ইউনিট ২

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা

ভূমিকা:

ষাটের দশকের শেষভাগে সারা বিশ্বের সাথে এদেশেও সবুজ বিপ্লব বা তৃতীয় কৃষি বিপ্লব শুরু হয়েছিল। খাদ্য শস্য উৎপাদন বাড়াতে উন্নত বীজ-সার-কীটনাশক-সেচ প্রযুক্তি বহুল ব্যবহৃত হতে থাকে। এভাবে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। কিন্তু অপরিমিত ও অনিয়ন্ত্রিত সার ও কীটনাশক প্রয়োগে মাটি ও পানি দূষিত হয়েছে। মাটির অণুজীব ও মাছের প্রজাতি কমেছে। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক নতুন ধানের জাত উদ্ভাবন হচ্ছে পাশাপাশি সনাতন স্থানীয় অনেক জাত বিলুপ্ত হয়েছে। প্রধান খাদ্য ভাতের পাশাপাশি মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, ডাল, ফল-মূল, শাক-সবজির অভাব রয়েছে। ফলে মানুষের পুষ্টিহীনতা বৃদ্ধি পেয়েছে।

ভৌগলিক অবস্থানগত কারণে বাংলাদেশের জলবায়ু উষ্ণ ও আর্দ্র হবার ফলে এবং নিবিড় চাষের কারণে মাটির জৈব পদার্থ অতি দ্রুত বিয়োজিত ও পরিশোধিত হয়ে দিন দিন কমে যাচ্ছে। পাটকাঠি ও লাকড়ির স্বল্পতায় মানুষ পোড়াচ্ছে ফসলের উচ্ছিষ্ট, ঘাস, লতাপাতা, গোবর ইত্যাদি। ফলে মাটির উর্বরতা ও উৎপাদন ক্ষমতা উভয়ই হ্রাস পাচ্ছে। মহাসড়ক, আবাসন ও কল কারখানার মতো অন্যান্য উদ্দেশ্যে ফসলি জমি ব্যবহৃত হওয়ায় মোট আবাদযোগ্য জমির পরিমান কমে যাচ্ছে। ক্রমাগত ভূমিক্ষয় হয়ে নদী-নালা, খাল-বিল, হাওড়-বাওড় ভরাট হয়ে ভূ-পৃষ্ঠের পানির আধার কমে গেছে। ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তর নেমে গেছে। কৃষি শ্রমিকের অন্য পেশায় স্থানান্তরের ও কৃষি যান্ত্রিকীকরণের কারণে কৃষি শ্রমিকের সংখ্যা হ্রাস পেয়েছে। সবকিছু মিলে প্রাকৃতিক ও কৃষি পরিবেশের যে ভারসাম্যহীতা সৃষ্টি হয়েছে তা সমাধানে সকলকে সচেতন হতে হবে।

দেশের বর্ধিত জন্যসংখ্যার জন্য বহুমূখী খাদ্য উৎপাদন যেমন- চাল, গম, ফল, ডাল, সবজী, মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, তৈল ইত্যাদি আরো বাড়ানো প্রয়োজন। কিন্তু কৃষি পরিবেশকে আর ক্ষতিগ্রস্থ করা উচিত হবে না। এমতাবস্থায় সমন্বিত কৃষি উৎপাদন বা সমন্বিত খামার ব্যবস্থা হচ্ছে একমাত্র সমাধান। সমন্বিত খামার ব্যবস্থা সমূহের মাধ্যমে ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক পরিবারসমূহের খাদ্য, পুষ্টি, জীবনযাত্রা এবং অর্থনৈতিক নিরাপত্তার উন্নয়নের উদ্দেশ্য থাকতে হবে। এ ইউনিটে সমন্বিত খামার ব্যবস্থার সংজ্ঞা, সমন্বিত খামার ব্যবস্থার বর্তমান রূপ, খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহ, সমন্বিত খামারের প্রকারভেদ, শর্তাবলী ও লক্ষ্য এবং সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও কৃষি পরিবেশ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এ ছাড়াও ব্যবহারিক পাঠে নিকটবর্তী একটি সমন্বিত খামার পরিদর্শন ও প্রতিবেদন প্রণয়ন বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

	ইউনিট সমাপ্তির সময়	**ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ০৩ সপ্তাহ**

এই ইউনিটের পাঠসমূহ

পাঠ - ২.১ : সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও বর্তমান রূপ
পাঠ - ২.২ : খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহ
পাঠ - ২.৩ : সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও প্রকারভেদ
পাঠ - ২.৪ : সমন্বিত খামার ব্যবস্থার শর্তাবলী ও লক্ষ্য
পাঠ - ২.৫ : সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও কৃষি পরিবেশ
পাঠ - ২.৬ : ব্যবহারিক: নিকটবর্তী একটি সমন্বিত খামার পরিদর্শন ও প্রতিবেদন প্রণয়ন

পাঠ-২.১ সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও বর্তমান রূপ

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খামার, খামার ব্যবস্থা ও সমন্বিত খামার ব্যবস্থা কী তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- সমন্বিত খামার ব্যবস্থার বর্তমান রূপ বর্ণনা করতে পারবেন।

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা সম্পর্কে আলোচনা করার পূর্বে আমাদের জানা প্রয়োজন খামার ও খামার ব্যবস্থা কী ?

খামার কী ?

কৃষিই বাংলাদেশের জনজীবনের প্রধান অবলম্বন । কৃষির নিয়ন্ত্রক হচ্ছেন কৃষক। কৃষকের বসতবাড়ি ও তাঁর পরিবার, তাঁর ক্ষেত, পুকুর বা ডোবা, গরু-মহিষ, ছাগল-ভেড়া, হাঁসমুরগি, কবুতর প্রভৃতি একত্রে হচ্ছে তাঁর একটি খামার। খামার বলতে এমন একটি স্থাপনাকে বুঝানো হয় যেখানে কৃত্রিমভাবে যেকোন উদ্ভিদ বা প্রাণীর প্রতিপালন ও রক্ষণাবেক্ষণের মাধ্যমে বাণিজ্যিক উদ্দেশ্য সাধিত হয়। খামার হলো কৃষক পরিবারের একটি সুসংগঠিত উৎপাদন ব্যবস্থাপনা ও ভোগের একক যেখানে ফসল, পশুপাখি, মাৎস, ফল-মূল, গাছপালা প্রভৃতি পণ্যের সমন্বিত অর্থনৈতিক উৎপাদন প্রক্রিয়া চলে, যা প্রাকৃতিক ও আর্থ সামজিক পরিবেশ দ্বারা প্রভাবিত বা নিয়ন্ত্রিত হয়। কৃষিভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থা বলে বাংলাদেশে বিভিন্ন ধরনের খামার গড়ে উঠেছে; যেমনঃ ধানের খামার, পোলট্রি খামার, চা বাগান, গাভীর খামার, হাঁসের খামার, মাৎস্য খামার ইত্যাদি।

খামার ব্যবস্থা কী ?

