

গাভীতে আমব্রায়ো ট্রান্সফার প্রযুক্তি ব্যবহার

ভূমিকা

ক্রম স্থানান্তর প্রযুক্তিটি প্রয়োগের ফলে গবাদিপশুর প্রজনন ক্ষমতা বাড়ানো এবং কৌলিক মানের উন্নয়ন সাধিত হয়। তাছাড়া যে সমস্ত গাভী উর্বর কিন্তু বাচ্চা উৎপাদনে অক্ষম এবং বয়স্ক গাভীকে এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বাচ্চা উৎপাদনে সক্ষম করা সম্ভব। প্রযুক্তিটি উন্নত বিশ্বে সীমিত পর্যায়ে ব্যবহার হয় এবং আমাদের দেশী গাভীতে এর উপযোগিতা যাচাইপূর্বক ব্যবহার করা হয়েছে।



প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য/সংক্ষিপ্ত বিবরণ

প্রযুক্তিটির মূল বিষয় হচ্ছে, কোনো নির্দিষ্ট গাভীর সাধারণ বংশ বৃদ্ধি হার এবং পরোক্ষভাবে প্রজন্মের কৌলিকমান উন্নয়ন। সাধারণত প্রতি ঋতুকালে একটি গাভী একটি মাত্র বাচ্চা উৎপাদন করে। সে মতে একটি গাভীর পন:উৎপাদনকাল সময়ে গড়ে ৮-১০ টি বাচ্চা উৎপাদন করতে সক্ষম। কিন্তু উক্ত নির্দিষ্ট গাভীটির প্রতি ঋতুকালে একাধিক ক্রম উৎপাদন ও সংগ্রহ করা সম্ভব। উক্ত সংগৃহীত ক্রম অন্য ঋতুবতী সাধারণ গাভীতে স্থানান্তর করা সম্ভব।

- ✿ একটি নির্দিষ্ট গর্ভকালীন সময়ে কাজিক্ত গাভীর একাধিক বাচ্চা উৎপাদন করা যায়।
- ✿ ক্রম উৎপাদন, সংগ্রহ, চিহ্নিতকরণ এবং স্থানান্তর প্রতিটি পদক্ষেপই অতিশয় সংবেদনশীল এবং বিজ্ঞানভিত্তিক।
- ✿ প্রাপ্ত তথ্য মতে কাজিক্ত গাভী থেকে বছরে দু'বারের বেশি একাধিক ক্রম উৎপাদন ও সংগ্রহ করা উচিত নয়।



ব্যবহার পদ্ধতি

ক্রম উৎপাদন এবং স্থানান্তর প্রযুক্তিটি নিম্নলিখিত চার (৪) টি ধাপে সম্পন্ন করা হয়।

১. ক্রম দাতা ও গ্রহীতা গাভী নির্বাচন,
২. দাতা গাভী থেকে ক্রম উৎপাদন ও সংগ্রহ,
৩. গবেষণাগারে ক্রম চিহ্নিত ও পৃথকীকরণ এবং
৪. গ্রহীতা গাভীতে ক্রম স্থানান্তর।

(ক) ক্রম দাতা ও গ্রহীতা গাভী নির্বাচন

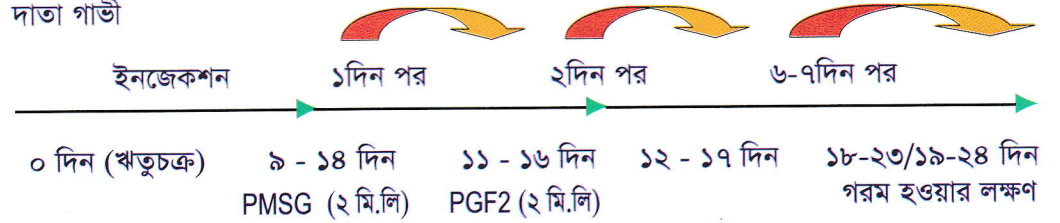
দাতা গাভী অবশ্যই অর্থনৈতিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ হবে। দাতা এবং গ্রহীতা গাভী নির্বাচনকালে গাভীর প্রজনন স্বাস্থ্য সুস্থ হতে হবে। অর্থাৎ দাতা গাভীর উৎপাদন ও পুনঃউৎপাদন বৈশিষ্ট্যাবলী ভালো থাকতে হবে। গ্রহীতা গাভীর স্বাস্থ্য ও দৈহিক ওজন দাতা গাভীর বাচ্চা ধারণের উপযোগী কি না তা পূর্বেই নির্ধারণ করা উচিত।

