মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

প্রথম অধ্যায়
কৃষি প্রযুক্তি

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ▶১ তনয় চাকমা রাঙামাটি জেলার একটি স্কুলের নবম শ্রেণীর ছাত্র। কৃষি শিক্ষক ক্লাসে তাদেরকে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ও অঞ্চলভেদে চাষ উপযোগী ফসল সম্পর্কে পাঠদান করেন এবং তারপর তাদের শ্রেণীর কাজের অংশ হিসেবে নিজ এলাকার পরিবেশ অঞ্চল সম্পর্কে একটি প্রতিবেদন তৈরি করে জমা দিতে বলেন। ◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. ফিশমিলে শতকরা কতভাগ আমিষ থাকে? ১

খ. মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ বলতে কী বোঝ? ২

গ. তনয়ের জেলা যে কৃষি পরিবেশ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত তার মাটির প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. তনয়ের এলাকায় কী কী ফসল উৎপাদন হয় তার বর্ণনা দাও। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ফিশমিলে শতকরা ৫৬.৬১% আমিষ থাকে।

খ মাটিকে ঝুরঝুরা করে বীজের অঙ্কুরোদগম অবস্থায় আনা ও ফসল জন্মানোর উপযোগী করাই হলো কর্ষণ। আর এ ভূমি কর্ষণই মাটির পানির ধারণক্ষমতা বাড়ায়। কর্ষিত জমিতে সার বা সেচের পানি আটকা পড়ে যা মাটি শুষে নেয়। এভাবে কর্ষিত জমির মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

গ উদ্দীপকে তনয় চাকমার বাড়ি রাঙামাটি জেলায়। কৃষি পরিবেশের অঞ্চল অনুযায়ী রাঙামাটি পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।

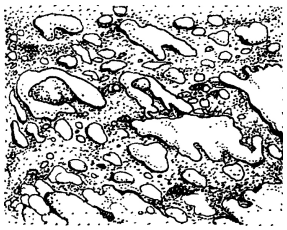
পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু। খাগড়াছড়ি, বান্দরবান, রাঙামাটি, কক্সবাজার ও আখাউড়া এই অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। এই এলাকার মাটি দোঁআশ ও সামান্য মাত্রায় জৈব পদার্থ এবং পটাশজাত খনিজের মিশ্রণ রয়েছে। মাটির পিএইচ মাত্রা ৫–৫.৭। এ অঞ্চলের মাটি দোঁআশ হওয়াতে নানাবিধ ফসল উৎপাদন হয়। এই অঞ্চলে কৃষির মাঠ ফসল ছাড়াও ফল ভালো উৎপাদন হয়। এই অঞ্চলের মাটির ধরণ ও বৈশিষ্ট্য ফল উৎপাদনের জন্য ভালো।

ঘ উদ্দীপকে তনয় চাকমা পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের অধিবাসী। মাটির গুণাগুণ, চাষিদের চাহিদা অনুযায়ী এই অঞ্চলে বিভিন্ন ফসল চাষ করা হয়। তনয়ের অঞ্চলের ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু। মাটি দোঁআশ হওয়াতে এ অঞ্চলে নানাবিধ ফসল উৎপাদন হয়। নিচে এই অঞ্চলের মাটিতে যেসব ফসল উৎপাদন হয় তার তালিকা দেওয়া হলো–

বৃষ্টিনির্ভর ফসল	সেচনির্ভর ফসল
রবি মৌসুম: আখ, সরিষা, মসুর, ছোলা, গম ইত্যাদি। খরিপ–১ : বোনা আউশ, পাট, বোনা আমন। খরিপ–২ : রোপা আমন	রবি মৌসুম: আখ, আখ+আলু, আখ+মসুর, বোরো, গম, সরিষা ইত্যাদি। খরিপ–১ : ধৈঞ্চা, বোনা আউশ, রোপা আউশ। খরিপ–২: রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত ও উফশী)

প্রশ্ন ▶২

চিত্র 'ক'



চিত্র 'খ'

◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. মাটির বৈশিষ্ট্য কী? ১

খ. বাংলাদেশকে ৩০টি কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে কেন? ২

গ. চিত্র 'খ' তে প্রদর্শিত মৃত্তিকাভিত্তিক অঞ্চলে চাষ উপযোগী ফসলগুলোর একটি তালিকা করো। ৩

ঘ. কৃষিতে চিত্র 'ক' তে প্রদর্শিত মৃত্তিকাভিত্তিক অঞ্চলের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাটির শ্রেণি, জৈব পদার্থের মাত্রা, পটাশজাত খনিজের মাত্রা, অম্লমান মাত্রা এবং মাটির বন্ধুরতা ইত্যাদি হলো মাটির বৈশিষ্ট্য।

খ মাটির প্রকৃতি বা বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বাংলাদেশের কৃষি পরিবেশকে ৩০টি ভাগে ভাগ করা হয়েছে। কারণ একটি কৃষি পরিবেশ অঞ্চল প্রকৃতপক্ষে সে অঞ্চলের মাটির প্রতিনিধিত্ব করে এবং সে অনুযায়ী ফসল নির্বাচন করা হয়।

গ চিত্র 'খ' তে উল্লিখিত মৃত্তিকা অঞ্চলটি হলো উপকূলীয় অঞ্চল এবং এর মাটি বেলে ও পলি দো-আঁশ প্রকৃতির। এখানকার চাষ উপযোগী ফসল হচ্ছে–

বৃষ্টি নির্ভর ফসল:

রবি মৌসুম: গম, সরিষা, মুগ, মরিচ, পিঁয়াজ, রসুন, মুলা, সিম, টমেটো, চিনা বাদাম ইত্যাদি।

খরিপ-১: বোনা আউশ, রোপা আউশ, পাট, কাকরোল ইত্যাদি।

খরিপ-২: রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত ও উফশী)।

সেচ নির্ভর ফসল:

রবি মৌসুম: বোরো, টমেটো, আলু, সরিষা, তরমুজ, মুগ, মরিচ ইত্যাদি।

খরিপ-১: রোপা আউশ।

খরিপ-২: রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত ও উফশী)।

পরিশেষে বলা যায় যে, উপরে উল্লিখিত ফসলসমূহ চিত্র 'খ'তে প্রদর্শিত অঞ্চলের জন্য উপযুক্ত।

ঘ চিত্র 'ক' তে প্রদর্শিতমৃত্তিকা ভিত্তিক অঞ্চল হচ্ছে বরেন্দ্র ও মধুপুর অঞ্চল। এ অঞ্চলের মাটির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে সমতল, উঁচু এবং মাঝারি উঁচু ভূমি। এছাড়া এ মাটি দোআঁশ প্রকৃতির। সমতল ও দোআঁশ প্রকৃতির মাটি হওয়ার কারণে এ অঞ্চলের মৃত্তিকার গুরুত্ব অপরিসীম। এ

এলাকার মাটিতে প্রায় সব ধরনের ফসল চাষাবাদ করা যায়। দোআঁশ মাটির বৈশিষ্ট্য সব মাটি থেকে ভালো। এ ধরনের মাটি থেকে বৃষ্টি ও সেচের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ফসল ফলানো যায়। বৃষ্টিনির্ভর কিছু অর্থনৈতিক ফসল হচ্ছে বোরো, আখ, আলু, সরিষা ইত্যাদি। এছাড়া বৃষ্টির উপর নির্ভর করে এ অঞ্চলকে কয়েকটি মৌসুমে ভাগ করে ফসল ফলানো যায়। সেচের উপর নির্ভর করে কিছু গুরুত্বপূর্ণ ফসল, যেমন- রোপা আউশ, চিনা বাদাম, টমেটো ইত্যাদি ফলানো যায়।
পরিশেষে বলা যায় যে, চিত্র 'ক'তে উল্লিখিত অঞ্চলের গুরুত্ব অনেক।

প্রশ্ন ▶৩ হাশেম মিয়া দিনাজপুরের একজন অগ্রসরমান কৃষক। তিনি তার জমিতে সচরাচর তামাক চাষ করেন। তার জমির প্রকৃতি হলো- মাঝারি উঁচু ও দোআঁশ বুনটের। লক্ষণীয় যে, কয়েক বছর থেকে উত্তরাঞ্চলে শীতকাল বেশ লম্বা হচ্ছে। তিনি অধিক আয়ের জন্য এ বছর থেকে গম চাষের সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। ◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. মাটি কাকে বলে? ১
খ. জমিতে কম্পোস্ট সার ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. হাশেম মিয়ার জমিতে চাষোপযোগী ফসলের তালিকা করো। ৩
ঘ. হাশেম মিয়ার গৃহীত সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ করো। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূ-পৃষ্ঠের যে নরম স্তরে ফসল জন্মায়, বন সৃষ্টি হয় আর গবাদিপশু বিচরণ করে তাকে মাটি বলে।

খ জমিতে কম্পোস্ট সার ব্যবহার করলে রাসায়নিক সার কম প্রয়োগ করতে হয়। জমির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি পায়। কম খরচে ও প্রাকৃতিকভাবে উৎপন্ন কম্পোস্ট ব্যবহার করে অধিক ফসল ফলানো সম্ভব হয়।

গ হাশেম মিয়া দিনাজপুর অঞ্চলের বাসিন্দা। তার জমির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে মাঝারি উঁচু এবং দোআঁশ বুনটের। তার জমিতে চাষোপযোগী ফসলের তালিকা নিম্নরূপ:

বৃষ্টি নির্ভর ফসল:

রবি মৌসুম: গম, মুলা, টমেটো, ফুলকপি, বাঁধাকপি, ঢেঁড়স, মরিচ, চিনাবাদাম ইত্যাদি।

খরিপ-১: রোপা আউশ, বোনা আমন, পাট (সাদা), কাউন, বেগুন, তিল, মুগ, ভুট্টা ইত্যাদি।

খরিপ-২: রোপা আমন (স্থানীয় জাত ও উফশী)।

সেচ নির্ভর ফসল:

রবি মৌসুম: বোরো, আখ, আখ+আলু, আখ+মুগ, পিঁয়াজ, রসুন, গম, আলু, মুগ, সরিষা ইত্যাদি।

খরিপ-১: রোপা আউশ, তোষা পাট, তিল, ভুট্টা ইত্যাদি।

খরিপ-২: রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত জাত ও উফশী)।

অতএব বলা যায় যে, উপরের ফসলসমূহ হাশেম মিয়ার জমির জন্য উপযুক্ত।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত কৃষক হাশেম মিয়া তার জমিতে গম চাষের সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। গম চাষের জন্য উপযোগী জমির বৈশিষ্ট্যগুলো হলো:

i. উঁচু ও মাঝারি উঁচু জমি এবং মাঝারি নিচু জমিতেও গম চাষ করা যায়।
ii. দোআঁশ, বেলে দোআঁশ মাটি গম চাষের জন্য ভালো।
iii. বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলের জমিগুলো এবং ঢাকা, কুমিল্লা, টাঙ্গাইল, ফরিদপুর অঞ্চলে গমের আবাদ হয়।
vi. নিচু জমি যেমন- হাওর, বাঁওড় এবং বিল অঞ্চলে গমের চাষ করা যায় না।
v. মাটির অম্লাত্মক ও ক্ষারত্মক মাত্রা ৬.০ থেকে ৭.০ হলে গমের ফলন ভালো হয়।

এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে হাশেম মিয়া তার জমিতে গম চাষ করার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। অপরপক্ষে পূর্বে তার জমিতে তামাক চাষ করে কম লাভবান হয়েছেন কারণ মাটি তামাক চাষের জন্য উপযোগী নয়। তাই বলা যায় যে, হাশেম মিয়ার গৃহীত সিদ্ধান্তটি যুক্তিযুক্ত ছিল।

প্রশ্ন ▶৪ রহিম উদ্দীন তার বেলে মাটির জমিতে ধান চাষ করে ভালো ফলন পায়নি, আবার সালাম মিয়াও নিচু জমিতে গম ও পাট চাষ করে আশানুরূপ ফলন পায়নি। তারা স্থানীয় কৃষিবিদকে জমিটি দেখাল। কৃষিবিদ জমি দেখে মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ফসল চাষ করতে বললেন। রহিম ও সালাম মিয়া কৃষিবিদের পরামর্শ নিয়ে পরবর্তী বছরে ফলন বেশি পেল। ◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. নিচু জমিতে চাষ করা যায় এমন একটি ধানের নাম লেখো। ১
খ. বীজের বিশুদ্ধতার হার নির্ণয় করা প্রয়োজন কেন? ২
গ. রহিম উদ্দীনকে কৃষিবিদ উদ্দীপকে উল্লিখিত ১ম ফসলটি চাষের জন্য কোন ধরনের জমি নির্বাচন করতে বললেন তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. সালাম মিয়ার পরবর্তীতে বেশি ফলন পাওয়ার কারণ সম্পর্কে তোমার মতামত দাও। ৪

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক নিচু জমিতে বোরো ধান চাষ করা যায়।

খ কোনো বীজের বিশুদ্ধতা ৯০% এর কম হলে তা বীজ হিসেবে ব্যবহার করা উচিত নয়। কেননা এই বীজ বপন করা হলে ভালো ফলন পাওয়া যায় না। এ কারণেই বীজের বিশুদ্ধতার হার নির্ণয় করা প্রয়োজন।

গ রহিম উদ্দীন সঠিক জমি নির্বাচন করতে না পারার কারণে ধান চাষ করে আশানুরূপ ফলন পাননি।
মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ফসল চাষ করতে হয়, এই বিষয় রহিম উদ্দীনের অজানা ছিল। ধান গাছ সাধারণত এঁটেল ও এঁটেল দোঁআশ মাটিতে চাষ করা হয়। এছাড়াও উঁচু, মাঝারি ও নিচু সব ধরনের জমিতে ধান চাষ করা যায়। কিন্তু রহিম উদ্দীন বেলে মাটিতে ধান চাষ করে, ফলে সে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
কৃষিবিদ রহিম উদ্দীনকে এঁটেল ও এঁটেল দোআঁশ মাটিতে ধান চাষ করার পরামর্শ দিলেন।

ঘ গম ও পাট চাষের উপযোগী মাটির বৈশিষ্ট্য সালাম মিয়ার জানা না থাকার কারণে সে আশানুরূপ ফলন পায়নি। এজন্য কৃষিবিদ গম ও পাট চাষোপযোগী মাটির বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা করলেন।
উঁচু ও মাঝারি উঁচু জমি গম চাষের জন্য উপযোগী। দোআঁশ বা বেলে দোআঁশ মাটি গম চাষের জন্য ভালো। তবে বিশেষ করে হাওড়, বাঁওড় ও বিল অঞ্চলে গমের আবাদ হয় না। যেসব মাটিতে পিএইচ মাত্রা ৬ থেকে ৭ সেসব মাটিতে গম ভালো হয়। অন্যদিকে, নদীবাহিত গভীর পলিমাটি পাট চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।
কৃষিবিদের পরামর্শক্রমে উপরিউক্ত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জমি নির্বাচন করে গম ও পাট চাষ করে সালাম মিয়া পরবর্তী বছরে বেশি ফলন পেল।

প্রশ্ন ▶ ৫ শ্রেণিশিক্ষক কাসেম স্যার মাটির প্রকারভেদ ও বিভিন্ন প্রকার মাটি উপযোগী ফসলের একটি তালিকা শ্রেণিকক্ষে উপস্থাপন করেন। পরদিন শ্রেণির কাজের অংশ হিসেবে শিক্ষার্থীরা কোন ধরনের মাটিতে কোন ধরনের ফসল ভালো হয় তারও একটি তালিকা প্রস্তুত করে শিক্ষককে দেখাল। ◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. পানি ও পুষ্টির প্রাকৃতিক উৎস কোনটি? ১
খ. জমি ঢালু হলে জমিকে কেন ভাগ করা দরকার? ২
গ. শ্রেণিশিক্ষকের তৈরিকৃত তালিকাটি উল্লেখ করো। ৩
ঘ. শিক্ষার্থীরা কীসের ওপর ভিত্তি করে তালিকাটি করেছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পানি ও পুষ্টির প্রাকৃতিক উৎস হলো মাটি।

খ জমি ঢালু হলে জমিকে কয়েকটি ভাগে ভাগ করা দরকার। কেননা তা না হলে পানি ঢাল বেয়ে একদিকে চলে যায়। এতে পানির অপচয় হয় ও সার প্রয়োগ করতেও অসুবিধা হয়।

গ শিক্ষার্থীদের তৈরিকৃত তালিকাটি নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

মাটি	উপযোগী ফসল
ক. বেলে মাটি	তরমুজ, চিনাবাদাম, পেঁয়াজ, রসুন
খ. দোআঁশ মাটি i. বেলে দোআঁশ ii. পলি দোআঁশ iii. এঁটেল দোআঁশ	গম, পাট, ডাল, শিম, টমেটো, মরিচ, মুলা, আখ,আলু, সরিষা
গ. এঁটেল মাটি	ধান

ঘ শিক্ষার্থীদের তৈরিকৃত তালিকাটি হলো মাটির ধরন অনুযায়ী উপযুক্ত ফসল নির্বাচন।

মাটির বৈশিষ্ট্যের ওপর নির্ভর করে একেক ধরনের মাটিতে একেক ফসল ভালো জন্মায়। যেমন— আলু ও টমেটো দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটিতে ভালো জন্মে। আলু চাষের জন্য বায়ু চলাচল করতে পারে এরূপ নরম ও ঢিলেঢালা মাটি দরকার। পাট চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী হলো নদী বাহিত গভীর পলিমাটি। দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটিতে পাট ও গম চাষ করা যায়। ধান চাষের জন্য উপযোগী হলো এঁটেল ও এঁটেল দোআঁশ মাটি। নদ-নদীর অববাহিকা ও হাওড়-বাঁওড় এলাকা যেখানে পলি জমে সেখানেও ধান ভালো হয়।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায় যে, বিভিন্ন ধরনের মাটিতে বিভিন্ন ধরনের ফসল জন্মায়। অর্থাৎ ফসল উৎপাদন মাটির বৈশিষ্ট্যের ওপর নির্ভর করে।

প্রশ্ন ▶ ৬ রিমনের গ্রামের বাড়ি বরিশাল জেলায় এবং নিলয়ের গ্রামের বাড়ি কক্সবাজার জেলায়। তারা শিক্ষকের কাছ থেকে তাদের নিজ নিজ জেলা কোন কোন পরিবেশ অঞ্চলের অন্তর্গত তা জেনে নিল। ◀ *পরিচ্ছেদ-১*

ক. কোন অঞ্চলের ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু? ১
খ. পার্বত্য এলাকায় ভূমিক্ষয় বেশি হয় কেন? ২
গ. রিমনের গ্রামের বাড়ি কোন কোন পরিবেশ অঞ্চলের অন্তর্গত এবং সেই অঞ্চলের মাটির বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. নিলয়ের গ্রামের বাড়ির মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী কোন কোন ফসল চাষের উপযোগী বলে তুমি মনে করো? ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু।

খ অধিক ঢাল বা পাহাড়ি এলাকায় পানি অধিক বেগে নিচের দিকে ধাবিত হয়। তাছাড়া বান্দরবান, খাগড়াছড়ি ও রাঙামাটি এলাকায় সাধারণত জুম চাষ করা হয়। জুম চাষ এলাকার মাটি সহজে আলগা হয়ে বৃষ্টির পানির সাথে পাহাড়ের ঢাল বেয়ে নিচে চলে যায়। এ কারণে পার্বত্য এলাকায় ভূমিক্ষয় বেশি হয়।

গ রিমনের গ্রামের বাড়ি বরিশাল জেলায়। এই জেলা উপকূলীয় অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। এ এলাকার মাটির বৈশিষ্ট্য নিচে দেওয়া হলো—

এখানে মাঝারি উঁচু ভূমির আধিক্য বেশি। এর মাটি দোআঁশ এবং বেলে ও পলি দোআঁশ প্রকৃতির। এ অঞ্চলের মাটিতে জৈব পদার্থের ও পটাশজাত খনিজের মাত্রা অল্প এবং মাটির অম্লমান মাত্রা ৭.০—৮.৫।

ঘ নিলয়ের গ্রামের বাড়ি কক্সবাজার জেলায় যা পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের অন্তর্ভূক্ত।

পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের ৯০ শতাংশের বেশি ভূমি উঁচু। এ অঞ্চলের মাটি দোআঁশ। মাটি দোআঁশ হওয়াতে পাহাড়ি অঞ্চলেও নানাবিধ ফসল উৎপাদন হয়। এ অঞ্চলের মাটিতে জৈব পদার্থের ও পটাশজাত খনিজের মাত্রা সামান্য।

এখানে বৃষ্টি নির্ভর ফসল হিসেবে নিম্নলিখিত ফসলগুলো চাষ করা হয়—

রবি মৌসুম: আখ, সরিষা, মসুর, ছোলা, গম ইত্যাদি।
খরিপ—১ মৌসুম: বোনা আউশ, পাট, বোনা আমন।
খরিপ—২ মৌসুম: রোপা আমন।

এছাড়া সেচ নির্ভর ফসল হিসেবে চাষ করা হয়—

রবি মৌসুম: আখ, আখ+আলু, আখ+ মসুর, বোরো, গম, সরিষা ইত্যাদি;
খরিপ—১ মৌসুম: ধৈঞ্চা, বোনা আউশ, রোপা আউশ;
খরিপ—২ মৌসুম: রোপা আমন (স্থানীয় উন্নত/উফশী)।

নিলয়ের গ্রামের বাড়ির মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী উল্লিখিত ফসলসমূহ তার এলাকায় চাষের উপযোগী বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন ▶ ৭ মকবুল সাহেব তার জমিতে সাধারণত আলু ও ডাল জাতীয় শস্য চাষ করে থাকেন। এ বছর রবি মৌসুমে তিনি গম চাষের উদ্যোগ নিলেন। তিনি গমের জন্য জমি প্রস্তুতি সংক্রান্ত বিষয় সম্পর্কে জানতে কৃষি কর্মকর্তার নিকট গেলেন। কৃষি কর্মকর্তা তাকে গমের জন্য জমি প্রস্তুতির নিয়মাবলীর সাথে সাথে চাষের গুরুত্ব সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার জন্য নিচের বচনটি শোনালেন— ◀ *পরিচ্ছেদ-২*