খামার ব্যবস্থা সামগ্রিকভাবে কৃষকদের জীবনযাত্রার মান ও অর্থনৈতিক উন্নয়নে সহায়তা করে। খামার ব্যবস্থা হলো কৃষকের লক্ষ্য, প্রাধান্য ও সম্পদ অনুসারে তার ভৌত, জৈব ও আর্থ-সামাজিক পরিবেশে উৎপাদনের জন্য বিভিন্ন খামার পণ্যের (যেমন- ফসল, পশুপাখি, মাৎস্য, গাছ পালা) সুষ্ঠু সমন্বয় সাধন ও ব্যবস্থাপনা। একটি খামার এমন একটি ব্যবস্থা যেখানে পণ্য (input), প্রক্রিয়া (proces) এবং উৎপাদন (output) থাকবে।

সমন্বিত খামার ব্যবস্থার সংজ্ঞা

সমিন্বত খামার ব্যবস্থা হলো একটি মিশ্র খামার ব্যবস্থা যা কমপক্ষে দুটি পৃথক তবে যৌক্তিকভাবে পরস্পরের উপর নির্ভরশীল অংশ নিয়ে গঠিত। খামারের সামগ্রিক পরিবেশ উপযোগী প্রযুক্তি ব্যবস্থা যা খামারের বিভিন্ন অঙ্গের (উদ্ভিদ ও প্রাণী) পরিকল্পিত সমন্বয়ের মাধ্যমে উৎপাদনে প্রয়োজনীয় উপকরণ/উপাদান/খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত করে। ব্যবস্থার ধর্ম অনুসারে খামারের অঙ্গসমূহ আন্তঃসম্পর্কিত হয় এবং আন্তঃক্রিয়া করে থাকে। অনুরূপভাবে খামারের বসতবাড়ি, পুকুর, পশুপাখি, কৃষিবন ও অন্যান্য জমি/ক্ষেত নিয়ে খামার পরিবেশের সীমা নির্ধারিত হয়। প্রযুক্তি (Technology) হলো উপায় বা ব্যবস্থাপনা যা একক বা যৌথভাবে ফসল, পশুপাখি, মাৎস্য বা গাছপালার উৎপাদন প্রক্রিয়া সম্পাদন ও নিশ্চিত করতে সক্ষম।

বাংলাদেশে সমন্বিত খামার ব্যবস্থার বর্তমান রূপ

যেহেতু চাষাবাদযোগ্য জমির আওতাধীন অঞ্চল বাড়ানোর সুযোগ নেই। তাই খামার ব্যবস্থাই একমাত্র উপায় যা কর্মসংস্থান, খামার উৎপাদন এবং আয় বৃদ্ধির মাধ্যমে কৃষক সম্প্রদায়ের জীবনযাত্রার মান বাড়ানো সম্ভব। হাওর এলাকার একটি গ্রামের কৃষকের মধ্যে কী কী খামার ব্যবস্থা বিদ্যমান তা সারণী-১ এ দেখুন। গ্রামটি খুবই নিচু এলাকায় অবস্থিত। গ্রামটিতে খামার ব্যবস্থার মোট সংখ্যা ৬টি। অধিকাংশ কৃষক ফসল-গরু-ছাগল-হাঁস-মুরগী-মাছ ধরা খামার ব্যবস্থা অনুসরণ করে। নদী (ব্রক্ষপুত্র) তীরবর্তী চর এলাকায় কী কী খামার ব্যবস্থা বিদ্যমান তা সারণী-২ এ দেখুন। এলাকাটি প্রাকৃতিক সম্পদে ভরপুর বহুমুখী খামার ব্যবস্থা বিদ্যমান। এলাকাটির প্রধান খামার ব্যবস্থার সংখ্যা ৩টি। বেশীর ভাগ কৃষক ফসল-গরু-ছাগল-বসতবাড়ী এবং কৃষি বন সমন্বিত খামার ব্যবস্থা অনুসরণ করেন। এলাকাগুলি একই কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে অবস্থিত হওয়ার

পরও ভিন্ন ভিন্ন খামার ব্যবস্থা গড়ে উঠেছে। এমনিভাবে দেশের বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে বিভিন্ন খামার ব্যবস্থা গড়ে উঠেছে। প্রতি বছর আবার খামার ব্যবস্থা সম্পদের দিক থেকে পরিবর্তিত হয়। সুতরাং খামার ব্যবস্থা পরিবর্তনশীল।

সারণী -১ নেত্রকোনা জেলার মোহনগঞ্জ উপজেলার দিনগাপোতা হাওর এলাকার সমন্বিত খামার ব্যবস্থাসমূহ (ইসলাম প্রমুখ, ২০১১)

ক্রমিক নং	খামার ব্যবস্থা	মোট কৃষক	শতকরা (%)
১।	ফসল-গরু-ছাগল-হাঁস-মুরগী-মাছ ধরা (Fish catching)	১৪	২৩
২।	ফসল-গরু-ছাগল-মাছ ধরা-শ্রম বিক্রয় (Labour selling)	১২	২০
৩।	মাছ ধরা-শ্রম বিক্রয়	১১	১৮
৪।	ফসল-গরু-ছাগল	১০	১৭
৫।	ফসল-গরু-ছাগল-মাছ ধরা	৭	১২
৬।	ফসল-গরু-ছাগল-হাঁস-মুরগী	৬	১০
	মোট খামার	৬০	১০০

সারণী -২ ময়মনসিংহ জেলার ময়মনসিংহ সদর উপজেলা এবং গৌরিপুর উপজেলার বিভিন্ন গ্রামের (চর এলাকা) সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (উদ্দিন এবং ধর ২০১৭) ।

ক্রমিক নং	খামার ব্যবস্থা	মোট কৃষক	শতকরা (%)
১।	ফসল-গরু-ছাগল-হাঁস-মুরগী	৩৮	৩১.৭
২।	ফসল-হাঁস-মুরগী বসত বাড়ী এবং কৃষি বন	১৯	১৫.৮
৩।	ফসল-গরু-ছাগল-বসত বাড়ী এবং কৃষি বন	৬৩	৫২.৫
	মোট খামার	১২০	১০০.০

শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থী একটি সমন্বিত খামার পরিদর্শন করবে ও প্রতিবেদন দিবে।

সারসংক্ষেপ

কৃষকের বসত বাড়ি ও তার পরিবার, তার ক্ষেত, পুকুর ডোবা, গরু মহিষ, ভেড়া-ছাগল, হাস-মুরগি সবই একত্রে খামার, সমন্বিত খামার ব্যবস্থা হলো একটি মিশ্র খামার ব্যবস্থা যা কমপক্ষে দুটি পৃথক তবে যৌক্তিকভাবে পরস্পরের উপর নির্ভরশীল।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.১

সঠিক উত্তরের পার্শ্বে টিক চিহ্ন (√) দিন

১। বাংলাদেশে হাওর এলাকায় কয়টি খামার ব্যবস্থা গড়ে উঠেছে ?

ক) তিনটি খ) ছয়টি
গ) নয়টি ঘ) চারটি

২। নদী (ব্রহ্মপুত্র) তীরবর্তী চর এলাকায় কয়টি খামার ব্যবস্থা গড়ে উঠেছে ?

ক) তিনটি খ) দুইটি
গ) ছয়টি ঘ) বারটি

৩। ব্যবস্থার ধর্ম অনুসারে খামারের অঙ্গসমূহে কোন ধরনের ক্রিয়া হয় ?