(খ) দাতা গাভী থেকে একাধিক ক্রম উৎপাদন ও সংগ্রহ

খ. ১ একাধিক ক্রম উৎপাদন ও গ্রহীতা গাভীর গরম অবস্থা সমকালীনকরণ

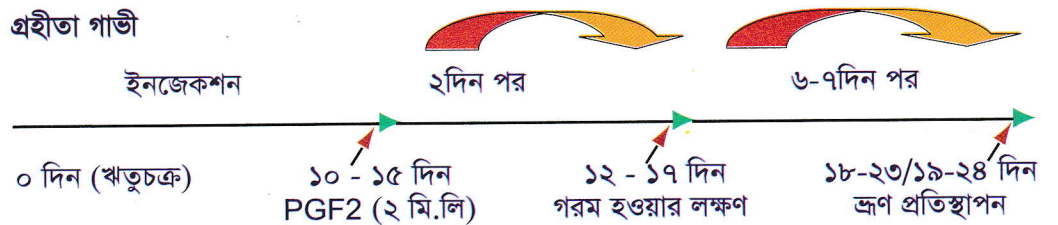
দাতা গাভী থেকে একাধিক ক্রম উৎপাদনের জন্য ইনজেকশনের মাধ্যমে দুই ধরনের হরমোনের যে কোনো একটি প্রয়োগ করা হয়। এগুলো হচ্ছে বাণিজ্যিকভাবে প্রাপ্ত Pregnant Mare Serum Gonadotrophin (PMSG) অথবা Follicle Stimulating Hormone (FSH)। তবে বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে PMSG হরমোন স্বল্পমূল্যে পাওয়া যায় এবং এর ব্যবহার পদ্ধতিও FSH হরমোনের তুলনায় সহজ।

দাতা গাভী



ক্রম সংগ্রহ ও প্রজনন (১২-১৮ ঘ: মধ্যে)

গ্রহীতা গাভী



এখানে উল্লেখ্য যে, দাতা গাভীকে PMSG হরমোন প্রয়োগ করতে হবে সাধারণ ঋতু চক্রের ঠিক ৯ থেকে ১৪ দিন পর। কারণ ঐ সময়ে ফলিকলগুলো (Follicle) বৃদ্ধির পর্যায়ে থাকে এবং ওভুলেশনের হারও বেশি হয়। কাজেই এই সময়ে PMSG হরমোন প্রয়োগ করলে অধিকসংখ্যক ভ্রূণ সংগ্রহ করা সম্ভব। PMSG হরমোনটি হীপের (Hip) মাংশপেশীতে প্রয়োগ করা হয়, যার মাত্রা ২৫০০-৩০০০ ওট হওয়া আবশ্যিক। করপাস লিউটিয়ামের কার্যক্ষমতা হ্রাস এবং গাভীর গরম অবস্থা সঠিকভাবে প্রদর্শনের জন্য PMSG হরমোন প্রয়োগের ২ দিন পর PGF2 হরমোন ইনজেকশন দেয়া হয়। গ্রহীতা গাভীকে ভ্রূণ স্থানান্তরের জন্য প্রস্তুতের লক্ষ্যে দাতা গাভীকে PGF2 ইনজেকশন প্রয়োগের এক (১) দিন পূর্বেই গ্রহীতা গাভীকে উক্ত ইনজেকশনটি দেয়া হয়। কারণ সুপার ওভুলেটরি হরমোনাল ট্রিটমেন্টের জন্য দাতা গাভী গ্রহীতা গাভীর ১২-১৮ ঘন্টা পূর্বে হিটে আসে।

খ. ২ দাতা গাভী গরম হওয়া নির্ণয়

ভ্রূণ স্থানান্তরের সাফল্য নির্ভর করে দাতা গাভী গরম হওয়ার সঠিক সময় নির্ণয়ের ওপর। এ ব্যাপারে পারদর্শী না হলে ভ্রূণ স্থানান্তরের উদ্দেশ্যই ব্যাহত হবে। সুতরাং প্রতিদিন সকাল ও বিকেল গাভীকে পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে গরম হওয়ার সঠিক সময় চিহ্নিত করে প্রজনন করাতে হবে।

খ. ৩ দাতা গাভীকে প্রজনন করানো

দাতা গাভীর গরম অবস্থা শুরু হওয়ার ১২-১৮ ঘন্টার মধ্যে প্রজনন করাতে হবে। দুইবার প্রজনন করাতে হবে। অর্থাৎ দাতা গাভী সকালে গরম হলে বিকেলে এবং পরের দিন সকালে প্রজনন করাতে হবে। প্রজনন পদ্ধতি প্রাকৃতিক অথবা কৃত্রিম যে কোনোটাই হতে পারে।

খ. ৪ ভ্রূণ সংগ্রহ

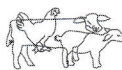
দাতা গাভীকে প্রজনন করার ৬-৭ দিন পর ফ্লাশিং করে ভ্রূণ সংগ্রহ করতে হবে।