"ষোল চাষে মুলা
তার অর্ধেক তুলা
তার অর্ধেক ধান
বিনা চাষে পান"

ক. আলুর জমিতে কয় বার চাষ ও মই দিতে হয়? ১
খ. জমিতে নালা তৈরি করা হয় কেন? ২
গ. কৃষি কর্মকর্তা মকবুল সাহেবকে কী পরামর্শ দিয়েছিলেন? ৩
ঘ. কৃষি কর্মকর্তার উল্লিখিত খনার বচনটি দ্বারা তিনি কী বোঝাতে চেয়েছেন বলে তুমি মনে করো? ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক আলুর জমিতে ৫-৬ বার চাষ ও কয়েকবার মই দিতে হয়।

খ জমিতে সেচ প্রদান ও পানি নিষ্কাশনের জন্য জমির এক মাথা থেকে অন্য মাথা পর্যন্ত নালা তৈরি করতে হয়। প্রত্যেকটি নালার গভীরতা ১০-১২ সেমি এবং একটি নালা থেকে অন্য নালার দূরত্ব ৬০ সেমি।

গ কৃষি কর্মকর্তা মকবুল সাহেবকে গম চাষের জন্য কীভাবে জমি প্রস্তুত করতে হবে তার পরামর্শ দিয়েছেন।
বর্ষার মৌসুম শেষ হওয়ার পর মধ্য কার্তিক ও মধ্য অগ্রহায়ণ গম চাষের উপযুক্ত সময়। জমিতে 'জো' দেখে ৩-৪বার চাষ দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা করার জন্য মই দিতে হবে। জমিতে যাতে কোনো বড় ঢেলা না থাকে সে দিকে লক্ষ রাখতে হবে। দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটি গম চাষের জন্য উপযুক্ত। পাওয়ার টিলারের সাথে রটোভেটর সংযোগ করে চাষ দিলে মাটি ভালো হয়।
ঝুরঝুরা মাটি অঙ্কুরোদগমের জন্য উপযোগী। তাই ভালোভাবে জমি চাষ করে গম রোপণ করতে হবে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত খনার বচনটি দ্বারা কৃষি কর্মকর্তা বোঝাতে চেয়েছেন যেকোনো জমিতে কয়বার চাষ করে কোন ফসল ভালো ফলানো যাবে।
শস্যের বীজ সুষ্ঠুভাবে মাটিতে বপন ও পরবর্তী পর্যায়ে চারাগাছ বৃদ্ধির জন্য মাটিকে যে প্রক্রিয়ার খুড়ে বা আঁচড়ে আগাছামুক্ত, নরম, আলগা ও ঝুরঝুরে করা হয় তাকে ভূমি কর্ষণ বলে। জমি প্রস্তুতির জন্য উদ্দীপকে যে খনার বচনটি আছে তাতে বলা হয়েছে যে, মুলা চাষের জন্য ১৬টি চাষ দিতে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত না জমির মাটি আলগা ও ঝুরঝুরে হয়। তুলা চাষের জন্য প্রয়োজন ৮ বার চাষ দেওয়া। ৪টি চাষ প্রয়োজন হয় ধান চাষ করার জন্য। এছাড়া আরেকটি ব্যাপার হলো পান উৎপাদন করার জন্য জমিতে কোনো প্রকার চাষ দেওয়ার প্রয়োজন নাই। ফসল ফলানোর জন্য জমি চাষ গুরুত্বপূর্ণ, কারণ ভূমি চাষ জমি প্রস্তুতির প্রাথমিক ধাপ।
অর্থাৎ, কৃষি কর্মকর্তা খনার বচনটি দ্বারা জমি প্রস্তুতির গুরুত্ব সম্পর্কে বোঝাতে চেয়েছেন।

প্রশ্ন ▶৮ রাঙ্গামাটিতে বসবাসরত পাহাড়ি এলাকার দশম শ্রেণির ছাত্র রাসু ত্রিপুরা। সে বাড়ির সামান্য দূরে পাহাড়ের হালকা ঢালু শ্রেণির জায়গা চাষ করে গমের বীজ বোনে। চারা সামান্য বড় হতেই একদিন মাঝারি পরিমাণ বৃষ্টি হবার ফলে ঐ জায়গা থেকে বেশ কিছু মাটি পানির সাথে ধুয়ে নিচে নেমে যায় এবং কিছু চারাও ক্ষতিগ্রস্ত হয়। রাসু পরিস্থিতিটি শ্রেণিতে কৃষি শিক্ষককে জানালে শিক্ষক তাকে কিছু পরামর্শ দেয় যাতে পরবর্তীতে রাসু ফসল চাষের পাশাপাশি ফল বাগান করে পাহাড়ে কৃষি বিপ্লব সৃষ্টি করতে পারে। *◀ পরিচ্ছেদ-৩*

ক. বীজের জীবনীশক্তি কী? ১
খ. রাজশাহী ও দিনাজপুর অঞ্চলে বনায়ন কী ধরনের ভূমিক্ষয় রোধে সক্ষম হবে তা বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. রাসু কী ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করলে জমিতে উদ্ভূত সমস্যা থেকে রেহাই পেতে পারত তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. 'রাসুর শিক্ষকের দেওয়া পরামর্শ পাহাড়ে কৃষি বিপ্লব সৃষ্টিতে সহায়ক' বক্তব্যটি বিশ্লেষণ করো। ৪

৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেকোনো পরিস্থিতিতে বীজের গজানোর ক্ষমতাকে বীজের জীবনীশক্তি বলে।

খ যে অঞ্চলে গাছপালা কম সে অঞ্চলে বায়ুপ্রবাহ দ্বারা ভূমিক্ষয় হয়। রাজশাহী ও দিনাজপুর অঞ্চলে গাছপালার সংখ্যা কম। তাই এ অঞ্চলে বনায়নের মাধ্যমে বাতাসের বেগ নিয়ন্ত্রণ করে বায়ুজনিত ভূমিক্ষয় রোধ করা সম্ভব।

গ রাসু পাহাড়ের ঢালে সাধারণভাবে জমি কর্ষণ করে বৃষ্টি নির্ভর ফসল গম চাষ করে যা মাঝারি বৃষ্টিপাতে ভূমিক্ষয়ের মাধ্যমে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
সাধারণভাবে ঐ এলাকার পাহাড়ি মাটি দোআঁশ প্রকৃতির হলেও জৈব উপাদানের পরিমাণ সামান্য। এছাড়া গমের চারা ছোট থাকার কারণে বৃষ্টিপাতে ঝুরঝুরা মাটি নিচের দিকে স্থানান্তরিত হয়ে যায়। এ অবস্থায় যদি রাসু উক্ত জমিতে পর্যাপ্ত জৈব সার প্রয়োগ করে মাটিকে ঢেকে রাখার মতো ফসল মাসকালাই, খেসারি বা ছোলা জাতীয় ফসল চাষ করত তাহলে উদ্ভূত সমস্যার হাত থেকে পরিত্রাণ পেতে পারত।
সুতরাং, উপরিউক্ত পদ্ধতি অবলম্বন করার মাধ্যমে রাসু তার সমস্যা হতে রেহাই পেত।

ঘ উল্লিখিত রাঙ্গামাটি জেলা পাহাড়ি অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।

পাহাড়ি অঞ্চলের চাষাবাদ সমতলভূমির অনুরূপ নয়। এখানে জৈব পদার্থের স্বল্পতা থাকায় ও ভূমি ঢালু প্রকৃতির হওয়ায় ভূমিক্ষয়ের প্রবণতা বেশি। রাসুর গম চাষে সৃষ্ট সমস্যার আলোকে তার কৃষি শিক্ষক পাহাড়ে চাষাবাদের জন্য পদ্ধতিগত কৌশল সম্পর্কে ধারণা দেন। পাহাড়ে ফসল চাষের জন্য পাহাড়ের গায়ে ধাপ সৃষ্টি করে মাটির ক্ষয় রক্ষায় সহায়ক ফসল চাষ করা যায়। আড়াআড়ি পদ্ধতিতে ফসল বা ফল গাছ লাগালে ভূমিক্ষয়ের সম্ভাবনা কমে। এ সকল পদ্ধতি অনুযায়ী পাহাড়ে পরিত্যক্ত জমিগুলো চাষাবাদের আওতায় আনা যায়।
তাই বলা যায়, পাহাড়ে কৃষি বিপ্লব সৃষ্টিতে রাসুর শিক্ষকের দেওয়া পরামর্শটি যথার্থ ছিল।

প্রশ্ন ▶৯

চিত্র-ক চিত্র-খ

◀ পরিচ্ছেদ-৩

ক. বস্তায় আপেল বীজের গুঁড়া কেন ব্যবহার করা হয়? ১
খ. পাহাড়ি এলাকায় ভূমিধ্বসের কারণ কী? ২
গ. 'ক' চিত্রটিতে কোন ধরনের ভূমিক্ষয় দেখানো হয়েছে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. চিত্রে উল্লিখিত ঘটনাগুলো রোধের কার্যকরী উপায়সমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পোকার উপদ্রব থেকে বীজকে রক্ষার জন্য বস্তায় আপেল বীজের গুঁড়া ব্যবহার করা হয়।

খ পাহাড়ি এলাকায় সাধারণ চাষ বা ধাপ করে চাষ করার ফলে মাটি আলগা হয়ে যায়। মুষলধারায় বৃষ্টির ফলে সেখানকার মাটিতে পাহাড়ি ধ্বস নামে। এছাড়া পাহাড় কেটে মাটি অন্যত্র নিয়ে যাওয়া এবং প্রবল বর্ষণের ফলে বিপর্যয় আকারে ভূমিধ্বস হয়।

গ 'ক' চিত্রটিতে প্রাকৃতিক ভূমিক্ষয় দেখানো হয়েছে।
ভূমিক্ষয়ে প্রকৃতির হস্তক্ষেপ ব্যাপক। দীর্ঘকালের এই ক্ষয়ের ফলেই নদীর মোহনায় বা সমুদ্রে চর সৃষ্টি হয়েছে বা দ্বীপ গড়ে উঠেছে। এই ভূমিক্ষয়ের ফলে পৃথিবীর অনেক অঞ্চল উর্বর হয়েছে, আবার অনেক অঞ্চল অনুর্বর হয়েছে। বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাত প্রাকৃতিক ভূমিক্ষয়ের কারণগুলোর মধ্যে অন্যতম। প্রাকৃতিক ভূমিক্ষয় মাটি গঠন প্রক্রিয়ারই একটি অংশ।

