অধ্যায় - ৯

খাদ্য সামগ্ৰী উৎপাদনৰ উন্নতিকৰণৰ কৌশলসমূহ

(ক) চমু প্ৰশ্নোত্তৰ :-

প্ৰশ্ন ১। জীৱগতৰ এনে দুটা প্ৰচেষ্টা উল্লেখ কৰা যিয়ে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি কৰাত সহায় কৰে ।

উত্তৰঃ দুগ্ধ পাম পৰিচালনা আৰু মৌ পালন ।

প্ৰশ্ন ২। উদ্ভিদ প্ৰজননকাৰী সকলে নতুন প্ৰজাতি উৎপাদন কৰিবলৈ কিয় জননদ্ৰব্য সংক্ষৰণ কৰে ?

উত্তৰঃ উদ্ভিদ প্ৰজননকাৰী সকলে বিভিন্ন প্ৰজাতি আৰু ইয়াৰ নিকটাত্মীয় প্ৰজাতিসমূহৰ জিনীয় সংগ্ৰহ আৰু সংৰক্ষণ কৰাৰ লগতে মূল্যায়নো কৰে ; কিয়নো , ইয়ে হৈছে একোটা সমষ্টিৰ প্ৰকৃতি প্ৰদত্ত জীনসমূহ কামত লগাব পৰা পূৰ্বচৰ্ত ।

প্ৰশ্ন ৩। নিৰ্বাচন মানে কি ? নিৰ্বাচনৰ দুটা পদ্ধতিৰ নাম লিখা ।

উত্তৰঃ আকাংক্ষিত গুণাগুণৰ দুটা প্ৰাণী প্ৰজননৰ বাবে বাছি লোৱাটোকে নিৰ্বাচন বোলে । দুটা পদ্ধতিৰ নিৰ্বাচন হৈছে —

(ক) প্ৰাকৃতিক নিৰ্বাচন ।

(খ) কৃত্ৰিম নিৰ্বাচন ।

প্ৰশ্ন ৪। অন্তঃপ্ৰজাতি সংকৰণ মানে কি ? এটা প্ৰাণীক উদাহৰণ হিচাপে লৈ ইয়াৰ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা ।

উত্তৰঃ এই পদ্ধতিত দুটা ভিন্ন সম্পৰ্কৰ প্ৰজাতিৰ পুৰুষ আৰু মাইকী প্ৰাণীৰ মাজত সংগম কৰোৱা হয় । ইয়াত উৎপাদিত সন্তানসমূহে উভয় জনৰে আকাংখিত বৈশিষ্ট্যসমূহ সংযোজন কৰিব পাৰে ।এই পদ্ধতিত বীৰ্য্যসমূহ এটা জনক হিচাপে নিৰ্বাচিত কৰা পুৰুষ প্ৰাণীটোৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা হয় আৰু তাক প্ৰজননকাৰীৰ দ্বাৰা নিৰ্বাচিত মাইকী প্ৰাণীটোৰ জনন নলীত সুমুৱাই দিয়া হয় ।উদাহৰণস্বৰূপে ঘোঁৰা আৰু গাধৰ মাজত প্ৰজনন কৰি মিউল বা অশ্বযৰজ নামৰ প্ৰাণীবিধৰ সৃষ্টি হয় ।

প্ৰশ্ন ৫। মৎস্য পালন আৰু জলজ জীৱ পালনৰ মাজত প্ৰভেদ বিচাৰি উলিওৱা । এই দুয়োবিধ পদ্ধতিৰ পালনৰ উপযোগিতা লিখা ।

উত্তৰঃ উৎস :- মৎস্য পালন হ'ল এবিধ উদ্যোগ ; য'ত বিভিন্ন ধৰণৰ খাদ্যৰ বাবে উপযোগী মাছৰ পালন কৰা হয় । যেনে — ৰৌ , ইলিচ আদি ।

জলজ জীৱ পালন :- এই প্ৰক্ৰিয়াত বৰ্মী মাছ , নাইবা আন জলজ প্ৰাণী যেনে — মিচামাছ , ল'বষ্টাৰ , শামুক , কেঁকোৰা আদিৰ পালন কৰা হয় ।

ভাৰতীয় অৰ্থনীতিৰ মৎস্য পালন আৰু জলজ জীৱ পালনৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ স্থান আছে । ইয়াৰ দ্বাৰা এই খেতি কৰা খেতিয়কসকল বিকশিত হৈছে আৰু সমৃদ্ধিশীল হোৱাৰ লগতে ই খেতিয়কসকলৰ তথা দেশৰ বাবে যথেষ্ট অৰ্থ উৎপাদন কৰিছে ।

প্ৰশ্ন ৬। কেলাচ কালচাৰ বা কৰ্ষণ আৰু চাচপেঞ্চন কৰ্ষণৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা ।

উত্তৰঃ কেলাচ কৰ্ষণ পদ্ধতিত কৰ্ষণ মাধ্যমত উদ্ভিদৰ পৰা কাটি অনা অংশ এটাত অক্সিন হ'মৰ্ণ দি তাৰ দ্ৰুত বৃদ্ধি হ'বলৈ দিয়া হয় আৰু এই