ক) বহিঃক্রিয়া খ) প্রতিক্রিয়া

গ) আন্তঃক্রিয়া ঘ) স্ব-ক্রিয়া

পাঠ-২.২ খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহ

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খামার ব্যবস্থার উপাদানসমূহ কী কী তা বলতে পারবেন;
- খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহের বিবরণ লিখতে পারবেন।

খামার ব্যবস্থার উপাদানসমূহ (Components)

অনেকগুলো একই ধরণের পণ্যকে একত্রে উপাদান বলে। এই প্রত্যেক্ষ উপাদানসমূহ ৫ প্রকার। যথা -

১) বসতবাড়ি উপাদান (Homestead Component)
২) ফসল উপাদান (Crop Component)
৩) কৃষি বন উপাদান (Agroforestry Component)
৪) পশু পাখি উপাদান (Livestock Component)
৫) মাৎস্য উপাদান (Fisheries Component)

খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহের বিবরণ:

বসতবাড়ি অঙ্গ- বসতবাড়ি অঙ্গটি সকল খামার ব্যবস্থায় বিদ্যমান থাকে। বসতবাড়ি হবে জমি এবং ঘরসহ একটি বাসস্থান যা তার মালিক বা যে কোন বাসিন্দা দ্বারা দখলকৃত। আবাসিক ঘর, উঠান, পুকুর প্রভৃতি মিলে বসতবাড়ি অঙ্গ গড়ে উঠে।

ফসল অঙ্গ- খামারে বিভিন্ন প্রকার ও বিভিন্ন সময়ে উৎপাদিত ফসলসমূহ একত্রে ফসল অঙ্গ গঠন করে। যেমন- একবর্ষী ফসল ধান, গম, তামাক ইত্যাদি; দ্বিবর্ষী ফসল সুগারবীট, গাজর ইত্যাদি ও বহুবর্ষী ফসল চা, কফি, আম, জাম, কাঁঠাল ইত্যাদি। মাঠ ফসলের মধ্যে (Field crops) রয়েছে দানাজাতীয় ফসল- ধান, গম, ভূট্টা, যব ইত্যাদি; আঁশ জাতীয় ফসল- পাট, তুলা, কেনাফ ইত্যাদি; তৈলবীজ ফসল- সরীষা, চীনাবাদাম, তিল, সূর্যমুখী ইত্যাদি; ডাল ফসল- মুসুর, ছোলা, খেসারী, মটর, মাস, মুগ ইত্যাদি। উদ্যান ফসলের (Horticultural crops) মধ্যে রয়েছে ফুল ও ফল ফসল। ফসল অঙ্গের জন্য জমির প্রয়োজন।

কৃষি বন অঙ্গ- কৃষি বন অঙ্গ পরিবেশগতভাবে গ্রহণযোগ্য, ব্যবহারিক দিক থেকে সম্ভাব্য এবং সামাজিক দিক থেকে কৃষকদের কাছে গ্রহণযোগ্য একটি অঙ্গ। বসতবাড়ি, ফসলের ক্ষেত, পতিত জমি, পুকুর পাড় প্রভৃতি খামারাধীন এলাকায় উৎপন্ন ফল, কাঠ, জ্বালানী, ঔষধি গাছপালাকে একত্রে কৃষি বন অঙ্গ বলে।

পশুপাখি অঙ্গ- খামার পরিবারের মোট আয়, পুষ্টিমান, জীবিকার ক্ষেত্র বৃদ্ধির লক্ষ্যে খামারে লালন পালনকৃত সকল প্রকার ও সকল বয়সের পশুপাখিসমূহকে পশুপাখি অঙ্গ বলে। যেমন- গরু, মহিষ, ঘোড়া. ছাগল, ভেড়া, হাঁস, মুরগি, রাজহাঁস, কবুতর ইত্যাদি। এসবের জন্য চারন ও পুকুর প্রয়োজন।

মাৎস্য অঙ্গ- দারিদ্র বিমোচনের উদ্দেশ্যে খামারের চাষকৃত সকল প্রকার মাছ, ঝিনুক, শামুক প্রকৃতিকে মাৎস্য অঙ্গ বলে। মাছ, ঝিনুক প্রভৃতি চাষের জন্য পুকুর, ক্ষেত (যেমন- ধান ক্ষেত) প্রভৃতি প্রয়োজন। মাছ ধরার জন্য নদী, বিল, জলাশয়, জলমহল থাকা প্রয়োজন।

শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থী খামার ব্যবস্থার অঙ্গসমূহের বিবরণ লিখবেন।

সারসংক্ষেপ
খামার ব্যবস্থার প্রত্যক্ষ অঙ্গসমূহ ৫ প্রকার। যেমন বসতবাড়ি অঙ্গ, ফসল অঙ্গ, কৃষি বন অঙ্গ, পশুপাখি অঙ্গ ও মাৎস্য অঙ্গ।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.২

সঠিক উত্তরে পার্শ্বে টিক চিহ্ন (√) দিন

১। খামার ব্যবস্থার প্রত্যক্ষ অঙ্গসমূহ কয়টি ?

ক) চারটি খ) পাঁচটি
গ) ছয়টি ঘ) সাঁতটি

২। কোন অঙ্গটি প্রত্যক্ষ অঙ্গ নয়।

ক) কৃষিবন খ) মাৎস্য অঙ্গ
গ) কৃষি অর্থনীতি অঙ্গ ঘ) ফসল অঙ্গ

৩। পশুপাখি অঙ্গের জন্য কী প্রয়োজন ?

ক) পুকুর খ) জমি
গ) নদী ঘ) পশুপাখি

পাঠ-২.৩ সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও প্রকারভেদ

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- সমন্বিত খামার ব্যবস্থার প্রকারভেদ বলতে ও লিখতে পারবেন।
- সমন্বিত খামার ব্যবস্থার বিবরণ দিতে পারবেন।

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা

কৃষকরা জীবিকা নির্বাহের জন্য কঠোর পরিশ্রম করেন। তবে, সমস্ত কৃষকই যথেষ্ট অর্থ উপার্জন করতে পারে না, বিশেষতঃ প্রান্তিক কৃষকরা। তারা তাদের সমস্ত উপকরন (বীজ, জাত, সার, কীটনাশক, ফিড, শ্রম ইত্যাদি) ব্যবহার করে ফসল থেকে খুব সামান্যই লাভবান হয়। সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ধারনাটি প্রান্তিক কৃষকদের উন্নয়নের জন্য বিকল্প মডেল হতে পারে। গত কয়েক দশকে বিশ্বব্যাপী বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য পর্যাপ্ত খাদ্য সরবরাহ নিশ্চিত করার জন্য 'আধুনিক' প্রযুক্তিগুলি একক জমিতে উৎপাদনশীলতা বাড়াতে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়েছে। রাসায়নিক কীটনাশক এবং সারের নির্বিচারে এবং অনিচ্ছাকৃত ব্যবহারের কারণে আমাদের খাদ্য ও বাস্তুতন্ত্র (Ecosystem) বিষাক্ত হয়েছে। সমন্বিত খামারের বসতবাড়ি, পুকুর, পশুপাখি, কৃষিবন ও অন্যান্য জমি/ক্ষেত নিয়ে খামার পরিবেশের সীমা নির্ধারিত হয়।

