অধ্যায়-15

খাদ্য সম্পদৰ উৎকৰ্ষ সাধন

IMPROVEMENT IN FOOD RESOURCES

আমি জানো যে সকলোবিলাক জীৱৰে আহাৰৰ প্ৰয়োজন। খাদ্যই প্ৰ'টিন, কাৰ্বহাইড্ৰেট, চৰ্বী, ভিটামিন আৰু খনিজ লৱণৰ যোগান ধৰে; এই আটাইবিলাক শৰীৰৰ বিকাশ, বৃদ্ধি আৰু সু-স্বাস্থ্যৰ বাবে প্ৰয়োজন। উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী দুয়োটাই আমাৰ আহাৰৰ প্ৰধান উৎস। ইয়াৰে সৰহখিনি আমি কৃষিখণ্ড আৰু পশু পালনৰ পৰা আহৰণ কৰোঁ।

আমি বাতৰি কাকতত প্ৰায়ে পঢ়িবলৈ পাওঁ যে কৃষিখণ্ড আৰু পশু পালনৰ যোগেদি উৎপাদনৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰিবলৈ যথেষ্ট প্ৰয়াস কৰি থকা হৈছে। এনে প্ৰয়াস কিয় প্ৰয়োজন? চলিত উৎপাদনৰ পৰাই আমি কিয় যোৱা মাৰিব নোৱাৰো?

ভাৰতবৰ্ষখন জনবহুল ৰাষ্ট্ৰ। আমাৰ জনসংখ্যা এশ কোটিতকৈও বেছি আৰু ই ক্ৰমশঃ বৃদ্ধি পাই আহিছে। এই বৰ্দ্ধিত জনসংখ্যাৰ বাবেই প্ৰত্যেক বছৰে আমাৰ এশ কোটি টনৰ এক চতুৰ্থাংশতকৈও বেছি শস্যৰ প্ৰয়োজন হ'ব। এইটো কেৱল কৃষিভূমিৰ এলেকা বৃদ্ধি কৰিহে যোৱা মাৰিব পৰা হয়। কিন্তু ভাৰতবৰ্ষত ইতিমধ্যে বিস্তৃতভাৱে খেতি কৰা হৈছেই। ইয়াৰ ফলত খেতিৰ বাবে ভূমি বৃদ্ধি কৰা অবাস্তৱ হৈ পৰিছে। সেই বাবেই আমাৰ শস্য আৰু পশুধনৰ উৎপাদন বৃদ্ধিৰ বাবে সিহঁতৰ উৎকৰ্ষ সাধনত গুৰুত্ব দিয়াটো অধিক প্ৰয়োজন হৈ পৰিছে।

এতিয়ালৈকে এনে প্ৰয়াসেৰে খাদ্যৰ চাহিদা পূৰ্ণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি ইতিমধ্যে কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰা হৈছে। আমি ইতিমধ্যে সেউজ বিপ্লৱৰ যোগেদিও খাদ্য শস্যৰ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিব পাৰিছো। সেইদৰে, আমি ইতিমধ্যে শ্বেত বিপ্লৱৰ (White Revolution) যোগেদিও আমাৰ চাহিদা অনুযায়ী দুগ্ধৰ উভয়নদী কৰি ল'ব পাৰিছো।

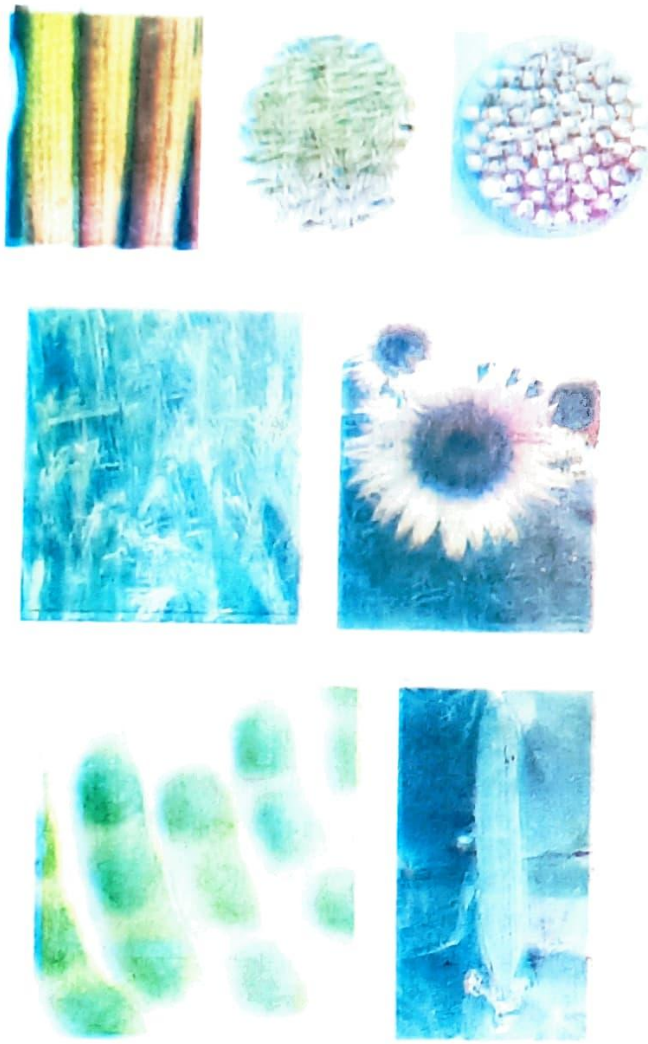
সি যি কি নহওক, এনেবিলাক বিপ্লৱৰ যোগেদি আমাৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদকহে বিস্তৃতভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিছো। ইয়াৰ ফলত প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ ভাৰসাম্যতাত আউল লগাৰ সম্ভাৱনীয়তাই দেখা দিছে। সেইবাবেই আমাৰ পৰিৱেশ আৰু প্ৰাকৃতিক ভাৰসম্যতা অটুট ৰাখি খাদ্য উৎপাদনৰ বৃদ্ধিত মনোনিৱেশ কৰাটো বাঞ্ছনীয়। সেয়েহে, কৃষি আৰু পশুপালনত বহনক্ষম প্ৰথা প্ৰয়োগ কৰাটো প্ৰয়োজন।

কেৱল খাদ্যশস্যৰ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰি খাদ্য ভঁৰালত সাঁচি থলেই অপুষ্টি আৰু ভোকাতুৰৰ সমস্যা সমাধান নহয়। জনসাধাৰণ খাদ্য ক্ৰয় কৰিব পৰাকৈ আৰ্থিকভাৱে টনকিয়াল হ'ব লাগিব। খাদ্যৰ নিৰাপত্তা নিৰ্ভৰ কৰে খাদ্যৰ চাহিদা অনুসৰি পৰ্যাপ্ততা আৰু সেইবিলাক ক্ৰয় কৰিব পৰাকৈ জনসাধাৰণৰ থাকিব লাগিব উপাৰ্জন ক্ষমতা। আমাৰ বেছিভাগ লোকৰেই জীৱন নিৰ্বাহ কৃষিকৰ্মৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল। কৃষিজীৱী লোকে কৃষিখণ্ডত কাম কৰিয়েই উপাৰ্জন বৃদ্ধি কৰি দুৰ্ভিক্ষতা নিৰ্মূল কৰাটো প্ৰয়োজন। কৃষিখণ্ডৰ পৰা অধিক উৎপাদন বৃদ্ধি পাবলৈ হ'লে বিজ্ঞানসন্মত কৃষি পৰিচালনা জানিব লাগিব। আমাৰ জীৱন নিৰ্বাহ বৰ্তাই ৰাখিবলৈ আমি মিশ্ৰিত কৃষি শস্যাৱৰ্তন, সংহত কৃষি ব্যৱস্থা আদি পদক্ষেপ লোৱাতো উচিত। উদাহৰণ হিচাবে পশুধনৰ লগতে খেতি-বাতি, হাঁহ-কুকুৰা পালন, মীন পালন, মৌ-পালন আদি কৰিব লাগে।

এতিয়া প্ৰশ্ন হয় আমি কেনেকৈনো শস্য আৰু পশুধনৰ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিম?

15.1 শস্য উৎপাদনৰ উৎকৰ্ষ সাধন (Improvement in Crop Yields)

খাদ্যশস্য যেনে— ঘেঁহু, ধান, গোমধান, বজ্ৰা আৰু যৱধান আদিয়ে কাৰ্বহাইড্ৰেটৰ যোগেদি আমাক প্ৰয়োজনীয় শক্তিৰ যোগান ধৰে। মাহ জাতীয় শস্য যেনে— বুট, মটৰ, মাটিমাহ, মগু, অৰহৰ, মচুৰ আদিয়ে আমাক প্ৰ'টিনৰ যোগান ধৰে আৰু তৈল বীজ যেনে— চয়াবীন, বাদাম, তিল, এৰাগুটি, সৰিয়হ, তিচি আৰু বেলিফুল আদিয়ে আমাক প্ৰয়োজনীয় চৰ্বীৰ যোগান ধৰে। (চিত্ৰ 15.1)। শাক পাচলি, মচলা আৰু ফল-মূলে আমাক খাদ্যপ্ৰাণ (Vitamin) আৰু খনিজ লৱণ যোগান ধৰাৰ উপৰিও বাৰচীম (Berseem), চুদান ঘাঁহ (Oat or Sudan grass) আদিয়ে পশুধনৰ (Livestock) খাদ্যৰ যোগান ধৰি পৰোক্ষভাৱে সেইবিলাকেই আমাৰ প্ৰয়োজনীয় আহাৰৰ যোগান ধৰে।



*চিত্ৰ- **15.1:** বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ শস্য*

প্ৰশ্নাৱলী

1. *শস্য, মাহ, ফলমূল আৰু শাক-পাচলিৰ পৰা আমি কি আহৰণ কৰোঁ?*

শস্য অনুযায়ী সিহঁতৰ বৃদ্ধি আৰু জীৱনচক্ৰ সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ ভিন্ন জলবায়ুৰ অৱস্থা, উষ্ণতা, দিপ্তীকালৰ প্ৰয়োজন হয়। দিপ্তীকাল হ'ল সূৰ্যৰ পোহৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল হোৱা এক প্ৰক্ৰিয়া। আমি সকলোৱেই জানো যে উদ্ভিদে সূৰ্যৰ পোহৰৰ উপস্থিতিত সালোক সংশ্লেষণ প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায়ত খাদ্য প্ৰস্তুত কৰিব পাৰে। শস্যবিলাকৰ কিছুমান বাৰিষা কালতহে অৰ্থাৎ জুন মাহৰ পৰা অক্টোবৰ মাহৰ ভিতৰত হয়; এইবিলাকক খাৰিফ (kharif) শস্য বোলে। অন্য কিছুমান শস্য শীতকালত অৰ্থাৎ নৱেম্বৰৰ পৰা এপ্ৰিল মাহৰ ভিতৰত হয়; এইবিলাকক ৰবি (rabi) শস্য বোলে। ধান, চয়াবীন, অৰহৰ, গোমধান, কপাহ, মগু আৰু মাটিমাহ খাৰিফ শস্য; আনহাতে ঘেঁহু, বুট, মটৰ, সৰিয়হ, তিচি আদি ৰবিশস্য।