বৃদ্ধি হোৱা অংশখিনিকে কেলাচ বোলা হয় I ইয়াৰ পৰা অলপ অলপ অংশ লৈ আন বহুতো গছ উৎপন্ন কৰিব পাৰি আৰু এই কেলাচ বহুদিনলৈ ৰাখিব পাৰি I এই পদ্ধতিৰে গছৰ ক্ষতি সাধন হোৱা অংশও পুনঃকৰ্ষণ কৰিব পাৰি I

আনহাতে , চাচপেঞ্চন কৰ্ষণ পদ্ধতিত কেলাচ কৰ্ষণ পদ্ধতিত প্ৰস্তুত হোৱা কেলাচৰ এটা অংশৰ পৰা এটা কোষ পৃথক কৰি জুলীয়া মাধ্যমত যান্ত্ৰিক আৰু এনযাইম আদিৰ সহায়ত ভ্ৰূণ সৃষ্টি কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয় I

প্ৰশ্ন ৭। অন্তঃপ্ৰজনন অৱমন মানে কি ? স্বপৰাগযোগ হোৱা খেতিবোৰে অন্তঃপ্ৰজননৰ অৱনমন কিয় নেদেখুৱাই ?

উত্তৰঃ ধাৰাবাহিক অন্তঃপ্ৰজনন বিশেষকৈ অতি ঘনিষ্ঠ অন্তঃপ্ৰজননে সাধাৰণতে প্ৰজনন ক্ষমতা আৰু লগতে উৎপাদন ক্ষমতা হ্ৰাস কৰে I ইয়াকে অন্তঃপ্ৰজনন অৱনমন বুলি কোৱা হয় I স্বপৰাগযোগ হোৱা খেতিবোৰত উৎকৃষ্টতম জিনসমূহৰ সঞ্চয়কৰণ আৰু অনাকাঙ্খিত জিনসমূহৰ বহিস্কাৰ কৰাত সহায় কৰে , য'ত প্ৰতিটো স্তৰতে নিৰ্বাচিন হয় ফলত উৎপাদন বৃদ্ধি হয় আৰু সেয়ে ই অন্তঃপ্ৰজনন অৱনমন নেদেখুৱাই I

প্ৰশ্ন ৮। 'সঁচ' বুলিলে কি বুজা ? তোমাৰ মতে প্ৰাণীৰ প্ৰজননৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা উৎকৃষ্ট পদ্ধতি কোনটো ?

উত্তৰঃ প্ৰাণীৰ এটা গোট যিবোৰ বংশানুক্ৰমে সম্বন্ধীয় আৰু যাৰ সৰহভাগ বৈশিষ্ট্য যেনে সাধাৰণ আকৃতি , আকাৰ , বিন্যাস আদি সদৃশ হয় সিহঁত গোষ্ঠী বা সঁচৰ অন্তৰ্গত I প্ৰাণী প্ৰজননৰ উৎকৃষ্ট পদ্ধতি হৈছে অন্তঃপ্ৰজনন I

প্ৰশ্ন ৯। পশু পালন পদ্ধতিত কৃত্ৰিম প্ৰজননৰ সফলতাৰ হাৰ উন্নীতকাৰণৰ উপায় লিখা I

উত্তৰঃ পশু পালন পদ্ধতিত কৃত্ৰিম প্ৰজননৰ সফলতাৰ হাৰ উন্নীতকৰণৰ বাবে 'বহুসংখ্যক অণ্ডক্ষৰণ ভ্ৰূণ সংস্থাপন প্ৰযুক্তি' হাতত লোৱা হৈছে ; য'ত মাইকী প্ৰাণীৰ শৰীৰত ফলিকুল পৈণত হ'বলৈ আৰু অধিক অণ্ডক্ষৰণৰ বাবে FSH ৰ দৰে কাৰ্য্য থকা হ'ৰমণ প্ৰয়ো কৰা হয়।

প্ৰশ্ন ১০। "মোক এটা জীৱিত কোষ দিয়া আৰু মই তাৰ পৰা একে প্ৰজাতিৰ হাজাৰ হাজাৰ গছ দিম" এই বাক্যশাৰী সঁচাকৈয়ে সম্ভৱ হ'ব পাৰেনে ? তোমাৰ যুক্তি যি ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ হয় , কলা কৰ্ষণ প্ৰক্ৰিয়াৰে এটা জীৱিত কোষৰ পৰা তেনে ধৰণৰ প্ৰজাতিৰে বহুতো উদ্ভিদ একে সময়ত সৃষ্টি কৰিব পাৰি। ই বাস্তৱত সম্ভৱ।

(খ) ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্নোত্তৰ :-

প্ৰশ্ন ১। এককোষীয় প্ৰ'টিন বুলিলে কি বুজা ? এককোষীয় প্ৰ'টিন উৎপন্ন কৰিব পৰা কেইবিধমান সততে পোৱা অনুজীৱৰ নাম লিখা।