খামার ব্যবস্থার পাঁচটি অঙ্গের মধ্যে বসতবাড়ি অঙ্গ হচ্ছে খামারের ভিত্তি, যাকে কেন্দ্র করে পরবর্তী অঙ্গ গড়ে উঠে। সমন্বিত খামার ব্যবস্থা প্রধানত পাঁচ প্রকার। যথা-

১। বসতবাড়িভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (Homestead based integrated farming systems)

বসতবাড়ি হচ্ছে গ্রামীণ বাংলাদেশের সমস্ত কৃষির উৎপাদন কার্যক্রমের কেন্দ্র। একটি বসতবাড়ি ভিত্তিক সমন্বিত খামার যেখানে ফসল, গরু-মহিষ, ছাগল, মুরগি-হাঁস, মাছ ও মৌমাছি একত্রে থাকবে। খামার বর্জ্যসমূহ উৎপাদনশীল উদ্দেশ্যে পূর্ণব্যবহার করা যায়।

২। ফসলভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (Crop based integrated farming systems)

একটি ফসলভিত্তিক সমন্বিত খামার যেখানে ফসল, গরু-মহিষ, ছাগল, মুরগি-হাঁস, মাছ ও মৌমাছি একত্রে থাকবে। বিভিন্ন ফসলের দ্রব্য ও উপজাতসমূহ পশু-পাখি ও মাছকে খাওয়ানো যায়।

চিত্র ২.৩.১ : বসতবাড়িভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা

চিত্র ২.৩.২ : ফসলভিত্তিক সমন্বিত খামার

৩। ডেয়রি বা দুধাল গাভী ভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (Dairy based integrated farming systems)-

একটি ডেয়রীভিত্তিক সমন্বিত খামার যেখানে গরু-মহিষ, ছাগল, ফসল, মাছ ও মুরগি-হাঁস থাকবে। গোবর ও গোচনা সংরক্ষণ করে এগুলোর সাথে পশুর উচ্ছিষ্ট খাবার মিশিয়ে কম্পোস্ট তৈরি করা যায়। কম্পোস্ট শাক-সবজি ক্ষেতে বা

স্বল্পমেয়াদী ফল (যেমন - কলা, পেঁপে) বাগানে উত্তম জৈব সার রূপে ব্যবহার করা যায়। পুকুরের উপর হাঁস-মুরগি পালন করা হলে এগুলোর বিষ্ঠা মাছের খাদ্য হয়।

৪। পোল্ট্রি বা হাঁসমুরগি ভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (Poultry based integrated farming systems)-

একটি পোল্ট্রিভিত্তিক সমন্বিত খামার, যেখানে হাঁস-মুরগি, ফসল ও মাছ থাকবে। পোল্ট্রি, মাছ এবং ফসলের সাথে সমন্বিত কৃষিকাজ পল্লী জনগোষ্ঠীর বহুগুণ উৎপাদন, আয়, পুষ্টি এবং কর্মসংস্থান বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা নিতে পারে। হাঁস-মুরগির বর্জ্য বা বিষ্ঠা পচিয়ে তা জৈব সার রূপে ব্যবহার করে স্বল্প জায়গায় বিভিন্ন শাক-সবজি আবাদ করতে পারেন। পুকুর থাকলে পুকুরের উপরে হাঁস-মুরগি ও মাছ চাষ একত্রে করা যায়।

চিত্র ২.৩.৩ : ডেয়রী বা দুধাল গাভীভিত্তিক সমন্বিত খামার

চিত্র ২.৩.৪ : পোল্ট্রি বা হাঁসমুরগিভিত্তিক সমন্বিত খামার

চিত্র ২.৩.৫ : মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার

৫। মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা (Fisheries based integrated farming systems)

একটি মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার, যেখানে মাছ, হাঁস-মুরগি ও ফসল একত্রে থাকবে। পুকুরের পচা মাটি ও মাছের উচ্ছিষ্ট শাক-সবজি ও স্বল্পমেয়াদী ফল (যেমন - কলা, পেঁপে) চাষে ব্যবহার করা যায়। ধান ক্ষেতে মাছ/চিংড়ি চাষ করলে উৎপাদন দ্রুত হয়, এতে জমি কিছুটা বেশি লাগে। পুকুরের পানিতে মাছের পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক খাদ্য (ফাইটোপ্লাংকটন, জুওপ্লাংকটন) তৈরির জন্য গোবর, চুন ও রাসায়নিক সার সঠিক নিয়ম, সময় ও পরিমাণে দিতে হয়।

শিক্ষার্থীর কাজ	একটি মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা পরিদর্শন করে প্রতিবেদন লিখবে।

সারসংক্ষেপ

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা প্রান্তিক কৃষকের জন্য বিকল্প মডেল হতে পারে। সমন্বিত খামার ব্যবস্থা পাঁচ প্রকার যেমন: বসতবাড়ি ভিত্তিক, ফসলভিত্তিক, ডেয়রি ভিত্তিক, পোল্ট্রি ভিত্তিক ও মাৎস্য ভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থা।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.৩

সঠিক উত্তরে পার্শ্বে টিক চিহ্ন (√) দিন

১। কোন অঙ্গটি সকল খামারেই উপস্থিত থাকে ?

ক) পশুপাখি অঙ্গ খ) ফসল অঙ্গ
গ) কৃষি বন অঙ্গ ঘ) বসতবাড়ী অঙ্গ

২। ডেয়রী/দুধাল গাভীভিত্তিক সমন্বিত খামার ব্যবস্থায় কোনটি উপস্থিত থাকে না?

ক) গরু-মহিষ খ) ফসল
গ) মৌমাছি ঘ) মাছ

৩। পুকুরের পানিতে মাছের পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরির জন্য কোনটি প্রয়োগ করা হয়?

ক) চুন খ) কম্পোষ্ট
গ) সবুজ সার ঘ) কীটনাশক

পাঠ-২.৪ সমন্বিত খামার ব্যবস্থার শর্তাবলী ও লক্ষ্য

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- সমন্বিত খামারের শর্তাবলী উল্লেখ করতে পারবেন।
- সমন্বিত খামার সৃষ্টির লক্ষ্য বলতে ও লিখতে পারবেন।

সমন্বিত খামারের শর্তাবলী

সমন্বিত খামার গড়ে তুলতে বিভিন্ন সম্পদ ও প্রযুক্তির প্রয়োজন হয় এবং সম্পদ ও প্রযুক্তির এই প্রয়োজনীয়তাকে সমন্বিত খামারের শর্তাবলী বলা হয়। সমন্বিত খামারের শর্তাবলী হলো –

১) জমি (Land)
২) পুঁজি (Capital)
৩) শ্রমিক (Labour)
৪) প্রযুক্তি (Technology)
৫) উৎপাদন সময় (Production time)

আমরা বিভিন্ন প্রকার সমন্বিত খামার সম্পর্কে ইতিমধ্যেই জেনেছি। বিভিন্ন প্রকার সমন্বিত খামারে এ শর্তাবলী প্রয়োজনীয়তা ভিন্নতর হয়ে থাকে।