ভাৰতবৰ্ষই যোৱা 1960-ৰ পৰা 2004 চনৰ ভিতৰত কৃষিভূমিৰ 25% বৃদ্ধি কৰি খাদ্যশস্যৰ উৎপাদন চাৰিগুণ বৃদ্ধি কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে। আমি যদি কোনোৱে কৃষিকৰ্মৰ লগত জড়িত হোৱাৰ কথা ভাবো, তেন্তে আমি তিনিটা কথা লক্ষ্য ৰাখিব লাগিব। প্ৰথমতে, বীজৰ মান নিৰ্ণয়; দ্বিতীয়তে, শস্যৰ প্ৰতিপালন আৰু তৃতীয়তে, শস্যৰ সকলো ফালৰপৰা হ'ব পৰা ক্ষতিসাধনক ৰক্ষণাবেক্ষণ দিয়া। অৰ্থাৎ, শস্য উৎপাদনৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰিবলৈ লোৱা প্ৰক্ৰিয়াক তলত দিয়া ধৰণে শ্ৰেণী বিভাগ কৰিব পাৰো—

- শস্যৰ সঁচৰ উৎকৰ্ষ সাধন।
- শস্য উৎপাদনৰ উৎকৰ্ষ সাধন।
- শস্যৰ ৰক্ষণাবেক্ষণৰ ব্যৱস্থাপনা।

15.1.1 শস্যৰ সঁচৰ উৎকৰ্ষ সাধন (Crop variety improvement)

এই প্ৰথাৰ দ্বাৰা শস্যৰ ভাল উৎপাদন কৰিব পৰা সঁচ চিনাক্ত কৰা হয়। সঁচ বা জাতবিলাক প্ৰজনন সংকৰণ পদ্ধতিৰে নিৰ্বাচন কৰি লোৱা হয় যাতে সেইবিলাক বেমাৰ প্ৰতিৰোধী, সাৰৰ প্ৰতি সঁহাৰি, উৎপাদনৰ গুণাগুণ আৰু অধিক উৎপাদনক্ষম হয়। বৰ্ণ সংকৰণ (Hybridization) পদ্ধতিৰ সহায়ত উল্লেখিত গুণবিশিষ্ট সঁচৰ উদ্ভাৱন কৰিব পাৰি। বৰ্ণ সংকৰণ হ'ল জিনীয়ভাৱে পাৰ্থক্য থকা দুটা উদ্ভিদৰ মাজত কৰা প্ৰজনন পদ্ধতি। এই সংকৰণ পদ্ধতিত আন্তঃ সঁচ (Inter varietal) অৰ্থাৎ একে প্ৰজাতিৰ দুটা বেলেগ বেলেগ সঁচৰ মাজত বা আন্তঃ প্ৰজাতি (Inter specific) অৰ্থাৎ একে জাতি বা গণৰ অন্তৰ্গত দুটা প্ৰজাতিৰ মাজত কৰা হয়। অন্য এক পদ্ধতিত, প্ৰয়োজনীয় জিন (gene) আনি কোনো শস্যত অন্তৰ্ভুক্ত কৰি শস্যৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰা হয়। এনেদৰে উদ্ভাৱন কৰা শস্যক জিনীয়ভাৱে ৰূপান্তৰিত শস্য (Genetically Modified Crops) বুলি কোৱা হয়।

কোনো এটা শস্যৰ নতুন সঁচ বুলি তেতিয়াহে গ্ৰহণযোগ্য হয়, যেতিয়া সেই সঁচটো বেলেগ বেলেগ ঠাইত ভিন্ন জলবায়ুৰ লগত খাপ খোৱাৰ উপৰিও সিহঁতৰ উৎপাদনো অধিক হয়। খেতিয়কক কোনো শস্যৰ ভাল গুণাগুণ বিশিষ্ট সঁচহে যোগান ধৰাৰ প্ৰয়োজন। অৰ্থাৎ, বীজবিলাক যাতে একেটা সঁচৰে হয় তাৰোপৰি একেটা অৱস্থাতে একেলগে অংকুৰণ ঘটে তাৰ প্ৰতি সজাগ হ'ব লাগে।

কৃষিকর্ম আৰু শস্যৰ উৎপাদন বতৰ, জলবায়ু, মাটিৰ গুণাগুণ আৰু পানীৰ পৰ্যাপ্ততাৰ লগত সম্বন্ধ আছে। যিহেতু বতৰৰ অৱস্থা যেনে খৰাং, অতিবৃষ্টি, বানপানী আদিৰ কোনো আগতীয়া নিশ্চয়তা নাই; সেইবাবে সঁচবিলাক বিভিন্ন জলবায়ুৰ অৱস্থাৰ লগত উপযোগী হোৱাকৈ খাপ খোৱা ধৰণৰ হ'ব লাগে। একেদৰে, অতি লৱণযুক্ত মাটিত খাপ খোৱা শস্যৰ সঁচো উদ্ভাৱন কৰিব লাগে। শস্যৰ সঁচৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰা কিছুমান লক্ষ্য হ'ল—

- **অধিক উৎপাদন ঃ** প্ৰতিবিঘা মাটিত যাতে শস্যৰ উৎপাদন বৃদ্ধি পায় তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখিব লাগে।
- **গুণগত মানৰ উৎকৰ্ষ সাধন ঃ** শস্য অনুসৰি গুণগত মানৰ উৎকৰ্ষ সাধনৰ লক্ষ্য ভিন্ন হ'ব পাৰে। যেনে— ঘেঁহুৰ ক্ষেত্ৰত সহজতে সিজা গুণসম্পন্ন সঁচ, মাহ জাতীয় শস্যৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰ'টিনৰ গুণগত মান, তৈলবীজত তেলৰ গুণগত মান, ফলমূল আৰু শাক-পাচলিৰ ক্ষেত্ৰত বহু দিনলৈকে সতেজ কৰি সংৰক্ষণ কৰি ৰাখিব পৰা গুণগত মানৰ উৎকৰ্ষ সাধন।
- **জৈৱিক আৰু অজৈৱিক কাৰকৰ প্ৰভাৱক প্ৰতিৰোধ কৰা ক্ষমতা ঃ** বিভিন্ন অৱস্থাত বিভিন্ন কাৰণে শস্যৰ উৎপাদন হ্ৰাস হোৱাৰ কিছুমান কাৰণ হ'ল কিছুমান জৈৱিক কাৰক (বেমাৰৰ বীজাণু, কীট-পতঙ্গ আৰু কৃমি) আন কিছুমান অজৈৱিক কাৰক (খৰাং, অধিক লৱণযুক্ত মাটি, পানীৰ আধিক্য বা বানপানী, উষ্ণতা, শীত আৰু হিম)।
- **পূৰ্ণতাপ্ৰাপ্ত কালৰ পৰিৱৰ্তন ঃ** শস্য সিঁচাৰ পৰা চপোৱালৈকে প্ৰয়োজন হোৱা সময় হ্ৰাস কৰিব পাৰিলে আৰ্থিকভাৱে লাভবান হ'ব পাৰি। এনেদৰে শস্যৰ পূৰ্ণতাপ্ৰাপ্ত কাল কমাব পাৰিলে কেতিয়াবা একেটা বছৰতে কেইবাটাও শস্যৰ খেতি কৰিব পাৰি। সময় কমাব পাৰিলে খৰচো কম হয়। শস্য একে সময়তে পূৰঠ হ'লে চপোৱা সহজ হোৱাৰ উপৰিও চপাওতে হোৱা লোকচানৰ পৰাও হাত সাৰিব পাৰি।
- **অভিযোজনা ঃ** কোনো এটা শস্যৰ সঁচ বিভিন্ন পৰিৱেশত খাপ খোৱাকৈ অৰ্থাৎ বিস্তৃত জলবায়ুত অভিযোজন ঘটাই উৎকৰ্ষ সাধন কৰিলে সেই সঁচটো ভিন ভিন জলবায়ুৰ অৱস্থাতো উৎপাদনৰ তাৰতম্য ঘটিব নোৱাৰে। একেবিধ সঁচকে বিভিন্ন ঠাইৰ ভিন ভিন পৰিৱেশত খেতি কৰিব পাৰি।
- **শস্য সম্বন্ধীয় আকাংক্ষিত বৈশিষ্টপূৰ্ণ চৰিত্ৰ ঃ** পশুধনৰ খাদ্যৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় শস্যবিলাক ওখ হোৱাৰ উপৰিও জোপোহা হ'ব লাগে। ধান জাতীয় শস্যৰ ক্ষেত্ৰত চাপৰ হ'ব লাগে; ইয়াৰ ফলত এইবিলাক শস্যৰ কম পৰিমাণৰ পুষ্টিৰ প্ৰয়োজন হয়। সেইদৰেই শস্য সম্বন্ধীয় আকাংক্ষিত চৰিত্ৰৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰি পৰিৱৰ্তন ঘটাই ল'লে অধিক উৎপাদনত সহায়ক হয়।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *শস্য উৎপাদনত জৈৱিক আৰু অজৈৱিক কাৰকবোৰে কেনেদৰে প্ৰভাৱ পেলায়?*
2. *শস্যৰ উৎকৰ্ষ সাধনত কোনবিলাক শস্য সম্বন্ধীয় আকাংক্ষিত বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ চৰিত্ৰ বিবেচনা কৰা হয়?*

15.1.2 শস্য উৎপাদনৰ ব্যৱস্থাপনা (CROP PRODUCTION MANAGEMENT)

অন্যান্য বহুত কৃষি নিৰ্ভৰশীল দেশৰ দৰেই ভাৰতবৰ্ষতো সৰুৰপৰা ডাঙৰলৈকে কৃষিপামৰ ব্যৱস্থা আছে। সেইদৰে প্ৰায়বিলাক খেতিয়কৰে কম-বেছি পৰিমাণে কৃষিভূমি, অৰ্থ বা বিত্ত আৰু তথ্য-প্ৰযুক্তি ব্যৱহাৰ কৰি কৃষিকৰ্ম কৰাৰ সামৰ্থ আছে। আচলতে একোজন খেতিয়কৰ বিত্ত বা আৰ্থিক অৱস্থাইহে উন্নত কৃষি-প্ৰযুক্তি ব্যৱহাৰ কৰি আধুনিক কৃষিপদ্ধতিৰে কৃষিকৰ্ম কৰাৰ সামৰ্থতা বিবেচনা কৰাটো নিৰ্ভৰ কৰে। অধিক বিনিয়োগ আৰু উৎপাদনৰ মাজত এক উমৈহতীয়া সম্বন্ধ আছে। অৰ্থাৎ একোজন খেতিয়কে উন্নত কৃষি-প্ৰযুক্তি ব্যৱহাৰ কৰি আধুনিক কৃষি-পদ্ধতিৰে কৃষিকৰ্ম কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা সামগ্ৰী ক্ৰয় ক্ষমতাৰ ওপৰতেই খেতিয়কজনৰ কৃষিপদ্ধতি আৰু অধিক উৎপাদনৰ আশা নিৰ্ভৰ কৰে। সেয়েহে খেতিয়কসকলৰ কৃষিপদ্ধতি অনুযায়ী উৎপাদনৰ পৰিমাণো বেলেগ বেলেগ হোৱা দেখা যায়। অৰ্থাৎ, ইয়াত 'অধিক খৰচত' আৰু 'কম খৰচত' উৎপাদন হোৱা বিষয়টো অন্তৰ্ভুক্ত হৈ আছে।