উত্তৰঃ মানুহ আৰু পশুৰ পুষ্টিৰ বাবে প্ৰ'টিন আহৰণৰ এক বিকল্প উৎস হ'ল এককোষীয় প্ৰ'টিন ।এককোষীয় প্ৰ'টিন উৎপন্ন কৰিব পৰা কেইবিধমান সততে পোৱা অনুজীৱ হ'ল — স্পাইৰুলিনা , মাশ্বৰুম আৰু মিথাইল'ফিলাছ মিথাইল'ট্ৰ'পাছ।

প্ৰশ্ন ২। টটিপটেঞ্চিয়ে উদ্ভিদৰ প্ৰৱৰ্দ্ধন আৰু উন্নীতকৰণত কেনেদৰে সহায় কৰে ?

উত্তৰঃ কোনো কোষ বা বিচ্ছিন্ন উদ্ভিদাংশৰ পৰা সমগ্ৰ উদ্ভিদজোপা পুনৰ সৃষ্টি কৰিব পৰা ক্ষমতাটোক টটিপটেঞ্চি বোলা হয়। এই পদ্ধতিৰ জৰিয়তে অতি কম সময়তে বিশাল সংখ্যক উদ্ভিদৰ প্ৰৱৰ্দ্ধন সম্ভৱ হৈছে।ইয়াৰ উপৰিও ইয়াৰ সহয়ত ৰোগাক্ৰান্ত উদ্ভিদৰ পৰা নিৰোগী

উদ্ভিদৰ পুনৰদ্ধাৰ কৰিব পাৰি আৰু কাংক্ষিত গুণাগুণ সমৃদ্ধ দুটা ভিন ভিন প্ৰকাৰৰ উদ্ভিদৰ সংকৰণো ঘটাব পাৰি।

প্ৰশ্ন ৩। পাৰ্থক্য লিখা :-

প্ৰশ্ন (ক) অন্তঃপ্ৰজনন আৰু বহিঃপ্ৰজনন।

উত্তৰঃ অন্তঃপ্ৰজনন -

(ক) অন্তঃপ্ৰজনন মানে হ'ল ৪ - ৬ জনুক্ৰমে একে সঁচৰ ঘনিষ্ঠ সম্পৰ্কীয় প্ৰাণীসমূহৰ মাজত হোৱা প্ৰজনন।

(খ) ইয়াৰ পৰা প্ৰাণী এবিধৰ বিশুদ্ধ সঁচ পাব পাৰি।
বহিঃপ্ৰজনন

(ক) বহিঃপ্ৰজনন হৈছে একে সঁচৰ দূৰ দূৰ সম্পৰ্কীয় ৪ - ৬ পুৰুষলৈ কোনো সাধাৰণ পূৰ্ব পুৰুষ নথকা প্ৰাণীৰ বা পৃথক সঁচৰ মাজত নাইবা ভিন্ন প্ৰজাতিৰ মাজত হোৱা প্ৰজনন।

(খ) ইয়াৰ পৰা পোৱা সঁচ বিশুদ্ধ নহয়।

প্ৰশ্ন (খ) বহিঃসংকৰণ আৰু বৰ্ণসংকৰণ

উত্তৰঃ বহিঃসংকৰণ -

(ক) ই এনে এটা প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়া য'ত উভয় পক্ষৰ ৪ - ৬ পুৰুষলৈ কোনো সাধাৰণ পূৰ্ব পুৰুষ নথকা একোটা সঁচৰ প্ৰাণীসমূহৰ মাজত যৌন সংগম কৰোৱা হয়।

(খ) ইয়াৰ এটা সঁচেই ব্যৱহাৰ কৰা হয়। সংমিশ্ৰণ ঘটোৱা হয়।
বৰ্ণসংকৰণ

(ক) এই প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াত এটা সঁচৰ উৎকৃষ্টতম মতা প্ৰাণীটোৰ লগত আন এটা সঁচৰ উৎকৃষ্টতম স্ত্ৰী প্ৰাণীটোৰ যৌন সংগম কৰোৱা হয় ।

(খ) ইয়াত দুটা ভিন্ন সঁচৰ প্ৰাণীৰ ।

প্ৰশ্ন ৪। কায়িক সংকৰ কি ?

উত্তৰঃ কাংক্ষিত গুণাগুণ সমৃদ্ধ দুটা ভিন ভিন প্ৰকাৰৰ উদ্ভিদৰ জীৱপ্ৰৰসৰ পৃথকীকৰণ ঘটাই দুয়োটাকে একেলগে কৰি সংকৰ জীৱপ্ৰৰস পাব পাৰি আৰু ইয়াৰ পৰা এবিধ নতুন প্ৰকাৰৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰি । এনে সংকৰক কায়িক সংকৰ বোলে ।উদাহৰণস্বৰূপে বিলাহী আৰু আলুৰ জীৱপ্ৰৰসৰ মিলন ঘটাই এবিধ সংকৰৰ উদ্ভাৱন কৰা হৈছে যাক পমেট'নাম দিয়া হৈছিল ।

প্ৰশ্ন ৫। সঁচ শব্দটোৱে কি বুজায় ? প্ৰাণী প্ৰজননৰ মুখ্য উদ্দেশ্যসমূহ কি কি ?