ঘ চিত্রে ভূমিক্ষয় দেখানো হয়েছে। ভূমিক্ষয় রোধের উপায়সমূহ নিম্নরূপ–
জমিতে বাঁধ বা আল দিলে পানির বেগ কমে আসে, মাটি পানি শোষণের সময় পায় এবং ভূমিক্ষয় রোধ হয়। রিল ভূমিক্ষয়ের ফলে যে ছোট ছোট নালার সৃষ্টি হয় তা ভরাট করে সমান করে দিলে পানির বেগ কমে যাবে এবং ভূমিক্ষয় রোধ হবে। জমিতে পানি জমা থাকলেও এর সাথে বৃষ্টির পানি যোগ হলে প্রবল স্রোতের সৃষ্টি হয় এবং জমির মাটি আলগা হয়ে অন্যত্র চলে যায়। কাজেই কৃষি জমি কয়েক খণ্ডে ভাগ করে প্রতি খণ্ড হতে পানি সরালে ভূমির এরূপ ক্ষয়রোধ করা সম্ভব হবে। ঢালের আড়াআড়ি জমিতে চাষ হয় বলে বৃষ্টির পানির গতি কম হয়। মাটি স্থানান্তরিত না হয়ে ফসলের গোড়ায় আটকে থাকে। ফলে ভূমিক্ষয় রোধ হয়।
উপরিউক্ত পদ্ধতিগুলো অনুসরণ করলে ভূমিক্ষয় রোধ করা সম্ভব।

প্রশ্ন ▶ ১০ নিরব মিয়া ফসল উৎপাদন করে তা থেকে কিছু বীজ হিসেবে পরবর্তী মৌসুমে ব্যবহারের জন্য চটের বস্তা ও গোলায় সংরক্ষণ করেন। ◀ *পরিচ্ছেদ-৪*

ক. বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ কাকে বলে? ১
খ. অ্যালজি চাষের প্রয়োজনীয় উপকরণের নাম লেখো। ২
গ. নিরব মিয়া কীভাবে ফসলের বীজ সংরক্ষণ করেন? বর্ণনা করো। ৩
ঘ. আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে নিরব মিয়ার গৃহীত পদক্ষেপ বিশ্লেষণ করো। ৪

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ফসল কাটার পর ফসলের দানাকে বীজে পরিণত করা এবং পরবর্তী বপনের পূর্ব পর্যন্ত বীজের উন্নতমান ও অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বজায় রাখার জন্য বীজের সর্বপ্রকার পরিচর্যাকে বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ বলে।

খ অ্যালজি চাষের প্রয়োজনীয় উপকরণ- ১. এ্যালজির বীজ, ২. কৃত্রিম অগভীর পুকুর বা জলাধার, ৩. পরিষ্কার স্বচ্ছ পানি, ৪. মাসকলাই বা অন্যান্য ডালের ভুসি ও ৫. ইউরিয়া।

গ উদ্দীপকে নিরব মিয়া ফসল উৎপাদন করে তার বীজ পরবর্তী মৌসুমে ব্যবহারের জন্য চটের বস্তা ও গোলায় সংরক্ষণ করেন।
তিনি বীজ সংরক্ষণ করতে চটের বস্তা ও গোলা ব্যবহার করেন। বাংলাদেশে বীজ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। দানাজাতীয় শস্যের বীজ সংরক্ষণের জন্য চটের বস্তা, গোলা ইত্যাদি 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। বীজ পোকার আক্রমণ থেকে বীজকে রক্ষা করতে চটের বস্তায় নিমের পাতা, নিমের শিকড়, আপেল বীজের গুঁড়া, বিশকাটালি ইত্যাদি মিশানো হয়। আবার গোলায় বীজ সংরক্ষণের জন্য গোলার ভিতরে ও বাইরে গোবর ও মাটির মিশ্রণের প্রলেপ দিতে হয়। বীজের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে গোলার আয়তন নির্ধারণ করা হয়। গোলাতে বীজ এমনভাবে সংরক্ষণ করতে হয় যেন এর ভিতরে কোনো বাতাস না থাকে। বীজ রাখার পর গোলার মুখ বন্ধ করে এর উপর গোবর ও মাটির মিশ্রণের প্রলেপ দেওয়া হয়।
উল্লিখিতভাবে নিরব মিয়া চটের বস্তা ও গোলায় বীজ সংরক্ষণ করেন।

ঘ উদ্দীপকে নিরব মিয়া বীজ সংরক্ষণের জন্য চটের বস্তা ও গোলা ব্যবহার করেন, যা আমাদের দেশে বহুল ব্যবহৃত।
গ্রাম বাংলার দরিদ্র মানুষেরা সহজ উপায়ে কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করতে সাধারণত চটের বস্তা ও গোলা ব্যবহার করে। চটের বস্তা পাটের আঁশ দিয়ে বানানো হয়। চটের বস্তায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা যায়। এজন্য গ্রামে এটি বহুল ব্যবহৃত হয়। আবার গোলা বাঁশ বা বেত দ্বারা সহজে নির্মাণ করা সম্ভব। গোলায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা সম্ভব। এভাবে বীজ সংরক্ষণ করে দীর্ঘদিন ভালো রাখা যায়।
আমাদের দেশের কৃষকেরা একসাথে খুব বেশি পরিমাণে বীজ সংরক্ষণ করে না। তারা অল্প পরিমাণ বীজ এরূপ ছোট বস্তা বা পাত্রে সহজেই সংরক্ষণ করতে পারে। পাটের দড়ি, মাটি, বেত, বাঁশ ইত্যাদি সহজলভ্য বলে এসব তৈরির খরচও কম। চটের বস্তা ও গোলা বীজকে পোকার আক্রমণ, ধুলাবালি ইত্যাদি থেকে রক্ষা করে বীজের জীবনীশক্তি বাড়ায়।
অতএব বলা যায়, আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে বীজ সংরক্ষণের জন্য উল্লিখিত উপকরণ দুইটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ১১ দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা ক্লাসে বীজ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি জানতে পারল এবং মাটির কলসে বীজ সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে প্রতিবেদন তৈরি করে শ্রেণিতে জমা দিল।

◀ *পরিচ্ছেদ-৪; [কাজেম আলী স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম ▌প্রশ্ন নং ১]*

ক. বীজের আর্দ্রতা পরীক্ষার সূত্রটি লেখো। ১
খ. বীজকে সুষ্ঠুভাবে প্রক্রিয়াজাত করলে কী কী সুফল পাওয়া যায়? ২
গ. শিক্ষার্থীদের লেখা প্রতিবেদনটির পদ্ধতি বর্ণনা করো। ৩
ঘ. শিক্ষার্থীরা প্রতিবেদনের পদ্ধতি ছাড়া আর যে সব পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারল তা লেখো। ৪

১১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বীজের আর্দ্রতা নির্ণয়ের সূত্রটি হলো–

$$\frac{\text{নমুনা বীজের ওজন–নমুনা বীজ শুকানোর পর ওজন}}{\text{নমুনা বীজের ওজন}} \times ১০০।$$

খ ফসল কাটার পর ফসলের দানাকে বীজে পরিণত করা এবং পরবর্তী বপনের পূর্ব পর্যন্ত বীজের উন্নতমান ও অঙ্কুরোদগম ক্ষমতাকে বজায় রাখার জন্য বীজের সর্বপ্রকার পরিচর্যাই হলো বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ।

বীজকে সুষ্ঠুভাবে প্রক্রিয়াজাত করলে বীজের বিশুদ্ধতা বৃদ্ধি পায়, বীজ দেখতে আকর্ষণীয় হয় ও বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বাড়ে। তাই বীজকে সুষ্ঠুভাবে প্রক্রিয়াজাত করা প্রয়োজন।

গ উদ্দীপকের দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা মাটির কলসে অর্থাৎ মটকায় বীজ সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে প্রতিবেদন তৈরি করে।
মটকা মাটি নির্মিত একটি গোলাকার পাত্র যা কলসের ন্যায়। অনেক পুরুত্ব দিয়ে এটি তৈরি করা হয়, যাতে টোকা লেগে ভেঙে না যায়। বীজ সংরক্ষণের জন্য মটকার বাইরে মাটি বা আলকাতরার প্রলেপ দেওয়া হয়। গোলা ঘরের মাচার নির্দিষ্ট স্থানে মটকা রেখে এর ভিতর শুকানো বীজ ভর্তি করা হয়। এরপর ঢাকনা দিয়ে বন্ধ করে বায়ুরোধ করা হয়। উল্লিখিত পদ্ধতিতে মাটির কলস বা মটকায় বীজ সংরক্ষণ করা যায় ।

ঘ শিক্ষার্থীরা মাটি নির্মিত কলস বা মটকা ছাড়াও চটের বস্তা, ধানের গোলা, ডোল ইত্যাদিতে বীজ সংরক্ষণ সম্পর্কে ক্লাসে জানতে পারল।
গ্রাম বাংলার দরিদ্র কৃষকেরা সহজ উপায়ে কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করতে সাধারণত মটকা, চটের বস্তা, গোলা ও ডোল ব্যবহার করে। মটকা মাটি দ্বারা নির্মিত গোলাকার পাত্র। মটকায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা যায়। এজন্য গ্রামে এটি বহুল ব্যবহৃত হয়। আবার ডোল বাঁশ বা কাঠ দ্বারা সহজে নির্মাণ করা সম্ভব। ডোলে কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা সম্ভব। চটের বস্তা পাটের আঁশ দিয়ে বানানো হয়। চটের বস্তায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা যায়। এজন্য গ্রামে এটি বহুল

ব্যবহৃত হয়। আবার গোলা বাঁশ বা বেত দ্বারা সহজে নির্মাণ করা সম্ভব। গোলায় কম খরচে বীজ সংরক্ষণ করা যায়। এভাবে বীজ সংরক্ষণ করে দীর্ঘদিন ভালো রাখা যায়।
আমাদের দেশের কৃষকেরা একসাথে খুব বেশি পরিমাণে বীজ সংরক্ষণ করে না। তারা অল্প পরিমাণ বীজ এরূপ ছোট পাত্রে সহজেই সংরক্ষণ করতে পারে। মাটি, কাঠ, বাঁশ ইত্যাদি সহজলভ্য বলে এসব পাত্র তৈরির খরচও কম। মটকা, চটের বস্তা, গোলা ও ডোল বীজকে পোকার আক্রমণ, ধুলাবালি ইত্যাদি থেকে রক্ষা করে বীজের জীবনীশক্তি বাড়ায়। অতএব বলা যায়, দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে বীজ সংরক্ষণের জন্য উল্লিখিত পদ্ধতিগুলো সম্পর্কে জানল।

প্রশ্ন ▶১২ আসিফ সাহেবের একটি মাছের খামার আছে। মাছের খামারে তিনি চালের কুঁড়া, গমের ভুসি, সরিষার খৈল, গরু ছাগলের রক্ত ও নাড়িভুড়ি ইত্যাদি সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করেন। কিন্তু প্রায়ই তার সংরক্ষিত এসব সম্পূরক খাদ্য নষ্ট হয়ে যায়।

◀ *পরিচ্ছেদ-৫ [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় স্কুল]*

ক. হে তৈরির জন্য কোন জাতীয় ঘাস বেশি উপযোগী? ১
খ. মাছের খাবারের গুণগত মান ভালো হওয়া প্রয়োজন কেন? ২
গ. আসিফ সাহেবের সংরক্ষিত খাদ্য নষ্ট হওয়ার সম্ভাব্য কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ক্ষতির হাত হতে রক্ষা পাওয়ার জন্য আসিফ সাহেবের কী করণীয় বিশ্লেষণ করো। ৪