15.1.2 (i) অনুপোষকৰ ব্যৱস্থাপনা (*NUTRIENT MANAGEMENT*)

আমাক যেনেদৰে ভালকৈ বৃদ্ধি, বিকাশ আৰু জীয়াই থাকিবলৈ আহাৰৰ প্ৰয়োজন, ঠিক তেনেদৰে উদ্ভিদকো বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ বাবে কিছুমান অনুপোষকৰ প্ৰয়োজন। উদ্ভিদক এই অনুপোষকবিলাক বায়ু, পানী আৰু মাটিয়ে যোগান ধৰে। উদ্ভিদৰ বাবে প্ৰায় 16 বিধ অনুপোষকৰ প্ৰয়োজন। বায়ুৱে কাৰ্বন আৰু অক্সিজেন যোগান ধৰে, পানীয়ে হাইড্ৰজেন আৰু উদ্ভিদৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় আন 13 বিধ অনুপোষক মাটিৰপৰা আহৰণ কৰে। এই 13 বিধৰ ভিতৰৰ 6 বিধ অতি বেছি পৰিমাণে প্ৰয়োজন হয় আৰু সেইবাবে এই কেইবিধক মুখ্য অনুপোষক (macronutrient) বোলে। অন্য 7 বিধ অনুপোষক উদ্ভিদে কম পৰিমাণে ব্যৱহাৰ কৰে আৰু সেইবাবেই এই কেইবিধক ক্ষুদ্ৰমাত্ৰিক অনুপোষক (micro-nutrients) বোলে। (সাৰণি 15.1 চাবা)

সাৰণি নং ঃ 15.1 ঃ বায়ু, পানী আৰু মাটিয়ে যোগান ধৰা অনুপোষক

উৎস	অনুপোষক দ্ৰব্য
বায়ু	কাৰ্বন আৰু অক্সিজেন
পানী	হাইড্ৰ'জেন, অক্সিজেন
মাটি	(i) **মুখ্য অনুপোষক ঃ** নাইট্ৰ'জেন, ফচফৰাচ, পটেছিয়াম, কেলছিয়াম, মেগনেছিয়াম, ছালফাৰ (ii) **ক্ষুদ্ৰমাত্ৰিক অনুপোষক ঃ** আইৰণ, মেংগানিজ, ব'ৰ'ণ, জিংক, কপাৰ, মলিবদেনাম, ক্ল'ৰিণ

এই অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাকৰ অভাৱত উদ্ভিদৰ শৰীৰৰ পুষ্টিৰ লগতে প্ৰজনন, বৃদ্ধি আৰু বিকাশত বাধাগ্ৰস্ত হয় আৰু বেমাৰৰ সংক্ৰমণৰ সম্ভাৱনীয়তাও বৃদ্ধি পায়। সেয়েহে, এই অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাক পচন সাৰ বা ৰাসায়নিক সাৰ হিচাবে প্ৰয়োগ কৰি মাটি সাৰুৱা কৰি ল'ব লাগে।

প্ৰশ্নাৱলী

1. মুখ্য অনুপোষকবিলাক কি কি আৰু এইবিলাকক কিয় মুখ্য অনুপোষক বুলি কোৱা হয়?
2. উদ্ভিদে অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাক ক'ৰপৰা কেনেকৈ আহৰণ কৰে?

জৈৱিক সাৰ (MANURE)

জৈৱিক সাৰত প্ৰচুৰ পৰিমাণে জৈৱ সাৰ থাকে আৰু এইবিলাকে মাটিক কিছু পৰিমাণে অনুপোষক দ্ৰব্যৰ যোগান ধৰে। জৈৱিক সাৰ জীৱজন্তুৰ মলমুত্ৰ আৰু উদ্ভিদৰ পেলনীয়া অংশৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হয়। জৈৱিক সাৰে মাটিত অনুপোষক দ্ৰব্য আৰু জৈৱ পদাৰ্থৰ পৰিমাণ বৃদ্ধিত সহায় কৰি মাটিক সাৰুৱা বা উৰ্বৰ কৰি তোলে। জৈৱিক সাৰত থকা জৈৱ পদাৰ্থবিলাকে মাটিৰ গঠন আৰু গুণগত মানৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰে। ইয়াৰ দ্বাৰাই বালিঅঁহীয়া মাটিয়ে পানী ধৰি ৰাখিব পৰাত সহায় কৰে। একেদৰে প্ৰচুৰ পৰিমাণে জৈৱ পদাৰ্থ থকা বোকা মাটিকো পানী বন্ধ বা জমা হৈ থকাৰ পৰা ৰক্ষা কৰে।

জৈৱিক সাৰ ব্যৱহাৰ কৰা মানেই আমি জৈৱিক আৱৰ্জনা ব্যৱহাৰ কৰা, যিয়ে কৃত্ৰিম সাৰ ব্যৱহাৰৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখি আমাৰ পৰিৱেশ সুৰক্ষা প্ৰদানতো সহায় কৰে। অন্য এক অৰ্থত জৈৱিক আৱৰ্জনা ব্যৱহাৰ কৰা মানে কৃষি আৰু পশুধন পামৰ আৱৰ্জনাবিলাকক পুনৰ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰি তোলা। জৈৱিক আৱৰ্জনাবিলাকৰ ব্যৱহাৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সাৰক শ্ৰেণীবিভাগ কৰি ল'ব পাৰি।

(i) **পচন সাৰ আৰু কেঁচুমতা সাৰ** (Compost and Vermi-compost) ঃ যি প্ৰক্ৰিয়াৰদ্বাৰা কৃষি পামৰ পেলনীয়া পদাৰ্থ যেনে— পশুধনৰ মলমুত্ৰ, বিষ্ঠা (গোবৰ আদি), শাক-পাচলিৰ আৱৰ্জনা, জীৱজন্তুৰ অৱশিষ্ট, ঘৰুৱা আৱৰ্জনা, খেৰ, নৰা, উভালি পেলোৱা অপতৃণ আদি গাঁতত পুতি বিয়োজন ঘটাবলৈ বা পচিবলৈ দিয়া হয় তাক পচন বোলা হয়। এনেদৰে পচন ঘটা সাৰত প্ৰচুৰ পৰিমাণে জৈৱ পদাৰ্থ আৰু অনুপোষক দ্ৰব্যৰে পুষ্ট হৈ থাকে। কেঁচুক ব্যৱহাৰ কৰিও জীৱজন্তুৰ আৰু উদ্ভিদৰ পেলনীয়া অংশবিলাক বিয়োজন ঘটাব পাৰি। এনেদৰে কেঁচুৰ দ্বাৰাই পচন ঘটাই তৈয়াৰ কৰা সাৰক কেঁচুমটা সাৰ (Vermi-compost) বোলে।

(ii) **সেউজ সাৰ (Green manure)** ঃ কৃষিভূমিত কোনোবিধ শস্যৰ খেতি কৰাৰ আগতে কিছুমান উদ্ভিদ যেনে— ছানহেম্প (Sun hemp), গোৱাৰ (Gaur) আদিৰ খেতি কৰি সেইবিলাক পূৰঠ হোৱাৰ লগে লগে কাটি হাল বায় মাটিত মিহলি কৰি দিয়া হয়। এনে সেউজীয়া উদ্ভিদবিলাকেই সেউজ সাৰ হিচাবে মাটিত নাইট্ৰ'জেন আৰু ফছফৰাছৰ পৰিমাণ বৃদ্ধিত সহায় কৰে।

কৃত্ৰিম সাৰ (FERTILIZERS)

কৃত্ৰিম সাৰ হ'ল ব্যৱসায়িক ভিত্তিক প্ৰস্তুত কৰা উদ্ভিদৰ অনুপোষক। কৃত্ৰিম সাৰে নাইট্ৰ'জেন, ফচফৰাচ আৰু পটাছিয়ামৰ যোগান ধৰে। এইবিলাক ব্যৱহাৰ কৰিলে উদ্ভিদৰ গা-গছ (পাত, ঠাল-ঠেঙুলি আৰু ফুল-ফল) ভালদৰে বিকাশ, বৃদ্ধি হৈ শ্ৰীবৃদ্ধি হোৱাতো নিশ্চয়তা থাকে। আধুনিক কৃষিপাম পদ্ধতিত অধিক উৎপাদনৰ অন্তৰালত কৃত্ৰিম সাৰ হ'ল এক অনন্য কাৰক।

কৃত্ৰিম সাৰ অতি সাৱধানেৰে উচিত পৰিমাণে আৰু সময়মতে ব্যৱহাৰ কৰাৰ উপৰিও ব্যৱহাৰৰ আগত আৰু পিছত লবলগীয়া সাৱধানতা, সাৰখিনি সম্পূৰ্ণভাৱে লীন যোৱাটো উচিত। উদাহৰণ স্বৰূপে, অতিমাত্ৰা জলসিঞ্চনে সাৰবিলাক উটুৱাই লৈ যাব পাৰে। ইয়াৰ ফলত সাৰবিলাক সম্পূৰ্ণকৈ শোষিত নহয়। এনেদৰে থাকি যোৱা অতিৰিক্ত কৃত্ৰিম সাৰে পানী প্ৰদূষিত কৰে।

তদুপৰি, আমি আগৰ অধ্যায়ত কৈ আহিছো যে কেনো

একে ডোখৰ ভূমিত একেৰাহে কৃত্ৰিম সাৰ প্ৰয়োগ কৰি থাকিলে সেই মাটিৰ উৰ্বৰতা নাশ হয়, কাৰণ কৃত্ৰিম সাৰে অণুজীববোৰক ধ্বংস কৰা বাবে জৈৱিক পদাৰ্থবিলাক পুনৰাই মাটিলৈ ওভোতাই আনিব নোৱাৰে। কৃত্ৰিম সাৰ ব্যৱহাৰ কৰি এককালীন ভাৱেহে উপকৃত হ'ব পাৰি, কিন্তু জৈৱিক সাৰ প্ৰয়োগ কৰিলে মাটিৰ উৰ্বৰতা ধৰি ৰাখে বাবে দীৰ্ঘকালীনভাৱে উপকৃত হব পাৰি। সেয়েহে, শস্যৰ অধিক উৎপাদনৰ আশা কৰি যধেমধে যাতে কৃত্ৰিম সাৰ প্ৰয়োগ কৰা নহয় তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখিব লাগে।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *মাটিৰ উৰ্বৰতা ৰক্ষা কৰাত জৈৱসাৰ আৰু কৃত্ৰিম সাৰৰ প্ৰয়োগৰ ভূমিকাৰ মাজত তুলনা কৰা।*