উত্তৰঃ প্ৰাণীৰ এটা গোট যিবোৰ বংশানুক্ৰমে সম্বন্ধীয় আৰু যাৰ সৰহ ভাগ বৈশিষ্ট্য যেনে — সাধাৰণ আকৃতি , বৈশিষ্ট্য , আকাৰ , গাঁথনি বা বিন্যাস ইত্যাদি সদৃশ্য হয় সিহঁত গোষ্ঠী বা সঁচৰ অন্তৰ্গত ।
প্ৰাণী প্ৰজননৰ মুখ্য উদ্দেশ্য হ'ল — প্ৰাণীৰ উৎপাদন বৃদ্ধি আৰু এই উৎপাদনৰ আকাঙ্খিত গুণগত মানৰ উন্নতকৰণ ।

প্ৰশ্ন ৬। মৌ পালন বুলিলে কি বুজা ? শস্য উৎপাদন উন্নীতকৰণত ই কেনেদৰে সহায় কৰে ।

উত্তৰঃ মৌ - পালন হৈছে মৌজোল উৎপাদন কৰিবলৈ মৌ মাখিৰ মৌচাকবোৰৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ বা পোহপাল কৰা ।শস্য উৎপাদন উন্নীতকৰণত মৌপালনে বিশেষ অৰিহণা যোগায় ; কিয়নো , শস্য উৎপাদন থলীত এই মৌচাকখন থ'লে পৰাগযোগ্য ঘটোৱা কাৰ্য্য বৃদ্ধি হয় আৰু ইয়াৰ ফলত উৎপাদনো উন্নীত হয় । গতিকে শস্য উৎপাদন আৰু মৌ উৎপাদন উভয় দিশৰ পৰাই ই উপযোগী ।

প্ৰশ্ন ৭। মৌ পালন বুলিলে কি বুজা ? আমাৰ জীৱনত ইয়াৰ উপকাৰিতা কেনে ধৰণৰ লিখা ।

উত্তৰঃ মৌৰ লগতে মমজাতীয় পদাৰ্থৰ উৎপাদনৰ বাবে মৌ - মাখিক ব্যৱহাৰ কৰা কাৰ্য্যক মৌ পালন বোলে । মৌত খাদ্যত যথেষ্ট পুষ্টিকৰ উপাদান থকাৰ লগতে ঔষধি গুণাগুণৰ বাবেও ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।ই তেজ - হাগনী , জ্বৰ , চৰ্দি আদিৰ বাবে উত্তম ঔষধ । মৌ - মাখিৰ পৰা অন্য বাণিজ্যিকভাৱে লাভ কৰা উল্লেখযোগ্য পদাৰ্থ হৈছে মম আৰু মৌৰ ৰেণু । মৌচাকৰ পৰা উৎপন্ন মম জাতীয় পদাৰ্থক প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ লগতে পলিচ আৰু বিভিন্ন ঔষধ প্ৰস্তুতকৰণত ব্যৱহাৰ কৰা হয় । গতিকে মৌৰ চাহিদা ক্ৰমান্বয়ে বৃদ্ধি পোৱাৰ লগে লগে ইয়াক মানুহে পালন কৰা সংখ্যাও যথেষ্ট বৃদ্ধি পাইছে । মৌ পালনত বনুৱা আৰু খৰচৰ পৰিমাণ কম হোৱাৰ বাবে ই যথেষ্ট লাভজনক ব্যৱসায় ।

প্ৰশ্ন ৮। প্ৰাণী প্ৰজননৰ প্ৰক্ৰিয়াসমূহ চমুকৈ আলোচনা কৰা ।

উত্তৰঃ পশুপালন বা প্ৰজননৰ ক্ষেত্ৰত এবিধ প্ৰজাতিৰ আটাইতকৈ ওচৰৰ একক জীৱবোৰৰ মিলন ঘটোৱা হয় । পশু প্ৰজননত কেইবাবিধে পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি । যিবোৰক তলত দিয়াৰ দৰে শ্ৰেণী বিভক্ত কৰিব পাৰি ।

(ক) প্ৰজননৰ প্ৰাকৃতিক পদ্ধতিবোৰত ভিতৰত অন্তঃপ্ৰজনন আৰু বহিঃপ্ৰজনন উল্লেখযোগ্য । দুবিধ একে জাতিৰ মাজত হোৱা প্ৰজননক অন্তঃপ্ৰজনন বোলে । আনহাতে , দুবিধ বেলেগ বেলেগ জাতিৰ মাজত হোৱা প্ৰজনন বহিঃপ্ৰজনন বোলে । প্ৰাণীৰ বহিঃপ্ৰজনন তিনি প্ৰকাৰৰ ।

