের তেউড় ব্যবহার করা হয়। অতঃপর নির্দিষ্ট গর্তে যাতে প্রয়োজনীয় গোবর ও টিএসপি সার দিয়ে পূর্ণ করা হয়েছে সেখানে চারা লাগাতে হয়। লক্ষ রাখতে হবে যেন চারা কাণ্ড মাটির ভিতরে ঢুকে না যায়। এভাবে কলার চারা রোপণ করা হয়।

ঘ উদ্দীপকের চিত্র-ক ও খ তে যথাক্রমে কলার পানি চারা ও অসি চারা প্রদর্শিত হয়েছে।
অসি তেউড়ের পাতা সরু, সুচালো এবং অনেকটা তলোয়ারের মতো। এর গোড়ার দিক মোটা এবং ক্রমশ উপরের দিক সরু হয়। ফলে প্রাথমিক অবস্থায় চারার খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত থাকে। অপরদিকে পানি তেউড় দুর্বল হয় ও আগা-গোড়া সমান থাকে। তাই কলা চাষের জন্য এই চারা উপযুক্ত।
সুতরাং পানি তেউড় অপেক্ষা কলা চাষের জন্য অসি তেউড় উত্তম।

প্রশ্ন ▶ ০৬ অনিক ৩০ শতক আয়তনের সুনিষ্কাশিত বেলে-দোআঁশ মাটির একটি জমি নির্বাচন করেন। অতঃপর তিনি ৬টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে ও আগাছামুক্ত করে আলু চাষের জন্য প্রস্তুত করেন। তিনি শেষ চাষের সময় ১.২ টন পচা গোবর, ২৭ কেজি টিএসপি, ৩১.৮ কেজি এমওপি, ৭৫০ গ্রাম বোরন, ১.৫ কেজি জিংকসালফেট, ১৫ কেজি জিপসাম, ইউরিয়া সার ৪২ কেজি এর অর্ধেক প্রয়োগ করেন এবং মাটি শোধন করে নেন। অতঃপর তিনি যথাযথভাবে আলুর বীজ রোপণ করেন ও পরিচর্যা করে যাচ্ছেন।

ক. বীজ উৎপাদনের জন্য কী ধরনের বীজ ব্যবহার করা হয়? ১
খ. কৃষিতাত্ত্বিক বীজের ১টি সুবিধা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. অনিক তার জমিতে কী পরিমাণ আলুর বীজ বপন করেছেন? তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. আলু চাষে অনিকের সফল হওয়ার সম্ভাবনা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক বীজ উৎপাদনের জন্য অবশ্যই প্রত্যায়িত বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

খ বাংলাদেশ ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার চাহিদা অনুযায়ী কম সময়ে বেশি ফলনযুক্ত ফসলের দরকার। এক্ষেত্রে কৃষিতাত্ত্বিক বীজের একটি অন্যতম সুবিধা হলো কম সময়ে ও স্বল্প খরচে ফুল ও ফল প্রদান করে। তাই ফসলের দ্রুত উৎপাদন ও অধিক মুনাফা অর্জন সম্ভব হয়।

গ অনিক তার ৩০ শতক জমিতে বীজ আলু রোপণ করেন।
সাধারণত প্রতি একরে ৬০০ – ৮০০ কেজি বীজ রোপণ করা যায়।
আমরা জানি, ১ একর = ১০০ শতক
অর্থাৎ ১০০ শতকে বীজ রোপণ করা যায় ৬০০ থেকে ৮০০ কেজি

$$\therefore \text{৩০ " " " " "} \left(\frac{\text{৬০০ থেকে ৮০০}}{\text{১০০}} \times \text{৩০}\right) \text{কেজি}$$
$$= \{(\text{৬ থেকে ৮}) \times \text{৩০}\} \text{ কেজি}$$
$$= \text{১৮০ থেকে ২৪০ কেজি}$$

সুতরাং, অনিক তার ৩০ শতক জমিতে ১৮০ থেকে ২৪০ কেজি আলু বীজ বপন করেছেন।

ঘ অনিক তার ৩০ শতক জমিতে আলু চাষ করেছেন। নিচে আলু চাষে তার সফল হওয়ার কার্যক্রম বিশ্লেষণ করা হলো–
আলু চাষের জন্য সুনিষ্কাশিত বেলে-দোআঁশ মাটি উত্তম। এরপর ৫-৬টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ভালোভাবে ঝুরঝুরে করে আগাছামুক্ত করতে হয়। এরপর বীজ শোধন করে বীজ বপনের জন্য প্রস্তুত করতে হয়। মাটি শোধন করতে হয় যাতে ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ প্রতিরোধ করা যায়। আলু ফলন ভালো পাওয়ার জন্য নির্দিষ্ট পরিমাণ মতো সার প্রয়োগ করতে হয়। অর্থাৎ প্রতি শতাংশে পচা গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ১৪০০ গ্রাম, টিএসপি ৯০০ গ্রাম, এমওপি ১০৬০ গ্রাম, বোরিক পাউডার ২৫ গ্রাম, জিঙ্ক সালফেট ৫০ গ্রাম, জিপসাম ৫০০ গ্রাম দিতে হয়। এছাড়া সেচ ব্যবস্থাপনা, আগাছা দমন, রোগবালাই দমন প্রভৃতি পরিচর্যা করতে হয়।
অনিক তার জমিতে উল্লিখিত সকল কাজগুলো সঠিক নিয়মে করেন এবং সার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে তার ৩০ শতক অনুযায়ী সঠিক মাত্রায় সার প্রয়োগ করেন। এ সকল কার্যক্রম সঠিকভাবে পরিচালনা করেন।
সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, আলু চাষে অনিক সফলতা লাভ করবে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ শামীম সাহেব তার ২ শতক আয়তনের একটি জমিতে বোরো ধান চাষের জন্য স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে একটি আদর্শ বীজতলা তৈরি করেন। চারা গাছগুলো বেশ সুন্দরভাবে গজালেও পরবর্তীতে পাতাগুলো হলদে রং ধারণ করে। প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে তিনি বীজতলায় মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন।

ক. ব্রি কী? ১
খ. উফশী বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের বীজতলাটির একটি চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. চারা উৎপাদনে শামীম সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

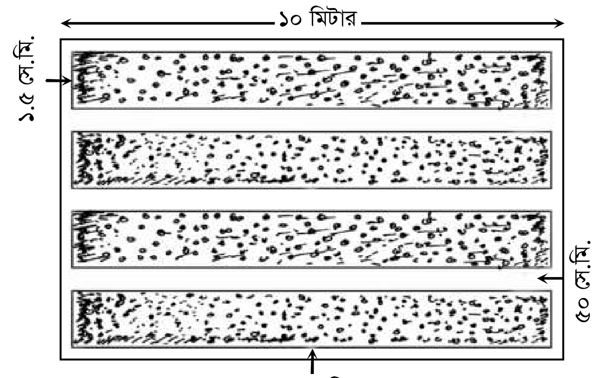
[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক ব্রি (BRRI) হলো– Bangladesh Rice Research Institute বা বাংলাদেশে ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট।

খ যে ধান গাছের সার গ্রহণ করার ক্ষমতা অধিক এবং ফলন বেশি হয় তাকে উফশী ধান বলে।
উফশী জাতের ধানের গাছ খাটো, মজবুত ও পাতা খাড়া হয়। শীষের ধান পেকে গেলেও সবুজ থাকে। গাছ খাটো ও হেলে পড়ে না। খড়ের চেয়ে ধানের উৎপাদন বেশি হয়। পোকা ও রোগের আক্রমণ কম হয়। এ জাতের ধানের অধিক কুশি গজায়। এদের সার গ্রহণক্ষমতা অধিক এবং ফলন বেশি হয়।

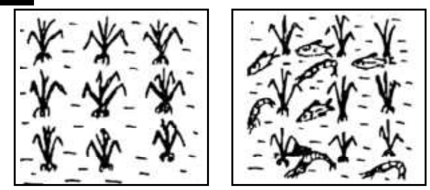
গ শামীম সাহেব তার ২ শতক আয়তনের জমিতে আদর্শ বীজতলা তৈরি করে।
আমরা জানি,
১ শতক জমিতে বীজতলা তৈরি করা যায় ২ খণ্ড
∴ ২ " " " " " " (২ × ২) " = ৪ খণ্ড
নিচে ৪ খণ্ডবিশিষ্ট বীজতলার চিত্র অঙ্কন করা হলো–



ঘ চারা উৎপাদনে উদ্দীপকের শামীম সাহেবের কার্যক্রমটি যুক্তিসংগত ছিল না।
উদ্দীপকের শামীম সাহেব আদর্শ বীজতলা তৈরি করতে সক্ষম হলেও চারার সঠিক পরিচর্যা করতে ব্যর্থ হন। ৩ শতক আয়তাকার জমিতে তিনি ৬ খণ্ডবিশিষ্ট বীজতলা তৈরি করেন। ফলে তার চারাগুলো সুন্দরভাবেও গজালো।
বীজতলার চারাগুলো হলদে বর্ণ ধারণ করলে প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম হারে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে। অর্থাৎ নাইট্রোজেন সমৃদ্ধ সার প্রয়োগ করা জরুরি। ইউরিয়া প্রয়োগের পর চারাগুলো সবুজ না হলে গন্ধকের (সালফার) অভাব হয়েছে বলে ধরে নিতে হবে। এক্ষেত্রে বীজতলায় প্রতি বর্গমিটারে ১০ গ্রাম জিপসাম সার প্রয়োগ করতে হবে। কিন্তু শামীম সাহেব তার চারাগুলো হলুদ রং ধারণ করায় তিনি তাতে মিউরেট অব পটাশ সার ছিটিয়ে দেন। পটাশিয়ামযুক্ত সার প্রয়োগের ফলে তার চারাগুলো আর কখনোই সবুজ হবে না। নাইট্রোজেনযুক্ত সার প্রয়োগের বদলে পটাশিয়ামযুক্ত সার প্রয়োগ করার ফলে চারাগুলো ক্ষতির সম্মুখীন হবে।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, সঠিক ব্যবস্থাপনা ও সিদ্ধান্তের অভাবে শামীম সাহেবের চারা উৎপাদন কার্যক্রম ব্যাহত হয়েছে। তাই বলতে হয়, চারা উৎপাদনে শামীম সাহেবের কার্যক্রমটি অযৌক্তিক।

প্রশ্ন ▸ ০৮



দৃশ্যকল্প 'A' দৃশ্যকল্প 'B'
(জমির পরিমাণ ৬০ শতাংশ)

ক. মাছের পেটফোলা কী জনিত রোগ? ১
খ. খাদ্য হিসেবে শিং ও মাগুর মাছের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প 'B' ফসলের সাথে শুধুই চিংড়ি চাষ করতে গেলে উক্ত জমিতে কী পরিমাণ পোনা প্রয়োজন হবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প A ও B পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটি অধিক সম্ভাবনাময়– তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাছে পেটফোলা একটি ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ।

খ খাদ্য হিসেবে শিং ও মাগুর মাছের গুরুত্ব অপরিসীম। কারণ বড় অনেক প্রজাতির তুলনায় শিং ও মাগুর মাছের পুষ্টিগুণ অনেক বেশি। এসব মাছের শরীরের উপযোগী লৌহ অধিক পরিমাণে আছে। এসব মাছে প্রোটিনের পরিমাণ বেশি ও তেল কম থাকে। এজন্য সহজে হজম হয়। অসুস্থতা ও রোগ মুক্তির পর স্বাস্থ্যের দ্রুত উন্নতির জন্য পথ্য হিসাবে এসব মাছ সমাদৃত। শিং ও মাগুর মাছ রক্ত স্বল্পতা রোধে ও বল বর্ধনে সহায়তা করে।

গ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প 'B' তে ধানের সাথে চিংড়িসহ অন্যান্য মাছ চাষ দেখানো হয়েছে।
উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প 'B' তে জমির পরিমাণ ৬০ শতাংশ।
আমরা জানি,
প্রতি শতকে চিংড়ির পোনা মজুদ করা যায় ৪০ – ৫০টি
∴ ৬০ " " " " " " (৪০ – ৫০) × ৬০টি
= ২৪০০ – ৩০০০টি
সুতরাং দৃশ্যকল্প 'B' তে অর্থাৎ উক্ত জমিতে ধানের সাথে চিংড়ি চাষ করতে গেলে ২৪০০ – ৩০০০টি চিংড়ির পোনা প্রয়োজন হবে।

ঘ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প 'A' তে শুধু ধান চাষ এবং দৃশ্যকল্প 'B' তে ধানের সাথে মাছ চাষ দেখানো হয়েছে। উক্ত পদ্ধতি দুটির মধ্যে দৃশ্যকল্প 'B' অর্থনৈতিক উন্নয়নে সম্ভাবনাময়। নিচে তা বিশ্লেষণ করা হলো–
উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প 'B' তে ধানের সাথে মাছ চাষ করা হয়েছে। ধানক্ষেতে মাছ চাষ লাভজনক। কারণ একই জমি থেকে একই সাথে ধান ও মাছ পাওয়া যায়। এতে জমির সর্বোত্তম ব্যবহার হয়। ধান গাছ ও মাছ পরস্পর উপকৃত হয়। জমির উর্বরতা বাড়ে। বাংলাদেশে ধান ক্ষেতে মাছ চাষের যথেষ্ট সুযোগ সম্ভাবনা রয়েছে। এই পদ্ধতিতে মাছ চাষে উৎপাদন খরচ কম হলেও লাভ বেশি হয়। তাছাড়া অতিরিক্ত পুঁজির দরকার হয় না এবং ঝুঁকিও কম থাকে। মাছের বিষ্ঠা ক্ষেতের উর্বরতা বাড়াতে সাহায্য করে। ফলে সারের খরচ তুলনামূলকভাবে কম হয়। তাছাড়া মাছের জন্য অতিরিক্ত সম্পূরক খাদ্য দিতে হয় না। ফলে জমি ও পানির সর্বোচ্চ ব্যবহার হয়। এই পদ্ধতিতে ধানের ফলন গড়ে শতকরা ১৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। আবার মাছ রপ্তানি করে বৈদেশিক মুদ্রাও অর্জন করা যায়।
তাই বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত দৃশ্যকল্প 'B' অর্থাৎ ধানক্ষেতে মাছ চাষ অর্থনৈতিক উন্নয়নে অধিক সম্ভাবনাময়।

দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩

সেট : গ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড 1 3 4

[২০২৩ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

সময়-২৫ মিনিট পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. কোন পোকাটি ধান গাছের গোড়ায় বসে রস চুষে খায়?
ক বাদামি গাছ ফড়িং খ পামরিপোকা
গ মাজারা পোকা ঘ গল মাছি

২. সরিষার খৈলে কতভাগ আমিষ থাকে?
ক ৩০% খ ৩৫% গ ৪০% ঘ ৪৫%

৩. হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষে–
i. আলাদা জায়গার প্রয়োজন নেই ii. সারের সাশ্রয় হয়
iii. পুকুরের পরিবেশ ভালো থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. নিচের কোন ফসলটিতে পাউডারি মিলডিউ রোগ দেখা যায়?
ক মাষকলাই খ ধান গ পাট ঘ সরিষা

□ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
বাঘমারা গ্রামের রবিন মন্ডল তার ১০ শতক জমিতে উত্তরা বেগুনের চাষ করেন। সঠিক পরিচর্যা ও পরিমিত মাত্রায় সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করায় তিনি বেশ লাভবান হন।

৫. রবিন মন্ডল তার জমি থেকে কী পরিমাণ বেগুনের ফলন পান?
ক ১৪০০ কেজি খ ২০০০ কেজি
গ ২৫০০ কেজি ঘ ৩০০০ কেজি

৬. উদ্দীপকে উল্লিখিত জমিতে প্রয়োজনীয় সারের পরিমাণ–
i. ইউরিয়া– ১০ কেজি ii. টি.এস.পি– ৭ কেজি iii. এমওপি– ৫ কেজি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. রক্তপড়া বন্ধে নিচের কোন ঔষধি উদ্ভিদটি ব্যবহৃত হয়?
ক তুলসী খ দূর্বাঘাস গ বাসক ঘ অর্জুন

৮. গোলাপ গাছ ছাঁটাইকরণে–
i. বেশি ফুল হয় ii. ফুল আকারে বড় হয়
iii. পোকার আক্রমণ বেশি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. খনার বচন অনুযায়ী মুলা চাষের জন্য জমিতে কতটি চাষের কথা বলা হয়েছে?
ক ৪ খ ৮ গ ১২ ঘ ১৬

১০. আঙুলে পোনার জন্য দেহের ওজনের শতকরা কতভাগ সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করা হয়?
ক ৩–৫ খ ৫–১০ গ ১০–১৫ ঘ ১৫–২০

১১. জমি কীভাবে চাষ করতে হবে, তা নির্ভর করে–
i. ফসলের প্রকারের উপর ii. মাটির প্রকারের উপর
iii. বীজের আকৃতির উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. নিচের কোন জেলায় সাধারণত জুম চাষ করা হয়?
ক ময়মনসিংহ খ যশোর গ রাঙামাটি ঘ কক্সবাজার

১৩. খাদ্য সংরক্ষণ ও গুদামজাতকরণে অতিরিক্ত তাপমাত্রায়–
i. খাদ্যের পুষ্টিমান নষ্ট হয় ii. পোকামাকড় ভালো জন্মায়
iii. ব্যাকটেরিয়া ছড়াতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. মাটির প্রকৃতি বা বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বাংলাদেশকে কয়টি কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে?
ক ১০ খ ২০ গ ৩০ ঘ ৪০

□ নিচের উদ্দীপকটি মনোযোগসহকারে পড় এবং ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
রহিম শেখ তার ৪০ শতকের পুকুরটি প্রস্তুত করে ২ কেজি কার্প জাতীয় মাছের পোনা ছাড়েন। ৬ মাস পর আহরণের সময় মাছের ওজন পান ৩৭ কেজি। তিনি এই ৬ মাসে পুকুরে ৫৬ কেজি খাদ্য সরবরাহ করেন।

১৫. রহিম শেখের সরবরাহকৃত খাদ্যের FCR এর মান কত?
ক ১.৫ খ ১.৬ গ ১.৭ ঘ ১.৮

১৬. FCR এর ক্ষেত্রে–
i. FCR এর মান ১ এর চেয়ে বড় হয়
ii. FCR এর মান যত কম খাদ্যের গুণগত মান তত ভালো
iii. মাছের দৈহিক বৃদ্ধি FCR এর মানের উপর নির্ভর করে না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. নিচের কোনটি কৃষিতাত্ত্বিক বীজ?
ক ধান খ শিম গ আদা ঘ টমেটো

১৮. কত তাপমাত্রায় রুই জাতীয় মাছের বৃদ্ধি ভালো হয়?
ক ১২–১৫° সে. খ ১৬–২০° সে.
গ ২১–২৫° সে. ঘ ২৫–৩০° সে.

১৯. রগিং বা বাছাইকরণ করা হয়–
i. ফুল আসার আগে ii. ফুল আসার পরে iii. ফুল আসার সময়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. নিচের কোনটি জু-প্লাঙ্কটন?
ক রটিফার খ ক্লোরেলা
গ মাইক্রোসিস্টিস ঘ এনাবেনা

২১. জাটকা ধরা নিষেধ–
i. জুলাই থেকে অক্টোবর পর্যন্ত ii. আকারে ২৩ সে.মি. এর কম হলে
iii. নভেম্বর হতে মে মাস পর্যন্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
শরীফা বেগম পড়ালেখার পাশাপাশি ১০টি লেয়ার মুরগি নিয়ে একটি পারিবারিক খামার গড়ে তুলে। সে যথাযথ যত্ন ও পরিচর্যা করায় তার মুরগিগুলো থেকে আশানুরূপ উৎপাদন পেল।

২২. শরীফা বেগমের মুরগিগুলোর জন্য ১০ দিনে কী পরিমাণ দানাদার খাদ্যের প্রয়োজন হবে?
ক ৭.৫ কেজি খ ৮.৫ কেজি গ ১০.৫ কেজি ঘ ১১.৫ কেজি

২৩. শরীফা বেগমের মুরগিগুলোর জন্য তৈরিকৃত সম্পূরক খাদ্যে–
i. গম/ভুট্টা ভাঙ্গা : ৪৫–৫৫% ii. শুটকি মাছের গুঁড়া : ১০–১২%
iii. তিলের খৈল : ১০–১৫%
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. আমাদের দেশে শুধু আমন মৌসুমেই চাষ হয় এরূপ ধানের অনুমোদিত জাতের সংখ্যা কতটি?
ক ২৫ খ ২৭ গ ৩১ ঘ ৩৫

২৫. ধানের টুংগো রোগের লক্ষণ হলো–
i. প্রথমে পাতার রং হালকা সবুজ হয় ii. গাছ টান দিলে সহজে উঠে আসে
iii. পাতায় ডিম্বাকৃতির দাগ পড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

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

দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩

০৩ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। রাঙামাটি জেলার মিতু চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাটিতে পেঁপে চাষের সিদ্ধান্ত নেয়। অতঃপর সে সম্পূর্ণ টিলাটি সাধারণভাবে চাষ দিয়ে পেঁপে গাছ লাগিয়ে দেয়। নিয়মিত পরিচর্যায় বাগানটি বেশ সুন্দর হয়ে ওঠে। একদিন সারা রাতব্যাপী প্রবল বৃষ্টিপাত হওয়ায় বাগানে সেচ দিতে হবে না এই ভেবে সে বেশ খুশি হয়। পর দিন বাগানের অবস্থা দেখে সে হতাশ হয়ে পড়ে।

ক. কখন নদী ভাঙন হয়? ১
খ. ভূমিক্ষয়ের অসুবিধা কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মিতু চাকমার হতাশ হয়ে পড়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করলে মিতু চাকমার এই ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

২। গীতা রানী বিদ্যালয়ের ছুটিতে তার মায়ের সাথে ছোট ভাইবোনদের নিয়ে প্রত্যন্ত এলাকায় তার মামার বাড়িতে বেড়াতে যায়। বিভিন্ন ধরনের গাছগাছালিতে পরিপূর্ণ মামার বাড়ির পরিবেশ দেখে তারা বিমোহিত। একদিন হঠাৎ তার ছোট বোনটির সর্দিকাশি শুরু হলে তার দিদিমা ডিম্বাকার সুগন্ধযুক্ত এক ধরনের পাতার রসের সাথে আদার রস ও মধু মিশিয়ে খাইয়ে দেন। এতে তার সমস্যা সমাধান হয়ে যায়।

ক. ত্রিফলা কী? ১
খ. ঘৃতকুমারীর গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গীতা রানীর দিদিমা তার ছোট বোনটিকে কী দিয়ে চিকিৎসা করেছিলেন? আলোচনা কর। ৩
ঘ. প্রত্যন্ত গ্রামীণ পরিবেশের আলোকে দিদিমার চিকিৎসা পদ্ধতিটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩।

ক. হানিকুইন কোন ফসলের জাত? ১
খ. ফুলের কুঁড়ি ছাঁটাই এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের ফসল উৎপাদনের জন্য জমি তৈরি কার্যক্রমের বিবরণ দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ফসল উৎপাদনে সঠিক পরিচর্যার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। রিমন সাহেব একজন দক্ষ মুরগির খামারি। খামারে প্রতিবারে ১৫০০টি লেয়ার মুরগি সফলতার সাথে পালন করে যাচ্ছেন। তিনি তার খামারের মুরগিগুলোকে খাদ্য তালিকা অনুসরণ করে নিজে খাদ্যমিশ্রণ প্রস্তুত করে খাওয়ান। প্রতিবারে তিনি ৬০০ কেজি খাদ্য মিশ্রণ তৈরি করে থাকেন।

ক. মুরগির খাদ্য তৈরিতে প্রধানত কী ব্যবহার করা হয়? ১
খ. লেয়ার ও ব্রয়লার মুরগির খাদ্য তালিকা পৃথক হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের খামারি প্রতিবার খাদ্যপ্রস্তুত করার সময় কী পরিমাপ লবণ ব্যবহার করেছেন তার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ব্যক্তির সফলতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। ইউনুস মিয়া কয়েক বছর যাবৎ তার বাগানে কলার চাষ করছেন। হঠাৎ একদিন দেখতে পান বাগানের অধিকাংশ পাতাই ভেঙে গেছে। তিনি আরও লক্ষ করেন যে পাতাগুলো হলুদও হয়ে গেছে। তিনি তৎক্ষণাৎ প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে নির্ধারিত হারে ম্যালাথিয়ন প্রয়োগ করলেন।

ক. বোঁটা চারা কাকে বলে? ১
খ. কলাচাষে কোন ধরনের চারা রোপণের উপযোগী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যা সমাধানে করণীয় কী? ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর ইউনুস মিয়া কলাচাষে সফল হবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬। ফরিদ সাহেব প্রায়শ চিত্রে প্রদর্শিত এলাকা থেকে মৎস্য আহরণ করে বাজারে বিক্রি করেন।

ক. জাটকা কী? ১
খ. মাছ চাষের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রের কার্যক্রমটির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে ফরিদ সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

৭। শেফালী বেগম একজন সচেতন খামারি। তিনি তার বাড়ির উঠানে পাঁচটি ছোট জলাধার তৈরি করেন। সেখানে তিনি ডাল ভেজানো পানি ও শেওলা দিয়ে এক ধরনের খাবার তৈরি করেন এবং গবাদি পশুগুলোকে খেতে দেন।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১
খ. মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের সুবিধা কী? ২
গ. শেফালী বেগমের কার্যক্রমটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কার্যক্রম থেকে শেফালী বেগম কী সুবিধা পাবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৮। রহিমা বেগম তার ৬০ শতক আয়তনের একটি পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তিনি পুকুরটি যথাযথভাবে তৈরিপূর্বক নির্ধারিত হারে ৫-৬ সে.মি. আকারের পোনা মাছ ছাড়েন এবং হাঁস পালন করতে থাকেন। তিনি নিয়মিত খাদ্য সরবরাহ করে আসছেন।

ক. গ্রাসকার্প মাছ কোন জাতীয় খাদ্য খায়? ১
খ. ধানক্ষেতে মাছ চাষের সুবিধা কী? ২
গ. রহিমা বেগম তার পুকুরে যে পরিমাণ পোনা মাছ ছেড়েছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চাষে রহিমা বেগমের সফল হওয়ার সম্ভাবনা বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ রাঙামাটি জেলার মিতু চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাটিতে পেঁপে চাষের সিদ্ধান্ত নেয়। অতঃপর সে সম্পূর্ণ টিলাটি সাধারণভাবে চাষ দিয়ে পেঁপে গাছ লাগিয়ে দেয়। নিয়মিত পরিচর্যায় বাগানটি বেশ সুন্দর হয়ে ওঠে। একদিন সারা রাতব্যাপী প্রবল বৃষ্টিপাত হওয়ায় বাগানে সেচ দিতে হবে না এই ভেবে সে বেশ খুশি হয়। পর দিন বাগানের অবস্থা দেখে সে হতাশ হয়ে পড়ে।

ক. কখন নদী ভাঙন হয়? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের অসুবিধা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মিতু চাকমার হতাশ হয়ে পড়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করলে মিতু চাকমার এই ধরনের সমস্যা হতো না? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক বর্ষার শুরুতে কিংবা বর্ষার শেষে নদীতে প্রবল স্রোত সৃষ্টি হলে তখন নদী ভাঙন হয়।