ফসলভিত্তিক সমন্বিত খামার

এ খামারে ফসলের প্রকারের উপর নির্ভর করে এ শর্তাবলীর প্রয়োজনীয়তা ভিন্নতর হয়ে থাকে। অধিক পুঁজি ও অনেক শ্রমিক নির্ভর মাঝারি বা বড় কৃষক এ ধরনের খামার গড়ে তুলতে সক্ষম। এক বা দ্বিবর্ষী ফসল বা ফল ভিত্তিক সমন্বিত খামারে বেশি জমি ও পুঁজির প্রয়োজন হয়। বহুবর্ষী ফসল বা ফল ও মাঠ ফসলভিত্তিক সমন্বিত খামারে খুব বেশি জমি ও অধিক পুঁজির প্রয়োজন হয়। সবজিভিত্তিক সমন্বিত খামার কম জমি ও পুঁজিতে শুরু করা যায়। সবজি ও মাঠ ফসল অল্প সময়ে আর ফলচাষ মাঝারি হতে দীর্ঘ সময়ে উৎপাদন করতে সক্ষম। ফসলভিত্তিক খামারে অধিক নিবিড় প্রযুক্তি প্রয়োজন।

ডেইরীভিত্তিক সমন্বিত খামার

বেশি জমি, অত্যাধিক পুঁজি ও তুলনামূলকভাবে কম শ্রমিক ব্যবহারে মাঝারি বা বড় কৃষকগণ এ ধরনের সমন্বিত খামার গড়ে তুলতে পারবেন। অধিক জমি চারণভূমি এবং ঘাস বা পশুখাদ্য উৎপাদনের জন্য প্রয়োজন হয়। এরূপ খামার হতে উৎপাদন পেতে হলে অধিক সময় লাগে। ডেয়রী খামারে আধানিবিড় প্রযুক্তি প্রয়োজন।

পোল্ট্রিভিত্তিক সমন্বিত খামার

খুবই কম জমিতে ও কম পুঁজিতে দ্রুত উৎপাদন ও আয় লাভের জন্য ভূমিহীন কৃষকগণ এ ধরনের সমন্বিত খামার গড়ে তুলতে পারেন। তবে এখানে অনেক শ্রমিক ও নিবিড় প্রযুক্তি প্রয়োজন হয়। উৎপাদন পেতে সময় কম লাগে।

মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার

কম জমির পুকুর, কম পুঁজি ও খুব কম শ্রমিক ব্যবহারে ক্ষুদ্র কৃষকগণ সহজেই এ ধরনের সমন্বিত খামার গড়ে তুলতে পারেন। মাৎস্য চাষের প্রযুক্তি তুলনামূলকভাবে কম নিবিড়। তবে রেণু পোনার চাষ নিবিড় ব্যবস্থাপনা নির্ভর। রেণু পোনার উৎপাদন তিন মাসে হলেও মাছ চাষে উৎপাদনের সময় অধিক (এক বছর) লাগে। কিন্তু ধান ক্ষেতে মাছ/চিংড়ি চাষ করলে সময় কম লাগে, এতে জমি কিছুটা বেশি লাগে।

সমন্বিত খামার ব্যবস্থার লক্ষ্য

সমন্বিত খামার একটি খামার ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি যার লক্ষ্য হলো টেকসই কৃষি, উৎপাদন বৃদ্ধিকরণ, লাভজনকতা, সুষম খাদ্য, পরিচ্ছন্ন পরিবেশ, সম্পদের পূর্ণব্যবহার এবং সারা বছর আয়। সমন্বিত খামার ব্যবস্থার চারটি প্রাথমিক লক্ষ্য হ'ল-

১। স্থায়ী এবং স্থিতিশীল আয় প্রদানের জন্য সমস্ত খামার উপাদানসমূহের ফলন সর্বাধিকরণ।
২। ব্যবস্থাসমূহের উৎপাদনশীলতা পূনরুদ্ধার এবং কৃষি পরিবেশগত ভারসাম্য অর্জন।
৩। প্রাকৃতিক ফসল ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পোকামাকড়, রোগ ও আগাছার সংখ্যা এড়ানো এবং তাদের তীব্রতা নিম্ন স্তরে রাখা।
৪। সমাজকে রাসায়নিক মুক্ত স্বাস্থ্যকর উৎপাদন ও পরিবেশের জন্য রাসায়নিক (সার এবং কীটনাশক) ব্যবহার হ্রাস করা।

শিক্ষার্থীর কাজ	মাৎস্যভিত্তিক সমন্বিত খামার এর উপর প্রতিবেদন লিখবেন।

সারসংক্ষেপ

সমন্বিত খামার গড়ে তুলতে বিভিন্ন সম্পদ ও প্রযুক্তির প্রয়োজন হয় এবং সম্পদ ও প্রযুক্তির এই প্রয়োজনীয়তাকে সমন্বিত খামারের শর্তাবলী হিসেবে গন্য করা হয়। শর্তঅবলীগুলি হলো- জমি, পুঁজি, শ্রমিক, প্রযুক্তি, উৎপাদন সময়। সমন্বিত খামারের লক্ষ্য হলো টেকসই কৃষি, উৎপাদন বৃদ্ধিকরণ, লাভজনকতা, সুষম খাদ্য, পরিচ্ছন্ন পরিবেশ, সম্পদের পূর্নব্যবহার।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.৪

সঠিক উত্তরে পার্শ্বে টিক চিহ্ন (√) দিন

১। সমন্বিত খামারের শর্তাবলী কয়টি?
ক) ৪ টি　খ) ৬ টি
গ) ৭ টি　ঘ) ৫ টি

২। অল্প ভূমি দিয়ে কোন ধরনের সমন্বিত খামার শুরু করা যায় ?
ক) পোল্ট্রি ভিত্তিক　খ) মাৎস্য ভিত্তিক
গ) ডেইরি ভিত্তিক　ঘ) ফসল ভিত্তিক

৩। খুব কম পুঁজি দিয়ে শুরু করা যায় কোন ধরনের সমন্বিত খামার?
ক) ডেইরি ভিত্তিক　খ) পোল্ট্রি ভিত্তিক
গ) মাৎস্য ভিত্তিক　ঘ) ফসল ভিত্তিক

৪। কোনটি সমন্বিত খামার ব্যবস্থার লক্ষ্য নয় ?
ক) টেকসই কৃষি　খ) উৎপাদন বৃদ্ধিকরণ
গ) সুষম খাদ্য　ঘ) পরিবেশ দূষণ

পাঠ-২.৫ সমন্বিত খামার ব্যবস্থা ও কৃষি পরিবেশ

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- পরিবেশের উপাদান কয়টি ও কী কী তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- কৃষি পরিবেশ, দারিদ্র্য ও পরিবেশের অবক্ষয় বিবরণ দিতে পারবেন।
- কৃষি পরিবেশ উন্নয়নে সমন্বিত খামার ব্যবস্থার ভূমিকা বলতে পারবেন।

