

## কৌলিতত্ত্ব ও গবাদিপশুর প্রজনন

বাংলাদেশে প্রাণিজ আমিষের বিপুল পরিমাণ ঘাটতি রয়েছে। এ ঘাটতি দূর করার জন্য প্রয়োজন উন্নত জাতের গবাদিপশু প্রতিপালন। কিন্তু এদেশের স্থানীয় গবাদিপশু মোটেও উন্নত জাতের নয়। একমাত্র ব্ল্যাক বেঙ্গল জাতের ছাগল ছাড়া এদেশে গবাদিপশুর তেমন কোন উন্নত জাত নেই। বিদেশি উন্নত বিশুদ্ধ জাতের গবাদিপশু একদিকে যেমন অত্যন্ত দামি অন্যদিকে তেমনি এদেশের আবহাওয়ায় সহজে মানিয়ে নিতে পারে না। তাই এদেশের গবাদিপশুর উৎপাদন বৃদ্ধি করতে হলে কৌলিতত্ত্ব (Genetics) ও গবাদিপশু প্রজননের (Animal Breeding) বিভিন্ন পদ্ধতি প্রয়োগের মাধ্যমে অনুন্নত জাতের গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন ঘটিয়ে উৎপাদন ক্ষমতা বাড়াতে হবে। তবেই এদেশের সীমাহীন প্রাণিজ আমিষের চাহিদা কিছুটা হলেও পূরণ হবে।

এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে কৌলিতত্ত্ব ও গবাদিপশুর প্রজনন এবং এর গুরুত্ব; গবাদিপশুর ঋতুচক্র ও প্রজনন এবং পশু গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণ ও গর্ভকালীন, প্রসবকালীন ও প্রসবোত্তর পশুর যত্ন ও পরিচর্যা ইত্যাদি বিষয়ে বিস্তারিতভাবে আলাচনা করা হয়েছে।

## কৌলিতত্ত্ব ও গবাদিপশুর প্রজনন এবং এর গুরুত্ব



## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ➔ কৌলিতত্ত্ব বলতে কি বোঝায় তা বলতে পারবেন।
- ➔ গরুর জাত উন্নয়নের উদ্দেশ্য বর্ণনা করতে পারবেন।
- ➔ দেশি অনুন্নত গবাদিপশুর জাত উন্নয়নের বিভিন্ন প্রজনন পদ্ধতির নাম উল্লেখ করতে পারবেন।



## কৌলিতত্ত্ব (Genetics)

কৌলিতত্ত্ব বা কৌলিবিদ্যা অর্থ্যাৎ ইংরেজি শব্দ ‘Genetics’-এর উৎপত্তি দু’টো গ্রিক শব্দ ‘Genetikos’ অর্থ্যাৎ ‘Genitive’ বা ‘জননক্ষম’ এবং ‘Genesis’ অর্থ্যাৎ ‘Origin’ বা ‘সূচনা’ থেকে। কাজেই জীবজ্ঞানের যে শাখায় জিন, বংশগতি ও ভিন্নতা সম্পর্কে আলোচনা করা হয়, তাকে কৌলিতত্ত্ব বা কৌলিবিদ্যা (Genetics) বলে। বংশধারা বা বংশগতির ধারাবাহিকতায় প্রতিটি জীব তাদের নিজেদের মতোই বংশধর সৃষ্টি করতে পারে এবং বংশপরম্পরায় নিজ প্রজাতির বৈশিষ্ট্যগুলো পিতামাতা থেকে সন্তানের মধ্যে সঞ্চারিত করতে পারে। তবে বংশগতির ধারায় সৃষ্ট প্রতিটি জীব দেখতে সরাসরি পিতামাতার মতো না হয়ে কিছুটা পরিবর্তিত হয়ে থাকে। এসব পরিবর্তনকে ভিন্নতা বা বিভেদন বা ‘Variation’ বলে।

বংশগতির ধারায় সৃষ্ট প্রতিটি জীব দেখতে সরাসরি পিতামাতার মতো না হয়ে কিছুটা পরিবর্তিত হয়ে থাকে।

## গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন

বিজ্ঞানী রবার্ট ব্যাকওয়েল থেকে শুরু করে মেডেলের সূত্র আবিষ্কারের মধ্য দিয়ে আধুনিক কৌলিবিদ্যা ও প্রাণি প্রজননবিদ্যার উদ্ভব ঘটেছে। কৌলিবিদ্যার জ্ঞান ও মূলনীতিকে কাজে লাগিয়ে প্রাণি প্রজননবিদ্যার মাধ্যমে একদিকে যেমন গবাদিপশু ও পোল্ট্রির বিশুদ্ধ জাত উদ্ভাবন করা সম্ভব হয়েছে, তেমনি অন্যদিকে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের স্থানীয় অনুন্নত জাতের গবাদিপশু ও পোল্ট্রির উৎপাদন দক্ষতা বাড়ানো সম্ভব হয়েছে। আমাদের দেশে যেসব দেশী গবাদিপশু রয়েছে তাদের নির্দিষ্ট কোনো জাত নেই অর্থাৎ এদের আকার, আকৃতি ও উৎপাদন ক্ষমতার মধ্যে বেশ তারতম্য রয়েছে। এসব দেশী গবাদিপশুর, বিশেষত স্ত্রী পশু বা গাভীর, দুধ উৎপাদন ক্ষমতাও খুব কম। এ অনুন্নত জাতের স্ত্রী পশু, গাভী বা ছাগিকে উন্নত জাতের অধিক উৎপাদনশীল পুরুষ পশু, ঘাঁড় বা ছাগ দিয়ে প্রজনন করানোর ফলে উৎপাদিত গবাদিপশুর উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় অর্থাৎ জাতের উন্নয়ন ঘটে।

কৌলিক বা বংশগত উন্নয়নের জন্য চাই সঠিক প্রজনন কৌশল।

## গবাদিপশুর জাত উন্নয়নের উদ্দেশ্য

জাত উন্নয়নের প্রধান উদ্দেশ্য হলো গবাদিপশুর কিছু বৈশিষ্ট্য, যেমন— দুধ উৎপাদন, দৈহিক বৃদ্ধি, যৌন পরিপক্বতা, মাংসের উৎপাদন, বছর বছর বাচ্চা প্রদান, খাদ্য রূপান্তর দক্ষতা

ইত্যাদির উন্নয়ন সাধন। জাত উন্নয়ন দু'ভাবে করা যেতে পারে। প্রথমত কৌলিক বা বংশগত মানের উন্নয়ন ঘটিয়ে এবং দ্বিতীয়ত পরিবেশগত উন্নয়ন ঘটিয়ে অর্থাৎ গবাদিপশুর উপযুক্ত খাদ্য, বাসস্থান, দৈনন্দিন পরিচর্যা প্রভৃতির উন্নয়ন ঘটিয়ে। কৌলিক বা বংশগত উন্নয়নের জন্য চাই সঠিক প্রজনন কৌশল। আমাদের দেশে বর্তমানে ২০-২৫ লিটার দুধ দানকারী উন্নত জাতের গাভী সহজেই চোখে পড়ে। এটি সম্ভব হয়েছে দেশী অনুন্নত জাতের গরুর উন্নয়নের মাধ্যমেই। কেননা এদেশের অনুন্নত স্থানীয় জাতের গাভীগুলোর দৈনিক দুধ উৎপাদন ক্ষমতা মাত্র ১.০-১.৫ লিটার। কিন্তু উন্নত জাতের বিদেশী গাভী, যেমন- হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান, দৈনিক ৩০-৪০ লিটার দুধ উৎপাদন করে থাকে। তাই এই উন্নত জাতের হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান ষাঁড়ের বীর্য দিয়ে দেশী গাভীকে কৃত্রিম প্রজনন করলে যে বাচ্চা পাওয়া যাবে তা পরবর্তীতে ১৫-২০ লিটার দুধ দিবে। কেননা কৌলিক বা বংশগত বিদ্যা অনুসারে সম্ভান-সম্ভতির মধ্যে বাবা ও মায়ের বৈশিষ্ট্য অর্ধেক সঞ্চারিত হয়। তবে, কৌলিক বা বংশগতিগত বৈশিষ্ট্য তখনই সঠিকভাবে প্রকাশ পাবে যখন পরিবেশগত উৎপাদক (factor) যেমন- খাদ্য, বাসস্থান ও অন্যান্য পরিচর্যা সঠিকভাবে দেওয়া হবে।

### দুধ উৎপাদন

বিশ্বের বিভিন্ন দেশের উন্নত জাতের গাভীগুলো প্রতিদিন ৩০-৪০ লিটার বা তারও বেশি দুধ উৎপাদন করে থাকে। তাই জাতের উন্নয়নের মাধ্যমে আমাদের দেশীয় গবাদিপশুর দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব। বর্তমানে এদেশে দেশী গাভীর স্থলে হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান, জার্সি বা শাহীওয়াল ষাঁড়ের বীর্য ব্যবহার করে ১৫-২০ লিটার দুধ উৎপাদন করে এমন অনেক সংকর জাতের গাভী দেখা যায়।