খ ভূমিক্ষয়ের কারণে বিভিন্ন রকমের ক্ষতি সাধিত হয়। যেমন– ভূমিক্ষয়ের ফলে মাটিতে জমির পুষ্টিসমৃদ্ধ উপরের স্তরের মাটি অন্যত্র চলে যায়। ফলে মাটির উর্বরতা ব্যাপক হ্রাস পায় এবং কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা হয়। এছাড়া ক্রমাগত ভূমিক্ষয়ের কারণে নদী-নালা, হাওড়-বিল ভরাট হয়ে যায়। ফলে দেশে প্রায়ই বন্যার প্রাদুর্ভাব ঘটে। জনজীবন বিপর্যস্ত হয় ও ফসলের ক্ষতি হয়।

গ মিতু চাকমার বাড়ি রাঙামাটি জেলায় অর্থাৎ পার্বত্য অঞ্চলে। এসব এলাকার মাটির ধরন সমতল এলাকার মতো না হয়ে ঢালু প্রকৃতির হয়। এতে বৃষ্টিপাতের সাথে মাটি পাহাড়ের ঢাল বেয়ে নিচে চলে যায়। মিতু চাকমা তার বাড়ির পাশের টিলাতে সাধারণভাবে চাষ দিয়ে যথাযথভাবে সার প্রয়োগ করে পেঁপে চাষ করেন।
কিন্তু একদিন সারারাতব্যাপী বৃষ্টিপাত হওয়ায় তার জমির মাটি ক্ষয় হয় এবং পাহাড়ের ঢাল বেয়ে নিচে চলে যায়। এতে পাহাড়টি ভূমিধ্বস বা ভূমিক্ষয়ের শিকার হয়। তাই পাহাড়ি এলাকায় সাধারণভাবে জমি চাষ করা উচিত নয়।
সুতরাং বলা যায়, উল্লিখিত কারণে মিতু চাকমা হতাশ হন।

ঘ উদ্দীপকের মিতু চাকমা সাধারণভাবে জমি চাষ করে তার পার্বত্য জমিতে পেঁপে চাষ করে। সারারাতব্যাপী বৃষ্টিপাতের ফলে তার ভূমিধ্বস হয়। নিম্নোক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ করলে সে এ সমস্যার সম্মুখীন হতো না–
পাহাড়ের গায়ে চর্তুদিকে সমতল সিঁড়ি বা ধাপ করে চাষাবাদ করলে বৃষ্টির পানি পাহাড়ের মাটি ক্ষয় করতে পারে না। আবার কন্টোর পদ্ধতিতে পাহাড়ের ঢালের আড়াআড়ি সমন্বিত লাইনে জমি চাষ করলে বৃষ্টির পানিতে গতি কম হয়। মাটি স্থানান্তরিত না হয়ে ফসলের গোড়ায় আটকে থাকে। ফলে ভূমিক্ষয় হ্রাস পায়।
সুতরাং বলা যায় যে, মিতু চাকমা উপরে উল্লিখিত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করলে ভূমিধ্বসের সম্মুখীন হতো না।

প্রশ্ন ▶ ০২ গীতা রানী বিদ্যালয়ের ছুটিতে তার মায়ের সাথে ছোট ভাইবোনদের নিয়ে প্রত্যন্ত এলাকায় তার মামার বাড়িতে বেড়াতে যায়। বিভিন্ন ধরনের গাছগাছালিতে পরিপূর্ণ মামার বাড়ির পরিবেশ দেখে তারা বিমোহিত। একদিন হঠাৎ তার ছোট বোনটির সর্দিকাশি শুরু হলে তার দিদিমা ডিম্বাকার সুগন্ধযুক্ত এক ধরনের পাতার রসের সাথে আদার রস ও মধু মিশিয়ে খাইয়ে দেন। এতে তার সমস্যা সমাধান হয়ে যায়।

ক. ত্রিফলা কী? ১

খ. ঘৃতকুমারীর গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গীতা রানীর দিদিমা তার ছোট বোনটিকে কী দিয়ে চিকিৎসা করেছিলেন? আলোচনা কর। ৩

ঘ. প্রত্যন্ত গ্রামীণ পরিবেশের আলোকে দিদিমার চিকিৎসা পদ্ধতিটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক হরিতকী, আমলকী ও বহেড়া এই তিন ফলের সমারোহই হলো ত্রিফলা।

খ ঘৃতকুমারী বিরুৎ জাতীয় উদ্ভিদ। এর পাতা থেকে নির্গত ঘন পিচ্ছিল রস কোষ্ঠকাঠিন্য রোগের ফলপ্রসূ ঔষধ। এটি ক্ষুধামান্দ্য, জন্ডিস, লিউকোমিয়া, অর্শ্বরোগ, কাটা-পোড়া ও ক্ষতের চিকিৎসায় উল্লেখযোগ্য অবদান রাখে। প্রসাধন দ্রব্যে এর মিশ্রণে প্রসাধনের মান উন্নত হয়।

গ গীতা রানীর ছোট বোনের সর্দিকাশি শুরু হলে তার দিদিমা তাকে তুলসী গাছের পাতা ব্যবহার করে চিকিৎসা করেন।
তুলসী অতিপরিচিত বিরুৎ জাতীয় উদ্ভিদ। এটি সাধারণত ৩০ সে.মি. হতে ১ মিটার পর্যন্ত উঁচু হয়ে থাকে। পাতা সরল, প্রতিমুখ, ডিম্বাকার, সুগন্ধযুক্ত। শীতকালে ফুল ও ফল হয়।
সাধারণ সর্দি-কাশিতে তুলসী পাতার রস বেশ উপকারী। ছোট ছেলেমেয়েদের তুলসী পাতার রসের সাথে আদার রস ও মধু মিশিয়ে খাওয়ানো হয়।

ঘ উদ্দীপকের গীতা রাণীর দিদিমার চিকিৎসা পদ্ধতিটি হলো ভেষজ চিকিৎসা পদ্ধতি। নিচে পার্শ্বপ্রতিক্রিয়াবিহীন চিকিৎসার এ পদ্ধতির গুরুত্ব বিশ্লেষণ করা হলো–
চিকিৎসায় ব্যবহৃত ঔষধি উদ্ভিদ প্রায় সব জায়গায় পাওয়া যায় বলে ভেষজ চিকিৎসাপদ্ধতি সহজলভ্য এবং সস্তা। অন্যান্য চিকিৎসায় কোনো না কোনো পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া থাকে। কিন্তু এ চিকিৎসায় কোনো পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া থাকে না। তাই ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা খুবই জনপ্রিয়।
ভেষজ উদ্ভিদের রোগ নিরাময় কার্যকারিতা অত্যধিক। আধুনিক চিকিৎসার চেয়েও ভেষজ চিকিৎসার কার্যকারিতা বেশি। ভেষজ চিকিৎসার খরচ অনেক কম লাগে এবং গ্রামের সর্বত্রই পাওয়া যায় বলে গ্রামীণ মানুষের জন্য ভেষজ গাছপালাই মহৌষধ হিসেবে ব্যবহার করা হয়। বিশেষ করে আয়ুর্বেদিক ও ইউনানী চিকিৎসা ব্যবস্থা এ ভেষজ

উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল। ভেষজ উদ্ভিদ হতে ঔষধ তৈরি করতে আধুনিক যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় না বলে স্থানীয়ভাবে পাওয়া যায়। সহজলভ্য, সস্তা ও পার্শ্বপ্রতিক্রিয়ামুক্ত ভেষজ চিকিৎসা মানুষের যুগান্তকালী সাফল্য এনে দিতে পারে।
এসব কারণে ভেষজ উদ্ভিদের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

প্রশ্ন ▸ ০৩

ক. হানিকুইন কোন ফসলের জাত? ১
খ. ফুলের কুঁড়ি ছাঁটাই এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের ফসল উৎপাদনের জন্য জমি তৈরি কার্যক্রমের বিবরণ দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ফসল উৎপাদনে সঠিক পরিচর্যার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪
[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক হানিকুইন আনারসের একটি জাত।

খ গোলাপ গাছের ডাল ছাঁটাইয়ের পর মূল ডালে অনেক পত্রমুকুল ও ফুলকুঁড়ি জন্মায়। সবগুলো কুঁড়ি ফুটতে দিলে ফুল তেমন বড় হয় না। তাই বড় ফুল ফোটার জন্য আসল কুঁড়ি রেখে পাশের কুঁড়িগুলো ধারালো চাকু দিয়ে কেটে দিতে হয়।

গ উদ্দীপকের ফসলটি হলো গোলাপ ফুল। গোলাপ চাষের জন্য উর্বর দোআঁশ মাটির জমি নির্বাচন করা উত্তম। ছায়াবিহীন উঁচু জায়গা যেখানে জলাবদ্ধতা হয় না, এরূপ মাটিতে গোলাপ ভালো জন্মে।
নির্বাচিত জমি ৪–৫টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা ও সমতল করতে হবে। এরপর মাটি কুপিয়ে ৫ সে.মি. উঁচু করে ৩ মি. × ১ মি. আকারের বেড বা কেয়ারি তৈরি করতে হবে। এভাবে কেয়ারি তৈরির পর নির্দিষ্ট দূরত্বে ৬০ সে.মি. × ৬০ সে.মি. আকারের এবং ৪৫ সে.মি. গভীর গর্ত খনন করতে হবে। গর্তের উপরের মাটি ও নিচের মাটি আলাদা করে রাখতে হবে। চারা রোপণের ১৫ দিন আগে গর্ত করে খোলা রাখতে হবে। এ সময়ে গর্তের জীবাণু ও পোকামাকড় মারা যায়।
উপরোক্ত পদ্ধতিতে গোলাপ ফুলের জন্য জমি প্রস্তুত করা হয়।

ঘ উদ্দীপকের ফসলটি হলো গোলাপ ফুল। গোলাপ ফুল চাষে সঠিক পরিচর্যার গুরুত্ব নিচে বিশ্লেষণ করা হলো–
গোলাপের চারা রোপণের পরে বর্ষাকালে গাছের গোড়ায় যাতে পানি জমতে না পারে সে জন্য নালা তৈরি করতে হবে। গোলাপের চারা লাগানোর পর দুর্বল শাখা ও রোগাক্রান্ত শিকড় কেটে ফেলতে হবে। বেড থেকে আগাছা তুলে ফেলতে হবে। গাছের গোড়ায় এমনভাবে সেচ দিতে হবে যেন মাটিতে রসের ঘাটতি না হয়। গোলাপ গাছ জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না বলে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখতে হবে। বড় ফুল ফোটার জন্য আসল কুঁড়ি রেখে পাশের কুঁড়িগুলো ধারালো চাকু দিয়ে কেটে দিতে হবে। গোলাপ গাছে বর্ষাকালে রেডস্কেল পোকার আক্রমণ হয় যা দাঁত মাজার ব্রাশ ব্যবহার করে অথবা ম্যালাথিয়ন বা ডায়াজিনন ঔষধ প্রয়োগ করে দমন করতে হবে। অপরদিকে শীতকালে বিটল পোকার আক্রমণ হয় যা আলোর ফাঁদ, ম্যালাথিয়ন বা ডাইমেক্রন ব্যবহার করে দমন করতে হবে। গোলাপের প্রধান রোগগুলোর মধ্যে রয়েছে কালো দাগ পড়া রোগ, ডাইব্যাক ও পাউডারি মিলডিউ। আক্রান্ত পাতা পুড়িয়ে ও ছত্রাকনাশক ব্যবহার করে কালো দাগ পড়া রোগ, ডাল ছাঁটাইয়ের চাকু জীবাণুনাশক দিয়ে মুছে ডাল ছাঁটাই করে কর্তিত স্থান স্পিরিট দিয়ে মুছে ডাইব্যাক ও থিওভিট বা সালফার ডাইথেন এম-৪৫ পানিতে মিশিয়ে সপ্তাহে একবার স্প্রে করে পাউডারি মিলডিউ রোগ দমন করতে হবে।
উপরিউক্ত নিয়ম ও পরিচর্যা অনুসরণ করে গোলাপের ভালো উৎপাদন পাওয়া সম্ভব।

প্রশ্ন ▸ ০৪ রিমন সাহেব একজন দক্ষ মুরগির খামারি। খামারে প্রতিবারে ১৫০০টি লেয়ার মুরগি সফলতার সাথে পালন করে যাচ্ছেন। তিনি তার খামারের মুরগিগুলোকে খাদ্য তালিকা অনুসরণ করে নিজে খাদ্যমিশ্রণ প্রস্তুত করে খাওয়ান। প্রতিবারে তিনি ৬০০ কেজি খাদ্য মিশ্রণ তৈরি করে থাকেন।

ক. মুরগির খাদ্য তৈরিতে প্রধানত কী ব্যবহার করা হয়? ১
খ. লেয়ার ও ব্রয়লার মুরগির খাদ্য তালিকা পৃথক হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের খামারি প্রতিবার খাদ্যপ্রস্তুত করার সময় কী পরিমাপ লবণ ব্যবহার করেছেন তার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ব্যক্তির সফলতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪
[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক মুরগির খাদ্য তৈরিতে প্রধানত দানাশস্য ও এদের উপজাতসমূহ ব্যবহার করা হয়।