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা একটি কৃষি ব্যবস্থা যা ফসল, উদ্যানতত্ত্ব, পশুপালন, মাৎস্য এবং বনজ যা একটি জায়গায় একইসাথে সম্পন্ন হয়। সমন্বিত খামার ব্যবস্থার জন্য উপযুক্ত প্রযুক্তি প্রয়োজন, কারণ এ জাতীয় প্রযুক্তি টেকসই কৃষিকাজ এবং খাদ্য সুরক্ষায় আংশিক গুরুত্বপূর্ণ।

পরিবেশের উপাদান

পরিবেশের উপাদান প্রধানত তিনটি। এগুলো হলো–

১। **জৈব অঙ্গ (Biotic components)** - জৈব শব্দের অর্থ জীবন্ত। জৈব উপাদানসমূহ হলো যে সমস্ত উপাদানের জীবন আছে। যেমন- উদ্ভিদ (plant), প্রানী (animal), খাদক (scavenger) যেমন- হায়েনা, পচনকারক (decomposer) যেমন-ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক।

২। **অজৈব উপাদান (Abiotic components)** - অজৈব শব্দের অর্থ প্রানহীন (non-living)। আলো, বাতাস, পানি, মাটি এবং তাপমাত্রা হচ্ছে পরিবেশের অজৈব উপাদান। এই সমস্ত উপাদানগুলি যদিও প্রানহীন কিন্তু তারা জীবন্ত অর্গানিজমকে প্রভাবিত করে, যেমন- পরিবেশের জৈব উপাদানসমূহ।

৩। **আর্থ-সামাজিক উপাদান (Socio-economic components)** - আর্থ-সামাজিক উপাদান মানুষের পুঁজি, ঘর-বাড়ি, রাস্তাঘাট, সুযোগ-সুবিধা, রীতিনীতি, আচার-আচরণ, রাজনীতি, ধর্মীয় অবস্থা প্রভৃতির পরিমাণ, গুণগত ও আধ্যাত্মিক বিস্তৃতি রয়েছে।

কৃষি পরিবেশ, দারিদ্র্য ও পরিবেশের অবক্ষয়

পরিবেশ ও কৃষি কাজ নিবিড়ভাবে আন্তঃসম্পর্কিত। বিভিন্ন ভৌগলিক এলাকায় পরিবেশের উপাদানের অবস্থানের ভিন্নতার জন্য বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ গড়ে উঠেছে। সুনির্দিষ্ট কৃষি কর্মের দ্বারা বাংলাদেশের কৃষি পরিবেশ প্রভাবিত হয়। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে দেখা গেছে, জনসংখ্যা বৃদ্ধি এবং ক্রমবর্ধমান দারিদ্র্য প্রাকৃতিক সম্পদের উপর অত্যাধিক চাপ সৃষ্টি করায় এবং প্রান্তিক জমিতে ফসলের প্রসার ঘটায় পরিবেশের অবক্ষয় হচ্ছে।

প্রথমতঃ দারিদ্রতা বনভূমি উজাড় করে দেয়। বাংলাদেশের বিদ্যমান প্রাকৃতিক বনগুলি কমছে। জ্বালানী কাঠ সংগ্রহের পাশাপাশি কৃষি জমি সম্প্রসারণের জন্য বনজ সম্পদ ধ্বংস হচ্ছে। দারিদ্র্য জনগোষ্ঠী গাছ বিক্রি করে নগদ অর্থ পায় ফলে এই আর্থিক সুবিধা আরও বেশি বনভূমি উজাড় করতে উৎসাহিত করে। দ্বিতীয়তঃ দারিদ্রতা ভূমির অবক্ষয়ে অবদান রাখে। লবণাক্তকরণ এবং মরুভূমির কারণে ভূমির অবক্ষয় দেখা দেয়। একইভাবে, দারিদ্রতার সাথে জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে, খাদ্য সরবরাহ বাড়াতে অল্প সময়ে একাধিক ফসল চাষ করা হচ্ছে। জমির উৎপাদনশীলতা বাড়াতে কৃষকরা সার, কীটনাশক এবং ভেষজনাশক প্রচুর ব্যবহার করেন। নিবিড় জমি ব্যবহারের এই পদ্ধতিগুলি স্বল্প মেয়াদে কৃষির উৎপাদন বৃদ্ধিতে কার্যকর হতে পারে। তবে দীর্ঘমেয়াদে মাটি ধীরে ধীরে তার পুষ্টিগুণ হারাবে, জমি অবক্ষয় হচ্ছে। সারা বছর ফসলে স্থিতিশীল পানি সরবরাহ নিশ্চিত করতে সেচ সহায়ক হলেও গ্রামীণ কৃষকদের জ্ঞানের অভাবে অব্যবস্থাপনাপূর্ন সেচের কারনে জমিতে লবনাক্ততা সৃষ্টি হয়। এটি মাটির উৎপাদনশীলতা হ্রাসের কারণ। উপকূলীয় অঞ্চলের কাছাকাছি অঞ্চলে দারিদ্র জনগোষ্ঠী তাদের খাদ্য ও আয়ের প্রধান উৎস হিসাবে মাছ ধরার জন্য জলাভূমি উপর নির্ভর করে। জলাভূমির ধ্বংস করে চিংড়ি চাষের অঞ্চলে রূপান্তর করায় দারিদ্র জনগোষ্ঠীর খাদ্য সরবরাহ হ্রাস পায় এবং উপকূলীয় জমিতে লবণাক্ততা বৃদ্ধি করে তাদের

স্বাস্থ্যের ক্ষতি করে। তৃতীয়ত: দারিদ্রতা পানির সংস্থানকে প্রভাবিত করে। সেচ ভূগর্ভস্থ জল হ্রাস করে যার ফলে বৃহত্তর গ্রামীণ জনগণের জন্য পর্যাপ্ত জল না থাকলে জলের ঘাটতি হতে পারে। বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে, ভূগর্ভস্থ পানির স্তর নিচে নেমে যাওয়ায় এবং বাষ্পীভবনের উচ্চ হারের জন্য পানি উত্তোলন পর্যাপ্ত পরিমাণে করা যায় না। তদুপরি, কৃষি জমিতে সার ও কীটনাশক ব্যবহারের কারণে পানি দুষিত হয়। দারিদ্র্য বায়ু দূষণেও ভূমিকা রাখে। দারিদ্র জনগোষ্ঠী জ্বালানীর জন্য বায়োমাস এবং আগুনের কাঠের উপর নির্ভর করে। এই জ্বালানীগুলি পোড়ানোর ফলে বাতাসের গুণাগুণ হ্রাস পায় এবং শ্বাসকষ্টের সমস্যা তৈরি করে । শিক্ষার অভাবে গ্রামীণ দারিদ্র জনগোষ্ঠী কীভাবে তাদের জীবনযাত্রার পরিবেশ রক্ষা করা যায় সে সম্পর্কে জ্ঞান নাই। দরিদ্রদের মানসিকতার জীববৈচিত্র্য হ্রাস করছে। বাংলাদেশে অভ্যন্তরীণ ও উপকূলীয় মাছ ধরা হ্রাস পেয়েছে এবং অভ্যন্তরীণ মাছের প্রজাতি বিপন্ন হয়ে পড়ছে।