জৈৱিক কৃষি এনে এক কৃষি পদ্ধতি য'ত ৰাসায়নিক পদাৰ্থক কৃত্ৰিম সাৰ (Fertilizers), বন নাশক (Herbicides), কীটনাশক (Pesticidees) আদি হিচাবে অতি কমকৈ বা একেবাৰে প্ৰয়োগ নকৰাকৈ তাৰ পৰিৱৰ্তে জৈৱিক সাৰ, কৃষিপামৰ আৱৰ্জনা (খেৰ আৰু পশুধনৰ মল-মূত্ৰ), নীল সেউজ শেলাইৰ কৰ্ষণ (Culture) কৰি তৈয়াৰ কৰা জৈৱ সাৰ, নিম গছৰ পাত বা হালধিৰ পাতক কীটনাশক হিচাবে বিশেষকৈ শস্যৰ বীজ সংৰক্ষণত ব্যৱহাৰ কৰি, বিজ্ঞানসন্মত কৃষি পদ্ধতিৰে (তলৰ 15.1.2(iii)ত আলোচনা কৰা) মিশ্ৰিত কৃষি পদ্ধতি, অন্তৰ্বৰ্তী কৃষি পদ্ধতি, শস্যাৱৰ্তন) কৰা কৃষি পদ্ধতি। অনুপোষকদ্ৰব্যৰ যোগান ধৰাৰ উপৰিও এইদৰে কৰা কৃষি পদ্ধতি শস্যনাশকাৰী কীট-পতঙ্গ, জীৱ আদি নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত এক লাভজনক পদ্ধতি।

15.1.2 (ii) জলসিঞ্চন (*IRRIGATION*)

ভাৰতবৰ্ষত কৰা সৰহ ভাগ খেতিয়েই ঋতুকালীন অৰ্থাৎ সৰহভাগ কৃষিভূমিৰ শস্যৰ উৎপাদন সময়মতে হোৱা মৌচুমী জলবায়ু আৰু সময়ত হোৱা পৰ্যাপ্ত পৰিমাণৰ বৰষুণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল। সেয়েহে মৌচুমী জলবায়ুৰ বিসংগতিয়ে কৃষিৰ শস্য উৎপাদনত ব্যাঘাট জন্মায়। যিকোনো শস্যৰ ক্ষেত্ৰতে শস্যটোৰ বৃদ্ধি কালছোৱাত প্ৰয়োজনীয় পানী সঠিক সময়ত নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণে দিব পাৰিলে আশা কৰা মতে উৎপাদন লাভ কৰিব পাৰি। সেইবাবেই কৃষিভূমিত জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা হয়।

অধিক জ্ঞানৰ বাবে

অনিয়মিত বৰষুণ বা পানীৰ নাটনিয়ে খৰাং অৱস্থাৰ সৃষ্টি কৰে। খৰাং পীড়িত অঞ্চলৰ যিবিলাক কৃষিভূমি কেৱল বৰষুণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল, তেনে কৃষিভূমিত জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা নাথাকিলে শস্যৰ উৎপাদনত ভাবুকিৰ সৃষ্টি কৰে। বালিঅঁহীয়া মাটিৰ পানী ধৰি ৰখাৰ ক্ষমতাও কম। যিবিলাক এলেকাৰ কৃষিভূমি বালিআঁহীয়া সেই ঠাইত খৰাংপীড়িত অৱস্থাৰ সৃষ্টি হ'লে শস্য উৎপাদনত ব্যাঘাট জন্মে। সেয়েহে কৃষিবিজ্ঞানীসকলে শস্যৰ এনে কিছুমান সঁচ উদ্ভাৱন কৰিছে যাতে সেই সঁচবিলাক খৰাংপীড়িত অঞ্চলৰ কৃষিভূমিটো বৰ্তি থাকি উৎপাদন কৰিব পাৰে।

ভাৰতবৰ্ষত জলসম্পদৰ ভাণ্ডাৰ বিভিন্ন অৱস্থাত বিস্তৃত হৈ থকাৰ উপৰিও ইয়াৰ জলবায়ুও বিচিত্ৰময়। এই কথা লক্ষ্য ৰাখি আমাৰ জল সম্পদৰ ভাণ্ডাৰৰ সুবিধা অসুবিধা অনুযায়ী কৃষিভূমিত জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা বিভিন্ন ধৰণেৰে অৱলম্বন কৰা হৈছে। যেনে— কুঁৱা, নলীনাদ আৰু পুখুৰী।

- **কুঁৱা, নাদ ঃ** কুঁৱা, নাদ প্ৰধানকৈ দুই প্ৰকাৰৰ— মাটি খান্দি কৰা কুঁৱা আৰু নলীনাদৰ ক্ষেত্ৰত তাতোতকৈও অধিক তলৰ জলস্তৰৰ পৰা নলীৰে পানী আহৰণ কৰা হয়। এনে ধৰণৰ নাদৰ ক্ষেত্ৰত পাম্পৰ জৰিয়তে পানী উত্তোলন কৰি জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়।
- **নলা-নৰ্দমা ঃ** ই সাধাৰণতে এক বিস্তৃত আৰু বৃহৎ পৰিসৰৰ বাবে কৰা জলসিঞ্চন ব্যৱস্থা। এই ক্ষেত্ৰত নলা-নৰ্দমাবিলাকত নদী বা কোনো জল ভাণ্ডাৰৰ পৰা পানী উত্তোলন কৰি তাত এৰি দিয়া হয়। প্ৰধান নলাৰ পৰা পুনৰ শাখা নলা সৃষ্টি কৰিও বিস্তৃত আৰু বৃহৎ পৰিসৰৰ পথাৰলৈ জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়।
- **নদী উত্তোলন ব্যৱস্থা ঃ** যিবিলাক ঠাইত নলা-নৰ্দমা খান্দি পানী বোঁৱাই নিয়াত অসুবিধা হয় বা জল ভাণ্ডাৰৰ পানী সুচল নহয়, তেনেবিলাক ঠাইত এই ব্যৱস্থাৰ কথা বিবেচনা কৰাতো যুক্তিসঙ্গত। এনেবিলাক ঠাইত অতিৰিক্তভাৱে কাষৰীয়া নদীৰপৰা পোনে পোনে পথাৰত জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰি লোৱা হয়।
- **পুখুৰী ঃ** এইবিলাক বিশেষকৈ কোনো উৎসৰ পৰা বৈ অহা পানী সংৰক্ষণ কৰি ৰাখিব পৰা সৰু সৰু জল ভাণ্ডাৰ।

শেহতীয়া প্ৰচেষ্টাই কৃষিৰ কাৰণে প্ৰয়োজনীয় পানীৰ সহজলভ্যতাৰ ব্যৱস্থা হিচাবে বৰষুণৰ পানী সংৰক্ষণ (Rain water harvesting) আৰু জল বিভাজিকাৰ ব্যৱস্থাপনা (Watershed management)ক গুৰুত্ব প্ৰদান কৰা হৈছে। ইয়াৰ বাবে সুচল ঠাইত কিছুমান ভেটা বান্ধি পানী জমা কৰি ৰাখিব পৰা সৰু আকাৰৰ জল ভাণ্ডাৰৰ সৃষ্টি কৰি ভূগৰ্ভৰ পানীৰ স্তৰৰ উচ্চতা বৃদ্ধি কৰি ৰাখিব পাৰি। এই পানী বন্ধ কৰি ৰাখিব পৰা সৰু আকাৰৰ জল ভাণ্ডাৰে বৰষুণৰ পানী ওলাই যোৱাত বাধা দিয়াৰ উপৰিও মাটিৰ খহনীয়া ৰোধ কৰে।

15.1.2 (iii) কৃষি প্ৰণালী (*CROPPING PATTERNS*)

শস্য উৎপাদনত আটাইতকৈ বেছি লাভান্বিত হবৰ বাবে কৃষি প্ৰণালীত বিভিন্ন প্ৰথা হাতত লোৱা হয়।

একে ডোখৰ মাটিতে সমকালীন দুটা বা ততোধিক শস্যৰ খেতি কৰা প্ৰথাকে মিশ্ৰিত কৃষি প্ৰণালী (Mixed cropping) বোলা হয়। উদাহৰণ হিচাবে ঘেঁহু আৰু বুটমাহ, বা ঘেঁহু আৰু সৰিয়হ, বা চীনা বাদাম আৰু বেলিফুল। ইয়াৰ দ্বাৰাই কোনো এবিধ শস্যৰ ক্ষতি বা উৎপাদন কম হলেও আনটোৰ পৰা সেই ক্ষতিপূৰণ লাভ কৰিব পাৰি বা কিছু লাঘৱ হয়।

আন এক প্ৰথা হ'ল অন্তৰৱৰ্তী কৃষি পদ্ধতি (Inter cropping) য'ত একে ডোখৰ মাটিতে দুটা বা ততোধিক শস্য এক নিৰ্দিষ্ট শৈলীৰে খেতি কৰা হয় (চিত্ৰ 15.2 চাবা)। এই পদ্ধতিত কোনো এবিধ শস্য কেইশাৰীমান ৰোপণ কৰি আনবিধ শস্যৰ কেইশাৰীমান ৰোপণ কৰা হয়; এনেদৰে পুনৰাবৰ্তী কৰিব লাগে। উদাহৰণ হিচাবে চয়াবীন আৰু গোমধান, বা বজ্ৰা আৰু উৰহী (cow pea)। শস্যবিলাক এনেদৰে নিৰ্বাচন কৰি ল'ব লাগে যাতে সিহঁতৰ প্ৰয়োজনীয় অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাকো ভিন্ন হয়। এইটোও নিশ্চিত কৰি ল'ব লাগে যাতে যোগান ধৰা প্ৰায়খিনি অনুপোষক দ্ৰব্যই শস্যবিলাকে শোষণ কৰি ল'ব পাৰে আৰু কীট-পতঙ্গ বা বেমাৰে আক্ৰমণ কৰি যাতে সকলোবিলাক শস্যলৈ বিয়পিব নোৱাৰে তাৰ

চিত্ৰ- 15.2: অন্তৰৱৰ্তী কৃষি পদ্ধতি

প্ৰতিৰোধ ব্যৱস্থা হাতত ল'বলাগে। এনে ব্যৱস্থাই দুয়োবিধ শস্যৰ পৰাই অধিক উৎপাদন লাভ কৰিব পাৰি।

আন এক প্ৰথা হ'ল শস্যাৱৰ্তন। সুপৰিকল্পিতভাৱে একে ডোখৰ মাটিতে এটাৰ পিছত এটাকৈ বিভিন্ন শস্যৰ খেতি কৰাকে শস্যাৱৰ্তন (Crop Rotation) বোলা হয়। কোনো এটা শস্যৰ চপোৱা কালৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি শস্যাৱৰ্তনৰ শস্যবিলাকো ভিন্ন হয়। মাটিৰ আৰ্দ্ৰতা, জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা আদিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এবিধ শস্য চপোৱাৰ পাছত কি শস্য ৰোপণ কৰা হ'ব তাক নিৰ্ণয় কৰা হয়। যদি শস্যাৱৰ্তন পদ্ধতি সঠিক মতে কৰা হয়, তেতিয়া একেটা বছৰতে দুবিধ বা তিনিবিধ শস্য ভালদৰে চপাব পাৰি।