### দৈহিক বৃদ্ধি

জাত উন্নয়নের অন্যতম প্রধান উদ্দেশ্য গবাদিপশুর দৈহিক বৃদ্ধি সাধন করা। কারণ, গবাদিপশুর দৈহিক বৃদ্ধির সাথে যৌন পরিপক্বতার সম্পর্ক রয়েছে। অর্থাৎ দৈহিক বৃদ্ধি সঠিকভাবে না হলে যৌন পরিপক্বতা লাভ করতে দেরি হয়। ভালো জাতের গবাদিপশুর দৈহিক বৃদ্ধি বেশি। সে তুলনায় আমাদের দেশের স্থানীয় জাতের গবাদিপশুর দৈহিক বৃদ্ধি কম। তাই ভালো বীজ ব্যবহার করে আমাদের দেশের গবাদিপশুর দৈহিক বৃদ্ধির হার বৃদ্ধি করা সম্ভব।

### যৌন পরিপক্বতা

যৌন পরিপক্বতার বয়স উন্নত জাতের গাভীর অন্যতম বংশগত গুণ। ভালো জাতের গরু অল্প বয়সেই যৌবনপ্রাপ্ত হয়। হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান, জার্সি প্রভৃতি উন্নত জাতের গরু ১৫-২০ মাসের মধ্যেই যৌবনপ্রাপ্ত হয়। ফলে এ উন্নত জাতের গাভীগুলো তার জীবদ্দশায় বেশি বাচ্চা ও দুধ দিতে সক্ষম। অন্যদিকে, এদেশের স্বল্প উৎপাদনশীল ও অনুৎপাদনশীল দেশীয় গাভী যৌবনপ্রাপ্ত হতে বেশি সময় নেয়। ফলে তাদের বাচ্চা ও দুধের উৎপাদন উভয়ই কম হয়। কাজেই জাতের উন্নয়নের মাধ্যমে গাভীর যৌন পরিপক্বতার বয়স এগিয়ে আনা সম্ভব।

হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান,  
জার্সি প্রভৃতি উন্নত  
জাতের গরু ১৫-২০  
মাসের মধ্যেই  
যৌবনপ্রাপ্ত হয়।

### মাংস উৎপাদন

পৃথিবীতে মাংস উৎপাদনের জন্য অ্যাঙ্গাস, হেরিফোর্ড, ডেভন, ডেক্সটার, ব্রাহমা, প্রভৃতি মাংস উৎপাদনকারী জাতের গরু রয়েছে। এ গরুগুলো আকার-আকৃতিতে বড় হয় এবং প্রচুর মাংস উৎপাদন করে থাকে। আমাদের দেশের গরুগুলো আকার-আকৃতিতে ছোট। ফলে মাংস

উৎপাদনও কম হয়। মাংসের জাতের গরুর সাথে আমাদের দেশের গরুর সংকরায়নের ফলে মাংসের উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।

#### বছর বছর বাচ্চা প্রদান

এটি উন্নত জাতের গরুর একটি বংশগত বৈশিষ্ট্য। অর্থাৎ ভালো জাতের গাভী প্রতিবছর বাচ্চা দিবে। কিন্তু অনুৎপাদনশীল জাতের গরুর এ বৈশিষ্ট্যটি থাকে না। অর্থাৎ বছর বছর বাচ্চা পাওয়া যায় না। জাতের উন্নয়নের মাধ্যমে এ বংশগত বৈশিষ্ট্যেরও উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব।

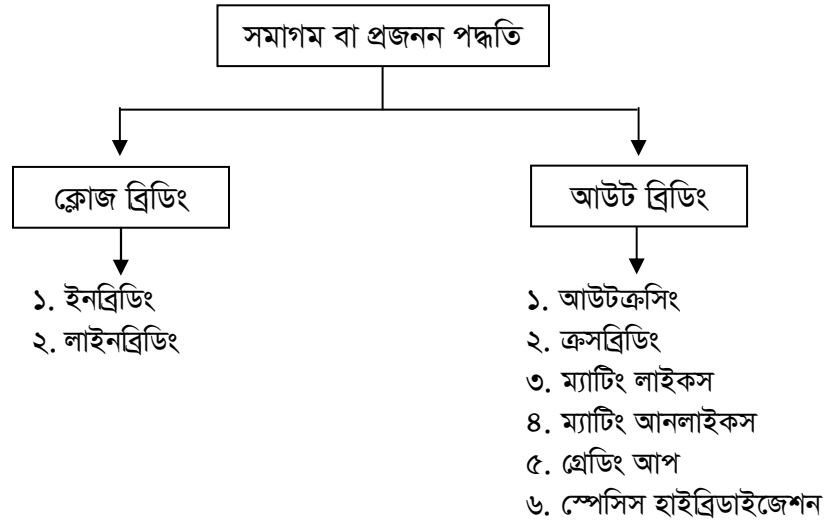
জাতের উন্নয়নের মাধ্যমে নিম্নমানের গবাদিপশুর খাদ্য রূপান্তর দক্ষতা বাড়ানো সম্ভব।

#### খাদ্য রূপান্তর দক্ষতা

জাতের উন্নয়নের মাধ্যমে নিম্নমানের গবাদিপশুর খাদ্য রূপান্তর দক্ষতা বাড়ানো সম্ভব। অর্থাৎ গবাদিপশুকে পরিমিত পরিমাণ খাদ্য দিয়ে অধিক পরিমাণ দুধ ও মাংস উৎপাদন করা সম্ভব।

#### জাত উন্নয়নে বিভিন্ন প্রজনন পদ্ধতি

একমাত্র ব্ল্যাক বেঙ্গল জাতের ছাগল ছাড়া আমাদের দেশে গবাদিপশুর তেমন কোন নির্দিষ্ট জাত নেই। এদেশের এসব অনুন্নত জাতের গবাদিপশুকে অনুল্লিখিত জাত বা আনডেসক্রিপ্টিভ টাইপের (undescriptive type) গবাদিপশু বলে। বাংলাদেশের অনুল্লিখিত জাতের গরুর আকার-আকৃতি ছোট ও এদের দেহের রঙ নানা বর্ণের হয়ে থাকে। এদের উৎপাদন ও পুনরুৎপাদন ক্ষমতাও অত্যন্ত নিম্নমানের। অর্থাৎ এরা প্রতিদিন মাত্র ১.০-১.৫ লিটার করে দুধ উৎপাদন করতে পারে। অনুল্লিখিত জাতের গাভী প্রথম গরম হতে বেশি সময় নেয়। এসব অনুন্নত দেশী গাভীগুলোকে বিভিন্ন পদ্ধতির মাধ্যমে উন্নত জাতে পরিণত করা যায়। এখানে দেশী গরুর জাত উন্নয়নে সমাগম (Mating) বা প্রজননের (Breeding) বিভিন্ন পদ্ধতির নাম ও এ সম্পর্কে সংক্ষিপ্তভাবে বর্ণনা করা হয়েছে।



প্রবাহচিত্র ৪.১.১: গবাদিপশুর জাত উন্নয়নে বিভিন্ন ধরনের সমাগম বা প্রজনন পদ্ধতি

#### ক্লোজব্রিডিং বা নিকটপ্রজনন (Close breeding)

রক্তের সম্পর্ক আছে এমন প্রাণীদের মধ্যে মিলন ঘটলে তাকে ক্লোজ ব্রিডিং বা নিকট প্রজনন বলে। ক্লোজ ব্রিডিং দুই প্রকার। যথা— ১) ইনব্রিডিং ও ২) লাইন ব্রিডিং।

### ১। ইনব্রিডিং (Inbreeding) বা আন্তঃপ্রজনন

যে পদ্ধতিতে ঘনিষ্ঠ সম্পর্কযুক্ত দু'টো প্রাণির মধ্যে মিলন ঘটিয়ে বংশধারা ও গুণাবলী অক্ষুণ্ণ রাখা হয় তাকে ইনব্রিডিং বা আন্তঃপ্রজনন বলে। এই প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী প্রাণির পিতা-মাতা ঘনিষ্ঠ রক্ত সম্পর্কযুক্ত। যেমন— আপন ভাই-বোন, সৎ ভাইবোন ইত্যাদি। ইনব্রিডিংয়ের মাধ্যমে কোন নতুন জিনের সৃষ্টি হয় না। এর ফলে গবাদিপশুর মধ্যে উপস্থিত খারাপ বৈশিষ্ট্যগুলো প্রকাশ পায়। দীর্ঘদিন ধরে ইনব্রিডিং চলতে থাকলে প্রাণির দৈহিক বৃদ্ধি হ্রাস পায়। তাছাড়া সজীবতা ও প্রজনন ক্ষমতা কমে যায় এবং মৃত্যুহার বেড়ে যায়।