অতএব, দারিদ্র্য ও পরিবেশগত অবক্ষয়ের ঘনিষ্ঠ আন্তঃসংযোগ রয়েছে এবং একে অপরকে শক্তিশালী করে। দারিদ্রতা বনভূমি, ভূমির অবক্ষয়, বায়ূ এবং জলের দূষণ এবং জীববৈচিত্র্য হ্রাসসহ বিভিন্ন পরিবেশত সমস্যা সৃষ্টির প্রধান কারণ। ফলস্বরূপ, পরিবেশগত অবক্ষয় দরিদ্রদের উপরে সবচেয়ে বেশি প্রভাব ফেলে, এতে তারা আরও বেশি ঝুঁকির মধ্যে পড়ে এবং পরিবেশকে তাদের মৌলিক চাহিদা মেটাতে অবনমিত করে তোলে। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশে টেকসই উন্নয়ন অর্জনের জন্য দারিদ্র্য বিমোচনের ও পরিবেশগত স্থায়িত্ব উভয়েরই সম্ভাব্য পদক্ষেপগুলি লক্ষ্য করতে হবে।

কৃষি পরিবেশ উন্নয়নে সমন্বিত খামার ব্যবস্থার ভূমিকা

সমন্বিত খামার ব্যবস্থা প্রয়োগের ফলে আয় বৃদ্ধি, ফসলের ঝুঁকি হ্রাস করে এবং পরিবেশগত খামার ব্যবস্থা সৃষ্টি করে। সুতরাং দারিদ্রতা ও অপুষ্টি হ্রাস এবং পরিবেশগত স্থায়িত্ব জোরদার করতে সহায়তা করে। স্বাভাবিকভাবেই কৃষি পরিবেশ উন্নয়নে সমন্বিত খামার ব্যবস্থার ভূমিকা রয়েছে। যেমন:

১। মাটির স্বাস্থ্য রক্ষায় এবং খাদ্য উপাদান চক্রায়নে সহায়তা করে । পশুপাখির মলমুত্র মাটির ভৌত গুনাবলীর উন্নয়ন করে এবং জৈব পদার্থ বৃদ্ধি করে। ফলশ্রুতিতে মাটির ক্যাটায়ন বিনিময় ক্ষমতা ও পানির ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

২। আগাছা এবং পোকামাকড় দমনে সহায়তা করে। ফসল, মাছ এবং পোল্ট্রির সমন্বিত চাষ আগাছা দমনে ভূমিকা রাখে। ধান ও মাছের সমন্বিত চাষ পোকামাকড় নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে। মাছের খাদ্য হিসেবে আগাছা ও শৈবাল ব্যবহৃত হয়, ফলে পোকামাকড় নিয়ন্ত্রিত হয়। ধানের পোকামাকড়ের জৈবিক নিয়ন্ত্রণে ধান ও মাছের সমন্বিত চাষ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে যা ধান উৎপাদনে আপদনাশকের ব্যবহার কমায়।

৩। প্রচলিত চাষ পদ্ধতির তুলনায় সমন্বিত চাষ পদ্ধতিতে পানির ব্যবহার দক্ষতা বৃদ্ধি পায় এবং পানির গুনাগুন অক্ষুন্ন রাখে।

অতএব, সমন্বিত খামার ব্যবস্থা পদ্ধতিটি ক্ষতিকর রাসায়নিক সার, আগাছানাশক এবং আপদনাশকের ব্যবহার কমায় এবং ফলশ্রুতিতে এর ক্ষতিকর প্রভাব থেকে পরিবেশকে রক্ষা করে ।

শিক্ষার্থীর কাজ	কৃষি পরিবেশের অবক্ষয় সম্পর্কে শ্রেণিতে প্রতিবেদন লিখুন।

সারসংক্ষেপ

পরিবেশের উপাদান প্রধানত তিনটি। যেমন- জৈব উপাদান, অজৈব উপাদান ও আর্থ-সামাজিক উপাদান। পরিবেশ ও কৃষি কাজ নিবিড়ভাবে আন্তঃসম্পর্কিত। দারিদ্র ও পরিবেশগত অবক্ষয়ের ঘনিষ্ট আন্তঃসংযোগ রয়েছে এবং একে অপরকে শক্তিশালী করে। সমন্বিত খামার ব্যবস্থা পদ্ধতিটি ক্ষতিকর রাসায়নিক সার, আগাছানাশক এবং আপদনাশকের ব্যবহার কমায় এবং ফলশ্রুতিতে এর ক্ষতিকর প্রভাব থেকে পরিবেশকে রক্ষা করে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.৫

সঠিক উত্তরে পার্শ্বে টিক চিহ্ন (√) দিন

১। পরিবেশের উপাদান প্রধানত কয়টি?
ক) দুইটি খ) তিনটি
গ) চারটি ঘ) পাঁচটি

২। কোনটি পরিবেশের জৈব উপাদান?
ক) আলো খ) বাতাস
গ) পানি ঘ) ছত্রাক

৩। পরিবেশের অজৈব উপাদান কোনটি?
ক) উদ্ভিদ খ) প্রাণী
গ) মাটি ঘ) ব্যাকটেরিয়া

৪। পরিবেশ ও কৃষি কাজ নিবিড়ভাবে-
ক) সম্পর্কিত খ) আন্তঃসম্পর্কিত
গ) সুসম্পর্কিত ঘ) অসম্পর্কিত

পাঠ-২.৬ ব্যবহারিক ঃ নিকটবর্তী একটি সমন্বিত খামার পরিদর্শন ও প্রতিবেদন প্রণয়ন

এ পাঠ শেষে আপনি -

- একটি সমন্বিত খামার (পোল্ট্রিভিত্তিক) পরিদর্শন শেষে কীভাবে প্রতিবেদন তৈরি করতে হয় তা লিখতে পারবেন?

একটি পোল্ট্রিভিত্তিক সমন্বিত খামার, যেখানে হাঁস-মুরগী, ফসল ও মাছ থাকবে।

প্রতিবেদন তৈরি:

শিরোনাম : একটি পোল্ট্রিভিত্তিক সমন্বিত খামার পরিদর্শনের ওপর একটি প্রতিবেদন।

১। গত ২০২০ সালের ৮ই ফেব্রুয়ারী গাজীপুরের শ্রীপুরে অবস্থিত একটি পোল্ট্রিভিত্তিক সমন্বিত খামার পরিদর্শন করা হয়। খামারটি মোট ০.২০ হেক্টরের উপর অবস্থিত যার মধ্যে বসতবাড়ী ০.০৪ হেক্টর; ক্ষেত ০.১০ হেক্টর এবং পুকুর ০.০৬ হেক্টর। পরিবারের লোকসংখ্যা পুরুষ ২ জন, মহিলা ৩ জন। এই খামারে উন্নত জাতের মোরগ ৪টি, মুরগী ২০টি, হাঁস ১টি, হাঁসী ৫টি। কৃষক পরিবারটি ভূমিহীন।

২। খামারে মোরগ, মুরগী ও হাঁসের জন্য কুড়া, ভূষি ইত্যাদি ক্রয় করে সরবরাহ করা হয়। দিনে তিন (৩) বেলা খাবার দেওয়া হয়। এছাড়াও রোগ বালাই এর জন্য ঔষধ/ ভ্যাকসিন দেওয়া হয়। কোন শ্রমিকের প্রয়োজন হয় না। পারিবারিক শ্রম দেওয়া হয়। বাচ্চা ক্রয় করার ৪ মাসের মধ্যেই মুরগী ১.৫ কেজি এবং ২ মাসের মধ্যে হাঁস ২.৫ কেজি ওজন হয়েছে। সবগুলো মুরগী ও হাঁস বিক্রি করা হয়েছে।