(১) বহিঃ ক্ৰচিং :- এই প্ৰকাৰৰ বহিঃপ্ৰজননত একে জাতিৰ প্ৰাণীৰ মাজতে মিলন ঘটে । সেইবাবে ইহঁতৰ ৪ ৰ পৰা ৫ টা মান প্ৰজন্মলৈ সাধাৰণ পূৰ্বপুৰুষ নাথাকে ।

(২) ক্ৰছ প্ৰজনন :- এই প্ৰকাৰৰ বহিঃপ্ৰজননত একে প্ৰজাতিৰ বিভিন্ন জাতিৰ মাজত প্ৰজনন হয় । সেইবাবে হাইব্ৰিড উৎপন্ন হয় ।

(৩) আন্তঃপ্ৰজাতিক হাইব্ৰিডডাইজেছন :- এই প্ৰকাৰৰ বহিঃপ্ৰজননত দুটা ভিন্ন প্ৰজাতিৰ মাজত প্ৰজনন হয় ।
(খ) প্ৰজননৰ কৃত্ৰিম পদ্ধতিবোৰৰ ভিতৰত কিছুমান আধুনিক কৌশল জড়িত হৈ থাকে । ইয়াত দুই প্ৰকাৰে প্ৰজননৰ পৰীক্ষাবোৰক নিয়ন্ত্ৰণ কৰা হয় ।

(১) কৃত্ৰিম ইনথেমিনেছন :- এই প্ৰক্ৰিয়াত ডিম্বনলী বা জৰায়ুৰ ভিতৰত (পুং দেহৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা) কৃত্ৰিম উপায়েৰে প্ৰৱেশ ঘটোৱা হয় । এই ধৰণৰ প্ৰজননে নিৰ্দিষ্ট কেতবোৰ সমস্যাৰ পৰা হাত সৰাত সহায় কৰে।

(২) কেইবাবাৰো গৰ্ভধাৰণ ঘটাই ভ্ৰূণ স্থাপন কৰা পদ্ধতি :- এই পদ্ধতিৰ জড়িয়তে এজনী গাই গৰুৰ দেহত হৰমনৰ প্ৰৱেশ ঘটাই কেইবাবাৰো গৰ্ভধাৰণ ঘটোৱা হয় । প্ৰথমে কৃত্ৰিম ইনছেমিনেছনৰ জড়িয়তে নিষেচন ঘটোৱা হয় আৰু আগতীয়া ভ্ৰূণবোৰ সংগ্ৰহ কৰা হয় । ইয়াৰ পাছত এই ভ্ৰূণবোৰ পুনৰ ভ্ৰূণ বিকাশৰ বাবে মাতৃদেহত প্ৰৱেশ কৰোৱা হয় । প্ৰাণীৰ প্ৰজননৰ আটাইতকৈ উত্তম পদ্ধতিবোৰ হৈছে প্ৰজননৰ কৃত্ৰিম পদ্ধতি । য'ত কৃত্ৰিম ইনছেমিনেছন আৰু moet প্ৰযুক্তি জড়িত । উল্লেখযোগ্য যে এই কৌশলবোৰ বিজ্ঞানসন্মতভাৱে কৰা হয় বাবে পৈণত স্ত্ৰী আৰু পুৰুষৰ মাজত ক্ৰচিঙৰ কৃতকাৰ্য্যৰ হাৰ বেছি আৰু ইয়াৰ লগতে প্ৰাকৃতিক প্ৰজননত থকা অসুবিধাসমূহো আঁতৰ হয় । ইয়াৰ উপৰি আৱশ্যকীয় গুণাগুণৰ সৈতে হাইব্ৰিডৰ উৎপাদন কৰিব পাৰি । এই পদ্ধতি আটাইতকৈ কম খৰচী আৰু ক্ষুদ্ৰ পৰিমাণৰ পুং বীৰ্যই ইনছেমিনেছনৰ জড়িয়তে কেইবাটাও গৰু পোৱালিৰ জন্ম দিব পাৰে ।

(গ) ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্নোওৰ (বৰ্ণনামূলক) :-

প্ৰশ্ন ১। খাদ্য উৎপাদনত মৎস্য পালনৰ ভূমিকাৰ বিষয়ে লিখা ।

উত্তৰঃ মৎস্য পালন হ'ল এবিধ উদ্যোগ য'ত মাছ , বৰ্মী মাছ নাইবা আন জলজ প্ৰাণী ধৰা , সংসাধন নাইবা বিক্ৰয় কৰা কাৰ্য্য নিহিত হৈ থাকে । আমাৰ জন সমুদায়ৰ বৃহৎ সংখ্যাকেই মাছ , মাছৰ উৎপাদিত