### ২। লাইন ব্রিডিং (Line breeding) বা সারি প্রজনন

একই জাতের ভালো গুণাবলীসম্পন্ন দূরসম্পর্কীয় প্রাণিদের মধ্যে প্রজনন করানো হলে তাকে লাইন ব্রিডিং বা সারি প্রজনন বলে। এ পদ্ধতিতে দূরসম্পর্কীয় অর্থাৎ চাচাতো, মামাতো, ফুফাতো ভাই-বোন অথবা আরো দূরসম্পর্কীয় প্রাণিদের মধ্যে প্রজনন ঘটানো হয়। এক্ষেত্রে এমনভাবে সমাগম করানো হয় যাতে প্রাণিদের খারাপ বৈশিষ্ট্যগুলো সন্তান-সন্ততিতে দেখা দিতে না পারে।

### আউটব্রিডিং (Outbreeding) বা বহিঃপ্রজনন

যে পদ্ধতিতে সম্পর্কহীন অথবা ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক নেই এমন প্রাণিদের মধ্যে প্রজনন ঘটানো হয় তাকে আউটব্রিডিং বা বহিঃপ্রজনন বলে। আউটব্রিডিং ইনব্রিডিংয়ের বিপরীত প্রক্রিয়া। এটিকে আরও কয়েক ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন— ১. আউট ক্রসিং, ২. ক্রস ব্রিডিং, ৩. ম্যাটিং লাইকস, ৪. ম্যাটিং আনলাইকস, ৫. থ্রেডিং আপ ও ৬. স্পেসিস হাইব্রিডাইজেশন।

### ১। আউট ক্রসিং (Out crossing)

গবাদিপশুর কৌলিক মানে নতুনত্ব ও বৈচিত্র্য আনার জন্য বাইরে থেকে ঘাঁড় বা পুরুষ প্রাণী এনে প্রজনন ঘটানো হলে তাকে আউট ক্রসিং বলে।

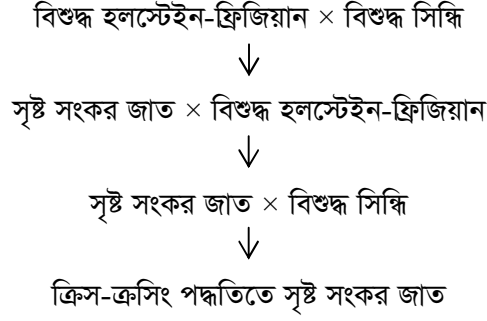
### ২। ক্রস ব্রিডিং (Criss breeding) বা সংকর প্রজনন

দু'টো ভিন্ন জাতের প্রাণী বা গবাদিপশুর মিলন ঘটানোকে ক্রস ব্রিডিং বা সংকর প্রজনন বলে। সাধারণত দু'টো প্রতিষ্ঠিত ভিন্ন জাতের মধ্যে সংকর প্রজনন করা হয়। একটি নতুন জাতের উদ্ভবের জন্যই এই পদ্ধতিতে প্রজনন করানো হয়। যেমন— হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান ও শাহীওয়াল এই দু'টো বিশুদ্ধ জাতের মধ্যে সংকর প্রজনন করিয়ে একটি নতুন জাত সৃষ্টি করা হয়।

### ক) ক্রিস-ক্রসিং (Cris-crossing) ক্রিস-ক্রসিং এমন একটি প্রজনন প্রক্রিয়া যেখানে প্রথমে

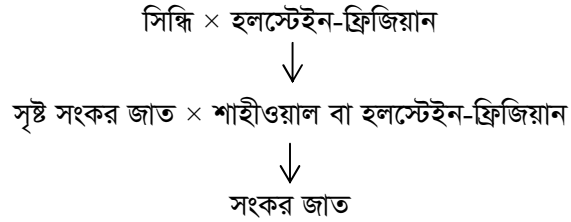
দু'টো বিশুদ্ধ জাতের মধ্যে প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতের সঙ্গে একটি বিশুদ্ধ জাতের প্রজনন ঘটাতে হবে এবং এ প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতের সঙ্গে অপর বিশুদ্ধ জাতটির প্রজনন ঘটাতে হবে। উদাহরণস্বরূপ, বিশুদ্ধ হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান ও বিশুদ্ধ সিল্কি জাতের গরুর প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতের গরুর সঙ্গে প্রথমে বিশুদ্ধ হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান জাতের গরুর প্রজনন ঘটানো হবে। এ প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতের গরুর সঙ্গে পরবর্তীতে বিশুদ্ধ সিল্কি জাতের গরুর প্রজনন করাতে হবে।

দু'টো ভিন্ন জাতের প্রাণী বা গবাদিপশুর মিলন ঘটানোকে ক্রস ব্রিডিং বা সংকর প্রজনন বলে।



প্রবাহচিত্র ৪.১.২: ক্রিস-ক্রসিং পদ্ধতিতে সমাগম বা প্রজনন

- খ) **ট্রিপল ক্রসিং (Triple crossing):** রোটেশন পদ্ধতিতে তিনটি জাতের গবাদিপশুর মধ্যে প্রজনন করানোর পদ্ধতিকে ট্রিপল ক্রসিং বলে। অনেক সময় এ পদ্ধতিকে রোটেশন ক্রসিংও বলা হয়ে থাকে।
- গ) **ব্যাক ক্রসিং (Back crossing):** দু'টো ভিন্ন জাতের গবাদিপশুর মধ্যে সংকর প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতকে পুনরায় তার পিতা বা মাতার সঙ্গে প্রজনন করানো হলে তাকে ব্যাক ক্রসিং বলে। যেমন— সিন্ধি ও হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ানের মধ্যে প্রজননের ফলে সৃষ্ট সংকর জাতকে যদি পুনরায় সেই সিন্ধি বা হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ানের সঙ্গে প্রজনন করানো হয়, তাহলে এটিকে ব্যাক ক্রসিং বলা হবে।



প্রবাহচিত্র ৪.১.৩: ব্যাক ক্রসিং পদ্ধতি

### ৩। ম্যাটিং লাইকস (Mating Likes) বা পছন্দীয় সমাগম

এটি একটি পুরনো পদ্ধতি হলেও বর্তমান কালেও ব্যবহৃত হচ্ছে। তাত্ত্বিকভাবে এ পদ্ধতিতে 'ভালোর সঙ্গে ভালো (best to best)', 'মধ্যমের সঙ্গে মধ্যম (average to average)' এবং 'খারাপের সঙ্গে খারাপ (worst to worst)' এই নীতিতে প্রজনন করানো হয়। কোন প্রাণী ভালো, মধ্যম না খারাপ মানের তা ঐ প্রাণির বাহ্যিক বৈশিষ্ট্য দেখে নির্ধারণ করা হয়।

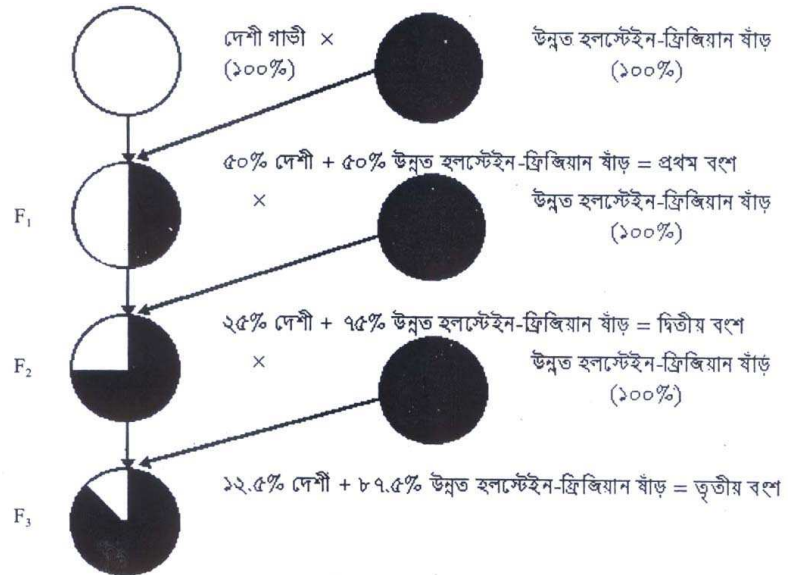
### ৪। ম্যাটিং আনলাইকস (Mating Unlikes) বা অপছন্দীয় সমাগম

এ ধরনের প্রজনন পদ্ধতি সাধারণত ক্ষতিপূরণমূলক প্রজনন (compensatory mating) পদ্ধতি হিসেবে বিবেচিত হয়। এ প্রজনন পদ্ধতির মাধ্যমে কোন একটি প্রাণির যে বৈশিষ্ট্যগুলোর ঘাটতি রয়েছে তা অন্য একটি উৎকৃষ্ট প্রাণী দিয়ে পূরণ করা হয়।