খ লেয়ার ও ব্রয়লার মুরগির খাদ্য তালিকা পৃথক হওয়ার কারণ হলো–
লেয়ার মুরগি ডিম উৎপাদনকারী মুরগি আর ব্রয়লার মুরগি হলো মাংস উৎপাদনকারী মুরগি। ডিম ও মাংস উৎপাদনের ভিন্নতার কারণে মুরগির খাদ্য তালিকা পৃথক হয়। অর্থাৎ লেয়ার মুরগি ডিম উৎপাদনকারী হওয়ায় এদের ডিম উৎপাদনের উপযোগী খাবার প্রদান করতে হয় আর ব্রয়লার মুরগি মাংস উৎপাদনকারী হওয়ায় এদের মাংস উৎপাদনের গুণাগুণসম্পন্ন রেশন প্রদান করতে হয়।

গ উদ্দীপকের রিমন সাহেবের খামারে ১৫০০টি লেয়ার মুরগি আছে। প্রতিবারে তিনি ৬০০ কেজি খাদ্য মিশ্রণ তৈরি করে থাকেন। লেয়ার বা ডিম পাড়া মুরগির খাদ্য তালিকায় বিভিন্ন খাদ্য উপকরণে মিশ্রণে লবণের পরিমাণ থাকে ০.৫%।

∴ ৬০০ কেজি খাদ্য মিশ্রণে লবণের পরিমাণ = ৬০০ এর .৫%

$$= ৬০০ \text{ এর } \frac{.৫}{১০০}$$

= ৩ কেজি

সুতরাং, উদ্দীপকের রিমন সাহেব প্রতিবার খাদ্য প্রস্তুত করার সময় ৩ কেজি লবণ ব্যবহার করেছেন।

ঘ উদ্দীপকের রিমন সাহেব একজন সফল মুরগির খামারি। লেয়ার মুরগিকে সুষম খাদ্য উপকরণের মিশ্রণ খাওয়ানোই হলো রিমন সাহেবের সফলতার কারণ।
উদ্দীপকের রিমন সাহেব খামারের মুরগিগুলোকে খাদ্য তালিকা অনুসরণ করে নিজে খাদ্য মিশ্রণ প্রস্তুত করে খাওয়ান। যে রেশনে পাখির প্রয়োজনীয় শর্করা, আমিষ, চর্বি, খনিজ লবণ ও ভিটামিন উপস্থিত থাকে তাকে সুষম রেশন বলে। সুষম রেশন খাওয়ানোর ফলে মুরগি শরীরে শক্তি পায়, দৈহিক বৃদ্ধি ঘটে, হাড় গঠন করে। এছাড়া দেহ কোষের ক্ষয়পূরণ ও বৃদ্ধিসাধন করে। রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে। ডিম ও মাংস উৎপাদনে সাহায্য করে। যার ফলে সুষম রেশনের মিশ্রিত খাদ্য উপকরণ খাওয়ানোর ফলে খামারিরা লাভবান হয়।
উদ্দীপকের রিমন সাহেবের খামার সফলতার পেছনে মূল কারণ হিসেবে সুষম খাদ্য উপকরণের মিশ্রণ খাওয়ানোকে বলা যায়। সুষম খাদ্য উপকরণের মিশ্রণ গম/ভুট্টা ভাঙা ৪৫–৫৫ ভাগ, গমের ভূসি ৮–১২, চালের মিহিকুঁড়া ১০–১২ ভাগ, খৈল ১০–১৫ ভাগ, শুটকি

মাছের গুঁড়া ১০–১২ ভাগ, হাড়ের গুঁড়া ১.৫ এবং লবণ ০.৫ ভাগ রয়েছে। মিশ্রণ খাদ্য ব্যবহারের ফরে মুরগির খামারে আর্থিক খরচের সামঞ্জস্যতা রক্ষা হয়। এর গুণাগুণের কারণে মুরগির মাংস ও ডিম উৎপাদন বৃদ্ধি পায় ফরে খামারিরা সফলতা লাভ করেন।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায় যে, উদ্দীপকের রিমন সাহেবের সফলতার পেছনে কারণ হলো সুষম খাদ্য উপকরণের মিশ্রণ খাওয়ানো।

প্রশ্ন ▶ ০৫ ইউনুস মিয়া কয়েক বছর যাবৎ তার বাগানে কলার চাষ করছেন। হঠাৎ একদিন দেখতে পান বাগানের অধিকাংশ পাতাই ভেঙে গেছে। তিনি আরও লক্ষ করেন যে পাতাগুলো হলুদও হয়ে গেছে। তিনি তৎক্ষণাৎ প্রতিবেশী একজন কৃষকের পরামর্শে নির্ধারিত হারে ম্যালাথিয়ন প্রয়োগ করলেন।

ক. বোঁটা চারা কাকে বলে? ১
খ. কলাচাষে কোন ধরনের চারা রোপণের উপযোগী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যা সমাধানে করণীয় কী? ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর ইউনুস মিয়া কলাচাষে সফল হবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক আনারসের গোড়া থেকে বের হওয়া চারাকে বোঁটা চারা বলে।

খ কলায় অসি তেউড় ও পানি তেউড় নামে দুই ধরনের তেউড় বা চারা দেখা যায়। পানি তেউড় দুর্বল হয় ও আগা-গোড়া সমান থাকে। অসি তেউড়ের পাতা সুচালো এবং অনেকটা তলোয়ারের মতো। গোড়ার দিকে মোটা এবং ক্রমশ উপরের দিকে সরু হয়। এতে প্রাথমিক অবস্থায় চারার খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত থাকে। তাই কলা চাষের জন্য অসি তেউড় রোপণের জন্য উপযোগী।

গ উদ্দীপকের ইউনুস মিয়ার কলার বাগানের গাছগুলো পানামা রোগে আক্রান্ত। কারণ কলা গাছের পাতাগুলো হলুদ হয়ে গেছে এবং অধিকাংশ পাতাই ভেঙে গেছে। এই ছত্রাকজনিত রোগটি সমাধানে অর্থাৎ প্রতিকারে করণীয় ব্যবস্থাগুলো হলো–

রোগমুক্ত গাছ লাগাতে হবে, রোগাক্রান্ত গাছ তুলে ফেলে দিতে হবে এবং প্রতিরোধী জাত রোপণ করতে হবে। এছাড়া টিল্ট–২৫০ ইসি ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় আক্রান্ত গাছে প্রয়োগ করলে সুফল পাওয়া যায়। উপরের ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করলে পানামা রোগের সমাধান করা সম্ভব।

ঘ ইউনুস মিয়া তার বাগানে কলাচাষ করেন।

ভালো ফলন পাওয়ার জন্য সঠিক সময়ে সঠিক ব্যবস্থাপনা গ্রহণ অতীব জরুরি। জমি ও মাটি তৈরি, চারা রোপণের সময়, চারা নির্বাচন, চারা রোপণ, সার প্রয়োগ পদ্ধতি, পরিচর্যা সবকিছুই সময়মতো এবং সঠিক পদ্ধতি অবলম্বন করে সম্পন্ন করতে হবে। পাশাপাশি জমির ফসলে পোকা ও রোগ দমনে সঠিক বালাইনাশক প্রয়োগ করলে ফসলের ক্ষতি হয় না। ফলে কৃষক আর্থিকভাবে লাভবান হয়। কিন্তু ইউনুস মিয়ার রোগ প্রতিকারে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে পারেনি।

উদ্দীপকের ইউনুস মিয়ার কলার বাগানের অধিকাংশ পাতাই ভেঙে গেছে এবং পাতাগুলো হলুদও হয়ে গেছে। এগুলো পানামা রোগের লক্ষণ। এটি একটি ছত্রাকজনিত রোগ। এর প্রতিরোধের জন্য টিল্ট-২৫০ ইসি ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় আক্রান্ত গাছে প্রয়োগ করতে হয়। কিন্তু ইউনুস মিয়া আক্রান্ত গাছে ম্যালাথিয়ন প্রয়োগ করে। ম্যালাথিয়ন হলো কীটনাশক যা পোকা দমনে ব্যবহৃত হয়। এতে রোগাক্রান্ত কলা গাছের রোগ প্রতিকারের চেয়ে গাছ মারা যেতে পারে। ফলে বাগানের ফসল নষ্ট হয়ে যাবে এবং ইউনুস মিয়া আর্থিকভাবে ক্ষতির সম্মুখীন হবেন।

উপরের আলোচনা হতে আমি মনে করি, ভুল সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণে ইউনুস মিয়া কলাচাষে আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবেন।

প্রশ্ন ▶ ০৬ ফরিদ সাহেব প্রায়শ চিত্রে প্রদর্শিত এলাকা থেকে মৎস্য আহরণ করে বাজারে বিক্রি করেন।

ক. জাটকা কী? ১
খ. মাছ চাষের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রের কার্যক্রমটির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে ফরিদ সাহেবের কার্যক্রম মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব ইলিশের আকৃতি ২৩ সেন্টিমিটারের কম সেগুলোই হলো জাটকা।

খ আমিষের প্রধান উৎস হচ্ছে মাছ। মানবদেহের প্রয়োজনীয় আমিষের ৬০% পূরণ হয় মাছ থেকে। একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দৈনিক ৮০ গ্রাম আমিষ জাতীয় খাবারের প্রয়োজন। মাছ চাষের মাধ্যমে আমিষের চাহিদা মেটানো সম্ভব। আমাদের দেশের জনসংখ্যা প্রতিনিয়ত বৃদ্ধি পাচ্ছে। এ চাহিদা পূরণে মাছ চাষ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মাছ চাষের ফলে মানুষ অর্থনৈতিকভাবে স্বাবলম্বী হয়। তাছাড়া মাছ চাষ অত্যন্ত লাভজনক। মাছ বিদেশে রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয় করা যায়। সুতরাং পুষ্টির চাহিদা পূরণ, কাজের সুযোগ সৃষ্টি, বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন ও সামাজিক উন্নয়নে মাছ চাষের গুরুত্ব অপরিসীম।

গ উদ্দীপকের চিত্রটির কার্যক্রম হলো মৎস্য অভয়াশ্রম তৈরি। নিচে মৎস্য অভয়াশ্রমের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করা হলো–

i. মৎস্য অভয়াশ্রম স্থান বা ঘোষণার মাধ্যমে মাছের নিরাপদ আবাসস্থল নিশ্চিত করা যায়।
ii. মাছের অবাধ প্রজনন ও বিচরণক্ষেত্র সংরক্ষণ এবং সম্প্রসারণ করা যায়।
iii. মাছের নিরাপদ আশ্রয় তৈরির মাধ্যমে বিলুপ্তপ্রায় বা মাছের বিভিন্ন প্রজাতি সংরক্ষণ করা যায়।
iv. মাছের বৃদ্ধির জন্য পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক খাদ্য নিশ্চিত করা যায়।
v. প্রজননক্ষম মাছকে রক্ষার মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ও মজুদ বৃদ্ধি ঘটানো যায়।
vi. জলজ পরিবেশে মাছের জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ করা যায়।
vii. মুক্ত জলাশয়ে মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে আমাদের প্রাণিজ আমিষের চাহিদা মেটানো যায়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত ফরিদ সাহেব মৎস্য অভয়াশ্রম থেকে মৎস্য আহরণ করে এবং বাজারে বিক্রি করেন।

মৎস্য অভয়াশ্রম হলো কোনো জলাশয় বা এর একটি নির্দিষ্ট অংশ যেমন– হাওর, বিল বা নদীর কোনো অংশ যেখানে বছরের নির্দিষ্ট কোনো সময়ে বা সারাবছর মাছ ধরা নিষেধ করা হয়। এর ফলে মাছের অবাধ প্রজনন ও বিচরণক্ষেত্রের সংরক্ষণ ও সম্প্রসারণ হয়। মাছের বৃদ্ধির জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণ প্রাকৃতিক খাদ্য নিশ্চিত করা যায়। প্রজননক্ষম মাছকে রক্ষার মাধ্যমে এদের বংশবিস্তার ও মজুদ বৃদ্ধি করা যায়। এতে মাছের জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ হয় এবং আমাদের আমিষের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়। কিন্তু ফরিদ সাহেবের মৎস্য অভয়াশ্রম থেকে মাছ আহরণের ফলে মুক্ত জলাশয়ে মাছের উৎপাদন কমে যাচ্ছে এবং জীববৈচিত্র্য নষ্ট হচ্ছে। বাংলাদেশে জনসংখ্যা অনেক বেশি। তাই মাছের চাহিদাও বেশি। এভাবে অভয়াশ্রম থেকে মাছ আহরণ করলে ছোট বড় সব ধরনের মাছ ধরা হয়। ফলে পোনা মাছ আর বড় হতে পারে না। এমনকি অভয়াশ্রমে থাকা প্রজননক্ষম মাছও ধরার ফলে মাছ আর বংশবৃদ্ধি করতে পারে না। ফলে বৃহৎ জনগোষ্ঠীকে মাছের যোগান দেওয়া কঠিন।

উপরের আলোচনা হতে বলা যায়, ফরিদ সাহেবের কার্যক্রম শাস্তিযোগ্য অপরাধ।

প্রশ্ন ▶ ০৭ শেফালী বেগম একজন সচেতন খামারি। তিনি তার বাড়ির উঠানে পাঁচটি ছোট জলাধার তৈরি করেন। সেখানে তিনি ডাল ভেজানো পানি ও শেওলা দিয়ে এক ধরনের খাবার তৈরি করেন এবং গবাদি পশুগুলোকে খেতে দেন।

ক. কাফ স্টার্টার কী? ১
খ. মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের সুবিধা কী? ২
গ. শেফালী বেগমের কার্যক্রমটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কার্যক্রম থেকে শেফালী বেগম কী সুবিধা পাবেন? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক কাফ স্টার্টার হলো বাছুরের সম্পূরক খাদ্য।

খ মিল্ক রিপ্লেসার বিশেষ প্রক্রিয়ায় তৈরি এক ধরনের তরল পশু খাদ্য। মিল্ক রিপ্লেসার ব্যবহারের প্রধান সুবিধা হলো এটি দুধের পরিবর্তে ব্যবহার করা যায়। কারণ এতে দুধের উপাদানসমূহ বিদ্যমান। এতে ২০% আমিষ ও ১০% এর অধিক চর্বি থাকে।