সামগ্ৰী আৰু আন জলজ প্ৰাণী যেনে মিছামাছ , কেঁকোৰা , লবষ্টাৰ , সামুদ্ৰিক জোনাই শামুক বা অয়ষ্টাৰ ইত্যাদিৰ ওপৰত খাদ্যৰ বাবে নিৰ্ভৰশীল । সচৰাচৰ ব্যৱহাৰ হোৱা কিছুমান অলুনীয়া পানীৰ মাছ হ'ল কাটলা , ৰৌ আৰু সাধাৰণ কাৰ্প । খাদ্য হিচাবে ব্যৱহাৰ হোৱা কিছুমান সাগৰীয় মাছ হ'ল — ইলিচ , চাৰডিন , মেকাৰেল আৰু পমফ্ৰেট ।

ভাৰতীয় অৰ্থনীতিত মৎস্য পালনৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ স্থান আছে । লক্ষ লক্ষ মাছমৰীয়া আৰু খেতিয়কৰ কৰ্মসংস্থান আৰু অৰ্থ উৎপাদন যোগাইছে , বিশেষকৈ উপকূলীয় ৰাজ্য সমূহত । বহুতৰ বাবে ইয়েই একমাত্ৰ জীৱিকাৰ উপায় । মৎস্যপালনৰ বৰ্দ্ধিত চাহিদা পূৰণ কৰিবলৈ মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধিৰ বাবে বিভিন্ন কৌশল অৱলম্বন কৰা হৈছে । উদাহৰণস্বৰূপে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰ জলজ জীৱ পালন আৰু মৎস্য পালনৰ জৰিয়তে আমি লুনীয়া আৰু অলুনীয়া দুয়োবিধ পানীত থকা উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিবলৈ সক্ষম হয় ।

প্ৰশ্ন ২। সেউজ বিপ্লৱ মানে কি ? উদ্ভিদ প্ৰজননৰ জৰিয়তে কেনেকৈ ইয়াক সম্ভৱপৰ কৰিব পাৰি লিখা ।

উত্তৰঃ সেউজ বিপ্লৱ ঘাইকৈ ঘেঁহু , ধান , মাকৈ আদি খাদ্য শস্যৰ অধিক উৎপাদনশীল আৰু ৰোগ প্ৰতিৰোধক্ষম প্ৰকাৰ উদ্ভাৱন কৰিব পৰা প্ৰজনন কৌশলসমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল আছিল । সেউজ বিপ্লৱে সমগ্ৰ দেশৰ খাদ্যৰ প্ৰয়োজনীয়তা পূৰণ কৰাই নহয় , খাদ্য শস্যৰ ৰপ্তানি বাণিজ্যিও সম্ভৱ হৈ উঠিছে ।

উদ্ভিদ প্ৰজননৰ জৰিয়তে এই সেউজ বিপ্লৱ সম্ভৱপৰ হ'ব পাৰে ; কিয়নো , এই উদ্ভিদ প্ৰজনন হৈছে কাংক্ষিত গুণাগুণ সমৃদ্ধ উদ্ভিদ লাভ কৰিবৰ বাবে কোনো নিৰ্দিষ্ট প্ৰজাতিৰ উদ্দেশ্যমূলকভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা এটা প্ৰক্ৰিয়া ।

বৰ্তমান সময়ত আনুবংশিক বিজ্ঞান , আণৱিক জীৱবিজ্ঞান আৰু কলা-কৰ্ষণ পদ্ধতিৰ বহু অগ্ৰগতি হোৱা দেখা গৈছে আৰু ইয়াৰ ফলত অধিক উৎপাদনীল আৰু উন্নতমানৰ শস্য পাব পাৰি ।

প্ৰশ্ন ৩। উদ্ভিদ প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াটোৰ মূল ভাগসমূহ বৰ্ণনা কৰা ।

উত্তৰঃ আনুবংশিক বিজ্ঞানৰ সূত্ৰসমূহৰ বিশদ জ্ঞান ব্যৱহাৰ কৰি উন্নত জাতৰ উদ্ভিদ সৃষ্টি কৰাটোকে প্ৰজননৰ সূত্ৰ বুলি কোৱা হয় । গতিকে , আনুবংশিক বিজ্ঞানৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত উদ্ভিদ প্ৰজনন সম্পৰ্কে তলত চমুকৈ আলোচনা কৰা হ'ল ।

(ক) বিভিন্নতা আৰু উদ্ভিদ প্ৰজনন (Variations and plant Breeding) : উদ্ভিদ প্ৰজাতিবোৰৰ মাজত দেখা পোৱা চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যসমূহক দুভাগত ভগাব পাৰি —

(১) পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ প্ৰভাৱত আৰু

(২) বংশগতিৰ ফলস্বৰূপে দেখা দিয়া বৈশিষ্ট্য ।

পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ কাৰণে যিবিলাক চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য পৰিলক্ষিত হয় এইবোৰ উদ্ভিদ প্ৰজননৰ ক্ষেত্ৰত বিশেষ উপকাৰত নাহে । আনহাতে , বংশগত বিভিন্নতাৰ প্ৰতি প্ৰজননক সকলো বিষয়ে সতৰ্ক হোৱা আৱশ্যক ; কাৰণ ইয়াৰ অবিহনে উদ্ভিদৰ বংশগত উন্নতিকৰণ সম্ভৱ হ'ব।নোৱাৰে ।