### ৫। গ্রেডিং আপ (Grading up) বা ক্রমোন্নতি

অনুন্নত জাতের দেশী স্ত্রী প্রাণিকে (যেমন- গাভী) উন্নত জাতের বিশুদ্ধ পুরুষ প্রাণী (যেমন- ষাঁড়) দিয়ে পর্যায়ক্রমে মিলন ঘটিয়ে জাতের উন্নয়ন ঘটানো হলে তাকে গ্রেডিং আপ বা ক্রমোন্নতি বলে। উদাহরণস্বরূপ একটি দেশী অনুন্নত জাতের গাভীকে একটি বিশুদ্ধ হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান জাতের ষাঁড় দিয়ে প্রজনন করানো হলে যে বাচ্চা জন্ম নেয় তার দেহে ৫০% দেশী এবং ৫০% হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ানের রক্ত থাকে। এই বাছুরকে F<sub>1</sub> জেনারেশন বা বংশ বলে। এই বাছুর বকনা হলে একে পুনরায় বিশুদ্ধ হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান ষাঁড় দিয়ে প্রজনন করালে যে বাচ্চা হবে তার দেহে ২৫% দেশী জাতের রক্ত ও ৭৫% হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ানের রক্ত থাকে। একে F<sub>2</sub> জেনারেশন বলে। এভাবে তাত্ত্বিকভাবে ৭ (সাত) পুরুষ পর প্রায় ১০০% ষাঁড়ি হলস্টেইন-ফ্রিজিয়ান জাত পাওয়া যায়।

এদেশের অনুন্নত স্থানীয় জাতের গবাদিপশুর উন্নয়নের জন্য গ্রেডিং আপ প্রজনন পদ্ধতিটিই এ পর্যন্ত সবচেয়ে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে আসছে। যদিও তাত্ত্বিকভাবে এ প্রজনন পদ্ধতিতে ৭ম পুরুষে দেশী অনুন্নত জাতের গরুকে প্রায় কাক্ষিকত মানের বিশুদ্ধ জাতে পরিণত করা যায়, কিন্তু বাস্তবে ৩-৪ পুরুষের পর আর তেমন উন্নয়ন ঘটতে দেখা যায় না। তবে, বাংলাদেশের ক্ষেত্রে F<sub>1</sub> জেনারেশনের অর্থাৎ ৫০% দেশী এবং ৫০% উন্নত জাতের গাভীতে উৎপাদন ভালো পাওয়া যায়।



চিত্র ৪.১.৪: গ্রেডিং আপ পদ্ধতিতে গবাদিপশুর জাতের উন্নয়ন

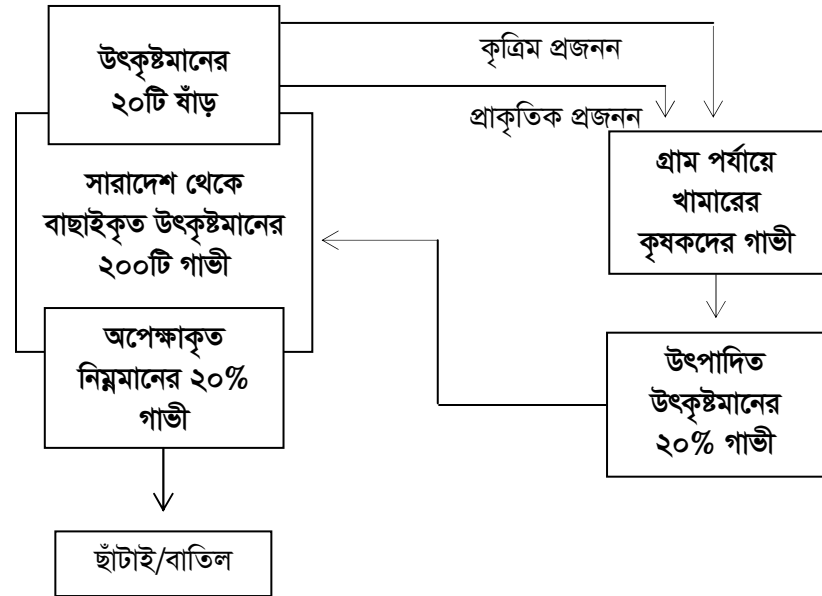
### ৬। প্রজাতি সংকরায়ণ (Species hybridization)

দু'টো ভিন্ন প্রজাতির প্রাণী বা গবাদিপশুর মধ্যে প্রজনন ঘটিয়ে নতুন কর্মঠ সংকর প্রাণী বা গবাদিপশু সৃষ্টি করা যায়। যেমন- পুরুষ গাধা ও স্ত্রী ঘোড়ার প্রজননের ফলে খচ্চর বা মিউল (Mule) সৃষ্টি হয়। আবার পুরুষ ঘোড়া ও স্ত্রী গাধার মধ্যে প্রজননের ফলে সৃষ্টি হয় হিনি (Hinny)। তবে, খচ্চর ও হিনি সাধারণত প্রজননে অক্ষম অর্থাৎ বন্ধ্যা হয়ে থাকে। আবার, ইউরোপিয়ান গরু ও আমেরিকান বাইসনের (Bison) মধ্যে প্রজননের মাধ্যমে প্রজননে অক্ষম পুরুষ ও সক্ষম স্ত্রী সৃষ্টি করা যায়।

### বাংলাদেশের গরুর জাত উন্নয়নে প্রজনন কর্মসূচি

যুক্তরাজ্য, জার্মানি, ফ্রান্স, তুরস্ক, পোল্যান্ড প্রভৃতি দেশ উন্মুক্ত নিউক্লিয়াস প্রজনন কর্মসূচি (Open Nucleus Breeding System or ONBS) নামে একটি কর্মসূচি সফলভাবে ব্যবহার করে তাদের দেশের গবাদিপশুর উন্নয়ন ঘটিয়েছে। বিভিন্ন সূত্র থেকে জানা গেছে যে, আমাদের দেশের গ্রামীণ প্রেক্ষাপটে এই কর্মসূচি ব্যবহার করে এদেশের স্থানীয় অনুন্নত জাতের গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন করা সম্ভব।

এ পদ্ধতিতে সর্বপ্রথম গ্রামে-গঞ্জে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা গাভীর মধ্য থেকে সবচেয়ে উৎপাদনশীল ১০০০টি গাভী নির্বাচন করা হয়। এরপর এদেরকে একটি কেন্দ্রে এনে রাখা হয়। এদের মধ্য থেকে আবারও উৎপাদন ও পুনরুৎপাদনের ভিত্তিতে ২০০টি গাভী নির্বাচন করা হয়। একে নিউক্লিয়াস (nucleus herd) পাল বলে। এই পালের প্রতিটি গাভীর বিস্তারিত তথ্য রাখা হয়। দেশের প্রত্যেকটি স্থান থেকে প্রজনন মানের ওপর ভিত্তি করে উৎকৃষ্টমানের ২০টি ষাঁড় নির্বাচন করে এনে তাদের দিয়ে নিউক্লিয়াস পালে রক্ষিত গাভীকে প্রজনন করানো হয়। এই প্রজননের ফলে উৎপাদিত বাচ্চা থেকে যাচাই বাছাই করে ২০% বাচ্চা নিউক্লিয়াস পালে যুক্ত করা হয়। আর ২০% নিম্নমানের গাভীকে পাল থেকে ছাঁটাই করা হয়। নিউক্লিয়াস পালে রক্ষিত ষাঁড়গুলো থেকে বীর্ষ সংগ্রহ করে কৃত্রিম প্রজননের (artificial insemination) মাধ্যমে বা এ ষাঁড়গুলোকে ব্যবহার করে প্রাকৃতিক প্রজননের মাধ্যমে গ্রামের কৃষকদের গাভীগুলোকে গর্ভবতী করানো হয়। ফলে কৃষকের ঘরে যে বাচ্চা উৎপন্ন হয় তা কিছুটা উন্নতমানের হয়। এভাবে গ্রামীণ কৃষকদের কাছ থেকে ২০% অধিক উৎপাদন দেয় এরকম গাভী বাছাই করে নতুন নিউক্লিয়াস দল গঠন করা হয়। এভাবে ৪-৫ বারে এ কর্মসূচির মাধ্যমে ২০-২৫ বছরের মধ্যে আমাদের দেশের অনুন্নত জাতের গরু বা অন্যান্য গবাদিপশুকে অধিক উৎপাদনশীল উন্নত জাতে পরিণত করা সম্ভব।



চিত্র ৪.১.৫: উন্মুক্ত নিউক্লিয়াস প্রজনন কর্মসূচির প্রবাহচিত্র





### সারমর্ম

গবাদিপশুর জাত উন্নয়নের প্রধান উদ্দেশ্য হলো তার কৌলিক মানের উন্নয়ন সাধন। গবাদিপশু থেকে বেশি পরিমাণে দুধ ও মাংস পেতে হলে এদের জাত উন্নয়ন একান্ত জরুরী। গবাদিপশুর সমাগমের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। এর মধ্যে গ্রেডিং আপ পদ্ধতির মাধ্যমে এদেশের অনুন্নত জাতের গাভীকে উন্নত জাতের ষাঁড়ের বীর্য দিয়ে প্রজনন করিয়ে জাত উন্নয়ন করা হয়। তবে আমাদের দেশের গ্রামীণ প্রেক্ষাপটে উন্নুক্ত নিউক্লিয়াস কর্মসূচি ব্যবহার করে অল্প সময়ের মধ্যে গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন করা সম্ভব।



### পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১. ক. বাংলাদেশের অনুন্নত জাতের স্থানীয় গাভী থেকে দৈনিক কত লিটার দুধ পাওয়া যায়?
  - i) ১.০-১.৫ লিটার
  - ii) ২.০-২.৫ লিটার
  - iii) ৩.০-৩.৫ লিটার
  - iv) ৪.০-৪.৫ লিটার