গ শেফালী বেগম তার গবাদিপশুর জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন। নিচে অ্যালজি উৎপাদন প্রক্রিয়া দেওয়া হলো−

শেফালী বেগম প্রথমে সমতল ও ছায়াযুক্ত জায়গায় ৩ মিটার লম্বা, ১.২ মিটার চওড়া এবং ০.১৫ মিটার গভীরতাসম্পন্ন একটি কৃত্রিম জলাধার তৈরি করেন। এরপর ১০০ গ্রাম মাসকলাই বা অন্য ডালের ভুসিকে ১ লিটার পানিতে সারারাত ভিজিয়ে কাপড় দিয়ে ছেঁকে পানিটুকু সংগ্রহ করেন। এবার কৃত্রিম পুকুরে ২০০ লিটার পরিমাণ পরিষ্কার পানি, ১৫−২০ লিটার পরিমাণ অ্যালজির বীজ এবং মাসকলাইয়ের ভুসি ভেজানো পানি ভালো করে মিশিয়ে নেন। এরপর ২−৩ গ্রাম পরিমাণ ইউরিয়া পুকুরের পানিতে ভালোভাবে মিশিয়ে দেন। প্রতিদিন কমপক্ষে তিনবার (সকাল, দুপুর ও বিকালে) অ্যালজির পানিকে নেড়ে দেন। পানির পরিমাণ কমে গেলে নতুন করে পরিমাণমতো পরিষ্কার পানি জলাধারে যোগ করেন। প্রতি ৩−৪ দিন পরপর পুকুরে ১−২ গ্রাম পরিমাণ ইউরিয়া ছিটিয়ে দেন।

উল্লিখিত উপায়ে শেফালী বেগম তার গাভির জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন।

ঘ শেফালী বেগম তার গবাদিপশুর জন্য অ্যালজি উৎপাদন করেন।

অ্যালজি বা শেওলা এক ধরনের এককোষী বা বহুকোষী উদ্ভিদ যা গো-খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা হয়। অ্যালজি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় ও পুষ্টিকর আমিষ জাতীয় খাদ্য। খৈল, শুঁটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসেবে গবাদপশুকে অ্যালজি খাওয়ানো হয়। শুষ্ক অ্যালজিতে ৫০−৭০ ভাগ আমিষ, ২০−২২ ভাগ চর্বি এবং ৮−২৬ ভাগ শর্করা থাকে। এছাড়াও অ্যালজির পানি ব্যবহার করে কম খরচে গরুর মাংস এবং দুধের উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।

যেহেতু এটি খাওয়ালে পশু দ্রুত পুষ্টি লাভ করে, সেহেতু গর্ভকালীন অবস্থায় পশুস্বাস্থ্য রক্ষায় এবং নবজাত বাছুরের সন্তোষজনক অবস্থার জন্য এ খাদ্য অত্যন্ত কার্যকর।

উদ্দীপকের কার্যক্রম অর্থাৎ অ্যালজি উৎপাদন করে শেফালী বেগম উপরিল্লিখিত সুবিধাগুলো পাবেন।

প্রশ্ন ▶ ০৮ রহিমা বেগম তার ৬০ শতক আয়তনের একটি পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নেন। তিনি পুকুরটি যথাযথভাবে তৈরিপূর্বক নির্ধারিত হারে ৫-৬ সে.মি. আকারের পোনা মাছ ছাড়েন এবং হাঁস পালন করতে থাকেন। তিনি নিয়মিত খাদ্য সরবরাহ করে আসছেন।

ক. গ্রাসকার্প মাছ কোন জাতীয় খাদ্য খায়? ১
খ. ধানক্ষেতে মাছ চাষের সুবিধা কী? ২
গ. রহিমা বেগম তার পুকুরে যে পরিমাণ পোনা মাছ ছেড়েছিলেন তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চাষে রহিমা বেগমের সফল হওয়ার সম্ভাবনা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক গ্রাসকার্প মাছ ঘাস জাতীয় খাদ্য খায়।

খ ধানক্ষেতে মাছ চাষের সুবিধাগুলো হলো একই জমিতে অতিরিক্ত ফসল হিসেবে মাছ উৎপাদন হয়। এতে জমির সর্বোত্তম ব্যবহার হয়। মাছ ধানের ক্ষতিকর কীটপতঙ্গ ও পোকামাকড় খেয়ে ফেলে। তাই ধানক্ষেতে কীটনাশক ব্যবহারের দরকার হয় না। মাছ চলাফেরার কারণে ক্ষেতে আগাছা জন্মাতে বাধা সৃষ্টি হয়। মাছ বিষ্ঠা ক্ষেতের উর্বরতা বাড়াতে সাহায্য করে। ফলে সারের খরচ তুলনামূলক কম হয়। গবেষণায় দেখা গেছে, এ পদ্ধতিতে ধানের ফলন গড়ে শতকরা ১৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়।

গ রহিমা বেগম তার ৬০ শতক আয়তনের পুকুরে সমন্বিত মাছ ও হাঁস চাষ করেন।

আমরা জানি, সমন্বিত মাছ ও হাঁস চাষের ক্ষেত্রে প্রতি শতকে ৩৫−৪০টি কার্প জাতীয় মাছের পোনা ছাড়তে হয়।

∴ রহিমা বেগম (৩৫ থেকে ৪০) × ৬০ = ২১০০ থেকে ২৪০০টি মাছের পোনা ছেড়ে দিলেন। এক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের মাছের সংখ্যা হতে পারে−

কাতলা/বিগহেড	= ৪ × ৬০	= ২৪০টি
সিলভার কার্প	= ৯ × ৬০	= ৫৪০টি
রুই	= ৮ × ৬০	= ৪৮০টি
মৃগেল	= ৪ × ৬০	= ২৪০টি
কার্পিও	= ৪ × ৬০	= ২৪০টি
গ্রাসকার্প	= ১ × ৬০	= ৬০টি
সরপুঁটি	= (৫ থেকে ১০) × ৬০	= ৩০০ থেকে ৬০০টি

ঘ উদ্দীপকের রহিমা বেগমের উদ্যোগটি হলো হাঁসের সাথে মাছের সমন্বিত চাষ।

সীমিত জায়গায় জনবহুল দেশের মানুষের খাদ্য চাহিদা পূরণে জমি থেকে অধিক উৎপাদনের প্রয়োজন হয়। উল্লিখিত পদ্ধতিতে রহিমা বেগম একই জমিতে একই সময়ে অল্প খরচে মাছ, মাংস ও ডিম পেতে পারেন। ফলে অর্থের সাশ্রয়ের পাশাপাশি বাড়তি খাদ্য উৎপাদিত হবে। পুকুরে সার ব্যবহার কম হয় ফলে পরিবেশ ভালো থাকে এবং পরিবেশের ভারসাম্য বজায় থাকে। আবার একটি ফসলের জন্য যে শ্রম প্রয়োজন সেই একই শ্রমে একাধিক ফসল উৎপাদিত হয়। ফলে রহিমা বেগমের শ্রমের যথার্থতা ব্যবহার নিশ্চিত হবে। এক্ষেত্রে একই ফসল অপর ফসলের সহায়ক হিসেবে কাজ করবে। এতে তার ঝুঁকি কম থাকবে অর্থাৎ কোনো কারণে একটি ফসলের উৎপাদন ব্যাহত হলে অন্য উৎপাদন কার্যক্রমের মাধ্যমে ক্ষতি অনেকটা পুষিয়ে নিতে পারবেন।

উপরের আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষের মাধ্যমে রহিমা বেগম পারিবারিক পুষ্টি চাহিদা মেটানোর পাশাপাশি হাঁসের ডিম ও মাছ বিক্রি করে আর্থিকভাবে লাভবান হবেন।

সুতরাং সমন্বিত চাষে রহিমা বেগমের সফল হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩

সেট-খ

কৃষিশিক্ষা (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২৫ মিনিট

পূর্ণমান-২৫

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. বীজকে সুষ্ঠুভাবে প্রক্রিয়াজাত করলে যে সুফল পাওয়া যায় তা হলো —
i. বীজের বিশুদ্ধতা বৃদ্ধি পায় ii. বীজ দেখতে আকর্ষণীয় হয়
iii. বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বাড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২. হে তৈরির জন্য কোন সবুজ ঘাসটি ব্যবহার করা হয়?
ক নেপিয়ার খ খেসারি গ ভুট্টা ঘ গিনি

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
অ্যালজি ও অ্যালজির পানি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় পুষ্টিকর গো-খাদ্য। শুষ্ক অ্যালজিতে প্রচুর পরিমাণে আমিষ, চর্বি ও শর্করা থাকে। এছাড়াও অ্যালজিতে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন সি এবং বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন বি থাকে। তাই বকুল মিয়া তার গবাদিপশুর জন্য ১০ বর্গমিটার পুকুরে অ্যালজি উৎপাদন শুরু করেন।

৩. বকুল মিয়া তার পুকুর থেকে দৈনিক কত লিটার অ্যালজির পানি উৎপাদন করেন?
ক ৪০ খ ৫০ গ ৬০ ঘ ৭০

৪. উদ্দীপকের উদ্ভিদটি চাষে নির্মিত পুকুরটির —
i. দৈর্ঘ্য হবে ৫ মিটার ii. প্রস্থ হবে ২ মিটার
iii. গভীরতা ০.১৫ মিটার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. মিল্ক রিপ্লেসার (Milk Replacer) এ শতকরা কত ভাগ আমিষ থাকে?
ক ৫০ খ ৪০ গ ৩০ ঘ ২০

৬. বীজ শুকানোর সময় নির্ভর করে–
i. বীজ আর্দ্রতার মাত্রার উপর
ii. বাতাসের তাপমাত্রা ও আর্দ্রতার মাত্রার উপর
iii. বীজের পরিমাণের উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. বীজ উৎপাদনের জন্য নির্বাচিত জমিতে অন্ততপক্ষে শতকরা কত ভাগ জৈব পদার্থ থাকা উচিত?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

৮. আলু সংগ্রহের কতদিন পূর্বে হামপুলিং করতে হয়?
ক ৪-৬ দিন খ ৭-১০ দিন
গ ১২-১৫ দিন ঘ ১৬-২০ দিন

৯. পুকুরে পানির pH মান কমে অম্লীয় হয়ে গেলে কী প্রয়োগ করতে হয়?
ক ইউরিয়া খ রোটেনন গ চুন ঘ সম্পূরক খাদ্য

১০. পুকুরে পানির ভৌত গুণাগুণ হলো—
i. গভীরতা ii. পিএইচ (pH) মান iii. তাপমাত্রা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কাশেমের একটি আদর্শ মৎস্য খামার আছে। সে তার খামারটিতে লালন ও মজুদ পুকুরের পাশাপাশি ৫ শতক আয়তনের একটি আঁতুড় পুকুর তৈরি করে ব্যবহার করছে।

১১. কাশেম তার আঁতুড় পুকুরে সর্বোচ্চ কত গ্রাম রেণু পোনা ছাড়তে পারবে?
ক ১০০ গ্রাম খ ৩০০ গ্রাম গ ৫০০ গ্রাম ঘ ৮০০ গ্রাম

১২. উল্লিখিত পুকুরে —
i. রেণু পোনা ছেড়ে ধানী পোনা তৈরি করা হয়
ii. রেণু পোনা ছেড়ে ১৫-৩০ দিন চাষ করা হয়
iii. রেণু পোনা ছেড়ে ২-৩ মাস চাষ করা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. নিচের কোনটি ফাইটোপ্লাঙ্কটন?
ক ড্যাফনিয়া খ কপিপোড
গ রটিফেরা ঘ এনাবেনা

১৪. ছাদের ডিজাইনের উপর ভিত্তি করে কয় ধরনের মুরগির ঘর বেশি দেখা যায়?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

১৫. সবুজ ঘাসে সাধারণত শতকরা কত ভাগ আর্দ্রতা থাকে?
ক ৫৫-৬০ খ ৬৫-৭০ গ ৭৫-৮০ ঘ ৮৫-৯০

১৬. ধানের চারা তৈরির জন্য সাধারণত কয় ধরনের বীজতলা তৈরি করা হয়?
ক তিন খ চার গ পাঁচ ঘ ছয়

১৭. নিচের কোন পোকাটি পাটের কচি ও বয়স্ক সব পাতাই খেয়ে ফেলে?
ক পামরিপোকা খ গলমাছি
গ গান্ধিপোকা ঘ বিছাপোকা

১৮. সরিষার বীজে শতকরা কত ভাগ তৈল থাকে?
ক ৪০-৪৪ খ ৪৫-৫০
গ ৫১-৫৪ ঘ ৫৫-৬০

১৯. বেগুন বস্তায় বেশিক্ষণ রাখলে —
i. পুষ্টিমান বৃদ্ধি পায় ii. পচে যেতে পারে
iii. স্বাভাবিক রং হারাতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**
মাঝারি আকারের বৃক্ষ। পাতা যৌগিক, ফুল ছোট ও সবুজাভ হলুদ। মার্চ থেকে মে মাসে ফুল আসে এমন একটি বৃক্ষ হলো A। ফল ভিটামিন সি সমৃদ্ধ।

২০. উদ্দীপকে উল্লিখিত A উদ্ভিদটির নাম কী?
ক হরীতকী খ আমলকী
গ বাসক ঘ অর্জুন

২১. উক্ত 'A' উদ্ভিদটির ফল ত্রিফলার সাথে ব্যবহার করলে—
i. রক্তহীনতা উপশম হয় ii. চর্মরোগ উপশম হয়
iii. চুল পড়া রোগ উপশম হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. হাঁস পালনের পদ্ধতি কয়টি?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