৩। শাক-সবজি চাষের আগে জমি তৈরি, গোবর সার এবং অজৈব সার প্রয়োগ করা হয়। ডাটা, পুঁইশাক, ঢেঁড়স, টমেটো, পালংশাক ও বাঁধাকপি বীজ/ চারা ক্রয় করা হয়। হাঁস-মুরগীর বিষ্ঠা নিজস্ব খামার থেকে জমিতে প্রয়োগ করা হয়।

৪। পুকুরে পোনা ছাড়ার আগে আগাছা পরিষ্কার ও রাক্ষুসে মাছ অপসারণ করে পুকুর তৈরি করা হয়েছে। পুকুর তৈরির আগে পুকুরটি একেবারে শুকিয়ে ফেলা হয়। প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদনের জন্য পুকুরে চুন ও সার প্রয়োগ করা হয়। পুকুরে পর্যাপ্ত পানি থাকার জন্য একটি অগভীর নলকূপ থেকে মাঝে মাঝে পানি সরবরাহ করা হয়। পোনার খাদ্য হিসাবে খৈল, কুড়া, ভূষি ইত্যাদি সকাল বিকাল দুবার সরবরাহ করা হয়। এছাড়াও গোবর ও রাসায়নিক সারও প্রয়োগ করা হয়েছে। পোনা ছাড়ার ৭ মাসের মধ্যেই রুই, কাতলা ও মৃগেল ৭০০ গ্রাম থেকে ১ কেজি এবং সিলভার কার্প ১-১.২ কেজি ওজন হয়েছে। মাছগুলো ধরে বিক্রি করা হয়েছে।

৫। খামারের একটি মোটামুটি আয়-ব্যয়ের হিসাব পাওয়া গেছে। হাঁস-মুরগীর আয়-ব্যয় হিসাব- মুরগী ও হাঁস ক্রয় বাবদ ৩০০০ টাকা, খাদ্য বাবদ ৪০০০ টাকা, ঔষধ/ ভ্যাকসিন বাবদ ১০০০ টাকা, অন্যান্য ৫০০ টাকা; মোট ব্যয় হয়েছে ৮৫০০ টাকা। এর বিপরীতে খামার থেকে ডিম বিক্রি করে ৩৮৭৪৫ টাকা, মুরগী ও হাঁসের মূল্য ৪৪৪০ টাকা এবং হাঁস মুরগীর বিষ্ঠার মূল্য বাবদ ৫০০ টাকা আয় হয়েছে। এতে হাঁস-মুরগীর খামার হতে নীট আয় হয়েছে ৪৩,৬৮৫-৮,৫০০= ৩,৫১৮৫ টাকা। শাক-সবজি চাষের আয়-ব্যয় হিসাব - জমি তৈরি, গোবর ক্রয়, অজৈব সার ক্রয় বাবদ ৩০০০ টাকা, বীজ/ চারা বাবদ ১০০০ টাকা, অন্যান্য ১০০০ টাকা; মোট ব্যয় হয়েছে ৫০০০ টাকা। এই খামার হতে শাক-সবজি বিক্রি করেছে মোট ৩২৪০০ টাকা (ডাটা ৩০০০ টাকা, পুইশাক ৫০০০ টাকা, ঢেঁড়স ১০০০০ টাকা, টমেটো ৮০০০ টাকা, পালংশাক ৪০০০ টাকা এবং বাঁধাকপি ৬,৪০০ টাকা)। এতে এই খামার হতে নীট আয় হয়েছে ৩২,৪০০-৫,০০০ = ২৭,৪০০ টাকা। মৌসুমী পুকুরে মাছ চাষের আয়-ব্যয় হিসাব- পুকুর পরিষ্কার, চুন প্রয়োগ, অজৈব সার প্রয়োগ বাবদ মোট ২৬০০ টাকা, মাছের পোনা ক্রয় ২০০০ টাকা, মাছের খাদ্য ২০০০ টাকা, হাঁস-মুরগীর বিস্টা নিজস্ব, শ্রমিক ২০০০ টাকা, মোট ব্যয় ৮৬০০ টাকা। এর বিপরীতে পুকুর থেকে ২০০ কেজি মাছ প্রতি কেজি ২০০ টাকা হিসাবে মোট ৪০,০০০ টাকা বিক্রি করা হয়েছে। এতে খামারের নিট আয় হয়েছে ৪০,০০০-৮৬০০=৩১,৪০০ টাকা। অতএব সর্বমোট লাভ হয়েছে ৭৩,৯৮৫ টাকা। পোল্ট্রি ভিত্তিক এই সমন্বিত খামারের এ লাভ অত্যন্ত উৎসাহ ব্যঞ্জক বিধায় খামারের মালিক খামারটি সম্প্রসারণের উদ্যোগ নিয়েছেন।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

জনসংখ্যা বৃদ্দি ও নিবিড় পরিচর্যার কারনে মাটির উর্বরতা ও জমির পরিমান কমে যাচ্ছে। ফলে অনেক লোকের বসতভিটা ও সালে অল্প জমি নিয়ে কষ্টে দিন যাপন করছে। এমনি একজন কৃষক সন্তদাস। এ অবস্থায় তিনি পাশের গ্রামের এক কৃষকের একটি সমন্বিত মুরগির খামার পরিদর্শন করে উদ্বুদ্ধ হলেন ও পরামর্শ নিলেন। এরপর তিনি তার পুকুরে মুরগি মাছ ও পুকুর পাড়ে সবজি চাষ করে স্বাবলম্বী হলেন। তা দেখে অনেকে সমন্বিত খামার গড়ে তুলল।

ক) সমন্বিত খামার কি?
খ) সমন্বিত খামারের প্রকারভেদ গুলি লিখুন।
গ) কৃষি পরিবেশ উন্নয়ণে সমন্বিত খামারের ভূমিকা উপস্থাপন করুন।
ঘ) খামার ব্যবস্থার অঙ্গ সমূহের বিবরণ লিখুন।

উত্তরমালা

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.১	ঃ	১। খ	২। ক	৩। গ	৪। ?
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.২	ঃ	১। খ	২। গ	৩। ঘ	৪। ?
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.৩	ঃ	১। ঘ	২। খ	৩। ঘ	৪। ?
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.৪	ঃ	১। ঘ	২। খ	৩। খ	৪। ঘ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.৫	ঃ	১। খ	২। ঘ	৩। গ	৪। খ

References

Islam, S., Uddin, MT., Akteruzzaman, M., Rahman, M., and Haque, M.A., Profitability of alternate farming systems in dingapota haor area of Netrokona district. Progressive Agriculture, 22 (1 & 2): 223 – 239, 2011.

Uddin, MT. and Dhar, AR., Char people's production practices and livelihood status: An economic study in Mymensingh district. Journal of Bangladesh Agricultural University, 15(1): 73–86, 2017.