খ. স্বল্প সময়ে গবাদিপশুর জাত উন্নয়নে কোন পদ্ধতিটি বেশি কার্যকরী হতে পারে?
  - i) ক্রস ব্রিডিং
  - ii) ONBS
  - iii) ম্যাটিং লাইকস
  - iv) ক্রিস ক্রসিং
২. সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।
  - ক. পুরুষ গাধা ও স্ত্রী ঘোড়ার প্রজননের ফলে খচ্চর বা মিউল সৃষ্টি হয়।
  - খ. যে পদ্ধতিতে সম্পর্কহীন প্রাণীদের মধ্যে প্রজনন ঘটানো হয় তাকে ইনব্রিডিং বলে।
৩. শূন্যস্থান পূরণ করুন।
  - ক. 'Genetics'-এর উৎপত্তি দু'টো গ্রিক শব্দ 'Genetikos' এবং '-----' থেকে।
  - খ. জাত উন্নয়নের মাধ্যমে গাভীর যৌন ----- বয়স এগিয়ে আনা সম্ভব।
৪. এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।
  - ক. ট্রিপল ক্রসিং কাকে বলে?
  - খ. গ্রেডিং আপ পদ্ধতিতে বাস্তবে কত পুরুষের পর আর তেমন উন্নয়ন ঘটতে দেখা যায় না?

## গবাদিপশুর ঋতুচক্র ও প্রজনন



## উদ্দেশ্য

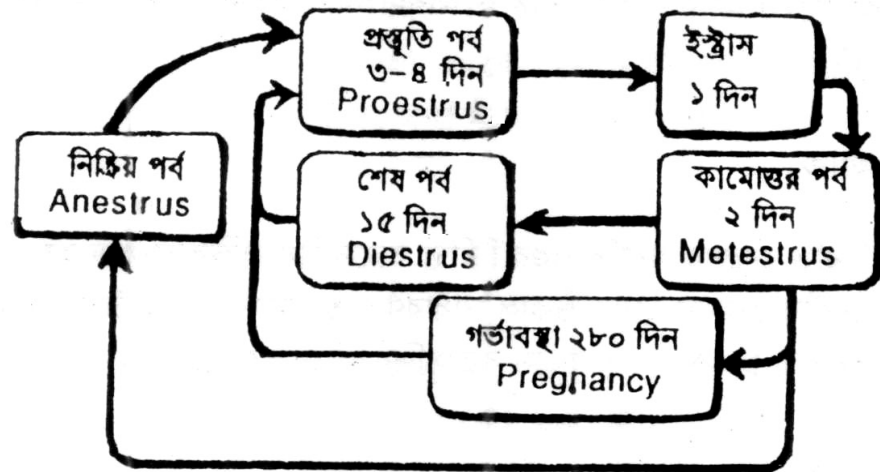
এ পাঠ শেষে আপনি-

- ➔ স্ত্রী গবাদিপশুর ঋতুচক্র সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ➔ স্ত্রী গবাদিপশুর গরম হওয়ার লক্ষণগুলো চিহ্নিত করতে পারবেন।
- ➔ ঋতুকালীন সময়ে স্ত্রী গবাদিপশুর যোনি রস, ডিম্বাশয় ও জরায়ু পরীক্ষা পদ্ধতি বলতে পারবেন।
- ➔ গবাদিপশুর প্রজনন কী ও কত প্রকার তা বলতে পারবেন।



## গবাদিপশুর ঋতুচক্র (Estrous cycle)

স্ত্রীজাতীয় গবাদিপশু বয়ঃপ্রাপ্ত হলে তার ঋতুচক্র বা ইস্ট্রাস সাইকেল (Estrous cycle) শুরু হয়। যৌবনপ্রাপ্ত স্ত্রীজাতীয় গবাদিপশুর স্বাভাবিক প্রজননের সময় যে ধারাবাহিক জৈবিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে প্রজননতন্ত্রের বিভিন্ন অংশে শারীরবৃত্তীয় পরিবর্তন ঘটে তাকে ঋতুচক্র বলে। গবাদিপশুর প্রজাতিভেদে এই ধারাবাহিক পরিবর্তনের সময়কালের মধ্যে তারতম্য রয়েছে। বকনা (Heifer) বা গাভীতে (Cow) এই সময়কাল ১৮-২২ দিন (গড়ে ২১ দিন)। গাভীর ঋতুচক্রকে প্রধানত চার ভাগে ভাগ করা যায়। যথা- ১. প্রোইস্ট্রাস বা প্রস্তুতি পর্ব, ২. ইস্ট্রাস বা উত্তেজনা পর্ব, ৩. মেটস্ট্রাস বা কামোত্তর পর্ব এবং ৪. ডাইইস্ট্রাস বা শেষ পর্ব। এছাড়াও এনেস্ট্রাস বা নিষ্ক্রিয় পর্ব নামে আরও একটি পর্ব থাকে।



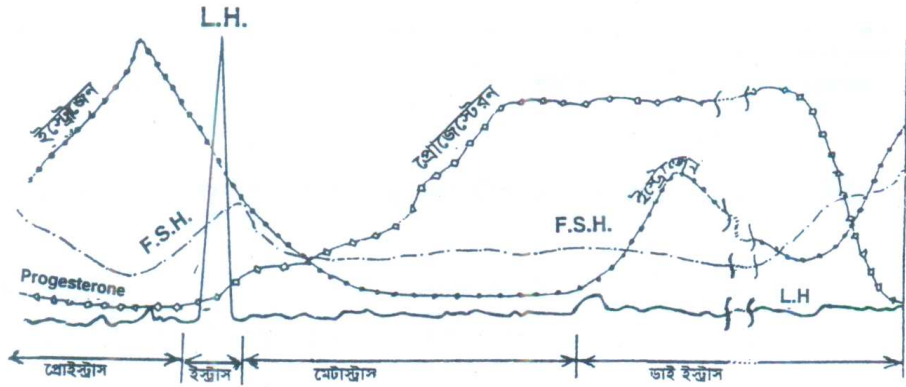
চিত্র ৪.২.১ একটি বকনা বা গাভীর ঋতুচক্র

১। প্রোইস্ট্রাস (Proestrus) বা প্রস্তুতি পর্ব

প্রোইস্ট্রাস পর্বে গাভী পুনরায় গরম হওয়ার জন্য প্রস্তুত হয়। এই পর্বের সময়কাল ৩-৪ দিন। এসময় করপাস লুটিয়াম (corpus luteum) ক্ষয়প্রাপ্ত হতে থাকে ও বকনা বা গাভী পুনরায় গরম না হওয়া পর্যন্ত এই পর্বটি চলতে থাকে।

২। ইস্ট্রাস (Estrus) বা উত্তেজনা পর্ব

ইস্ট্রাস পর্বে বকনা বা গাভী প্রচণ্ড যৌন মিলনের আকাঙ্ক্ষা প্রকাশ করে। এই পর্বের স্থায়ীত্ব একদিন বা ২৪ ঘণ্টা। এসময় যোনিমুখ দিয়ে স্বচ্ছ আঠালো মিউকাস (mucus) বা যৌন রস (estrus fluid) বের হতে থাকে। ইস্ট্রাস পর্বের লক্ষণ শুরু হলে ১২-১৮ ঘণ্টার মধ্যে বকনা বা গাভীকে প্রজনন করানো উচিত।



চিত্র ১.৪.২: গাভীর ঋতুচক্রের সময় হরমোনের পরিবর্তনের লেখচিত্র

৩। মেটইস্ট্রাস (Metestrus) বা কামোত্তর পর্ব

ইস্ট্রাস পর্ব শেষ হওয়ার সঙ্গে সঙ্গে মেটইস্ট্রাস পর্ব শুরু হয় এবং ৩ (তিন) দিন পর্যন্ত তা স্থায়ী হয়। এই পর্বে ডিম্বাশয় (ovary) থেকে ডিম্বস্ফোটন বা ওভুলেশনের (ovulation) মাধ্যমে ডিম্বাণু (ovum) বের হয়ে আসে ও ডিম্বাশয়ে করপাস লুটিয়াম গঠিত হয়। যদি ডিম্বনালিতে (fallopian tube) ডিম্বাণুর সাথে শুক্রাণুর (spermatozoa) মিলন হয় ও জ্রণ (embryo) গঠিত হয় তাহলে এই ধাপ বাচ্চা প্রসব হওয়া পর্যন্ত দীর্ঘায়িত হয়।

৪। ডাইস্ট্রাস (Diestrus) বা শেষ পর্ব

ডাইস্ট্রাস পর্বের সময়কাল ১৫ (পনের) দিন। যদি নিষেক (fertilization) না ঘটে তবে এই পর্ব শুরু হয়। স্ত্রী গবাদিপশুর প্রজনন অঙ্গ স্বাভাবিক হয়ে আসতে থাকে। ডিম্বাশয়ের মধ্যে করপাস লুটিয়াম ক্রমান্বয়ে ছোট হয় এবং জরায়ু (uterus) স্বাভাবিক আকার ও আকৃতিতে ফিরে আসে।