15.1.3 শস্য সুৰক্ষাৰ ব্যৱস্থাপনা (CROP PROTECTION MANAGEMENT)

পথাৰত মুকলিকৈ কৰা শস্যবিলাক প্ৰভুত পৰিমাণে অপতৃণ, কীট-পতঙ্গ আৰু বেমাৰৰ দ্বাৰা আক্ৰান্ত হোৱা দেখা যায়। যদিহে অপতৃণ, কীট-পতঙ্গ আৰু বেমাৰবিলাক সঠিক সময়ত সঠিকভাৱে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা নহয় তেতিয়া সেইবিলাকে বহু শস্য নাশ কৰি পেলায়।

অপতৃণ (Weeds) হ'ল কৃষিভূমিত উৎপন্ন হোৱা অবাঞ্চিত উদ্ভিদ। উদাহৰণ হিচাবে অগৰা (Xanthium), পাৰ্থেনিয়াম (Parthenium), মুথা বন (Cyperus rotundus) আদি। এইবিলাকে খাদ্য, ঠাই আৰু পোহৰৰ বাবে শস্যৰ লগত প্ৰতিযোগিতা কৰে। ফলস্বৰূপে অপতৃণবিলাকে অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাক শোষণ কৰি শস্যৰ ওপৰত বিৰূপ প্ৰভাৱ পেলায়। সেইবাবেই শস্যৰ উৎপাদন ভাল হবলৈ অপতৃণবিলাক আগতীয়াকৈ খেতি পথাৰৰ পৰা আঁতৰাব লাগে।

সাধাৰণতে, কীট-পতঙ্গই তিনি প্ৰকাৰে শস্যক আক্ৰমণ কৰে— (i) সিহঁতে শিপা, কাণ্ড আৰু পাতবিলাক খাই চিঙি পেলায়, (ii) উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশৰ কোষৰ পৰা ৰস চুহে বা শোষণ কৰে আৰু (iii) কাণ্ড আৰু ফল-মূলত বিন্ধা কৰে। সিহঁতে শস্যৰ শ্ৰীবৃদ্ধিত ব্যাঘাট জন্মাই উৎপাদন হ্ৰাস কৰে।

উদ্ভিদৰ কিছুমান বেমাৰ অনুজীব যেনে— বেক্টেৰিয়া, ভেঁকুৰ আৰু ভাইৰাচৰ দ্বাৰা হয়। বেমাৰৰ বীজাণুবিলাক মাটি, পানী আৰু বতাহত বিয়পি থাকে বাবে এইবিলাকৰ যোগেদিয়েই শস্যৰ গাৰ্লৈ বিয়পে।

এই অপতৃণ, কীট-পতঙ্গ আৰু বেমাৰবিলাক বিভিন্ন পদ্ধতিৰে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি। এইবিলাকৰ ভিতৰত সাধাৰণতে প্ৰয়োগ কৰা হয় অপকাৰী কীটনাশক (Pesticides) ৰাসায়নিক দ্ৰব্য। এইবিলাক হ'ল— বননাশক (Herbicides), কীটনাশক (Insecticides) আৰু ভেঁকুৰনাশক (Fungicides)। এই ৰাসায়নিক পদাৰ্থবিলাক শস্যত ছটিয়াই দিয়া হয় বা শস্যৰ বীজবিলাক আৰু মাটি শোধন কৰি লোৱাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। সি যি কি নহওক, এইবিলাক অত্যাধিক পৰিমাণে ব্যৱহাৰ কৰিলে কিছুমান উপকাৰী উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ প্ৰজাতিৰ বাবে বিষাক্ত হৈ বিৰূপ প্ৰভাৱ পেলোৱাৰ উপৰিও আন কিছুমান সমস্যাৰ সৃষ্টি হৈ পৰিৱেশ প্ৰদূষণ কৰে।

অপতৃণ নিয়ন্ত্ৰণৰ কিছুমান প্ৰতিৰোধ ব্যৱস্থা হ'ল অপতৃণবিলাক উভালি পেলোৱা, উচিতভাৱে কঠীয়াতলী প্ৰস্তুত কৰা, সময়মতে বীজ সিঁচা, অন্তৰৱৰ্তী কৃষি প্ৰণালী শস্যাৱৰ্তন আদি। আন কিছুমান প্ৰতিৰোধ ব্যৱস্থা হ'ল কীট প্ৰতিৰোধী সঁচৰ ব্যৱহাৰ, গ্ৰীষ্মকালত কৃষিভূমি হাল বাই বা কৰ্ষণ কৰিও কিছুমান অপতৃণ আৰু কীট-পতঙ্গ নাশ কৰিব পাৰি।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *তলৰ কোনবিলাক অৱস্থাৰ পৰা অধিক লাভৱান হ'ব পাৰি?*
   - (a) *খেতিয়কে উন্নত মানদণ্ডৰ বীজ ব্যৱহাৰ কৰা, জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা অৱলম্বন নকৰা বা কৃত্ৰিম সাৰৰ প্ৰয়োগ কৰা।*
   - (b) *খেতিয়কে সাধাৰণ বীজ ব্যৱহাৰ কৰা, জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰা আৰু কৃত্ৰিম সাৰৰ প্ৰয়োগ কৰা।*
   - (c) *খেতিয়কে উন্নত মানদণ্ডৰ বীজ ব্যৱহাৰ কৰা, জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰা, কৃত্ৰিম সাৰৰ প্ৰয়োগ কৰা আৰু শস্য সুৰক্ষাৰ ব্যৱস্থাপনা গ্ৰহণ কৰা।*

সাৰণি নং15.2: প্ৰাণীজাত খাদ্যৰ অনুপোষকীয় সূচক

প্ৰাণীজ খাদ্য	অনুপোষকৰ শতাংশ (%) পৰিমাণ					
	চৰ্বী	প্ৰ'টিন	শৰ্কৰা	খনিজ লৱণ	পানী	ভিটামিন
গাখীৰ (গৰু)	3.60	4.00	4.50	0.70	87.20	B1, B2, B12, D, E
কণী	12.00	13.00	*	1.00	74.00	B2, D
মাংস	3.60	21.10	*	1.10	74.20	B2, B12
মাছ	2.50	19.00	*	1.30	77.20	নিয়াচিন, D, A

* অতি কম পৰিমাণে থাকে

কাৰ্যকলাপ....................................15.1

- জুলাই-আগষ্ট মাহত অপতৃণৰে ভৰি থকা এখন পথাৰলৈ গৈ তাত পোৱা বিভিন্ন অপতৃণ আৰু কীটবিলাক চিনাক্ত কৰি এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰিবা।

কাৰ্যকলাপ....................................15.2

- ধান জাতীয় শস্য (Cereals), মাহ জাতীয় শস্য (Pulses) আৰু তৈলবীজৰ (Oil seeds) উদ্ভিদৰ হাৰ্বেৰিয়াম (Herbarium) প্ৰস্তুত কৰি সেইবিলাকৰ সিঁচাৰ সময় আৰু চপোৱাৰ সময় লিখিবা।

শস্যৰ বীজৰ ভঁৰাল (STORAGE OF GRAINS)

কৃষি উৎপাদিত শস্যৰ ভঁৰালত হোৱা ক্ষতিৰ পৰিমাণো অতি বেছি। এনে ধৰণৰ ক্ষতিৰ প্ৰধান কাৰকবিলাক হ'ল—পোক, এন্দুৰ, ভেঁকুৰ, চাঁহী (Mites), বেক্টেৰীয়া আদিৰ বাবে আৰু অজৈৱিক যেনে, ভঁৰালৰ অনুপযুক্ত উষ্ণতা আৰু জলীয় ভাপ। এইবিলাক কাৰকে শস্যৰ বীজৰ গুণাগুণ হ্ৰাস কৰে, ওজন কমায়, অংকুৰণ ভালদৰে নহয়, শস্যৰ বৰণ সলনি কৰে, যাৰ বাবে বাণিজ্যিকভাৱে ক্ষতি হয়। এই কাৰকবিলাকৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ বা নিয়ন্ত্ৰণত ৰাখিবলৈ উচিতভাৱে শস্যৰ শোধন কৰাৰ উপৰিও পণ্যাগাৰটো পদ্ধতিগতভাৱে পৰিচালনা বা ব্যৱস্থাপনাৰে মজুত ৰখাৰ বাবে উচিত পদক্ষেপ গ্ৰহণ কৰিব লাগে।

ভৱিষ্যতে ব্যৱহাৰ কৰিব লগা শস্যৰ বীজবিলাক মজুত কৰাৰ আগতেই বা ভঁৰালত থোৱাৰ আগতেই সেইবিলাকৰ প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ ব্যৱস্থা হাতত ল'ব লাগিব। সেইবোৰ হ'ল উৎপাদিত শস্যবিলাক ভঁৰালত থোৱাৰ আগতে চাফ কৰা, সূৰ্যৰ তাপ আৰু পোহৰত শুকুওৱাৰ লগতে ছাঁতো শুকুওৱা, আৰু ধোঁৱা দি কীটবিলাক মাৰি বীজাণুমুক্ত কৰা।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *শস্য সুৰক্ষাত কিয় প্ৰতিৰোধ ব্যৱস্থা আৰু জৈৱিক নিয়ন্ত্ৰণক অগ্ৰাধিকাৰ দিয়া হয়?*
2. *কোনবিলাক কাৰকৰ বাবে ভঁৰালত মজুত ৰখা শস্যৰ ক্ষতি সাধন হয়?*

15.2 পশুপালন (Animal Husbandry)

বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে পশুধন পোহ পালন কৰা পদ্ধতিক পশুপালন বুলি কোৱা হয়। পশুপালনত বিভিন্ন দিশ যেনে : খাদ্যযোগান (feeding), প্ৰজনন (breeding) আৰু ৰোগ নিয়ন্ত্ৰণ আদি কথাবোৰ সামৰি লোৱা হয়। পশুপালৰ ভিতৰত পোহনীয়া গৰু, ম'হ, ছাগলী, ভেৰা, হাঁহ-কুকুৰা আৰু মীন পালনক সামৰি লোৱা হৈছে। জনসংখ্যাৰ বৃদ্ধিৰ লগে লগে মানুহৰ জীৱন নিৰ্বাহিৰ প্ৰণালী পৰিৱৰ্তন হোৱাত গাখীৰ, কণী আৰু মাংসৰ চাহিদা বাঢ়ি গৈছে। এই চাহিদা পূৰণৰ বাবে পশুপালন মানুহৰ কাৰণে অতি প্ৰয়োজনীয় হৈ পৰিছে। ঠিক একেদৰে পশুধন উৎপাদন বৃদ্ধিও প্ৰয়োজন হৈছে।