(খ) জিনৰ পুনৰ সংযোগ (Recombination of genes) :- সংকৰণ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা দুই বা ততোধিক প্ৰজাতিৰ উন্নত গুণবোৰৰ এজোপা গছতে সংযোগ ঘটোৱাকে জিনৰ পুনৰ সংযোগ বোলে । সংকৰণ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা প্ৰজননকসকলে সংকৰ পুৰুষত উভয় পুৰুষৰ দৰকাৰী গুণবিলাক সংযোগ ঘটাই অপ্ৰাকৃতিক উন্নত জাতৰ উদ্ভাৱন কৰে ।

(গ) সহলগ্নতা (Linkage) :- ক্ৰম'জমত থকা জিনবোৰ সম্পূৰ্ণ সড়লগ্ন অৱস্থাত থাকিলে জিনবিলাকৰ পৃথকীকৰণ বা স্বতন্ত্ৰ বিন্যাস হ'ব

নোৱাৰে। সেয়ে সহলগ্ন সমষ্টিৰ জিনবিলাকৰ মাজতো সংযোগ অসম্ভৱ। গতিকে, প্ৰজননকসকলৰ কাৰণে এইখিনিতে এই বাধাৰ সৃষ্টি হয়। অৱশ্যে সহলগ্ন জিনবিলাকৰ মাজত জিন বিনিময়ৰ দ্বাৰা কিছুদূৰ পুনৰ সংযোগ হ'ব পাৰে।
(ঘ) সংকৰ শক্তি (Hybrid vigour) :- সংকৰ উদ্ভিদ পিতৃ - মাতৃ উভয় পুৰুষতকৈ অধিক উৎপাদনক্ষম আৰু শক্তিশালী হয়। এনে শক্তিক সংকৰ শক্তি বোলে। সংকৰ শক্তি উদ্ভিদ প্ৰজননৰ ক্ষেত্ৰত বিশেষ প্ৰয়োজনীয় বুলি গণ্য কৰা হয়।

(ঙ) জিন উৎপৰিৱৰ্তন (Gene mutation) :- উদ্ভিদৰ প্ৰজনন ক্ষেত্ৰত একো একোটা জাতি বা প্ৰজাতিৰ অধিক আনুবংশিক বিভিন্নতা থকা দৰকাৰ। কৃত্ৰিম উৎপৰিৱৰ্তন প্ৰণালীৰে এনেবোৰ বিভিন্নতা উদ্ভিদত সৃষ্টি কৰিব পাৰি। এনেধৰণৰ প্ৰজনন প্ৰথাক উৎপৰিৱৰ্তন প্ৰজনন বুলি কোৱা হয়।

(চ) বহুগুণতা (Polyploidy) :- বহুগুণতাৰ যোগেদি ক্ৰম'জম তথা জিনবোৰৰ সংখ্যাৰ পৰিৱৰ্তন ঘটাই প্ৰজননকসকলে নতুন নতুন চৰিত্ৰ গঠন কৰিবলৈ সক্ষম হয়। ক'লছিছিন (Colchicine) নামৰ এবিধ ৰাসায়নিক পদাৰ্থ প্ৰয়োগ কৰি কৃত্ৰিম উপায়েৰে ক্ৰম'জম দ্বিগুণীকৰণ কৰা সহজ আৰু অৱশেষত দ্বিগুণিত কোষৰ ক্ৰম'জমৰ সংখ্যা বহুগুণিত হৈ পৰে।

প্ৰশ্ন ৪। কলা কৰ্ষণ মানে কি ? শস্যৰ উন্নীতকৰণত কেনেকৈ সহায় কৰে ?

উত্তৰঃ ভ্ৰূণ কোষৰ বিভেদনৰ ফলত ভাবীকাণ্ড, ভাবীমূল আৰু চৰ্মকলাৰ উৎপত্তি হয়। অংকুৰণৰ পিছত এইবিলাক পুনঃ পুনঃ বিভেদন, বিভাজন আৰু বৃদ্ধিৰ ফলত কাণ্ড, শিপা, ছাল, মুকুল, ফুল, ফল আৰু বীজৰ সৃষ্টি হয়। দেহকোষবিলাকৰ কিছুমান পত্ৰহৰিৎ সৃষ্টিৰ বাবে, কিছুমান পানী আৰু খাদ্য পৰিবহণৰ বাবে আৰু আন কিছুমানে খাদ্য সঞ্চয়ৰ বাবে বিভেদন হৈ বিকাশ লাভ কৰে। এনেকৈ এটা মাত্ৰ যোজন কোষৰ পৰা ক্ৰমে বিভেদন হৈ ইমানবিলাক বিভিন্ন ধৰণৰ