এনেস্ট্রাস বা নিষ্ক্রিয় পর্ব

এনেস্ট্রাস পর্বটি হলো প্রজনন বিশ্রামকাল। এই সময় ডিম্বাণুর বৃদ্ধির হার কম থাকে। জরায়ুর মুখ বন্ধ থাকে। গর্ভধারণ (pregnancy) করলে এই পর্বের সময়কাল বকনা বা গাভীর ক্ষেত্রে ১৮ (আঠার) দিন হয়।

এছাড়াও ঋতুচক্রকে আরও দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা—

## ১। ফলিকুলার ধাপ (Follicular step)

প্রোইস্ট্রাস ও ইস্ট্রাস পর্ব দু'টো নিয়ে ফলিকুলার ধাপ গঠিত। এই ধাপের স্থায়িত্বকাল ৩-৪ দিন।

## ২। লিউটিয়াল ধাপ (Luteal step)

মেটইস্ট্রাস ও ডাইস্ট্রাস পর্ব দু'টো নিয়ে লিউটিয়াল ধাপ গঠিত। এই ধাপের স্থায়িত্বকাল ১৭-১৮ দিন।

## বকনা বা গাভী গরম হওয়ার লক্ষণ

- ১। বকনা বা গাভী অশান্ত হয়ে যাবে অর্থাৎ ডাকাডাকি করতে থাকবে।
- ২। ঘন ঘন লেজ নাড়াবে।
- ৩। যোনিমুখ দিয়ে স্বচ্ছ কাঁচের মতো মিউকাস বা যোনি রস বের হয়ে আসবে।
- ৪। অন্য বকনা বা গাভীর উপর লাফ দিয়ে উঠতে চেষ্টা করবে।
- ৫। বার বার প্রস্রাব করবে।
- ৬। খাওয়া-দাওয়া ছেড়ে দেবে।
- ৭। যোনিমুখ লাল, ফোলা ফোলা ও ভেজা থাকবে।
- ৮। অত্যন্ত সতর্ক হয়ে উঠবে ও কান খাড়া করে রাখবে।
- ৯। দুধ উৎপাদন কমে যাবে।
- ১০। অন্য গাভীর যৌনাসঙ্গ শুরুতে থাকবে।

## বকনা বা গাভীর যোনি রস পরীক্ষা

গাভী বা বকনা যখন ঋতুপ্রাপ্ত হবে তখন কাঁচের মতো স্বচ্ছ পিচ্ছিল তরল পদার্থ অর্থাৎ মিউকাস বের হয়ে আসবে। যদি মিউকাস স্বচ্ছ ও পরিষ্কার হয় তবে বুঝে নিতে হবে যে বকনা বা গাভীটি গরম হয়েছে বা হিটে এসেছে। আর যদি মিউকাস অস্বচ্ছ বা রক্তমিশ্রিত বা অন্য বর্ণের হয় তবে বুঝতে হবে যে গাভীর প্রজনন অঙ্গে কোনো প্রদাহ আছে। এ অবস্থায় প্রথমে গাভীকে সঠিকভাবে চিকিৎসা দিয়ে সুস্থ করে তারপর প্রজনন করাতে হবে।

## বকনা বা গাভীর ঋতুকালীন সময়ে ডিম্বাশয়ের পরীক্ষা

বকনা বা গাভী গরম হলে রেকটাল পালপেশনের (rectal palpation) মাধ্যমে অর্থাৎ পায়ুপথে হাত ঢুকিয়ে ডিম্বাশয় অতি সাবধানে স্পর্শ করলে সহজেই বোঝা যাবে যে গাভীটি ঋতুচক্রের কোন্ পর্যায়ে রয়েছে। যদি গ্রাফিয়ান ফলিকুল (graafian follicle) বা পরিপক্ব ডিম্বাণু ডিম্বাশয়ের দেয়াল ভেদ করে উঁচু হয়ে থাকে তবে বোঝা যাবে কিছুক্ষণের মধ্যেই ডিম্বস্ফোটন হবে। আর যদি করপাস লুটিয়ামের অস্তিত্ব টের পাওয়া যায় তবে বুঝতে হবে যে ডিম্বস্ফোটন বা ওভুলেশন হয়ে গেছে এবং গরম হওয়া, ইস্ট্রাস বা হিট শেষ হয়ে গেছে। এসময় গাভীকে পাল দিলেও গাভী গর্ভধারণ করবে না।

যদি জরায়ুতে হাত দিলে জরায়ুর সংকোচন ও প্রসারণ টের পাওয়া যায় তাহলে বুঝতে হবে বকনা বা গাভী গরম হয়েছে বা হিটে এসেছে।

## গাভী বা বকনার ঋতুকালীন সময়ে জরায়ু পরীক্ষা

রেকটাল পালপেশনের মাধ্যমে ঋতুকালীন সময়ে জরায়ুতে হাত দিয়ে গাভীর ঋতুচক্রের অবস্থা নিরূপণ করা যায়। যদি জরায়ুতে হাত দিলে জরায়ুর সংকোচন ও প্রসারণ টের পাওয়া যায় তাহলে বুঝতে হবে বকনা বা গাভী গরম হয়েছে বা হিটে এসেছে। আর যদি জরায়ু স্থির ও শক্ত হয়ে যায় তবে বুঝতে হবে যে হিট নষ্ট হয়ে গেছে। এ অবস্থায় প্রজনন করালেও গাভী গর্ভবতী হবে না।

### গবাদিপশুর প্রজনন

গবাদিপশু বা প্রাণির প্রজনন বলতে এদের বংশবিস্তার বোঝায়। অর্থাৎ প্রজনন হলো এমন একটি শারীরবৃত্তীয় পদ্ধতি যার মাধ্যমে একটি প্রাণী তথা জীব তার বংশ রক্ষা করে এবং বিভিন্ন বংশগত বৈশিষ্ট্য আদান-প্রদান ও সমন্বয়ের মাধ্যমে একই বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন নতুন প্রাণী বা জীবের আবির্ভাব ঘটায়। প্রজনন দুই প্রকার। যথা- ১. প্রাকৃতিক প্রজনন ও ২. কৃত্রিম প্রজনন।

#### ১। প্রাকৃতিক প্রজনন (Natural Insemination)

ডাকে আসা বা গরম হওয়া স্ত্রী গবাদিপশুকে পুরুষ গবাদিপশুর মাধ্যমে সরাসরি পাল দেওয়া বা প্রজনন করানোকে প্রাকৃতিক প্রজনন বলে। এই পদ্ধতিটি একটি আদি পদ্ধতি যার মাধ্যমে গ্রামে-গঞ্জে যেখানে কৃত্রিম উপায়ে প্রজনন করানোর ব্যবস্থা নেই সেখানে বেশি প্রচলিত। এই পদ্ধতির মাধ্যমে গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন ও উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ানো যায় না।

#### ২। কৃত্রিম প্রজনন (Artificial Insemination)

পুরুষ গবাদিপশু থেকে কৃত্রিম উপায়ে বীর্ষ (semen) সংগ্রহ করে বৈজ্ঞানিকভাবে সেই বীর্ষ পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে পরিমিত মাত্রায় সেই বীর্ষ দিয়ে ডাকে আসা স্ত্রী গবাদিপশুকে প্রজনন করিয়ে গর্ভবতী করাকে কৃত্রিম প্রজনন বলে। এই পদ্ধতির মাধ্যমে সহজেই গবাদিপশুর জাত উন্নয়ন ও উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ানো যায়।



### সারমর্ম

বকনা বা গাভীর ষাঁড়ের সঙ্গে মিলিত হওয়ার ইচ্ছাকেই গরম হওয়া বা ইস্ট্রাস বলে। পরপর দু'টো গরম হওয়ার মধ্যবর্তী সময়টুকুই হচ্ছে ঋতুচক্র। বকনা বা গাভীর ঋতুচক্রের দৈর্ঘ্য গড়ে ২১ দিন। এটি চারভাগে বিভক্ত, যেমন- প্রোইস্ট্রাস, ইস্ট্রাস, ডাইস্ট্রাস ও মেটইস্ট্রাস। এছাড়াও বকনা বা গাভীর ঋতুচক্র ফলিকুলার ও লিউটিয়াল নামক দু'টো ধাপে বিভক্ত। গরম হওয়ার লক্ষণ প্রকাশ পাওয়ার পরবর্তী ৬-১৮ ঘন্টার মধ্যে বকনা বা গাভীকে পাল দেওয়ানো উচিত। গরম হওয়ার স্থায়ীত্বকাল ১২-২৪ ঘন্টা। প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম দু'টো পদ্ধতিতে বকনা বা গাভীকে পাল দেওয়ানো হয়ে থাকে।



## পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.২

১. সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।
  - ক. গান্ধীর ঋতুচক্রকে প্রধানত কয় ভাগে ভাগ করা যায়?
    - i) ৩ ভাগে
    - ii) ৪ ভাগে
    - iii) ৫ ভাগে
    - iv) ৬ ভাগে
  - খ. লিউটিয়াল ধাপের স্থায়ীত্বকাল কত?
    - i) ৪-৫ দিন
    - ii) ৮-১০ দিন
    - iii) ১২-১৩ দিন
    - iv) ১৭-১৮ দিন
২. সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।
  - ক. মেটইস্টাস পর্বে গান্ধী পুনরায় গরম হওয়ার জন্য প্রস্তুত হয়।
  - খ. গান্ধী ঋতুপ্রাপ্ত হলে যৌনাস্র দ্বিবে কাঁচের মতো স্বচ্ছ পিচ্ছিল তরল পদার্থ বের হবে।
৩. শূন্যস্থান পূরণ করুন।
  - ক. প্রজনন দুই প্রকার; প্রাকৃতিক ও ----- প্রজনন।
  - খ. গান্ধী গরম হলে ঘন ঘন ----- নাড়াবে।
৪. এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।
  - ক. গান্ধীর প্রজনন অঙ্গে প্রদাহ থাকলে মিউকাস কেমন হবে?
  - খ. ইস্টাস পর্বের স্থায়ীত্বকাল কত?