২৩. বাংলাদেশে কোন অঞ্চলের জেলাগুলোতে গম চাষ ভালো হয়?
ক পূর্বাঞ্চল খ পশ্চিমাঞ্চল
গ উত্তরাঞ্চল ঘ দক্ষিণাঞ্চল

২৪. বৃষ্টিপাতজনিত ভূমিক্ষয়কে কয়টি শ্রেণিতে ভাগ করা যায়?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

২৫. কীভাবে জমি চাষ করতে হবে তা নির্ভর করে—
i. ফসলের প্রকারের উপর ii. মাটির প্রকারের উপর
iii. সেচের উৎসের উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

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

ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩

০১ সেট

কৃষিশিক্ষা (সৃজনশীল)

বিষয় কোড | 1 | 3 | 4 |

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান-৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। বীজ সংরক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। হিজলা গ্রামের মর্জিনা বেগম ধানের বীজ সংরক্ষণ করেন। এক্ষেত্রে তিনি চটের বস্তা ব্যবহার করেন। যথানিয়মে বীজ সংরক্ষণ করে সফল হওয়াতে তিনি সকলের প্রশংসা লাভ করেন।

ক. মাটি কী? ১

খ. মিল্ক রিপ্লেসার (Milk Replacer) কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মর্জিনা বেগমের বীজ সংরক্ষণ পদ্ধতিটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মর্জিনা বেগমের কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

২। মহিপুর গ্রামের সগীর সাহেব তার ১০ শতক আয়তনের পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নিলেন। এজন্য তিনি মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ নিলে তিনি তাকে পুকুর প্রস্তুতির সময় যথাযথ চুন প্রয়োগসহ যাবতীয় পরিচর্যা বিষয়ে পরামর্শ দিলেন। মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ মতো চুন প্রয়োগ করাতে তিনি মাছ উৎপাদনে সফলতা লাভ করলেন।

ক. বেনথোস কী? ১

খ. পুকুরে সার প্রয়োগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সগীর সাহেব পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সগীর সাহেবের উল্লিখিত কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

৩। ভালুকা উপজেলার আদর্শ কৃষক কদম আলী। তিনি তার দুই বিঘা জমির মাটির বুনট মৃত্তিকা গবেষণা ইন্সটিটিউট হতে পরীক্ষা করিয়ে দেখলেন তা বেলে দোআঁশ। ফলে তিনি জমিতে ডাল ফসল চাষ করার সিদ্ধান্ত নিলেন।

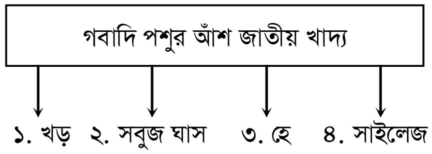
ক. সুষম সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. রাজশাহী অঞ্চলে মসুর চাষ ভালো হয় কেন? ২

গ. কদম আলী তার জমিতে মৌসুমভিত্তিক বিনা সেচে চাষ উপযোগী কী কী ফসল চাষ করতে পারেন, তার একটি তালিকা তৈরি কর। ৩

ঘ. কদম আলীর সিদ্ধান্তটি মূল্যায়ন কর। ৪

৪। নিচের ডায়াগ্রামটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. বীজের আর্দ্রতা নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ। ১

খ. পুকুরে পোনা ছাড়ার পূর্বে পানি শোধন করে নিতে হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে গবাদি পশুর আঁশ জাতীয় খাদ্য ৩নং ও ৪নং এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৩

ঘ. এদেশের গবাদি পশুর উন্নয়নে ৩নং ও ৪নং খাদ্যের আবশ্যকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। কাঁঠালী গ্রামের আকলিমা যুব উন্নয়ন থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে তার ১২০ শতক আয়তনের পুকুরে হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষ করে। প্রথমে পুকুরটি যথাযথ উপায়ে প্রস্তুত করে পরিমাণমতো মাছের পোনা ছাড়ে এবং পুকুরের উপর ঘর তৈরি করে হাঁস পালনের ব্যবস্থা করে। এতে খুব অল্প সময়ে সে সফলতার মুখ দেখে।

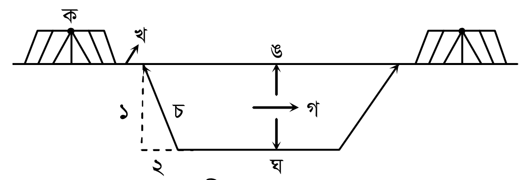
ক. ভূমিক্ষয় কী? ১

খ. সকল কৃষিতাত্ত্বিক বীজ উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ নয় কেন– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আকলিমা তার পুকুরে কতটি হাঁস পালন করতে পারবে? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আকলিমার দ্রুত সফলতা লাভের কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. মৎস্য অভয়াশ্রম কী? ১

খ. রগিং বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র অঙ্কন করে ক, খ, গ, ঘ, ঙ, চ অংশগুলো চিহ্নিত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিহ্নিত অংশগুলো সঠিকভাবে তৈরি করা না হলে মাছ চাষে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। আবিদা পড়াশুনার পাশাপাশি মুরগির খামার তৈরির উদ্যোগ গ্রহণ করে। এ জন্য সে ৫০টি লেয়ার মুরগির বাচ্চা ক্রয় করে পালন শুরু করে এবং নিম্নের তালিকা অনুযায়ী প্রত্যেহ খাবার সরবরাহ করে। কৃষি বিষয়ক শিক্ষক সেলিম সাহেবের পরামর্শ নিলে তিনি তাকে সুষম খাদ্য ও সঠিক ব্যবস্থাপনার বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করেন। কেননা সুষম খাদ্য ও সঠিক ব্যবস্থাপনা ব্যতীত ভালো উৎপাদন আশা করা যায় না।

ক. হ্যাচারি ঘর কী? ১

খ. হাঁস-মুরগিকে সুষম খাদ্য প্রদানের একটি উদ্দেশ্য বর্ণনা কর। ২

গ. আবিদার খামারের ৪র্থ সপ্তাহ বয়সের বাচ্চাগুলোর ৭ দিনের খাবারের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সেলিম সাহেবের পরামর্শ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। ভেষজ চিকিৎসক খলিল সাহেব গ্রামের মানুষের চিকিৎসার জন্য বিভিন্ন ধরনের ভেষজ উদ্ভিদের বাগান করেন। তার প্রতিবেশী হানিফ মিয়ার ছেলে বেশ কয়েক দিন থেকে আমাশয় রোগ ও ভিটামিন সি এর অভাবজনিত সমস্যায় ভুগছে। সমস্যা জেনে খলিল সাহেব তার বাগান থেকে একটি উদ্ভিদের পাতা ও ফল তুলে দিয়ে খাবারের নিয়মকানুন বলে দিলেন। খলিল সাহেব আরও বলেন "ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা যেমন সহজলভ্য, সস্তা, তেমনি পার্শ্ব প্রতিক্রিয়াহীন।"

ক. কৃষকের ভাষায় মাটি কী? ১

খ. চিংড়িকে রাতের বেলায় খাবার দিতে হয় কেন? ২

গ. খলিল সাহেব হানিফ মিয়ার ছেলের চিকিৎসার জন্য যে উদ্ভিদটি ব্যবহার করেছেন তার অন্যান্য ঔষধি গুণাগুণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষ বক্তব্যটি বিশ্লেষণপূর্বক ভেষজ উদ্ভিদের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ বীজ সংরক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। হিজলা গ্রামের মর্জিনা বেগম ধানের বীজ সংরক্ষণ করেন। এক্ষেত্রে তিনি চটের বস্তা ব্যবহার করেন। যথানিয়মে বীজ সংরক্ষণ করে সফল হওয়াতে তিনি সকলের প্রশংসা লাভ করেন।

ক. মাটি কী? ১

খ. মিল্ক রিপ্লেসার (Milk Replacer) কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মর্জিনা বেগমের বীজ সংরক্ষণ পদ্ধতিটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মর্জিনা বেগমের কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেখানে ফসল জন্মায়, বন সৃষ্টি হয় এবং গবাদিপশু বিচরণ করে তাই হলো মাটি।

খ মিল্ক রিপ্লেসার বিশেষ প্রক্রিয়ায় তৈরি এক ধরনের তরল পশুখাদ্য যাতে দুধের উপাদান থাকে এবং বাছুরের জন্য দুধের পরিবর্তে ব্যবহার করা যায়। এতে ২০% আমিষ ও ১০% এর অধিক চর্বি থাকে। এর উপাদানসমূহকে গরম স্কিম মিল্কে বা পানিতে মিশ্রিত করা হয়।

গ দানাজাতীয় শস্যের বীজ সংরক্ষণের জন্য চটের বস্তা ব্যবহার করা হয়। ফসলের বীজ প্রখর রোদে শুকানোর পর কামড় দিলে যদি 'কট' করে আওয়াজ হয় তবে বুঝতে হবে তা চটের বস্তায় সংরক্ষণের উপযোগী হয়েছে। অতঃপর বস্তা গোলা ঘরে সংরক্ষণ করা হয়। পোকার আক্রমণ থেকে বীজকে রক্ষা করতে চটের বস্তায় নিমের পাতা, নিমের শিকড়, আপের বীজের গুঁড়া, বিশকাটালি ইত্যাদি মিশানো হয়।

ঘ উদ্দীপকে মর্জিনা বেগম ধান বীজ সংরক্ষণের জন্য বহুল প্রচলিত চটের বস্তা ব্যবহার করেন।

গ্রাম বাংলার দরিদ্র মানুষেরা সহজ উপায়ে কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করতে সাধারণত চটের বস্তা ব্যবহার করে। চটের বস্তা পাটের আঁশ দিয়ে বানানো হয়। চটের বস্তায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা যায়। এভাবে বীজ সংরক্ষণ করে দীর্ঘদিন ভালো রাখা যায়।

আমাদের দেশের কৃষকেরা একসাথে খুব বেশি পরিমাণে বীজ সংরক্ষণ করেন না। তারা অল্প পরিমাণ বীজ এরূপ ছোট বস্তায় সহজেই সংরক্ষণ করতে পারেন। পাটের দড়ি, বেত ইত্যাদি সহজলভ্য বলে এসব তৈরির খরচও কম। চটের বস্তা বীজকে পোকার আক্রমণ, ধুলাবালি ইত্যাদি থেকে রক্ষা করে বীজের জীবনীশক্তি বাড়ায়। এছাড়াও অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বাড়ে। ফলে বীজ দেখতে আকর্ষণীয় হয়, বিশুদ্ধতা বাড়ে ও গুণগতমান বৃদ্ধি পায়।

সুতরাং, মর্জিনা বেগমের চটের বস্তায় বীজ সংরক্ষণ যুক্তিসংগত ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০২ মহিপুর গ্রামের সগীর সাহেব তার ১০ শতক আয়তনের পুকুরে মাছ চাষের সিদ্ধান্ত নিলেন। এজন্য তিনি মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ নিলে তিনি তাকে পুকুর প্রস্তুতির সময় যথাযথ চুন প্রয়োগসহ যাবতীয় পরিচর্যা বিষয়ে পরামর্শ দিলেন। মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ মতো চুন প্রয়োগ করাতে তিনি মাছ উৎপাদনে সফলতা লাভ করলেন।

ক. বেনথোস কী? ১

খ. পুকুরে সার প্রয়োগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সগীর সাহেব পুকুরে কী পরিমাণ চুন প্রয়োগ করেছিলেন? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সগীর সাহেবের উল্লিখিত কার্যক্রমটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক তলবাসী বা বেনথোস হলো পুকুরের তলদেশে কাদার উপরে বা ভিতরে বসবাসকারী জীব।

খ পুকুরে সার প্রয়োগের ফলে পানিতে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরি হয়। মাছের প্রধান প্রাকৃতিক খাবার হচ্ছে বিভিন্ন ধরনের প্লাঙ্কটন। সার প্রয়োগের ফলে পানিতে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান যেমন– ফসফরাস, পটাশিয়াম পানিতে মিশে যায়। এ পুষ্টি উপাদান ব্যবহার করে পানিতে ফাইটোপ্লাঙ্কটন তৈরি হয়। ফাইটোপ্লাঙ্কটনের ওপর নির্ভর করে জু-প্লাঙ্কটন তৈরি হয়। আর এগুলো মাছের লাভজনক উৎপাদনের জন্য অত্যাবশ্যক।

গ সগীর সাহেব তা ১০ শতক পুকুরে মাছ চাষের জন্য চুন প্রয়োগ করেন।

১ শতকে চুন প্রয়োগ করতে হয় ১ থেকে ২ কেজি

∴ ১০ " " " " " {(১ থেকে ২) × ১০} কেজি

= ১০ থেকে ২০ কেজি

অর্থাৎ সগীর সাহেব তার ১০ শতক পুকুরে ১০ থেকে ২০ কেজি চুন প্রয়োগ করেছিলেন।

ঘ সগীর সাহেব মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শে পুকুরে চুন প্রয়োগ করে মাছ উৎপাদনে সফলতা লাভ করেন।

পুকুর শুকানোর পর তিনি পুকুরের তলায় চুন ছিটিয়ে দেন। পুকুরের তলায় চাষ দেওয়ার পর চাষের দিন চুন প্রয়োগ করেন। চুন প্রয়োগের ফলে তার পুকুরে–

১. মাটি ও পানির উর্বরতা বেড়েছে।
২. পানির pH ঠিক হয়েছে।
৩. পানির ঘোলাত্ব কমেছে ও পানি পরিষ্কার হয়েছে।
৪. মাছের রোগবালাই দূর হয়েছে।
৫. সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পেয়েছে।
৬. সর্বোপরি মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়েছে।