অংগৰ সৃষ্টি হয় । এই সকলো ধৰণৰ বিভেদনৰ প্ৰাথমিক ক্ৰিয়া আৰম্ভ হয় ভ্ৰূণত । ভ্ৰূণত সৃষ্টি হোৱা ভাবীমূল , ভাবীকাণ্ড আৰু চৰ্মজননৰ ভিতৰত ভৱিষ্যৎ সকলো ধৰণৰ বিভেদনৰ সংকেত নিহিত থাকে আৰু শেষত এই সংকেত মতে সকলো বিভেদন সম্পন্ন হয় ।
১৯৬৩ চনত শ্বোগ আৰু মিলাৰে (Shoag and Miller) আৰু ১৯৬৪ চনত ষ্টৱাৰ্ডে (Steward) প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে যে সংবৰ্ধন কৰিব পাৰিলে উদ্ভিদ দেহৰ প্ৰায় সকলো পৰিণত কোষে প্ৰয়োজনত পুনৰ সংগঠিত নতুন আৰু একেধৰণৰ উদ্ভিদ সৃষ্টি কৰিব পাৰে । মাতৃদেহৰ পৰা আঁতৰত সম্পূৰ্ণ বিচ্ছিন্ন অৱস্থাই যিকোনো দেহকোষৰ পুনৰ সংগঠিত হ'ব পৰা ক্ষমতাক কোষৰ পুনৰ সংগঠন ক্ষমতা (Cellular totipotency) বোলা হয় । এনে পৰীক্ষাৰ পৰা এইটোৱেই প্ৰমাণ হয় যে দেহকোষে অৱস্থানগতভাৱে বিভিন্ন কাম কৰে যদিও প্ৰতিটো কোষত বংশগত চৰিত্ৰ নষ্ট নহয় ; বৰঞ্চ বিশেষ স্থানত অৱস্থাত কৰা বাবে বিভিন্ন কাম কৰিব লাগে । কোষ সংবৰ্ধন পৰীক্ষা এটি জটিল বিষয় । এই প্ৰক্ৰিয়াত বহুতো খুটিনাতি কথাত সাৱধান হ'ব লগা হয় ।

শস্যৰ উন্নীতকৰণত :- কোষ সংবৰ্ধনৰ যোগেদি উন্নত মানৰ উদ্ভিদ সৃষ্টি কৰিব পৰা যায় । শস্যৰ উৎকৰ্ষ সাধনত কোষ সংবৰ্ধন প্ৰক্ৰিয়াৰ বহুল প্ৰচলন হৈছে । উদ্ভিদ প্ৰজনন পৰীক্ষাৰ যোগেদি সৃষ্টি কৰা উন্নত মানৰ সঁচৰ সংখ্যাৰ ওপৰত কোষ সংবৰ্ধন পদ্ধতিৰ দ্বাৰা অতি কম সময়ত বৃদ্ধি কৰিব পৰা যায় । আটাইতকৈ প্ৰয়োজনীয় কথা হ'ল — এই পদ্ধতিৰ যোগেদি বৃদ্ধি কৰা উদ্ভিদসমূহৰ কোনো জিনীয় পৰিৱৰ্তন নহয়। উদ্ভদ কোষ কিছুমান বা পৰাগকোষ কেইটামানৰ পৰাই আসংখ্যা নিৰোগী আৰু পিতৃৰ সকলো গুণ থকা উদ্ভিদৰ পুলি অতি কম সময়তে আৰু বছৰৰ যিকোনো সময়ত সৃষ্টি কৰিব পৰা যায় ।

প্ৰশ্ন ৫। পশুপালন বুলিলে কি বুজা ? মানৱ কল্যাণত ইয়াৰ ভূমিকা চমুকৈ আলোচনা কৰা ।

উত্তৰঃ পশুপালন হৈছে পশুধন ঘটাৰ এক বৈজ্ঞানি ব্যৱস্থাপনা । ইয়াত বিভিন্ন ধৰণৰ কাৰ্য্য জড়িত হৈ থাকে যেনে , খোৱাৰ ব্যৱস্থা প্ৰজনন আৰু ৰোগ নিয়ন্ত্ৰণৰ জৰিয়তে পশুধন বৃদ্ধি কৰিব পাৰি । পশুপালনত

ব্যৱহৃত প্ৰাণীবোৰ হৈছে গৰু , ছাগলী , গাহৰি , ভেড়া , হাঁহ - কুকুৰা , মাছ আদি । এই প্ৰাণীবোৰে মানুহক বিভিন্ন প্ৰকাৰে সহায় কৰে । এই প্ৰাণীবোৰৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা তথা বাণিজ্যিকভাৱে গুৰুত্ব পূৰ্ণ সামগ্ৰীবোৰ হৈছে গাখীৰ , মাংস , ঊণ , কণী , মৌ , চিল্ক ইত্যাদি । মানুহৰ জনসংখ্যা বৃদ্ধিৰ লগে লগে এই সামগ্ৰীবোৰৰ চাহিদা বৃদ্ধি পাইছে। এতেকে পশুধনৰ বৈজ্ঞানিক ব্যৱস্থাপনাৰ জৰিয়তে উৎকৰ্ষ সাধন কৰাটো আত্যন্ত আৱশ্যক ।