## পশু গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণ ও গর্ভকালীন, প্রসবকালীন ও প্রসবোত্তর পশুর যত্ন ও পরিচর্যা



### উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ➔ বকনা বা গাভীর গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- ➔ গর্ভকালীন বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যা সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- ➔ বকনা বা গাভীর প্রসবপূর্ব লক্ষণগুলো বলতে পারবেন।
- ➔ প্রসবকালীন বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যা বিবৃত করতে পারবেন।
- ➔ প্রসবোত্তর বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যাসমূহ লিখতে পারবেন।



### গবাদিপশু গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণ (Signs of pregnancy)

প্রজননকৃত বকনা বা গাভী গর্ভধারণ করলে যেসব বাহ্যিক লক্ষণ প্রকাশ পায় তা নিম্নরূপ-

- ঋতুচক্র বন্ধ হয়ে যাওয়া- গবাদিপশুর গর্ভধারণের প্রধান চিহ্নই হলো ঋতুচক্র বন্ধ হয়ে যাওয়া। পাল দেওয়ার পর গাভীর ঋতুচক্র বন্ধ হলে স্বাভাবিকভাবেই গাভীটি গর্ভবতী হয়েছে বলে ধরে নেয়া হয়। অবশ্য অনেক সময় পাল দেয়ার পর গাভী গর্ভবতী না হলেও বিভিন্ন কারণে ঋতুচক্র বন্ধ হতে পারে। অনেক ক্ষেত্রে আবার গাভী গর্ভবতী হলেও ঋতুচক্র বা গরম হওয়ার লক্ষণ প্রকাশ করে থাকে।
- বকনা বা গাভী শান্ত ও নিরীহ প্রকৃতির হয়ে যায়।
- দেহে চর্বি জমতে শুরু করে।
- ঙ্গের বৃদ্ধি এবং জরায়ু ও ওলান বড় হওয়ার কারণে গর্ভাবস্থার মাঝামাঝি সময় থেকে গাভীর দৈহিক ওজন বৃদ্ধি পেতে থাকে।
- গর্ভাবস্থার শেষের দিকে বকনা বা গাভীর তলপেটের (abdomen) আয়তন বৃদ্ধি পায়।
- গাভীর ওলান দৃঢ়, চকচকে ও আকারে বড় হয়। ওলানের বাঁটগুলো কিছুটা তৈলাক্ত মনে হয়।

### গর্ভকালীন বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যা (Care & management of heifer/cow during pregnancy)

গাভীর গর্ভধারণকাল গড়ে ২৮০ দিন। প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম যেভাবেই প্রজনন করানো হোক না কেন কখন প্রজনন করানো হয়েছে অর্থাৎ পাল দেয়া হয়েছে তা মনে রাখতে হবে। তাছাড়া প্রতিটি গাভীর স্বাস্থ্য রেকর্ড পরীক্ষার মাধ্যমে গাভী গর্ভধারণ করেছে কি-না তা নিশ্চিত হতে হবে। দুগ্ধবতী গাভীর ক্ষেত্রে গর্ভাবস্থার প্রথম ছয় মাস পর্যন্ত গাভীর যত্ন, পরিচর্যা, খাদ্য সরবরাহ ও দুধ দোহন স্বাভাবিকভাবেই চলবে। গর্ভধারণের পর ছয় মাস পার হয়ে গেলে গাভীকে তার দৈনিক খাদ্যতালিকায় দানাদার খাদ্য যোগ করতে হবে। সাধারণভাবে গাভীর ওজন ২০০-৩০০ কেজি হলে ০.৫-১.০ কেজি, ৩০০-৪০০ কেজি হলে ১.০-১.৫ কেজি এবং

৪০০-৫০০ কেজি হলে ১.৫-২.৭৫ কেজি দানাদার মিশ্রণ দিতে হবে। বয়সভেদে গর্ভবতী গাভীর এ অতিরিক্ত খাদ্য চাহিদাকে গর্ভকালীন অ্যালাউন্স (pregnancy allowance) বলে।

অতিরিক্ত খাদ্য  
চাহিদাকে গর্ভকালীন  
অ্যালাউন্স বলে।

গর্ভবতী গাভীকে এ সময় খাদ্য প্রদানে দু'টো গুরুত্বপূর্ণ বিষয় মনে রাখতে হবে। যথা- ক) গাভীকে এমনভাবে খাদ্য প্রদান করতে হবে যেন তার দেহে কোনভাবেই চর্বি না জমে। খ) দানাদার খাদ্য মিশ্রণের সঙ্গে প্রয়োজনমতো ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসজাতীয় খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। তবে গর্ভবতী বকনার ক্ষেত্রে পাল দেওয়ার পর থেকেই সঠিক পরিমাণে সুস্বাদু খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। কারণ এই সময় গর্ভের বাচ্চা ও বকনা দুজনের শরীরের বৃদ্ধি একই সঙ্গে ঘটে থাকে। গর্ভাবস্থায় বকনা বা গাভীর জন্য প্রচুর পরিমাণে পরিষ্কার পানি সরবরাহ করতে হবে। কাঁচা ঘাস ও শুকনো খড়ের মিশ্রণ আনুপাতিক হারে সরবরাহ করতে হবে। চার কেজি কাঁচা ঘাস মোটামুটিভাবে এক কেজি শুকনো খড়ের সমতুল্য।

বাচ্চা প্রসবের প্রায় দু'সপ্তাহ আগে থেকে বকনা বা গাভীকে কিছুটা বড় আকারের ঘরে পৃথকভাবে খোলা অবস্থায় রাখতে হবে। প্রতিদিন হাঁটাচলার ব্যবস্থা করতে হবে। পরিষ্কার নরম বিছানা সরবরাহ করতে হবে। গর্ভাবস্থায় বকনা বা গাভী যেন কোনভাবেই উত্তেজিত না হয় এবং আঘাত না পায় সেদিকে বিশেষ নজর দিতে হবে। ষাঁড় অথবা হিটে আসা গাভী যেন গর্ভবতী বকনা বা গাভীর উপর লাফ না দেয় সেদিকেও খেয়াল রাখতে হবে। এ সময় বকনা বা গাভীর খাদ্যের পরিমাণ ধীরে ধীরে কমিয়ে দিতে হবে। পায়খানা পরিষ্কার ও যেসব খাদ্য খাওয়ালে শরীর ঠান্ডা থাকে সেসব খাদ্য সরবরাহ করতে হবে।

#### গাভীর প্রসবপূর্ব লক্ষণ

প্রসবের কিছু সময় আগে থেকেই গাভীতে কিছু লক্ষণ প্রকাশ পেতে থাকে। যেমন-

- ওলান ফুলে যায়।
- বহিঃযোনি (vulva) স্বাভাবিকের চেয়ে ২-৬ গুণ বেশি ফুলে যায়।
- লেজের গোড়ার দিকে রস বের হতে থাকে।

#### প্রসবকালীন বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যা (Care & management of heifer/cow during parturition)

গর্ভবতী গাভীতে উপরের বর্ণিত লক্ষণগুলো প্রকাশ পেলে প্রসূতি ঘরে নেওয়ার ব্যবস্থা করতে হবে। প্রসূতি ঘর পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত হতে হবে। এতে প্রচুর আলো-বাতাস চলাচলের ব্যবস্থা থাকতে হবে। তাছাড়া ভালো বিছানারও ব্যবস্থা থাকতে হবে। তবে বর্ষা ও শীতকাল বাদে অন্য সময় খামারের কাছাকাছি পরিষ্কার, ছায়াযুক্ত এবং ঘাস আছে এমন স্থানেও নেয়া যেতে পারে।