১২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক হে তৈরির জন্য শিম গোত্রীয় ঘাস বেশি উপযোগী।

খ সুস্থ সবল মাছ ও এর দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধির জন্য বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান আবশ্যক। মাছের খাবারে গুণগত মান ভালো হলে অধিক পোনা ও বড় মাছ চাষ করা যায় এবং মাছ পুষ্টির অভাবজনিত রোগ থেকে মুক্ত থাকে। এভাবে কম সময়ে অধিক মাছ ও আর্থিক মুনাফা পাওয়া সম্ভব।

গ আসিফ সাহেবের খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণ হলো সঠিকভাবে সংরক্ষণ ও গুদামজাতকরণের অভাব। খাদ্য গুদামজাতকরণ ও সংরক্ষণ করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলোর ওপর লক্ষ রাখতে হয়।
খাদ্যে আর্দ্রতার পরিমাণ যদি ১০% এর বেশি এবং বাতাসে আপেক্ষিক আর্দ্রতা যদি ৬৫% এর বেশি থাকে তাহলে সংরক্ষিত খাদ্য নষ্ট হয়ে যেতে পারে। ২৬–৩০° সে তাপমাত্রা এর নিচে রাখলে খাদ্যের গুণাগুণ নষ্ট হয়। সূর্যালোকে খাদ্য খোলা রাখলে, খোলা বাতাসের অক্সিজেনের সাথে খাদ্যের জারণ ক্রিয়ার মাধ্যমে খাদ্যের গুণগতমান নষ্ট হয়ে যায়।

আসিফ সাহেব উপরের বিষয়গুলোর প্রতি লক্ষ রাখেননি। তাই তার খাদ্য নষ্ট হয়ে গিয়েছিল।

ঘ আসিফ সাহেবের ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য খাদ্য সংরক্ষণের জন্য কিছু পদ্ধতি অবলম্বন করতে হবে।
খাদ্য বায়ুরোধী পলিথিনের বা চটের অথবা কোনো বন্ধ পাত্রে ঠাণ্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে। খাদ্য পরিষ্কার, শুকনো, নিরাপদ এবং পর্যাপ্ত বাতাস চলাচলের ঘরে রাখতে হবে। গুদাম ঘরে সংরক্ষিত খাদ্য মেঝেতে না রেখে ১২ থেকে ১৫ সেমি উপরে কাঠের পাটাতনে রাখতে হবে। পোকামাকড় নিয়ন্ত্রণের জন্য খাদ্যের বস্তার নিচে এবং আশেপাশে ছাই ছিটিয়ে দিতে হবে। ইঁদুর বা অন্যান্য প্রাণীর উপদ্রবমুক্ত স্থানে রাখতে হবে এবং খাদ্য কীটনাশক ও বিষাক্ত পদার্থের সাথে রাখা যাবে না।
উপরের বিষয়গুলো অবলম্বন করলে আসিফ সাহেব ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পেতে পারেন।

প্রশ্ন ▶১৩ সামাদ সাহেব তার মাছ চাষের পুকুরে ৫ কেজি পরিমাণ মাছের পোনা ছেড়ে নিয়মিত পরিচর্যা ও সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করতে থাকেন। তিনি সারা বছরে ২২৫ কেজি খাদ্য প্রয়োগ করে বছর শেষে ৯৫ কেজি মাছ পেলেন। ◀ *পরিচ্ছেদ-৬*

ক. কোন সময় পুকুরে খাবার প্রয়োগ সাময়িকভাবে বন্ধ রাখতে হয়? ১
খ. খৈল ভেজানো পানি মাছের খাদ্য তৈরিতে ব্যবহার করা উচিত নয় কেন? ২
গ. সামাদ সাহেবের প্রয়োগকৃত খাদ্যের FCR নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সম্পূরক খাদ্যের গুণাগুণ মূল্যায়ন করো। ৪

১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পুকুরের পানি অত্যধিক সবুজ হয়ে গেলে খাবার প্রয়োগ সাময়িকভাবে বন্ধ রাখতে হয়।

খ খৈল মাছের সম্পূরক খাদ্যের একটি উদ্ভিদজাত উপাদান।

খৈলে কিছু বিষাক্ত উপাদান, যেমন– অ্যালারজেনিক (Alergenic) ও গয়ট্রোজেনিক (Goitrogenic) থাকে যা মাছের জন্য ক্ষতিকর। এগুলো মাছের বৃদ্ধি ব্যাহত করে এবং পরিপাক ক্রিয়ায় ব্যাঘাত ঘটায়। সেজন্য সম্পূরক খাদ্য তৈরির সময় খৈল একদিন পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হয়। পানিতে ভিজিয়ে রাখলে বিষাক্ত উপাদানগুলো তাতে দ্রবীভূত হয়ে যায়। তাই খৈল ভেজানো পানি মাছের খাদ্য তৈরিতে ব্যবহার করা উচিত নয়।

গ সামাদ সাহেব বছরে ২২৫ কেজি খাদ্য প্রয়োগ করে ৯৫ কেজি মাছ পেলেন।

আমরা জানি, $FCR = \frac{\text{মাছকে প্রদানকৃত খাদ্য}}{\text{দৈহিক বৃদ্ধি}}$

আবার, দৈহিক বৃদ্ধি = আহরণকালীন মোট ওজন - মজুদকালীন মোট ওজন
$= ৯৫-৫$
$= ৯০$

সুতরাং $FCR = \frac{২২৫}{৯০} = ২.৫$।

অতএব, সামাদ সাহেবের পুকুরে প্রয়োগকৃত সম্পূরক খাদ্যের FCR হলো ২.৫।

ঘ উদ্দীপকে মাছের সম্পূরক খাদ্যের কথা উল্লেখ করা হয়েছে।
মাছকে সম্পূরক খাদ্য প্রদানের মূল উদ্দেশ্য হলো দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধি ঘটানো। সুস্থ সবল মাছ উৎপাদন ও এর দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধির জন্য মাছের খাবারে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান থাকা আবশ্যক। তবে এসব উপাদানের মধ্যে আমিষ অধিক গুরুত্বপূর্ণ। সম্পূরক খাদ্যের মধ্যে ফিশমিল, সরিষার খৈল, চালের কুঁড়া বেশি মাত্রায় থাকে। এগুলো মাছকে আমিষ বা প্রোটিন সরবরাহ করে। এছাড়া মাছের সম্পূরক খাদ্যে আটা ও চিটাগুড় থাকে যা মাছকে শর্করা সরবরাহ করে। সম্পূরক খাদ্যে ০.৫-১% ভিটামিন ও খনিজ লবণের মিশ্রণও ব্যবহার করা হয়।

তবে প্রয়োগকৃত খাদ্যের কী পরিমাণ মাছ ব্যবহার করতে পারছে তা FCR (Food Conversion Ratio) নির্ণয়ের মাধ্যমে জানা যায়। যে খাদ্যের FCR যত কম সে খাদ্যের গুণগতমান তত ভালো। FCR এর মান সবসময় ১ এর চেয়ে বড় হয়। তবে ২ এর অধিক হলে উৎপাদন লাভজনক হয় না। কারণ খাদ্যের অপচয় হয় ফলে পানির গুণগতমান দ্রুত নষ্ট হয়। এতে করে মাছ রোগাক্রান্ত হয়ে পড়ে এবং মৃত্যু ঝুঁকি বেড়ে যায়। সামাদ সাহেবের প্রয়োগকৃত খাদ্যের FCR এর মান ২.৫। তাই প্রয়োগকৃত খাদ্যটির গুণগত মান তত ভালো নয়।

অতএব, অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক উৎপাদনের জন্য পুষ্টি উপাদান যথাযথ মাত্রায় রেখে সম্পূরক খাদ্য তৈরি ও প্রয়োগ করতে হবে।

প্রশ্ন ▶১৪ ফুলপুর উচ্চ বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীরা তাদের স্কুলের পাশের একটি মৎস্য খামারে পরিদর্শনে গেল। সেখানে গিয়ে তারা মাছের সম্পূরক খাদ্য তৈরি ও প্রয়োগ পদ্ধতি সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে পারল। ◀ *পরিচ্ছেদ-৬*

ক. গ্রাসকার্প ও সরপুঁটি মাছকে কী ধরনের সম্পূরক খাবার দেওয়া হয়? ১

খ. এফ সি আর বলতে কী বোঝ? ২

গ. শিক্ষার্থীরা যে খাদ্য তৈরি পদ্ধতি জানল তার উপাদানের উৎসসমূহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে প্রয়োগকৃত খাদ্যের উপকারিতা বিশ্লেষণ করো। ৪

১৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক গ্রাসকার্প ও সরপুঁটি মাছ উদ্ভিদভোজী বলে এদের জন্য ক্ষুদিপানা, কুটিপানা, শাকসবজির নরমপাতা, ঘাস ইত্যাদি কেটে সম্পূরক খাবার হিসেবে পুকুরে দেওয়া হয়।

খ এফ সি আর হচ্ছে খাদ্য প্রয়োগ ও খাদ্য গ্রহণের ফলে জীবের দৈহিক বৃদ্ধির অনুপাত। যেমন : ১ কেজি মাছ পেতে যত কেজি খাবার খাওয়াতে হয়, তাই এফ সি আর বা খাদ্য রূপান্তর হার।

$$\text{অর্থাৎ, FCR} = \frac{\text{মাছকে প্রদানকৃত খাদ্য}}{\text{দৈহিক বৃদ্ধি}}$$

গ শিক্ষার্থীরা মৎস্য খামারে সম্পূরক খাদ্য তৈরি সম্পর্কে জানল।

মাছের সম্পূরক খাদ্য তৈরির জন্য বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপাদান ব্যবহার করা হয়। উৎসের ওপর ভিত্তি করে এসব উপাদানকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন– (ক) উদ্ভিদজাত (খ) প্রাণিজাত। উদ্ভিদজাত খাদ্য উপাদানের মধ্যে কিছু উল্লেখযোগ্য উপাদান হচ্ছে– চালের কুঁড়া, গম ও ডালের মিহি ভুসি, সরিষার খৈল, তিলের খৈল, আটা, চিটাগুড়, ক্ষুদিপানা, রান্নাঘরের উচ্ছিষ্ট, বিভিন্ন নরম পাতা যেমন– মিষ্টিকুমড়া, কলাপাতা, বাঁধাকপি ইত্যাদি। প্রাণিজাত কয়েকটি খাদ্য উপাদান হচ্ছে শুঁটকি মাছের গুঁড়া বা ফিশমিল, রেশম কীট মিল, চিংড়ির গুঁড়া (স্রিম্প মিল), কাঁকড়ার গুঁড়া, হাঁড়ের চূর্ণ (বোন মিল), শামুকের মাংস, গবাদিপশুর রক্ত (ব্লাড মিল) ইত্যাদি।

ঘ উদ্দীপকে প্রয়োগকৃত খাদ্য হলো সম্পূরক খাদ্য। সম্পূরক খাদ্যের উপকারিতা নিম্নে দেওয়া হলো–

i. মাছকে নিয়মিত সম্পূরক খাবার সরবরাহ করলে 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।