15.2.1 পশুপালন (CATTLE FARMING)

গো-পালন দুটা পৰিকল্পনা হাতত ৰাখি কৰা হয়— গাখীৰ উৎপাদন আৰু কৃষিকাৰ্যত জড়িত কাম যেনে হালবোৱা, পানী যোগান আৰু গাড়ী টনা আদিত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ। ভাৰতীয় গো প্ৰজাতি এটাৰ বৈজ্ঞানিক নাম বচ্ ইন্দিকাচ (*Bos indicus*) আৰু ম'হৰ (Buffalo) এটা প্ৰজাতিৰ বৈজ্ঞানিক নাম বচ্ বোবেলিচ (*Bos bubalis*)। গাখীৰ দিয়া মাইকী গোজনীক খীৰতি আৰু কৃষি কৰ্মত ব্যৱহাৰ কৰা মতা গৰুক বলধ বুলি কোৱা হয়।

*চিত্ৰ **15.3.** থলুৱা গো-প্ৰজাতি*

গাখীৰৰ উৎপাদন কিছু পৰিমাণে নিৰ্ভৰ কৰে, গাইৰ দুগ্ধ কাল (lactation period)ৰ ওপৰত। দুগ্ধকাল হ'ল পোৱালী জগাৰ পাছত দুগ্ধ/গাখীৰ উৎপাদনৰ সময়। বিদেশী প্ৰজাতি (exotic breed) যেনেঃ জাৰ্চি (Jersey), ব্ৰাউন চুইচ (Brown/swiss) আদি দীৰ্ঘম্যাদি দুগ্ধকালৰ কাৰণে উপযুক্ত প্ৰজাতি। আনহাতে থলুৱা প্ৰজাতি যেনে ঃ ৰেড় চিন্ধি (Red Sindhi) সাহিৱাল্ (Sahiwal) আদি যথেষ্ট ৰোগ প্ৰতিৰোধী প্ৰজাতি। দুটা প্ৰজাতিৰ বৰ্ণসংকৰ (cross breed) ফলত দুয়োটা প্ৰজাতিৰ আকাংক্ষিত প্ৰকাৰ (desired quality) পাব পাৰি।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *গো প্ৰজাতি উন্নত কৰিবৰ কাৰণে কোনটো পদ্ধতি সাধাৰণতে ব্যৱহাৰ কৰা হয় আৰু কিয় কৰা হয়?*

কাৰ্যকলাপ.................................15.3

- এখন পশুপাম দৰ্শন কৰা আৰু
  - (1) পামত থকা পশুৰ সংখ্যা আৰু বেলেগ বেলেগ প্ৰজাতিৰ সংখ্যা টুকি ৰাখা।
  - (2) বেলেগ বেলেগ প্ৰজাতিৰ দৈনিক উৎপাদিত গাখীৰৰ পৰিমাণ টুকি ৰাখা।

গো পাম পৰিষ্কাৰ আৰু তাত ৰখা গৰু-ম'হৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় আশ্ৰয়ৰ ব্যৱস্থা থাকিলেহে বিশুদ্ধ গো উৎপাদন আৰু বিশুদ্ধ দুগ্ধ পাব পাৰি। দেহৰ পৰা লোমবিলাক আৰু দুৰ্বল লোমবিলাক গুচাবলৈ নিতৌ চাফা কৰিব লাগে। পোহনীয়া জন্তুবিলাক বায়ু চলাচলৰ সু-ব্যৱস্থা থকা ঘৰত ৰাখিব লগে যাতে বৰষুণ, তাপ আৰু শীতৰ পৰা ৰক্ষা পাব পাৰি। গোহালি ঘৰৰ মজিয়াখন হেলনীয়া হোৱা দৰকাৰ যাতে চাফা আৰু শুকান কৰি ৰাখিব পৰা যায়।

গাখীৰ দিয়া জন্তুবিলাকৰ বাবে আৱশ্যকীয় খাদ্য দুই প্ৰকাৰৰ—(ক) দেহ গঠনৰ বাবে আৱশ্যকীয় খাদ্য-এইধৰণৰ খাদ্যই পশুধনৰ সুস্থ বা নিৰোগী জীৱন দিয়ে আৰু (খ) দুগ্ধ উৎপাদনৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় খাদ্য—এই ধৰণৰ খাদ্য দুগ্ধ কালত প্ৰয়োজন হয়। প্ৰাণীৰ খাদ্যৰ ভিতৰত (ক) ৰাফেজ্ (roughage)—সাধাৰণতেই আঁহ জাতীয় আৰু (খ) গাঢ় (concentrates) আঁহ কমকৈ থাকে কিন্তু প্ৰ'টিন আৰু আন পুষ্টিকৰ দ্ৰব্যৰ পৰিমাণ তুলনামূলকভাৱে বেছিকৈ থাকে। সকলোবিলাক পুষ্টিকৰ উপাদান থকা সুষম খাদ্যই গৰু-ম'হৰ স্বাস্থ্য সুস্থ কৰি ৰখাৰ লগতে দুগ্ধ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰে।

গৰু ম'হ বহুত ৰোগত আক্ৰান্ত হয়। ৰোগত মৃত্যু হোৱাৰ উপৰিও আক্ৰান্ত প্ৰাণীসমূহৰ গাখীৰৰ উৎপাদন কমি যায়। একোটা সুস্থ প্ৰাণীয়ে নিয়মিয়াকৈ দানা-পানী খোৱাৰ লগতে চাল-চলন কৰি থাকে। গৰু-ম'হৰ দেহত কিছুমান বৰ্হিঃপৰজীৱি আৰু অন্তঃপৰজীৱি প্ৰাণী থাকে। বৰ্হিঃপৰজীৱি বিলাক ছালত খামুচি থাকে আৰু ছালৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰে। অন্তঃপৰজীৱি যেনে—বিভিন্ন ধৰণৰ পেলু (worm) এ পাকস্থলী আৰু অন্ত্ৰত আক্ৰমণ কৰে আৰু কৃমি জাতীয় পৰজীৱিয়ে যকৃত ধ্বংস কৰে। সংক্ৰামক ৰোগ কিছুমান বেক্টেৰিয়া আৰু ভাইৰাছৰদ্বাৰা আক্ৰান্ত হয়। ভাইৰাছ আৰু বেক্টেৰিয়াবদ্বাৰা হোৱা ৰোগৰ পৰা নিৰাময় পাবৰ কাৰণে গৰু-ম'হৰ পামত ভেক্চিন বা টীকাকৰণ কৰা হয়।

15.2.2 হাঁহ-কুকুৰা পালন (Poultry farming)

কণী উৎপাদনৰ কাৰণে ঘৰচীয়া হাঁহ-কুকুৰা পালন কৰা হয়। সেইকাৰণে উন্নত সঁচৰ হাঁহ আৰু কুকুৰাৰ প্ৰজাতিৰ পালনত গুৰুত্ব দিয়া হয়। কণীৰ কাৰণে লেয়াৰ (layer) আৰু মাংসৰ কাৰণে ব্ৰইলাৰ (broiler) প্ৰজাতিৰ কুকুৰা পালন কৰা হয়।

ভাৰতীয় থলুৱা প্ৰজাতিঃ যেনে আশিল্ (Aseel) আৰু বিদেশী প্ৰজাতি যেনে লেগৰ্হন (Leghorn) প্ৰজাতিৰ মাজত সংগম-প্ৰজনন (Cross breeding) আঁচনিৰদ্বাৰা তলত দিয়া আকাংক্ষিত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন উন্নত সঁচৰ নতুন প্ৰজাতি উৎপন্ন কৰা হয়—

(i) উন্নত গুণ বিশিষ্টসম্পন্ন আৰু বেছি সংখ্যক কুকুৰা পোৱালী জন্ম দিব পৰা জাত।

(ii) বাণিজ্যিক ভিত্তিত কুকুৰা পোৱালী উৎপাদনৰ বাবে চাপৰ ব্ৰইলাৰৰ পিতৃজনু।
(iii) গ্ৰীষ্ম কালৰ অধিক উষ্ণতাত বৰ্তী থাকিব প্ৰজাতি।
(iv) প্ৰতিপালনৰ বাবে নুন্যতম ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োজন।
(v) কণী পৰা সৰু জাতৰ পক্ষী কৃষিৰ উপজাত দ্ৰব্যৰ পৰা সহজলভ্য আঁহ জাতীয় খাদ্য যাব পৰা সদব্যৱহাৰ কৰিব অধিক উৎপাদন পাব পাৰি।

আশিল

লেগৰ্হন

চিত্ৰ-**15.4**

প্ৰশ্নাৱলী

1. *তলৰ উক্তিটোৰ তাৎপৰ্য আলোচনা কৰা—*
"এইটো অতি তাৎপৰ্যপূৰ্ণ কথা যে ভাৰতীয় হাঁহ-কুকুৰাই হ'ল কম আঁহযুক্ত (মানুহৰ অনুপযোগী) খাদ্যৰ পৰা অতি পুষ্টিকৰ প্ৰাণী প্ৰ'টিনলৈ ৰূপান্তৰ কৰিব পৰা প্ৰাণী।"

কণী আৰু ব্ৰইলাৰ উৎপাদন (EGG AND BROILER PRODUCTION)

ব্ৰইলাৰ কুকুৰাক ভিটামিনযুক্ত খাদ্য খাবলৈ দিয়া হয় যাতে ইহঁতৰ বৃদ্ধিৰ হাৰ আৰু খাদ্যৰ উন্নতমানৰ মাংস পাব পাৰি। মৃত্যুৰ পৰা বচাই ৰাখিবলৈ আৰু সুন্দৰ স্বাস্থ্যৰ বাবে সাৱধানতা ল'ব লাগে। মাংসৰ বাবে বজাৰত ইহঁতক ব্ৰইলাৰ মাংস (broiler chicken) হিচাপে বিক্ৰী কৰা হয়।

হাঁহ-কুকুৰা পালনত ভাল ফলাফল পাবৰ বাবে পামৰ সুপৰিচালনাৰ অনুশীলনৰ প্ৰয়োজন। ইয়াৰ ভিতৰত উষ্ণতা নিয়ন্ত্ৰণ আৰু পামঘৰ চাফ-চিকুন আৰু হাঁহ-কুকুৰাৰ খাদ্য যোগান আৰু স্বাস্থ্যকৰ পৰিৱেশ আৰু মহামাৰী নিয়ন্ত্ৰণ।

ব্ৰইলাৰ আৰু লেয়াৰ কুকুৰাৰ পামঘৰ, পুষ্টিকৰ আহাৰ আৰু পৰিৱেশ কিছু পৰিমাণে বেলেগ হয়। ব্ৰইলাৰৰ দৈনিক যোগান ধৰা খাদ্যত উপযুক্ত চৰ্বী আৰু প্ৰ'টিনৰ পৰিমাণ বেছি থাকে। খাদ্যত ভিটামিন 'এ' আৰু 'ই'ৰ পৰিমাণ বেছি থাকে।