সুতরাং সগীর সাহেবের কার্যক্রমটি যৌক্তিক ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৩ ভালুকা উপজেলার আদর্শ কৃষক কদম আলী। তিনি তার দুই বিঘা জমির মাটির বুনট মৃত্তিকা গবেষণা ইন্সটিটিউট হতে পরীক্ষা করিয়ে দেখলেন তা বেলে দোআঁশ। ফলে তিনি জমিতে ডাল ফসল চাষ করার সিদ্ধান্ত নিলেন।

ক. সুষম সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. রাজশাহী অঞ্চলে মসুর চাষ ভালো হয় কেন? ২

গ. কদম আলী তার জমিতে মৌসুমভিত্তিক বিনা সেচে চাষ উপযোগী কী কী ফসল চাষ করতে পারেন, তার একটি তালিকা তৈরি কর। ৩

ঘ. কদম আলীর সিদ্ধান্তটি মূল্যায়ন কর। ৪

[অধ্যায় ১ এর আলোকে]

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে সম্পূরক খাদ্যে পুষ্টি উপাদান যথাযথ মাত্রায় রেখে তৈরি করা হয় তাকে সুষম সম্পূরক খাদ্য বলে।

খ রাজশাহী অঞ্চলের মাটি উঁচু ও মাঝারি উঁচু এবং দোআঁশ প্রকৃতির। এ বৈশিষ্ট্যের মাটি ডাল চাষের জন্য উপযোগী। তাছাড়া ডাল নিরপেক্ষ বা ক্ষারীয় চুনযুক্ত এবং নিষ্কাশনযোগ্য মাটিতে ভালো জন্মে, যা রাজশাহী অঞ্চলের মাটির বৈশিষ্ট্যে বিদ্যমান। তাই রাজশাহী অঞ্চলের মসুর ডালের চাষ ভালো হয়।

গ কদম আলীর জমির মাটি বেলে দোআঁশ প্রকৃতির।

বেলে দোআঁশ মাটি বেলে মাটি অপেক্ষা উর্বর এবং পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি। এ মাটির পানি নিষ্কাশন খুব সহজেই হয়। কর্ষণ সহজ এবং যেসব ফসলের পুষ্টি উপাদানের চাহিদা কম সেগুলো এ ধরনের মাটিতে ভালো জন্মে। কদম আলীর এ বেলে দোআঁশ মাটি বিশিষ্ট জমিতে মৌসুমভিত্তিক বিনা সেচে চাষ উপযোগী ফসল অর্থাৎ বৃষ্টিনির্ভর ফসলের তালিকা নিম্নরূপ–

রবি মৌসুম : গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পেঁয়াজ, রসুন, মুলা, বেগুন, শিম, টমেটো, চিনাবাদাম, ভুট্টা ইত্যাদি।

খরিপ-১ : বোনা আউশ, রোপা আউশ, পাট, কাঁকরোল ইত্যাদি।

খরিপ-২ : রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত ও উফশী)।

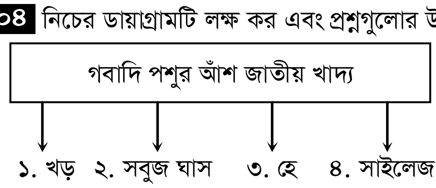
ঘ কদম আলীর জমির মাটির বুনট বেলে দোআঁশ প্রকৃতির হওয়ায় তিনি তার জমিতে ডাল ফসল চাষ করার সিদ্ধান্ত নেন।

বেলে মাটি অপেক্ষা বেলে দোআঁশ মাটি উর্বর হয়। এ মাটির পানি ধারণ এবং বায়ু চলাচল ক্ষমতা বেশি। এ মাটির কর্ষণ সহজ এবং যেসব ফসলের পুষ্টি চাহিদা কম সেগুলো এ মাটিতে ভালো জন্মে। বেলে দোআঁশ মাটি থেকে খুব সহজেই পানি নিষ্কাশন করা যায়।

দোআঁশ, বেলে দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ ও পলি দোআঁশ মাটিতে ডাল জন্মে। ডাল ফসল অতিরিক্ত পানি সহ্য করতে পারে না। তাই সহজে নিষ্কাশনযোগ্য মাটি ডাল চাষের জন্য উপযোগী। বেলে দোআঁশ মাটিতে সহজেই পানি নিষ্কাশন করা যায়। আবার ডাল ফসল অধিক বৃষ্টিপাত সহ্য করতে পারে না। তাই শুষ্ক ও ঠান্ডা আবহাওয়া বিরাজ করে এমন সময় ডাল ফসল চাষের জন্য উপযুক্ত। সেক্ষেত্রে এঁটেল দোআঁশ প্রকৃতির মাটিতে ডাল চাষ করলে সেচ দেওয়ার প্রয়োজন হতে পারে। কিন্তু বর্ষাকালের পর বর্ষার পানি নেমে গেলে ভেজা বেলে দোআঁশ মাটিতে ডাল চাষ করলে সেচ দেওয়ার প্রয়োজন হয় না।

সুতরাং বলা যায়, কদম আলী ডাল চাষ করার সিদ্ধান্তটি যথার্থ।

প্রশ্ন ▶ ০৪ নিচের ডায়াগ্রামটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. বীজের আর্দ্রতা নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ। ১

খ. পুকুরে পোনা ছাড়ার পূর্বে পানি শোধন করে নিতে হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে গবাদি পশুর আঁশ জাতীয় খাদ্য ৩নং ও ৪নং এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৩

ঘ. এদেশের গবাদি পশুর উন্নয়নে ৩নং ও ৪নং খাদ্যের আবশ্যকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক বীজের আর্দ্রতা নির্ণয়ের সূত্রটি হলো–

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

খ পানিতে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরির জন্য সার প্রয়োগ, রাক্ষুসে ও অচাষযোগ্য মাছ দূরীকরণে বিভিন্ন রাসায়নিক বিষ ব্যবহার করার ফলে অনেক সময় পুকুরের পানি বিষাক্ত হয়ে যায়। এই বিষাক্ত পানিতে পোনা মাছ ছাড়লে মাছ মারা যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তাই পোনা ছাড়ার পূর্বে পানি শোধন করে নিতে হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত গবাদিপশুর আঁশ জাতীয় খাদ্যের ৩নং হলো হে ও ৪নং হলো সাইলেজ। এদের মধ্যে পার্থক্য নিচে দেওয়া হলো–

হে	সাইলেজ
১. সবুজ ঘাসে ফুল আসার সময় সেগুলো কেটে রোদে শুকিয়ে যে পশুখাদ্য প্রস্তুত করা হয় তাকে হে বলে।	১. বায়ুনিরোধক স্থানে সংরক্ষিত সবুজ ঘাসকে সাইলেজ বলে।
২. শিম জাতীয় উদ্ভিদ ব্যবহার করে হে প্রস্তুত করা হয়।	২. তাজা ও সবুজ কাঁচা ঘাস সংরক্ষণের জন্য এ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।
৩. হে তে ৮০–৮৫% শুষ্ক পদার্থ থাকে।	৩. সাইলেজে ৩০–৪৫% শুষ্ক পদার্থ থাকে।
৪. সবুজ ওটস হে তৈরির জন্য সবচেয়ে ভালো।	৪. ভুট্টা, জোয়ার গিনি, নেপিয়ার ঘাস সাইলেজ তৈরির জন্য ভালো।
৫. ঘাস সবুজ রং ধারণ করলে হে সংরক্ষণ করতে হয়।	৫. ঘাস হলদে সবুজ রং ধারণ করলে সাইলেজ সংরক্ষণ করতে হয়।

ঘ উদ্দীপকের ৩নং ও ৪নং হলো যথাক্রমে হে ও সাইলেজ যা গবাদিপশুর আঁশ জাতীয় খাদ্য।

সবুজ অবস্থায় ঘাসকে শুকিয়ে এর আর্দ্রতা ২০% বা তার নিচে নামিয়ে এনে হে প্রস্তুত করা হয়। রসাল অবস্থায় ফুল আসার সময় সবুজ ও সতেজ ঘাসকে কেটে টুকরা করে সেগুলো বায়ুরোধী অবস্থায় সংরক্ষণ করা হলো সাইলেজ। হে ও সাইলেজ গুরুত্বপূর্ণ সংরক্ষিত খাদ্য যা সারাবছর গবাদিপশুকে সরবরাহ করা যায়।

বাংলাদেশে প্রাপ্ত গবাদিপশুর খাদ্যের বেশিরভাগ কৃষি শস্যের উপজাত। বর্ষা মৌসুমে অনেক ঘাস উৎপাদিত হওয়ায় তা গবাদিপশুকে খাওয়ানোর পরও অতিরিক্ত থেকে যায়। আবার শীতকালেও অতিরিক্ত শিম গোত্রীয় ঘাসের উৎপাদন হয়। তাই এই অতিরিক্ত ঘাস সংরক্ষণের প্রয়োজন হয়। যখন কাঁচা ঘাসের অভাব হয় তখন এই সংরক্ষিত ঘাস গবাদিপশুকে সরবরাহ করা হয়। এতে করে গবাদিপশুর সারাবছরের প্রোটিন, ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের চাহিদা মেটানো সম্ভব হয়। ফলে গবাদিপশুর মাংস ও দুধের উৎপাদন ব্যাহত হয় না।

সুতরাং, আমাদের দেশের গবাদিপশুর উন্নয়নে হে ও সাইলেজ খাদ্যের আবশ্যকতা অনস্বীকার্য।

প্রশ্ন ▶ ০৫ কাঁঠালী গ্রামের আকলিমা যুব উন্নয়ন থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে তার ১২০ শতক আয়তনের পুকুরে হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষ করে। প্রথমে পুকুরটি যথাযথ উপায়ে প্রস্তুত করে পরিমাণমতো মাছের পোনা ছাড়ে এবং পুকুরের উপর ঘর তৈরি করে হাঁস পালনের ব্যবস্থা করে। এতে খুব অল্প সময়ে সে সফলতার মুখ দেখে।

ক. ভূমিক্ষয় কী? ১

খ. সকল কৃষিতাত্ত্বিক বীজ উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ নয় কেন– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আকলিমা তার পুকুরে কতটি হাঁস পালন করতে পারবে? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আকলিমার দ্রুত সফলতা লাভের কারণগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক অতিবৃষ্টি, ঝড়-বাতাস, ঘূর্ণঝড়, নদীর স্রোত, চাষাবাদ ইত্যাদি কারণে জমির মাটির উপরিভাগ হতে মাটির কণা চলে যাওয়াই হচ্ছে ভূমিক্ষয়।

খ উদ্ভিদতত্ত্ব অনুসারে, নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে বীজ বলে। যেমন– ধান, গম, সরিষা ইত্যাদি। কৃষিতত্ত্ব অনুসারে, উদ্ভিদের যেকোনো অংশ বংশবিস্তারের জন্য ব্যবহৃত হলে তাকে বীজ বলে। এক্ষেত্রে কাণ্ড, পাতা, শাখা, কুঁড়ি, শিকড়, ইত্যাদিও বীজ। যেমন– আমের কলম, কলা গাছের সাকার, গোলাপের ডাল ও কুঁড়ি ইত্যাদি। গাছের পাতা, কাণ্ড, কুঁড়ি ইত্যাদি নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বক নয়। তাই এগুলো উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ হতে পারে না। কিন্তু নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বক বীজ বংশবিস্তারে ব্যবহৃত হয়। এগুলো কৃষিতাত্ত্বিক বীজের অন্তর্ভুক্ত। সুতরাং, সকল উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ কৃষিতাত্ত্বিক বীজের অন্তর্ভুক্ত হলেও সকল কৃষিতাত্ত্বিক বীজ উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজের অন্তর্ভুক্ত নয়।

গ আকলিমা তার ১২০ শতক আয়তনের পুকুরে হাঁস ও মাছের সমন্বিত চাষ করে।

১ শতাংশ পুকুরে উন্নত জাতের হাঁস পালন করা যায় ২টি

∴ ১২০ " " " " " " " " (২ × ১২০)টি

= ২৪০টি

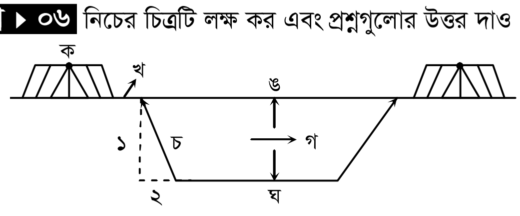
সুতরাং আকলিমা তার পুকুরে ২৪০টি হাঁস পালন করতে পারবে।

ঘ উদ্দীপকের আকলিমার উদ্যোগটি হলো হাঁসের সাথে মাছের সমন্বিত চাষ।

সীমিত জায়গায় জনবহুল এ দেশের মানুষের খাদ্য চাহিদা পূরণে জমি থেকে অধিক উৎপাদনের প্রয়োজন হয়। উল্লিখিত পদ্ধতিতে একই জমিতে একই সময়ে অল্প খরচে মাছ, মাংস ও ডিম পাওয়া যায়। ফলে অর্থের সাশ্রয়ের পাশাপাশি বাড়তি খাদ্য উৎপাদিত হয়। পুকুরে সার ব্যবহার কম হয় ফলে পরিবেশ ভালো থাকে এবং পরিবেশের ভারসাম্য বজায় থাকে। আবার একটি ফসলের জন্য যে শ্রম প্রয়োজন সেই একই শ্রমে একাধিক ফসল উৎপাদিত হয়। ফলে শ্রমের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত হয়। এক্ষেত্রে একই ফসল অপর ফসলের সহায়ক হিসেবে কাজ করে। এতে ঝুঁকি কম থাকে অর্থাৎ কোনো কারণে একটি ফসলের উৎপাদন ব্যাহত হলে অন্য উৎপাদন কার্যক্রমের মাধ্যমে ক্ষতি অনেকটা পুষিয়ে নেওয়া যায়।