সর্বোপরি সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগে কম সময়ে জলাশয় থেকে অধিক মাছ ও আর্থিক মুনাফা পাওয়া সম্ভব হয়।

প্রশ্ন ▶১৫ শিহাব গরুর খামার করার জন্য দুটি বাছুর কিনলেন। বাছুর দুটির যথাযথ পরিচর্যার নিমিত্তে পশু সম্পদ কর্মকর্তার শরণাপন্ন হলেন। পশু সম্পদ কর্মকর্তা বাছুরকে কাফ স্টার্টার খাওয়ানোর পরামর্শ দিলেন। ◀ *পরিচ্ছেদ-৬*

ক. সাইলোপিট কী? ১

খ. মাছের সম্পূরক খাদ্যের ৩টি উপযোগিতা লেখো। ২

গ. পশুসম্পদ কর্মকর্তার পরামর্শমতো বাছুরের খাবারের একটি নমুনা প্রদান করো। ৩

ঘ. শিহাব তার বাছুর দুটিকে অ্যালজির পানি খাওয়াতে পারবে কী? তোমার মতামতের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক সবুজ ঘাস কেটে সংরক্ষণের জন্য যে বায়ু নিরোধক স্থানে রাখা হয় তাই সাইলোপিট।

খ মাছের সম্পূরক খাদ্যের তিনটি উপযোগিতা-

i. অল্প সময়ে বড় আকারের সুস্থ সবল পোনা উৎপাদন।
ii. পোনার বাঁচার হার বৃদ্ধি।
iii. মাছের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি।

গ পশু সম্পদ কর্মকর্তা শিহাবের বাছুরকে কাফ স্টার্টার খাওয়ানোর পরামর্শ দিলেন। কাফ স্টার্টার হচ্ছে বাছুরের খাবার উপযোগী বিশেষ দানাদার খাদ্য মিশ্রণ যাতে ২০% এর অধিক পরিপাচ্য আমিষ ও ১০% এর কম আঁশযুক্ত খাদ্য থাকে। কাফ স্টার্টার এর নমুনা:

উপকরণ	পরিমাণ (%)
তুলাবীজ	৩৮
ভুট্টা	৩০
যব	১০
ছানার গুঁড়া	১০
গমের ভুসি	১০
হাড়ের গুঁড়া	১
খাদ্য লবণ	১
মোট	১০০

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত শিহাব তার বাছুর দুটিকে অ্যালজির পানি খাওয়াতে পারবে। কারণ, অ্যালজির পানি প্রায় সব বয়সের গরুকেই খাওয়ানো যায়।

অ্যালজি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় পুষ্টিকর খাদ্য যা বিভিন্ন ধরনের আমিষ জাতীয় খাদ্য যেমন- খৈল, শুটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসাবে ব্যবহার করা যায়। শুষ্ক অ্যালজিতে শতকরা ৫০-৭০ ভাগ আমিষ, ২০-২২ ভাগ চর্বি এবং ৮-২৬ ভাগ শর্করা থাকে। এছাড়া অ্যালজিতে বিভিন্ন ভিটামিন যেমন— ভিটামিন সি, ভিটামিন বি ইত্যাদি প্রচুর পরিমাণে থাকে। অ্যালজি পানি ব্যবহার করে কম খরচে গরুর মাংস ও দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি করা যায়। বাছুরকে অ্যালজির পানি খাওয়ালে বাড়তি সাধারণ পানি খাওয়ানোর প্রয়োজন নেই। অ্যালজির পানি দানাদার খাদ্য অথবা খড়ের সাথে মিশিয়েও খাওয়ানো যায়। অ্যালজির পানি গরম করে খাওয়ানো উচিত নয় কারণ এতে অ্যালজির পুষ্টি উপাদান নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

এসব কারণে শিহাব তার বাছুর দুটিকে অ্যালজির পানি খাওয়াতে পারবে বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন ▶১৬ পশুপাখির উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ানোর জন্য এদেরকে প্রচলিত খাবারের পাশাপাশি বিশেষ ধরনের খাদ্য সরবরাহ করতে হয়। এগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো ইউরিয়া, লালিগুড় মিশানো খড়, সাইলেজ, ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক, অ্যালজি। ◀ *পরিচ্ছেদ-৬*

ক. একটি পশুকে দৈনিক কত কেজি ইউরিয়া মেশানো খড় খাওয়ানো যাবে? ১

খ. কাফ স্টার্টার কী? বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. উদ্দীপকের ৪নং খাদ্যটির উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত পশু খাদ্যগুলোর পুষ্টির মান কেমন আলোচনা করো। ৪

১৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ১টি গরুকে দৈনিক ২-৩ কেজি ইউরিয়া মেশানো খড় খাওয়ানো যাবে।

খ কাফ স্টার্টার হলো বাছুরের এক ধরনের খাদ্য। বাছুরের খাবার উপযোগী বিশেষ দানাদার খাদ্য মিশ্রণ যাতে ২০% এর অধিক পরিপাচ্য আমিষ ও ১০% এর কম আঁশযুক্ত খাদ্য থাকে। এর নমুনা নিচে দেওয়া হলো:

উপকরণ	পরিমাণ (%)
তুলা বীজ	৩৮
ভুট্টা	৩০
যব	১০
ছানার গুঁড়া	১০
গমের ভুসি	১০
হাড়ের গুঁড়া	১
খাদ্য লবণ	১
মোট =	১০০

গ উদ্দীপকে বর্ণিত ৪নং খাদ্য উপকরণটি ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক। নিচে এর উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা করা হলো:

প্রয়োজনীয় উপকরণ: গমের ভুসি, ঝোলাগুড়, ইউরিয়া, লবণ, খাবার চুন, ভিটামিন, মিনারেল প্রিমিক্স ও কাঠের ছাঁচ।

তৈরির পদ্ধতি: প্রথমে একটি লোহার কড়াইতে সামান্য ভিটামিন মিনারেল মিশ্রণ ঝোলাগুড়সহ জ্বাল দিয়ে সামান্য ঘন করতে হবে। কড়াই চুলা থেকে নামিয়ে এর মধ্যে ইউরিয়া, চুন, লবণ, গমের ভুসি যোগ করে ভালোভাবে মিশাতে হবে। এরপর ছাঁচের মধ্যে কিছু ভুসি ছিটিয়ে মিশ্রিত দ্রব্যগুলো ভরে ব্লক তৈরি করতে হবে। এরপর ব্লকগুলো শুকনো আলো-বাতাসযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।

উপরিউক্ত পদ্ধতি অনুসারে ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরি করা যায়।

ঘ উদ্দীপকে বর্ণিত পশুখাদ্যগুলো হলো ইউরিয়া, লালিগুড় মিশানো খড়, সাইলেজ, ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক ও অ্যালজি।

পশুপাখির উৎপাদন দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য এদেরকে প্রচলিত খাবারের সাথে সাথে বিশেষ খাদ্য সরবরাহ করা উচিত। এ ধরনের খাবার প্রাকৃতিক খাদ্যের বিকল্প হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ইউরিয়া ও লালিগুড় মিশানো খড় এবং ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক শর্করা জাতীয় খাদ্যের অভাব পূরণ করে। অপরদিকে অ্যালজি অত্যন্ত সম্ভাবনাময় পুষ্টিকর খাদ্য যা বিভিন্ন ধরনের আমিষ জাতীয় খাদ্য, যেমন— খৈল, শুঁটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসেবে ব্যবহৃত হয়। শুষ্ক অ্যালজিতে শতকরা ৫০-৭০ ভাগ আমিষ, ২০-২২ ভাগ চর্বি এবং ৮-২৬ ভাগ শর্করা থাকে। এছাড়াও অ্যালজিতে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন সি এবং বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন বি থাকে। আবার সাইলেজ তৈরির সময় কাটা গাছের টুকরা হতে গাঁজন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সুগার অবমুক্ত হয়। এতে খাদ্য উপাদানের কোনো অপচয় হয় না এবং প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ অক্ষুণ্ন রেখে ক্ষতিকর ঈস্ট, মোল্ড, ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণ থেকে রক্ষা করে দীর্ঘদিন রাখা যায়।

উপরের আলোচনা হতে দেখা যাচ্ছে যে, উদ্দীপকের খাদ্য উপকরণগুলো পুষ্টিমানের দিক দিয়ে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ এবং এগুলো ব্যবহার করে সহজে গরুর মাংস ও দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি সম্ভব।

প্রশ্ন ▶১৭ দশম শ্রেণির ছাত্র মোমিন আলী কৃষিশিক্ষা বই পড়ে পশুপাখির সম্পূরক খাদ্য হিসেবে ইউরিয়া মোলাসেস খড়, ব্লক ও অ্যালজির উৎপাদন ও প্রয়োগ পদ্ধতি সম্পর্কে সম্যক ধারণা লাভ করেছে। তার বাবার বেশ কয়েকটি গবাদিপশু আছে। সে তার বাবাকে এসব ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরিতে উৎসাহিত করল। তাছাড়া সম্পূরক খাদ্য খাওয়ানোর ফলে গবাদিপশুর পুষ্টিহীনতা দূর হলো এবং দুধ উৎপাদন বেড়ে গেল। *◀ পরিচ্ছেদ-৬*

ক. মিল্ক রিপ্লেসার কী? ১

খ. 'অ্যালজি একটি সম্ভাবনাময় পুষ্টিকর খাদ্য'— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. মোমিন আলীর বাবার কার্যক্রমটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. মোমিন আলীর বাবার গবাদিপশুর পুষ্টিহীনতা দূর হয়ে দুধ উৎপাদন বেড়ে যাওয়ার কারণ মূল্যায়ন করো। ৪

১৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মিল্ক রিপ্লেসার হলো বিশেষ প্রক্রিয়ায় তৈরি এক ধরনের তরল পশুখাদ্য যাতে দুধের উপাদান থাকে (২০% আমিষ + ১০% এর অধিক চর্বি) এবং বাছুরের জন্য দুধের পরিবর্তে ব্যবহার করা হয়।

খ অ্যালজি বিভিন্ন ধরনের আমিষ জাতীয় খাদ্য যেমন— খৈল, শুঁটকি মাছের গুঁড়া ইত্যাদির বিকল্প হিসেবে ব্যবহার হতে পারে। শুষ্ক অ্যালজিতে শতকরা ৫০-৭০ ভাগ আমিষ, ২০-২২ ভাগ চর্বি এবং ৮-২৬ ভাগ শর্করা থাকে। এছাড়া অ্যালজিতে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন সি এবং বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন বি থাকে।

গ মোমিন আলীর পরামর্শে তার বাবা ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরি করলেন।

ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরির জন্য তিনি গমের ভুসি ৩ কেজি, ঝোলাগুড় ৬ কেজি, ইউরিয়া ৯০ গ্রাম, লবণ ৩৫ গ্রাম, খাবার চুন ৫০০ গ্রাম, ভিটামিন মিনারেল প্রিমিক্স ৫০ গ্রাম, এবং কাঠের ছাঁচ ব্যবহার করলেন। এজন্য প্রথমে একটি লোহার কড়াইতে সামান্য ভিটামিন-মিনারেল মিশ্রণ ঝোলাগুড়সহ জ্বাল দিয়ে সামান্য ঘন করে নিলেন। তারপর কড়াই চুলা থেকে নামিয়ে এর মধ্যে ইউরিয়া, চুন, লবণ, গমের ভুসি যোগ করে ভালোভাবে মিশালেন। এরপর ছাঁচের মধ্যে কিছু ভুসি ছিটিয়ে মিশ্রিত দ্রব্যগুলো ভরে ব্লক তৈরি করলেন।

উপরিউক্ত প্রক্রিয়ায় মোমিন আলীর বাবা ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরি করেছিলেন।

ঘ মোমিন আলী কৃষিশিক্ষা বই পড়ে জানতে পারল, প্রচলিত খাবারের সাথে বিশেষ খাদ্য হিসেবে ইউরিয়া মোলাসেস খড়, ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক, অ্যালজি গবাদিপশুকে খাওয়ানোর মাধ্যমে দ্রুত বৃদ্ধি ঘটে এবং পশু পরিপুষ্টি লাভ করে।

সম্পূরক খাদ্য প্রদানের ফলে মাংস, ডিম ও দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। এসব তথ্য জানার পর মোমিন আলী তার বাবাকে ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরি ও প্রয়োগ পদ্ধতি সম্পর্কে জানাল।

ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক ভিটামিন ও খনিজ সমৃদ্ধ খাদ্য। এই খাদ্য প্রোটিন ও হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সহায়তা করে। গাভিকে কর্মক্ষম করে তোলে দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধি ঘটায়। মোমিন আলীর পরামর্শে তার বাবা দানাদার সম্পূরক খাদ্য গবাদিপশুকে খাওয়ানোর ফলে গবাদিপশুর পুষ্টিহীনতা দূর হলো। এভাবে দুধের উৎপাদন আগের তুলনায় অনেক বেড়ে যাওয়ায় আর্থিকভাবে লাভবান হলো।

তাই বলা যায়, সম্পূরক খাদ্য প্রদানের ফলে মোমিন আলীর বাবার গবাদিপশুর উৎপাদন বেড়ে যায়।

প্রশ্নব্যাংক

➤ উত্তর সংকেতসহ প্রশ্ন

প্রশ্ন ▶১৮ আনোয়ারা বেগম তার বসতবাড়ির আঙ্গিনায় এক প্রকার সবজি চাষ করে যা ভাতের বিকল্প হিসেবে বিভিন্ন সুস্বাদু খাবার যেমন– সিঙ্গারা, চিপ্‌স ইত্যাদি তৈরি করে খাওয়া যায়। এটি দোআঁশ ও বেলে মাটিতে ভালো জন্মায়। *পরিচ্ছেদ-১*

ক. কাদামাটি অঞ্চলের প্রধান ফসল কী? ১
খ. পরিমিত পরিমাণে সবজি খাওয়া অপরিহার্য কেন? ২
গ. আনোয়ারা বেগমের চাষকৃত সবজিটির জমি প্রস্তুতির ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. আনোয়ারা বেগমের চাষকৃত সবজিটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো। ৪

১৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কাদামাটি অঞ্চলের প্রধান ফসল ধান।

খ পরিমিত পরিমাণে সবজি খাওয়া অপরিহার্য কারণ সবজিতে অনেক পুষ্টিগুণ থাকে। সবজিতে বিভিন্ন ভিটামিন এ, বি এবং সি থাকে। এছাড়া আমিষ, ক্যালরি ও খনিজ পদার্থের উৎসও সবজি।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ আলু চাষের জমি তৈরির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো।

ঘ আলুর অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶১৯ আক্কাস আলীর বাড়ি মধুপুর অঞ্চলে। তিনি তার পাঁচ বিঘা জমিতে মসুর ডাল চাষ করার জন্য প্রস্তুতি নেন। চাষাবাদের জন্য সর্বদাই তিনি আধুনিক কলাকৌশল প্রয়োগ করে থাকেন। এতে তিনি বেশ সফলতা পেয়েছেন। *◀ পরিচ্ছেদ-২*

ক. জমি প্রস্তুতির প্রথম ধাপ কোনটি? ১
খ. আস্তরণ ভূমিক্ষয় বলতে কী বোঝায়? ২
গ. আক্কাস আলী উক্ত ফসল চাষের জন্য কীভাবে জমি প্রস্তুত করবেন-ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ফসলটি আক্কাস আলীর জমিতে চাষ করার যৌক্তিকতা তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

১৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক জমি প্রস্তুতির প্রথম ধাপ হলো ভূমি কর্ষণ।

খ 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। এইটাকেই বলা হয় আস্তরণ ভূমিক্ষয়। বৃষ্টির ফলে এই ভূমিক্ষয় হয় যা সহজে চোখে পড়ে না, কিন্তু জমির উর্বরতা হ্রাস পায়।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ ডাল চাষের জমি প্রস্তুতির বর্ণনা লেখো।

ঘ ডাল চাষের গুরুত্ব আলোচনা করো।

প্রশ্ন ▶২০ আবুল হোসেন তার নিজ বাড়িতে একটি গবাদিপশুর খামার প্রতিষ্ঠা করলেন। তিনি দেখলেন সবুজ ঘাস বছরে একটি নির্দিষ্ট সময় ছাড়া পাওয়া যায় না। তাই তিনি উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার দ্বারস্থ হলে তিনি তাকে খামারে পিট তৈরি করে নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে সবুজ ঘাস সংরক্ষণ করার পরামর্শ দিলেন। এতে আবুল হোসেনের খামারে সারা বছর গবাদিপশুর খাদ্যের জোগান হওয়ায় খামারটি এলাকার একটি লাভজনক খামার হিসেবে পরিচিতি লাভ করে। *◀ পরিচ্ছেদ-৫*

ক. 'হে' কাকে বলে? ১
খ. ঘাস সংরক্ষণের সুবিধা কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতিতে কীভাবে সবুজ ঘাস সংরক্ষণ করা যায় তা বর্ণনা করো। ৩
ঘ. গবাদিপশুর পুষ্টি চাহিদা পূরণে উল্লিখিত খাদ্যের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো। ৪

২০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক গবাদিপশুকে সারাবছর সরবরাহ করার জন্য সবুজ ঘাসকে শুকিয়ে আর্দ্রতা ২০% বা তার নিচে নামিয়ে আনা সংরক্ষিত খাদ্যকে হে বলে।

খ গবাদিপশুর খাদ্য হিসেবে ঘাস সংরক্ষণের মাধ্যমে খাদ্যের গুণাগুণ ঠিক রেখে ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য রেখে দেওয়া যায়। বিভিন্ন দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়া যেমন– খরা, বন্যা ইত্যাদি ক্ষেত্রে গবাদিপশুর কাঁচা ঘাসের অভাব দেখা যায়। সে সময়ে হে ও সাইলেজ হিসেবে সংরক্ষিত ঘাস গবাদিপশুর ঘাসজাতীয় খাদ্যচাহিদা পূরণ করে।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ সাইলেজ তৈরির পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।

ঘ গবাদিপশুর পুষ্টি চাহিদা পূরণে সাইলেজের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো।

➤ অনুশীলনের জন্য আরও প্রশ্ন

প্রশ্ন ▶২১ কাজলপুর নদীর তীরবর্তী একটি গ্রাম। এ গ্রামের একটি বড় সমস্যা হলো ভূমিক্ষয়। এর ফলে গ্রামে ফসলের আবাদ ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এ বিষয়টির প্রতি আলোকপাত করে ভূমিক্ষয়ের মানবসৃষ্ট কারণগুলো কী ও এর ফলে কী কী ক্ষতি হয়– এসব বিষয়ে গ্রামের মানুষদের সচেতন করার উদ্দেশ্যে একটি প্রামাণ্য চিত্র প্রদর্শনীর আয়োজন করে। *◀ পরিচ্ছেদ-৩*

ক. ভূমিক্ষয় কী? ১
খ. পানি প্রবাহের ফলে ভূমিক্ষয় হয় কেন? ২
গ. কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর কর্তৃক প্রদর্শিত প্রামাণ্য চিত্রটির ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর কর্তৃক গৃহীত পদক্ষেপটি মূল্যায়ন করো। ৪

প্রশ্ন ▶২২ উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা আবুল কাশেম কৃষি বিষয়ক সেমিনারে মাছের সম্পূরক খাদ্যের পরিচিতি ও প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করেন। আর মাছের পুষ্টি চাহিদা পূরণে সম্পূরক খাদ্যের গুরুত্ব কতখানি তা উপস্থাপন করেন এবং উপস্থিত সকলকে কয়েকটি খাদ্য উপাদান সংগ্রহ করে তাদের নাম খাতায় লিখতে বলেন। *◀ পরিচ্ছেদ-৬*

ক. মাটি কাকে বলে? ১
খ. মাছের সম্পূরক খাদ্যের উৎসগুলো কী কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত খাদ্য কীভাবে প্রস্তুত করা যায় তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. মাছের ফলন বৃদ্ধি করার ক্ষেত্রে উদ্দীপকে উল্লিখিত খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে যুক্তি উপস্থাপন করো। ৪

নিজেকে যাচাই করি

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ২৫ মিনিট; মান ২৫

১. কৃষকের ভাষায় ভূ-পৃষ্ঠের কত সেমি গভীর স্তরকে মাটি বলা হয়?
K ১৫-১৮ L ১৫-২০
M ১৫-২৫ N ১৫-৩০

২. কোন মাটিকে আদর্শ মাটি বলা হয়?
K দোআঁশ L বেলে দোআঁশ
M এঁটেল N পলি

৩. মাটির উর্বরতার প্রধান নিয়ন্ত্রক হলো—
i. খনিজ পদার্থ
ii. জৈব পদার্থ
iii. ভূমির বন্ধুরতা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
সহপাড়া গ্রামের আবুল মিয়া তার জমিতে আলু চাষ করার জন্য জমি চাষ করতে গিয়ে জমিতে বড় বড় ঢেলার সৃষ্টি হলো। অভিজ্ঞ আলু চাষি করিম মিয়া আবুল মিয়াকে বড় বড় ঢেলাগুলো ভেঙ্গে মাটি সমান করার পরামর্শ দিল।

৪. আবুল মিয়ার জমিতে উল্লিখিত সমস্যার কারণ কী?
K মাটিতে সার প্রয়োগ করা
L মাটিতে রস বেশি থাকা
M মাটিতে কীটনাশক প্রয়োগ করা
N মাটিতে রস না থাকা

৫. কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুসরণ করলে–
i. জমির উর্বরতা বাড়বে
ii. বীজ সঠিক জায়গায় অবস্থান করবে
iii. সহজেই অঙ্কুরোদগম হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. কোন ফসল চাষের মাধ্যমে মাটির ক্ষয়রোধ করা যায়?
K চিনাবাদাম L গম
M সরিষা N ভুট্টা