হাঁহ-কুকুৰা বিভিন্ন ৰোগবদ্ধাৰা আক্ৰান্ত হয়। এই ৰোগবোৰ ভাইৰাছ, বেক্টেৰিয়া, ভেঁকুৰ আৰু পৰজীৱিবদ্ধাৰা হ'ব পাৰে। ইয়াৰোপৰি পৰিষ্কাৰ পুষ্টিহীনতাৰ পৰাও ৰোগ হ'ব পাৰে। এইবোৰ নিবাৰণ কৰিবৰ বাবে পামঘৰত প্ৰয়োজনীয় পৰিৱেশ প্ৰদান কৰিব লাগে আৰু সময়ে সময়ে বীজাণুনাশক দ্ৰব্য চটিয়াব লাগে। যথোপযুক্ত টীকাকৰণবদ্ধাৰা পোহনীয়া হাঁহ-কুকুৰাক সংক্ৰামক ৰোগৰ পৰা ৰক্ষা কৰিব পৰা যায় আৰু ৰোগৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱৰ সময়ত লোকচানৰ পৰিমাণ হ্ৰাস কৰিব পাৰি।

প্ৰশ্নাৱলী

1. *দুগ্ধপাম আৰু হাঁহ-কুকুৰা পাম পৰিচালনাৰ বাবে কি কি অনুশীলন সাধাৰণতে হাতত লোৱা হয়।*
2. *ব্ৰইলাৰ আৰু লেয়াৰসমূহৰ মাজত পাৰ্থক্য কি আৰু সিঁহতৰ পৰিচালনাৰ মাজত পাৰ্থক্য কেনে ধৰণৰ?*

কাৰ্যকলাপ.................................15.4

- ওচৰৰ এখন হাঁহ-কুকুৰাৰ পাম দৰ্শন কৰা। ইয়াত পোৱা ভিন্ন প্ৰজাতিসমূহ লক্ষ্য কৰা আৰু ইহঁতক যোগান ধৰা খাদ্য, পামঘৰ, পোহৰৰ ব্যৱস্থাসমূহৰ বিষয়ে টুকি ৰাখা। গ্ৰ'বাৰ, লেয়াৰচ্ আৰু ব্ৰইলাৰসমূহ চিনাক্ত কৰা।

15.2.3 মৎস্য উৎপাদন (FISH PRODUCTION)

আমাৰ খাদ্যৰ প্ৰাণীজ প্ৰ'টিনৰ প্ৰধান উৎস হ'ল মাছ। মৎস্য উৎপাদনত ফিচাযুক্ত প্ৰকৃত মাছ আৰু খোলধাৰী মাছ যেনে—মিছামাছ আৰু শামুকসমূহক সামৰি লোৱা হয়। দুটা পদ্ধতিৰে মাছ পাব পাৰি। এটা পদ্ধতি হ'ল প্ৰাকৃতিক উৎসৰ পৰা মীন সংগ্ৰহ (capture fishing) আৰু আনটো পদ্ধতি হ'ল—মীন পাম (capture fishing) পৰিচালনাৰদ্বাৰা মৎস আহৰণ।

মাছৰ আৱাসস্থল হ'ল সামুদ্ৰিক পানী (sea water) নতুবা নিৰ্মল পানী (fresh water) যেনে—নদ-নদী, পুখুৰী, খাল-বিল আৰু জলাশয়বোৰ। ইয়াৰ পৰা এইটো স্পষ্ট যে—সংগ্ৰহ (capture) আৰু পালন (culture) প্ৰক্ৰিয়াৰদ্বাৰা সামুদ্ৰিক পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ আৰু নিৰ্মল পানীৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত ক্ৰমে মাছ ধৰিব আৰু পালন কৰিব পাৰি।

15.2.3 (i)সামুদ্ৰিক মীনক্ষেত্ৰ (*MARINE FISHERIES*)

ভাৰতবৰ্ষৰ সামুদ্ৰিক মীনক্ষেত্ৰখনত ৭৫০০ কিঃ মিঃ উপকূল অঞ্চল আৰু গভীৰ সমুদ্ৰ অঞ্চল সামৰি লোৱা হয়। অতি পৰিচিত

সামূদ্ৰিক মাছসমূহ হৈছে-পমফ্ৰেট (pomphret), মেকাৰেল (maekerel), টোনা (tuna), ছাৰ্ডিন (sardin), বোম্বে ডাক্ (bombay duck) ইত্যাদি। মাছ ধৰা নাও (fishing boat) ৰ পৰা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ জালৰ সহায়ত সামূহিক মাছসমূহ সংগ্ৰহ কৰা হয়। মুক্ত সমূদ্ৰাঞ্চলত থকা মৎস্য স্কুল (School of Fish) ৰ দ্বাৰা উপগ্ৰহ আৰু ইক চাউণ্ডাৰ (echo sounder) ব্যবহাৰ কৰি উৎপাদন বৃদ্ধি কৰা হয়।

সাগৰত অৰ্থনৈতিক গুৰুত্ব থকা মাছ কিছুমান পালন কৰা হয়। ইয়াৰ ভিতৰত পিচাযুক্ত মাছ যেনে— মোল্লেট (Mullets), ভেট্‌কি (Bhetki) আৰু পাৰ্ল স্পট (Pearl spots), খোলাযুক্ত মাছ যেনে— মিছা মাছ (চিত্ৰ—১৫.৫), মাচেল (Mussels), অইষ্টাৰ (oysters) আৰু চি উইড্ (Sea weeds)। অইষ্টাৰসমূহ মুকুটা (pear) উৎপাদনৰ কাৰণে পালন কৰা হয়।

মেক্ৰ'ব্ৰেকিয়াম ৰ'জেনবাৰ্জি (নিৰ্মল পানী)

পিনিয়াছ ম'ন'ডন (সামুদ্ৰিক পানী)

চিত্ৰ-*15*.5. নিৰ্মল পানী আৰু সামূদ্ৰিক মিছামাছ

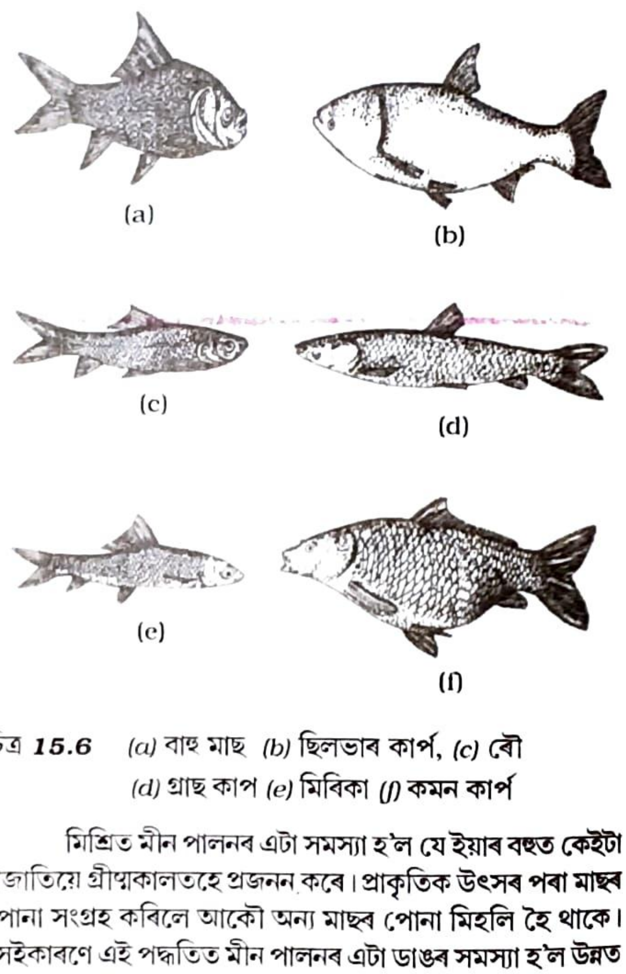
সামূদ্ৰিক মীন ক্ষেত্ৰত মৎস্য ভাণ্ডাৰৰ হ্ৰাস পোৱালৈ লক্ষ্য ৰাখি ইয়াৰ চাহিদা পূৰণ সাগৰীয় মীন পালন (Culture fishery) প্ৰক্ৰিয়াৰদ্বাৰাহে কৰিব পৰা যায়। ইয়াক মেৰিকালচাৰ (mariculture) বুলিও কোৱা হয়।

15.2.3 (ii) অন্তৰ্দেশীয় মীন ক্ষেত্ৰ (*INLAND FISHERIES*)

নিৰ্মল পানীৰ উৎসসমূহ যেনে— খাল, পুখুৰী, হ্ৰদ আৰু নদীসমূহ অন্তৰ্দেশীয় মীন ক্ষেত্ৰত অন্তৰ্ভূক্ত। ঈষৎ লুণীয়া পানীৰ উৎস, য'ত নিৰ্মল পানী আৰু সাগৰৰ পানী মিহলি হৈছে যেনে—নদী মোহনা (estuary) আৰু লেগুন (lagoon) সমূহ মৎস্য ভাণ্ডাৰৰ উৎস। এনে ধৰণৰ অন্তৰ্দেশীয় মীন ক্ষেত্ৰত মৎস্য উৎপাদন খুব সন্তোষজনক নহয়। এই সম্পদসমূহৰ পৰা এক'ৱা কালচাৰ (Aqua culture) ৰ যোগেদি মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিব পাৰি।

কেতিয়াবা কৃষি আৰু মৎস্য পালন একেলগে কৰা হয় যাতে ধাননি-পথাৰৰ পানীত মাছৰ বৃদ্ধি হ'ব পাৰে। অতি উৎপাদনক্ষম মীন পালন হৈছে মিশ্ৰিত মীন পালন (composit fish culture) পদ্ধতি। দেশীয় আৰু আমদানিকৃত (local and imported) দুয়ো ধৰণৰ মাছৰ প্ৰজাতিক এই পদ্ধতিৰদ্বাৰা পালন কৰা হয়।

মিশ্ৰিত মীন পালনত একেটা পুখুৰীত পাঁচ বা ছয়টা প্ৰজাতিৰ মাছ একেলগে পোহা হয়। খাদ্যৰ কাৰণে প্ৰতিযোগিতা নোহোৱা বেলেগ বেলেগ খাদ্যভ্যাসৰ মাছৰ প্ৰসূতি বাচি লোৱা হয়। ফলস্বৰূপে পুখুৰী এটাত থকা সকলো প্ৰকাৰৰ খাদ্য ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। উদাহৰণ হিচাবে বাহু মাছ (Catla) পানীৰ উপৰিভাগত, ৰৌ (Rohu) মাছে পানীৰ মধ্য অঞ্চলত, মিৰিকা (Mrigal) আৰু কমন কাৰ্প (Common carp) জাতীয় মাছে পানীৰ তল অঞ্চলৰ পৰা খাদ্য সংগ্ৰহ কৰে আৰু গ্ৰাছ্ কাৰ্প (Grass carp) এ ঘাঁহ-বন আদি খাদ্য হিচাপে খায় (চিত্ৰ ১৫.৬) এই আটাইকেইটা প্ৰজাতিৰ মাছ একেটা পুখুৰীতে পালন কৰিলে ইহঁতৰ খাদ্যৰ কাৰণে প্ৰতিযোগিতা নোহোৱাকৈ গোটেই পুখুৰীটো ব্যবহাৰ কৰিব পাৰি। এই পদ্ধতিৰদ্বাৰা এটা পুখুৰীৰ পৰা অধিক পৰিমানৰ মাছ উৎপাদন কৰিব পাৰি।