সুতরাং হাঁসের সাথে মাছের সমন্বিত চাষে আকলিমার দ্রুত সফলতা লাভের সহায়ক ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৬ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. মৎস্য অভয়াশ্রম কী? ১

খ. রগিং বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র অঙ্কন করে ক, খ, গ, ঘ, ঙ, চ অংশগুলো চিহ্নিত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিহ্নিত অংশগুলো সঠিকভাবে তৈরি করা না হলে মাছ চাষে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

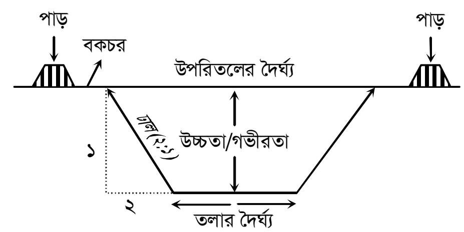
[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো জলাশয় বা এর নির্দিষ্ট অংশ যেমন– হাওড়, বিল বা নদীর অংশ যেখানে বছরের নির্দিষ্ট সময়ে বা সারাবছর বা দীর্ঘমেয়াদে স্থায়ীভাবে মাছ ধরা নিষেধ করে মাছের নিরাপদ আশ্রয় ও প্রজননের ব্যবস্থা করা হয় তাই মৎস্য অভয়াশ্রম।

খ বীজ বপনের সময় যতই বিশুদ্ধ বীজ ব্যবহার করা হোক না কেন জমিতে কিছু কিছু অন্য জাতের উদ্ভিদ ও আগাছা দেখা যাবে। এই অনাকাঙ্ক্ষিত উদ্ভিদ তুলে ফেলাই হলো রগিং। বীজের বিশুদ্ধতা অর্জনের জন্য তিন পর্যায়ে রগিং করা হয়– i. ফুল আসার আগে, ii. ফুল আসার সময় ও iii. পরিপক্ব পর্যায়ে।

গ উদ্দীপকের চিত্রটি অঙ্কন করে ক, খ, গ, ঘ, ঙ, চ অংশগুলো চিহ্নিত করা হলো–



ঘ উদ্দীপকে একটি আদর্শ পুকুরের প্রস্থচ্ছেদের চিত্র দেওয়া হয়েছে। আদর্শ পুকুর খননের জন্য পুকুরের বিভিন্ন অংশগুলো সঠিকভাবে তৈরি করা প্রয়োজন। পুকুরের বিভিন্ন অংশ সঠিকভাবে তৈরি না করার ফলে মাছ চাষে বিভিন্ন ধরনের সমস্যা দেখা দিতে পারে।

উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত অংশটি হলো পাড়। পুকুরের পাড়ের উপরিভাগ ২.৫ মিটার চওড়া হলে তা মাছ চাষের জন্য ভালো। কারণ চওড়া পাড় না হলে বর্ষা মৌসুমে খুব সহজে পাড় ভেঙে যেতে পারে। ফলে মাছ বের হয়ে যাবে। 'খ' চিহ্নিত অংশটি হলো বকচর। মাছ চাষের ক্ষেত্রে বকচর সঠিকভাবে তৈরি করা জরুরি। 'গ' অংশটি হলো উচ্চতা বা গভীরতা যা সঠিকভাবে তৈরি না করলে পুকুরের পানি ধারণ ক্ষমতা ও মাছ উৎপাদন ক্ষমতা কমতে পারে। কেননা অল্প জায়গায় বেশি মাছ থাকবে। এছাড়াও গভীরতা বেশি কম হলে পানি তাড়াতাড়ি গরম হয়ে যাবে। ফলে মাছ উৎপাদন ব্যাহত হবে। 'ঘ' চিহ্নিত অংশটি হলো তলার দৈর্ঘ্য। চালের সাথে তলার দৈর্ঘ্য ঠিক না থাকলে মাছ একসাথে ছোট জায়গায় অবস্থান করবে। ফলে মাছ ঠিকমতো বড় হবে না। 'ঙ' অংশটি অর্থাৎ উপরিতলের দৈর্ঘ্য ঠিক না থাকলে মাছ চাষে ব্যাঘাত ঘটতে পারে। 'চ' চিহ্নিত অংশটি হলো ঢাল। মাছ চাষের ক্ষেত্রে ১ঃ২ অনুপাতে ঢাল তৈরি না করলে পানি সেচ ও মাছ আহরণে সমস্যা হয়। এছাড়াও তলায় থাকা ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়া ও পোকামাকড় এবং বিষাক্ত গ্যাস মাছের ক্ষতি করে। আবার পুকুরটির অবস্থান যদি খোলামেলা জায়গায় না হয় তাহলে পর্যাপ্ত অক্সিজেন পানিতে মিশবে না। যার ফলে মাছ চাষে ব্যাঘাত ঘটবে।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের পুকুরের চিহ্নিত অংশগুলো সঠিকভাবে তৈরি না হলে মাছ চাষের ক্ষেত্রে উপরিউক্ত সমস্যাগুলো হতে পারে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ আবিদা পড়াশুনার পাশাপাশি মুরগির খামার তৈরির উদ্যোগ গ্রহণ করে। এ জন্য সে ৫০টি লেয়ার মুরগির বাচ্চা ক্রয় করে পালন শুরু করে এবং নিম্নের তালিকা অনুযায়ী প্রত্যেহ খাবার সরবরাহ করে। কৃষি বিষয়ক শিক্ষক সেলিম সাহেবের পরামর্শ নিলে তিনি তাকে সুষম খাদ্য ও সঠিক ব্যবস্থাপনার বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করেন। কেননা সুষম খাদ্য ও সঠিক ব্যবস্থাপনা ব্যতীত ভালো উৎপাদন আশা করা যায় না।

ক. হ্যাচারি ঘর কী? ১

খ. হাঁস-মুরগিকে সুষম খাদ্য প্রদানের একটি উদ্দেশ্য বর্ণনা কর। ২

গ. আবিদার খামারের ৪র্থ সপ্তাহ বয়সের বাচ্চাগুলোর ৭ দিনের খাবারের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সেলিম সাহেবের পরামর্শ বিশ্লেষণ কর। ৪

[অধ্যায় ২ এর আলোকে]

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক হাঁস-মুরগির খামারের অন্তর্গত যে ঘরে বাচ্চা ফোটে তাই হলো হ্যাচারি ঘর।

খ হাঁস-মুরগির জন্য সুষম খাদ্য বলতে যে খাদ্যে হাঁস-মুরগির প্রয়োজনীয় শর্করা, আমিষ, চর্বি, খনিজ লবণ ও ভিটামিন উপস্থিত থাকে তাকে বোঝায়। হাঁস-মুরগির সুষম খাদ্য প্রদানের অন্যতম প্রধান উদ্দেশ্য হলো হাঁস-মুরগির রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা। রোগ-প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পেলে হাঁস-মুরগি যেকোনো ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়া জাতীয় রোগকে সহজেই প্রতিরোধ করতে পারে। ফলে হাঁস-মুরগি পালনে খামারিরা আর্থিকভাবে লাভবান হবেন।

গ উদ্দীপকের আবিদা ৫০টি লেয়ার মুরগির বাচ্চা ক্রয় করেছিলেন। ৪র্থ সপ্তাহে বয়সে বাচ্চাগুলোকে দৈনিক ৩০ গ্রাম হারে খাদ্য প্রদান করা হয়ে থাকে। নিচে বাচ্চাগুলোর ৭ দিনের খাবারের পরিমাণ নির্ণয় করা হলো–

১টি লেয়ার মুরগিকে ১ দিনে খাদ্য দিতে হবে ৩০ গ্রাম

∴ ৫০টি " " " " " " " (৩০ × ৫০) "

∴ ৫০টি " " ৭ দিন " " " (৩০ × ৫০ × ৭) "

= ১০,৫০০ গ্রাম

= ১০.৫ কেজি।

অতএব, আবিদার খামারের ৪র্থ সপ্তাহ বয়সের বাচ্চাগুলোর ৭ দিনের খামারের পরিমাণ হলো ১০.৫ কেজি।

ঘ কৃষি বিষয়ক শিক্ষক সেলিম সাহেব সুষম খাদ্য ও সঠিক ব্যবস্থাপনার বিষয়ে পরামর্শ দেন।

মুরগির বৃদ্ধি, শক্তি উৎপাদন এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা গড়ে ওঠার জন্য সুষম খাদ্য দিতে হবে। আবার মুরগি পালনে লাভবান হওয়ার জন্য সঠিক ব্যবস্থাপনা থাকা জরুরি। মুরগিকে এমনভাবে খাদ্য সরবরাহ করতে হয় যাতে কোষের ক্ষয়পূরণ, বৃদ্ধি সাধন ও হাড় গঠনে সাহায্য করে। সুষম খাদ্য শরীরে শক্তি যোগানের পাশাপাশি রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়। এছাড়াও ডিম ও মাংস উৎপাদনে সাহায্য করে। মুরগি পালনে সঠিক ব্যবস্থাপনা গ্রহণ অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। আবার পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে, নিয়মিত টিকা প্রদান করতে হবে, পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা ভালো হতে হবে। রোগ দমন ব্যবস্থাপনা রাখা খুবই জরুরি। তাহলে মুরগির স্বাস্থ্য ভালো থাকবে, রোগ-বালাই ও কম আক্রান্ত হবে।

সুতরাং সেলিম সাহেবের পরামর্শটি যৌক্তিক ছিল।

প্রশ্ন ▶ ০৮ ভেষজ চিকিৎসক খলিল সাহেব গ্রামের মানুষের চিকিৎসার জন্য বিভিন্ন ধরনের ভেষজ উদ্ভিদের বাগান করেন। তার প্রতিবেশী হানিফ মিয়ার ছেলে বেশ কয়েক দিন থেকে আমাশয় রোগ ও ভিটামিন সি এর অভাবজনিত সমস্যায় ভুগছে। সমস্যা জেনে খলিল সাহেব তার বাগান থেকে একটি উদ্ভিদের পাতা ও ফল তুলে দিয়ে খাবারের নিয়মকানুন বলে দিলেন। খলিল সাহেব আরও বলেন "ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা যেমন সহজলভ্য, সস্তা, তেমনি পার্শ্ব প্রতিক্রিয়াহীন।"

ক. কৃষকের ভাষায় মাটি কী? ১

খ. চিংড়িকে রাতের বেলায় খাবার দিতে হয় কেন? ২

গ. খলিল সাহেব হানিফ মিয়ার ছেলের চিকিৎসার জন্য যে উদ্ভিদটি ব্যবহার করেছেন তার অন্যান্য ঔষধি গুণাগুণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষ বক্তব্যটি বিশ্লেষণপূর্বক ভেষজ উদ্ভিদের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা কর। ৪

[অধ্যায় ৪ এর আলোকে]

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক কৃষকের ভাষায় ভূ-পৃষ্ঠের ১৫–১৮ সে.মি. গভীর স্তরই হলো মাটি।

খ চিংড়ি নিশাচর প্রাণী। এরা প্রধানত রাতে খাদ্য গ্রহণ করে থাকে। এ কারণেই চিংড়িকে রাতের বেলায় খাবার দিতে হয়।

গ খলিল সাহেব হানিফ মিয়ার ছেলের চিকিৎসার জন্য আমলকী ব্যবহার করেছেন।

আমলকী খাওয়ার ফলে উদ্দীপকের হানিফ মিয়ার ছেলে আমাশয় ও ভিটামিন সি এর অভাবজনিত রোগ থেকে পরিত্রাণ পাবে। এট ছাড়াও আমলকীর আরও ঔষধি গুণ রয়েছে। যেমন– ফলের রস যকৃত, পেটের পীড়া, অজীর্ণতা, হজম ও কাশিতে বিশেষ উপকারী। আমলকী ফল ত্রিফলার সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করলে জন্ডিস, রক্তহীনতা, চর্মরোগ, ডায়াবেটিস ও চুল পড়া প্রভৃতি রোগের উপশম হয়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত শেষ লাইনটি হলো– "ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা যেমন সহজলভ্য, সস্তা, তেমনি কোনো পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া নেই।" নিচে লাইনটি বিশ্লেষণপূর্বক ভেষজ উদ্ভিদের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করা হলো–

চিকিৎসায় ব্যবহৃত ঔষধি উদ্ভিদ প্রায় সব জায়গায় পাওয়া যায় বলে এর চিকিৎসা সহজলভ্য এবং সস্তা। অন্যান্য চিকিৎসায় কোনো না কোনো পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া থাকে। কিন্তু এ চিকিস্তায় কোনো পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া থাকে না। তাই ভেষজ উদ্ভিদের মাধ্যমে চিকিৎসা খুবই জনপ্রিয়।

ভেষজ উদ্ভিদের রোগ নিরাময় কার্যকারিতা অত্যধিক। আধুনিক চিকিৎসার চেয়েও ভেষজ চিকিৎসার কার্যকারিতা বেশি। ভেষজ চিকিৎসার খরচ অনেক কম লাগে এবং গ্রামের সর্বত্রই পাওয়া যায় বলে গ্রামীণ মানুষের জন্য ভেষজ গাছপালাই মহৌষধ হিসেবে ব্যবহার করা হয়। বিশেষ করে আয়ুর্বেদিক ও ইউনানী চিকিৎসা ব্যবস্থা এ ভেষজ উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল। ভেষজ উদ্ভিদ হতে ঔষধ তৈরি করতে আধুনিক যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় না বলে স্থানীয়ভাবে পাওয়া যায়। সহজলভ্য, সস্তা ও পার্শ্বপ্রতিক্রিয়ামুক্ত ভেষজ চিকিৎসা মানুষের যুগান্তকালী সাফল্য এনে দিতে পারে।

এসব কারণে ভেষজ উদ্ভিদের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।