৭. বীজের জীবনীশক্তি হ্রাস পায়—
i. বেশি তাপমাত্রায় বীজ শুকালে
ii. অপর্যাপ্ত তাপে বীজ শুকালে
iii. বীজের আর্দ্রতা ১২% এর কম থাকলে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. কোন সময়ে পুকুরে খাবার সাময়িকভাবে বন্ধ রাখতে হয়?
K পানি ঘোলা হলে
L পানি সবুজ হলে
M কম সবুজ হলে
N অত্যধিক সবুজ হলে

৯. চিংড়ির খাদ্যে আমিষের পরিমাণ শতকরা কত ভাগ হওয়া জরুরি?
K ৩০-৩৫ L ৩০-৪০
M ৩০-৪৫ N ৩০-৫০

১০. উদ্ভিদভোজী মাছ —
i. বোয়াল
ii. গ্রাসকার্প
iii. সরপুঁটি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. ফিশমিলে শতকরা কতভাগ আমিষ বিদ্যমান থাকে?
K ৫৬.৬১% L ৬৫.৬১%
M ১১.২২% N ১১.৮৮%

১২. পাহাড়ি ও পাদভূমি অঞ্চলের অন্তর্গত হলো–
i. খাগড়াছড়ি ii. বান্দরবান
iii. রাঙামাটি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. বিনা চাষে উৎপাদন করা যায়—
i. পান ii. ভুট্টা
iii. ডাল
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. সাইলেজ তৈরির উপযোগী ঘাস হলো—
i. গিনি
ii. নেপিয়ার
iii. পারা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. খাদ্যে ছত্রাক ও পোকামাকড় জন্মাতে সহায়তা করে কোনটি?
K নাইট্রোজেন L কার্বন ডাইঅক্সাইড
M অক্সিজেন N হাইড্রোজেন

১৬. বাংলাদেশের পার্বত্য অঞ্চলে কোন ধরনের ভূমিক্ষয় হয়?
K গালি ভূমিক্ষয় L রিল ভূমিক্ষয়
M আস্তরণ ভূমিক্ষয় N বায়ু ভূমিক্ষয়

১৭. মাটিতে জৈব পদার্থ বেশি থাকলে—
i. মাটির কণা দানাদার ও সংযুক্ত হয়
ii. সহজে অঙ্কুরোদগম হয়
iii. বীজের অবস্থান ভালো থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. কাফ স্টার্টারে কী পরিমাণ আঁশযুক্ত খাদ্য থাকে?
K ১০% L ১৫%
M ২০% N ২৫%

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
জাহিদের এক বিঘা ঢালু জমি আছে এবং সাধারণ পদ্ধতিতে সে জমি চাষ করে। দীর্ঘদিন ধরে প্রচুর বৃষ্টিপাত হওয়ায় জাহিদের জমির ঢাল বরাবর লম্বাকৃতি রেখার সৃষ্টি হয়। তখন সে কৃষি কর্মকর্তার কাছে পরামর্শের জন্য যায়। কৃষি কর্মকর্তা এসে তার জমি দেখলেন এবং অন্য একটি পদ্ধতিতে চাষ করতে বললেন।

১৯. কৃষি কর্মকর্তা তাকে কোন পদ্ধতিতে চাষ করতে বললেন?
K কন্টোর পদ্ধতিতে
L ধাপে ধাপে চাষ
M জুম চাষ
N জমির চার পাশে আইল দিয়ে

২০. জাহিদের জমিতে উল্লিখিত প্রকারের ভূমিক্ষয়ের কারণে —
i. জমি উর্বরতা হারায়
ii. জমি অম্ল হয়
iii. কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে অসুবিধা সৃষ্টি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. বৃষ্টিপাত কম হলে মাটিতে গভীর চাষ দেওয়া অনুচিত কেন?
K আর্দ্রতা কমে যায়
L উর্বরতা হ্রাস পায়
M শুষ্কতা হ্রাস পায়
N জমি কর্দমাক্ত হয়ে যায়

২২. কৃষির সকল কাজের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কোনটি?
K জমি প্রস্তুতি L চারা রোপণ
M সেচ প্রদান N সার প্রয়োগ

২৩. বীজের আর্দ্রতা শতকরা কত হলে অঙ্কুরোদগম শুরু হয়?
K ২০-২৫ L ২৫-৩০
M ২৫-৬০ N ৩৫-৬০

২৪. সবুজ ঘাসে কী পরিমাণ আর্দ্রতা থাকে?
K ৫০-৭০% L ৭৫-৮০%
M ৮০-৮৫% N ৮০-৯০%

২৫. প্রাণিজাত সম্পূরক খাদ্য হলো—
i. ফিশমিল ii. ক্ষুদিপানা
iii. গবাদিপশুর রক্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

সময়: ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৫০

১.▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ করো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

চিত্র: ভূমিক্ষয়

ক. সাইলোপিট কী? ১

খ. বীজ সংরক্ষণের পূর্বে আর্দ্রতা কমানো হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটির বৃষ্টিপাতজনিত প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টি রোধের উপায় বিশ্লেষণ করো। ৪

২.▶ নিরব মিয়া ফসল উৎপাদন করে তা থেকে কিছু বীজ হিসেবে পরবর্তী মৌসুমে ব্যবহারের জন্য চটের বস্তা ও গোলায় সংরক্ষণ করেন।

ক. বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ কাকে বলে? ১

খ. পার্বত্য এলাকায় ভূমিক্ষয় বেশি হয় কেন? ২

গ. নিরব মিয়া কীভাবে ফসলের বীজ সংরক্ষণ করেন? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে নিরব মিয়ার গৃহীত পদক্ষেপ বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.▶ সুজন ও তার ক্লাসের কয়েক বন্ধু মাঝে মাঝে ফসলের মাঠে ঘুরতে যায়। একবার তারা মাঠে গিয়ে দেখল কৃষকরা জমি তৈরি করছেন। সুজন কৌতূহলবশত জিজ্ঞাসা করায় এক কৃষক বললেন, তারা গম চাষের জন্য জমি তৈরি করছেন। তারা বুঝতে পারল যে, ভিন্ন ভিন্ন ফসলের জন্য জমি ভিন্ন ভিন্ন ভাবে প্রস্তুত করতে হয়।

ক. জমি চাষ কী? ১

খ. এফসিআর বলতে কী বোঝ? ২

গ. সুজনদের ঘুরতে যাওয়া মাঠের ঐ মাটির কী কী বৈশিষ্ট্য থাকা উচিত ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. জমি প্রস্তুতি সম্পর্কিত তাদের উপলব্ধি মূল্যায়ন করো। ৪

৪.▶ আমিন সাহেব মোটাতাজাকরণের উদ্দেশ্যে ৪টি গরু ক্রয় করেন। গরুর সঠিক পুষ্টি ও দেহে দ্রুত মাংস বৃদ্ধির লক্ষ্যে তিনি সম্পূরক খাদ্য হিসেবে ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক খেতে দেন।

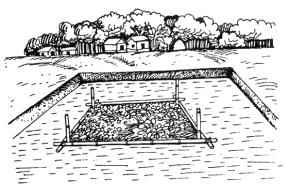
ক. সম্পূরক খাদ্য কাকে বলে? ১

খ. গবাদিপশুর জন্য খাদ্য সংরক্ষণ করতে হয় কেন? ২

গ. আমিন সাহেবের গরুগুলোর জন্য দৈনিক কয় কেজি ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক লাগবে তা হিসাব করে দেখাও। ৩

ঘ. দেশের আমিষের চাহিদা পূরণে আমিন সাহেবের কর্মকাণ্ডের গুরুত্ব মূল্যায়ন করো। ৪

৫.▶



চিত্র-ক

চিত্র-খ

ক. FCR কী? ১

খ. খৈল ভেজানো পানি মাছের খাদ্য তৈরিতে ব্যবহার করা উচিত নয় কেন? ২

গ. চিত্র 'খ' তে প্রদর্শিত প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. চিত্র 'ক' সরপুঁটি চাষে অত্যন্ত উপযোগী উক্তিটির যথার্থতা নিরূপণ করো। ৪

৬.▶ মোবারক তার দুই বিঘা জমিতে সবজি চাষ করবে বলে চাষ দিয়েছিল। কিন্তু হঠাৎ করে একটানা তিন দিন বৃষ্টি হয়। বৃষ্টি শেষ হলে মোবারক তার জমিতে গিয়ে দেখল যে, জমিতে ছোট বড় অনেকগুলো নালার সৃষ্টি হয়েছে এবং বেশ খানিকটা মাটি ধুয়ে অন্যত্র চলে গেছে।

ক. জমি প্রস্তুতির ক্ষেত্রে খনার বচনটি লেখো। ১

খ. মাছ চাষে প্রাকৃতিক খাদ্য যথেষ্ট নয় কেন? ২

গ. উল্লিখিত কারণজনিত ভূমিক্ষয়ের শ্রেণি বিভাগ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. এরূপ ভূমিক্ষয়ের ক্ষতিকারক দিকগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

৭.▶ কালবৈশাখী ঝড় ও প্রচুর বৃষ্টিপাতের কারণে মিন্টু মিয়ার এলাকা প্লাবিত হওয়ায় ফসলি জমি ও অনাবাদি জমির ব্যাপক ক্ষতি হয়। অনেক অনাবাদি জমির মাটি পানির স্রোতের সঙ্গে প্রবাহিত হয়ে নিচের দিকে ধাবিত হয়ে ভূমিক্ষয় হয়। স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তা এলাকা পরিদর্শন করে পানি প্রবাহ হ্রাস ও নিষ্কাশনের ব্যবস্থা গ্রহণ করে ভূমিক্ষয় রোধ করার পরামর্শ দিলেন।

ক. ভূমিক্ষয় কত প্রকার? ১

খ. ভূমিক্ষয়ের প্রধান কারণটি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. মিন্টু মিয়ার এলাকায় কোন প্রকৃতির ভূমিক্ষয়ের ফলে জমি উর্বরতা হারায়– ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে কৃষিবিদের পরামর্শের যৌক্তিকতা মূল্যায়ন করো। ৪

৮.▶ মকবুল সাহেব তার জমিতে সাধারণত আলু ও ডাল জাতীয় শস্য চাষ করে থাকেন। এবছর রবি মৌসুমে তিনি গম চাষের উদ্যোগ নিলেন। তিনি গমের জন্য জমি প্রস্তুতি সংক্রান্ত বিষয় সম্পর্কে জানতে কৃষি কর্মকর্তার নিকট গেলেন। কৃষি কর্মকর্তা তাকে গমের জন্য জমি প্রস্তুতির নিয়মাবলীর সাথে সাথে চাষের গুরুত্ব সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার জন্য নিচের বচনটি শোনালেন–

"ষোল চাষে মুলা
তার অর্ধেক তুলা
তার অর্ধেক ধান
বিনা চাষে পান"

ক. কৃষি প্রযুক্তি কাকে বলে? ১

খ. জমিতে নালা তৈরি করা হয় কেন? ২

গ. কৃষি কর্মকর্তা মকবুল সাহেবকে কী পরামর্শ দিয়েছিলেন? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. কৃষি কর্মকর্তা উল্লিখিত খনার বচনটি দ্বারা কী বোঝাতে চেয়েছেন বিশ্লেষণ করো? ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

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