চিত্ৰ *15.6* (*a*) বাহু মাছ (*b*) ছিলভাৰ কাৰ্প, (*c*) ৰৌ (*d*) গ্ৰাছ কাপ (*e*) মিৰিকা (*f*) কমন কাৰ্প

মিশ্ৰিত মীন পালনৰ এটা সমস্যা হ'ল যে ইয়াৰ বহুত কেইটা প্ৰজাতিয়ে গ্ৰীষ্মকালতহে প্ৰজনন কৰে। প্ৰাকৃতিক উৎসৰ পৰা মাছৰ পোনা সংগ্ৰহ কৰিলে আকৌ অন্য মাছৰ পোনা মিহলি হৈ থাকে। সেইকাৰণে এই পদ্ধতিত মীন পালনৰ এটা ডাঙৰ সমস্যা হ'ল উন্নত মানৰ পোনাৰ অভাৱ। এই সমস্যা সমাধানৰ এটা উপায় হ'ল হ'ৰমনৰদ্বাৰা উদ্দীপ্ত কৰি পুখুৰীত মাছৰ প্ৰজনন ঘটোৱা। এই পদ্ধতিৰে বিশুদ্ধ মাছৰ পোনা আশা কৰা মতে পাব পাৰি।

প্ৰশ্নাৱলী

1. কি ধৰণে মাছ ধৰা হয়?
2. মিশ্রিত মীন পালনৰ সুবিধাসমূহ কি কি?

কাৰ্যকলাপ......................................15.5

- মাছৰ প্ৰজননৰ সময়ত এখন মীনপাম অধ্যয়ন কৰা আৰু তলৰ কথাকেইটা টুকি ৰাখাঃ
  (1) পুখুৰীত পোৱা বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ মাছসমূহৰ নাম।
  (2) বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পুখুৰী।
  (3) মীনপামত যোগান ধৰা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ খাদ্যসমূহৰ নাম লিখা।
  (4) মীন পামখনৰ উৎপাদনৰ পৰিমাণ।

15.2.4 মৌ পালন (BEE-KEEPING)

আজিকালি মৌ পালন এক উল্লেখযোগ্য খেতি। মৌজোল বহলভাৱে ব্যৱহাৰ হোৱাৰ কাৰণে কৃষি ক্ষেত্ৰখনত মৌ পালনে এক সুকীয়া স্থান দখল কৰিছে। মৌ-মাখি পালনৰ কাৰণে বেছি মূলধনৰ প্ৰয়োজন নহয়। ইয়াৰ যোগেদি মৌপালকসকলে অতিৰিক্ত উপাৰ্জন লাভ কৰি আহিছে। মৌজোলৰ উপৰিও মৌচাকৰ পৰা মৌসিতা পোৱা যায়। বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ঔষধ উৎপাদনত মৌসিতা ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(a)

(b)

চিত্ৰ-15.7. (ক) মৌবাহত মৌ-চাকৰ সজ্জন
(খ) মৌৰস নিষ্কাশন কৰা যন্ত্ৰ

ব্যৱসায় ভিত্তিত মৌ উৎপাদন কৰিবৰ কাৰণে থল সঁচৰ মৌ-মাখি পালন কৰা হয়। থলুৱা প্ৰজাতিৰ মৌমা ভিতৰত এপিচ্ চেৰেনা ইন্দিকা *(Apis Cerena Indi* ক ভাৰতীয় মৌমাখি বুলি জনা যায়। ইয়াৰ উপৰি এপিচ্ ড *(Apis Dorsata)* ক 'ৰক্ বী' (Rock bee) আৰু এ ফ্ল'ৰিয়া *(Apis Florea)* ক 'লিট'ল্ বী' (Little bee) জনা যায়। ব্যৱসায় ভিত্তিত প্ৰচুৰ মৌ উৎপাদনৰ কা ইটালিয়ান প্ৰজাতিৰ মৌ-মাখি যেনে এপিচ মেলিফেৰা (Ap melifera) আদি পালন কৰা হয়।

প্ৰশ্নাৱলী

1. মৌ উৎপাদনৰ কাৰণে বিভিন্ন মৌ প্ৰজাতিবোৰৰ কেনেধৰণৰ বৈশিষ্ট্য থকা প্ৰয়োজন?
2. পেষ্টুৰেজ কি আৰু মৌ উৎপাদনৰ লগত ইয়াৰ কি সম্পৰ্ক?

তোমালোকে কি শিকিলা

- শস্যক 13 বিধ অনুপোষক দ্ৰব্যৰ প্ৰয়োজন; তাৰে 6 বিধ অতি বেছি মাত্ৰাত প্ৰয়োজন হয় সেইখিনিকে মুখ্য অনুপোষক দ্ৰব্য (Macro nutrients) বোলে। আনহাতে 7 বিধ অনুপো দ্ৰব্য কম পৰিমাণে প্ৰয়োজন আৰু সেইখিনিক ভুদ্ৰমাত্ৰিক অনুপোষক (Micro nutrients) বো
- শস্যক যোগান ধৰিব পৰা অনুপোষক দ্ৰব্যবিলাকৰ প্ৰধান উৎস হ'ল জৈৱ সাৰ (Manure)

কৃত্রিম সাৰ (Fertilizers)।

জৈৱিক কৃষি হ'ল এনে এক কৃষি পদ্ধতি য'ত ৰাসায়নিক পদাৰ্থ সাৰ, বননাশক, কীটনাশক হিচাপে অতি কম মাত্ৰাত বা একেবাৰে প্ৰয়োগ নকৰাকৈ তাৰ পৰিবৰ্তে কেৱল জৈৱিক সাৰ, কৃষি পামৰ আৱৰ্জনা আৰু জৈৱিক নিয়ন্ত্ৰণৰ ওপৰত অধিক গুৰুত্ব দি কৰা এক কৃষি পদ্ধতি।

মিশ্ৰিত কৃষি পদ্ধতিত একেডোখৰ ঠাইতে শস্য উৎপাদনৰ লগতে পশুধনো পালন কৰা হয়।

দুটা বা ততোধিক শস্যক শাৰী শাৰীকৈ এক নিৰ্দিষ্ট শৈলীৰে কৰা কৃষি প্ৰণালীক অন্তৰ্বৰ্তী কৃষি পদ্ধতি বোলে।

প্ৰাক্ পৰিকল্পনাৰে একেডোখৰ কৃষিভূমিতে বেলেগ বেলেগ শস্য ইটোৰ পিছত সিটোৰ খেতি কৰা পদ্ধতিকে শস্যাৱৰ্তন বোলে।

শস্যৰ সঁচবিলাকৰ অধিক উৎপাদন, উন্নত মানদণ্ড বিশিষ্ট বীজ, জৈৱিক আৰু অজৈৱিক কাৰকৰ প্ৰতিৰোধী ক্ষমতা, শস্যৰ পূৰ্ণতাপ্ৰাপ্ত কাল হ্ৰাস কৰণ, ভিন্ন জলবায়ুত খাপ খোৱাকৈ অভিযোজন আৰু বাঞ্ছিত গুণ সম্বলিত কৃষি প্ৰণালী আদিৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি উৎকৰ্ষ সাধন কৰিব লাগে।

পামৰ প্ৰাণীবিলাকক উপযুক্ত যত্ন আৰু কাৰ্যপন্থা যেনে— পামঘৰ, উপযুক্ত খাদ্য, প্ৰজনন আৰু ৰোগ নিয়ন্ত্ৰণ আদিৰ প্ৰয়োজন হয়। ইয়াক পশুপালন (Animal Husbandry) বুলি কোৱা হয়।

মুৰ্গীপামৰ যোগেদি ঘৰচীয়া কুকুৰা উৎপাদন বৃদ্ধি কৰা হয়। কণী উৎপাদন, মুৰ্গীমাংসৰ কাৰণে ব্ৰইলাৰ পালন আদি মুৰ্গীপামত অন্তৰ্ভুক্ত।

উন্নত সঁচৰ কুকুৰাৰ কাৰণে ভাৰতীয় প্ৰজাতি আৰু বিদেশী প্ৰজাতিৰ মাজত 'ক্ৰছ ব্ৰিডিং' বা সংকৰণ (cross breeding) কৰি মুৰ্গী উৎপাদন বৃদ্ধি কৰা হয়।

সমুদ্ৰৰ জলাধাৰ আৰু নিৰ্মল জলাধাৰৰ পৰা মৎস আহৰণ কৰা হয়।

মৎস উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিবৰ কাৰণে সমুদ্ৰ আৰু অন্তৰ্দেশীয় (Inland) পৰিস্থিতিতন্ত্ৰত মৎস পালন কৰা হয়।

'ইক' চাউণ্ডাৰ' আৰু উপগ্ৰহৰ সহায় লৈ 'ফিচিং নেট'ৰ সহায়ত সাগৰীয় মাছ সংগ্ৰহ কৰা হয়।

মীনপামত সাধাৰণতে মিশ্ৰিত মৎস পালন কৰা হয়।

মৌজোল আৰু মৌসিতা বা মম পাবলৈ মৌ পালন কৰা হয়।

অনুশীলনী

1. শস্যৰ অধিক উৎপাদন কৰিব পৰা যিকোনো এটা পদ্ধতিৰ বিষয়ে বৰ্ণনা দিয়া।
2. পথাৰত কিয় জৈৱ সাৰ আৰু কৃত্ৰিম সাৰ প্ৰয়োগ কৰা হয়?
3. অন্তৰ্বৰ্তী কৃষি পদ্ধতি আৰু শস্যাৱৰ্তনৰ সুবিধাসমূহ কি কি?
4. জিনীয় সালসলনি কৌশল কি? ই কৃষি পদ্ধতিত কিয় উপযোগী?

5. ভঁৰালত মজুত কৰি ৰখা শস্যৰ কেনেদৰে ক্ষতি সাধন হয়?

6. পশুপালন (Animal husbandry)ৰ দ্বাৰা কৃষকসমূহে কেনেকৈ লাভান্বিত হয়?

7. গো-পালনৰ দ্বাৰা কি কি লাভালাভ হয়?

8. উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিবৰ বাবে 'পল্ট্ৰি পাম', মীনপাম আৰু মৌ-মাখি পালনত কি ব্যৱস্থা লোৱা হয়?

9. আহৰণ মীনক্ষেত্ৰ, 'মেৰীকালচাৰ', 'একুৱাকালচাৰ' আদিৰ মাজত কেনেকৈ পাৰ্থক্য বাচি উলিয়াবা?