প্রসবের সময় গাভীর প্রতি তীক্ষ্ণ দৃষ্টি রাখতে হবে। সাধারণত লক্ষণ প্রকাশের ১-২ ঘন্টার মধ্যেই বাচ্চা প্রসব হয়ে থাকে। কিন্তু যদি প্রসব বেদনা শুরু হওয়ার চার ঘন্টার মধ্যে বাচ্চা প্রসব না হয় তবে প্রাণী চিকিৎসকের শরণাপন্ন হওয়া উচিত। স্বাভাবিক ক্ষেত্রে কোন রকম সাহায্য ছাড়াই বকনা বা গাভী বাচ্চা প্রসব করে থাকে। তবে অনেক সময় হাত দিয়ে সামান্য সাহায্য করতে হয়। প্রসবের শুরুতেই বাচ্চার সামনের পা ও নাক দেখা যাবে। তবে, যেকোন অস্বাভাবিক পরিস্থিতিতেই প্রাণী চিকিৎসকের সাহায্য নেওয়া উচিত।

যদি প্রসব বেদনা শুরু  
হওয়ার চার ঘন্টার  
মধ্যে বাচ্চা প্রসব না  
হয় তবে প্রাণী  
চিকিৎসকের শরণাপন্ন  
হওয়া উচিত।

সাধারণত বাচ্চা  
প্রসবের ২-৪ ঘন্টার  
মধ্যেই বকনা বা গাভীর  
গর্ভফুল (placenta)  
বের হয়ে আসে।

#### প্রসবোত্তর বকনা বা গাভীর যত্ন ও পরিচর্যা (Care & management of heifer/cow after parturition)

প্রসবোত্তর বকনা বা গাভীর সঠিক যত্ন ও পরিচর্যার উপর এর পরবর্তী ঋতুচক্র সঠিক সময়ে আসা ও এর থেকে সঠিক সময়ে সুস্থ-সবল বাচ্চা পাওয়া অনেকাংশেই নির্ভর করে। কাজেই



গবাদিপশু পালনকারিকে অবশ্যই এদিকটায় নজর দিতে হবে। নিম্নে প্রসবোত্তর বকনা ও গাভীর কী কী যত্ন নিতে হবে সে সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে।

- বাচ্চা প্রসবের পরপরই অ্যাক্রিফ্লাভিন বা পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট মিশ্রিত পানি কুসুম গরম করে বকনা বা গাভীর জননতন্ত্রের বাইরের অংশ, ফ্ল্যাংক (Flank) ও লেজ পরিষ্কার করতে হবে। তবে উপরোক্ত রাসায়নিক দ্রব্য না পাওয়া গেলে প্রকৃতিপ্রদত্ত নিমপাতা সহযোগে পানি কুসুম গরম করেও একাজ সম্পন্ন করা যায়।
- বাচ্চা প্রসবের পরপরই কুসুম গরম পানিতে গুড় মিশিয়ে সরবত তৈরি করে বকনা বা গাভীকে পান করানো যেতে পারে। গুড়ের অভাবে শুধু কুসুম গরম পানি পান করালেও চলবে।
- লক্ষ্য রাখতে হবে কোনভাবেই যেন বকনা বা গাভীর ঠাণ্ডা না লাগে।
- বকনা বা গাভী যাতে নবজাতক বাছুরকে চাটতে পারে সেজন্য বাছুরকে বকনা বা গাভীর কাছে যেতে দিতে হবে।
- বাচ্চা প্রসবের পরপরই বকনা বা গাভীকে আংশিকভাবে দোহন করতে হবে।
- সাধারণত বাচ্চা প্রসবের ২-৪ ঘন্টার মধ্যেই বকনা বা গাভীর গর্ভফুল (placenta) বের হয়ে আসে। যদি ৮-১২ ঘন্টার মধ্যেও গর্ভফুল বের না হয় তবে গাভীকে আরগট মিশ্রণ (ergot mixture) খাওয়ানো যেতে পারে। আর ১২ ঘন্টার পরেও যদি গর্ভফুল বের না হয় তবে প্রাণী চিকিৎসকের সাহায্য নিতে হবে।
- গর্ভফুল বের হওয়ার সঙ্গে সঙ্গে সত্কার করতে হবে। এজন্য মাটিতে পুঁতে ফেলাই উত্তম। লক্ষ্য রাখতে হবে যেন গাভী গর্ভফুল খেয়ে না ফেলে।
- প্রসবোত্তর বকনা বা গাভীর দু'টো মারাত্মক রোগ হলো দুগ্ধজ্বর (Milk fever) ও ওলান প্রদান (Mastitis)। তাই এ দু'টো রোগের সম্ভাবনা কমানোর জন্য প্রসবের পর ২/১ দিন গাভীকে সম্পূর্ণ দোহন না করাই ভালো।
- নবজাতক বাছুরকে শালদুধ বা কাচলা দুধ (colostrum) পান করানো জন্য বকনা বা গাভীর বাট চুষতে দিতে হবে। এতে বাছুরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে। আমাদের গ্রামে-গঞ্জে অনেকেই অজ্ঞতার জন্য গাঢ় বা হালকা হলদে রঙের এ শালদুধ বাচ্চাকে খেতে দেয় না, দোহন করে ফেলে দেয়। এটা কখনোই করা উচিত নয়।
- এরপর গাভীকে কুসুম গরম পানিতে গমের ভূষি ভিজিয়ে খেতে দিতে হবে। সঙ্গে সল্ল পরিমাণ কাঁচা ঘাসও খাওয়ানো যেতে পারে। বাচ্চা প্রসবের দু'দিন পর থেকে গাভীকে দানাদার খাদ্য খাওয়ানো শুরু করতে হবে। দানাদার খাদ্যের পরিমাণ এমনভাবে বৃদ্ধি করতে হবে যেন বাচ্চা প্রসবের অন্তত পনের (১৫) দিন পর থেকে লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী দানাদার খাদ্য সরবরাহ করা যায়।



### সারমর্ম

বকনা বা গাভী থেকে সুস্থ-সবল বাছুর পেতে হলে এবং গাভীকে রোগমুক্ত ও অধিক উৎপাদনক্ষম রাখতে হলে গর্ভবস্থায়, প্রসবকালীন ও প্রসবোত্তর বিশেষ যত্ন ও পরিচর্যার ব্যবস্থা করতে হবে। গর্ভবস্থায় আরামদায়ক বাসস্থান ও উপযুক্ত খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। প্রসবের সময় বকনা বা গাভীর প্রতি বিশেষ নজর দিতে হবে। প্রয়োজনে প্রাণী চিকিৎসকের সাহায্য নিতে হবে। প্রসবোত্তর গাভীকে বিশেষভাবে পরিচর্যা করতে হবে। গর্ভফুল বের হওয়ার দিকে নজর রাখতে হবে। বাচ্চাকে শালদুধ খাওয়াতে হবে। বকনা বা গাভীকে সুষম খাদ্য সরবরাহ করতে হবে।



### পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.৩

১. সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।
  - ক. ৩০০-৪০০ কেজি ওজনের গর্ভবতী গাভীর জন্য কত কেজি দানাদার খাদ্য দিতে হবে?
    - i) ০.৫-১.০ কেজি
    - ii) ১.০-১.৫ কেজি
    - iii) ২.০-২.৫ কেজি
    - iv) ৩.০-৩.৫ কেজি
  - খ. গাভীর গর্ভধারণকাল গড়ে কত দিন?
    - i) ১৪৯ দিন
    - ii) ১৬৭ দিন
    - iii) ২৮০ দিন
    - iv) ১৯২ দিন
২. সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।
  - ক. গাভী গর্ভবতী হলে পুনরায় তার ঋতুচক্র শুরু হয়।
  - খ. গর্ভফুল বের হওয়ার সঙ্গে সঙ্গে সৎকার করতে হবে।
৩. শূন্যস্থান পূরণ করুন।
  - ক. প্রসবপূর্ব গাভীর বহিঃযোনি (vulva) স্বাভাবিকের চেয়ে ----- বেশি ফুলে যায়।
  - খ. গর্ভাবস্থার শেষের দিকে গাভীর ----- আয়তন বৃদ্ধি পায়।
৪. এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।
  - ক. প্রসবোত্তর বকনা বা গাভীর দু'টো মারাত্মক রোগ কী কী?
  - খ. প্রসবের অন্তত কতদিন পর্যন্ত গাভীকে দানাদার খাদ্য সরবরাহ করতে হয়?



### চূড়ান্ত মূল্যায়ন - ইউনিট ৪

#### সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

১. বাংলাদেশের গবাদিপশুর জাত উন্নয়নের উদ্দেশ্যসমূহ সংক্ষেপে আলোচনা করুন।
২. সমাগম কী? এর শ্রেণিবিন্যাস করুন।
৩. প্রবাহচিত্রের মাধ্যমে ট্রিপল ক্রসিং পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করুন।
৪. প্রবাহচিত্রের মাধ্যমে উন্মুক্ত নিউক্লিয়াস পদ্ধতিটি বুঝিয়ে লিখুন।
৫. গ্রেডিং আপ সম্পর্কে টিকা লিখুন।
৬. ঋতুচক্র কী? চিত্রের সাহায্যে বর্ণনা করুন।
৭. গাভী গরম হওয়ার লক্ষণসমূহ লিপিবদ্ধ করুন।
৮. গবাদিপশুর প্রজনন কত প্রকার ও কী কী?
৯. বকনা বা গাভীর গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণসমূহ লিখুন।
১০. গাভীর প্রসবোত্তর পরিচর্যাসমূহ সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।