ভ্রূণ সংগ্রহের জন্য দাতা গাভীর প্রস্তুতি

- ✿ লেজের অগ্রভাগ ক্লিপ দিয়ে আটকিয়ে ৭০% অ্যালকোহল দ্বারা স্পাইনাল কলাম পরিষ্কার করতে হবে যাতে উক্ত স্থান জীবাণু দ্বারা সংক্রামিত না হয়।
- ✿ গাভীর স্পাইনাল কর্ডে লোকাল এনেস্থেসিয়া (Anesthesia) প্রয়োগ করে মলদ্বারে হাত দিয়ে ওভারিতে ওভুলেশনের পার্শ্ব (ইউটেরাইন হর্ন) চিহ্নিত করতে হবে।
- ✿ ভ্রূণ সংগ্রহের জন্য ফ্লাশিং মিডিয়া অর্থাৎ ল্যাঙ্টোরিস্কার দ্রবণ জরায়ুতে প্রবেশ করিয়ে ভ্রূণ সংগ্রহ করতে হয় যাকে ফ্লাশিং বলে। ইউটেরাইন হর্ন ফ্লাশিং পদ্ধতিতে (Uterine horn flushing method) ফ্লাশিং করা হয়। এ পদ্ধতিতে দুই মুখবিশিষ্ট ফলিক্যাথেটার (Two way foley catheter) ব্যবহার করে ভ্রূণ সংগ্রহ করা হয়।

(গ) ভ্রূণ চিহ্নিত এবং পৃথকীকরণ

ফ্লাশিং এর মাধ্যমে ইউটেরাইন হর্ন থেকে প্রাপ্ত তরল (প্রায় ১ লিঃ) একটি জীবাণুমুক্ত গ্লাস বোতলে সংগ্রহ



করে পরীক্ষাগারে এমকন ফিল্টার (0.22 μ pore size) দ্বারা ছাঁকনের পর মাইক্রোস্কোপের 10 X ম্যাগনিফিকেশনে দ্রুপ চিহ্নিত করতে হবে। মাইক্রোস্কোপে দ্রুপ চিহ্নিত করণের পর যত তাড়াতাড়ি সম্ভব দ্রুপকে পরিষ্কার করে গ্রহীতা গাভীতে প্রতিস্থাপন করতে হবে। সাধারণত দ্রুপকে 20% ফিটাল কাফ সিরাম এবং এন্টিবায়োটিক (পেনিসিলিন, স্ট্রেপটোমাইসিন) দ্বারা পরিষ্কার করা হয়। দ্রুপ স্থানান্তরের পূর্বে দ্রুপকে মূল্যায়ন (Embryo quality) করতে হবে। এক্ষেত্রে অতি উত্তম (Excellent) এবং উত্তম গুণাবলী সম্পন্ন (Good quality) দ্রুপ স্থানান্তর করা বাঞ্ছনীয়।

(ঘ) দ্রুপ স্থানান্তর

দ্রুপ সংগ্রহ, চিহ্নিতকরণ এবং পরিষ্কারকরণের পর পূর্বে প্রস্তুতকৃত গ্রহীতা গাভীতে স্থানান্তর করার জন্য ট্রাবিসে (Travis) আনা হয় এবং মলদ্বারে হাত দিয়ে ইউটেরাইন হর্নে করপাস লিউটিয়াম চিহ্নিত করতে হয়। দ্রুপ স্থানান্তরের কৌশল অনেকটা কৃত্রিম প্রজননের মতোই। গ্রহীতা গাভীর ওভারীতে করপাস লিউটিয়াম চিহ্নিত করণের পর 90% অ্যালকোহল দ্বারা স্পাইনাল কলাম পরিষ্কার করতে হয়। এরপর দ্রুপ স্থানান্তরের জন্য বিশেষভাবে তৈরিকৃত যন্ত্রটি (Embryo Transfer Gun) সতর্কতার সাথে গ্রহীতা গাভীর ইউটেরাইন হর্নের (Uterine horn) যে পার্শ্বকরপাস লিউটিয়াম থাকে সেই ইপসিলেটারাল (Ipsilateral) হর্নে প্রবেশ করে দ্রুপ প্রতিস্থাপন করতে হবে।

আয়-ব্যয়

প্রযুক্তিটি ব্যবহারের ফলে দ্রুপ স্থানান্তরের মাধ্যমে একটি গাভী থেকে একই সময়ে একের অধিক বাচ্চা পাওয়া যায়। একটি গাভী তার জীবদ্দশায় 8-10 টি বাচ্চা দেয়। কিন্তু দ্রুপ স্থানান্তরের মাধ্যমে একটি গাভী থেকে 25-30 টি বাচ্চা পাওয়া সম্ভব।

ব্যবহারের সম্ভাবনা

প্রযুক্তিটি আমাদের দেশের জন্য একেবারেই নতুন। তবে বর্তমানে সরকারি ও বেসরকারি প্রজনন খামারগুলোতে দুগ্ধজাত গাভীর উন্নয়নের ক্ষেত্রে এই প্রযুক্তিটি প্রয়োগ করা যেতে পারে।

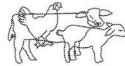
প্রযুক্তি ব্যবহারের সতর্কতা/বিশেষ পরামর্শ

গরম অবস্থা সঠিকভাবে নির্ণয় এবং সঠিক সময়ে প্রজনন করতে না পারলে দ্রুপ স্থানান্তরের

- * আসল উদ্দেশ্যই ব্যাহত হবে।

অর্থনৈতিক দিক বিবেচনা করলে ফ্লাশিং এর ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। কারণ

- * সঠিকভাবে ফ্লাশিং করতে না পারলে ট্রিটমেন্ট খরচ অনেক বেড়ে যাবে। এছাড়া ফ্লাশিং এর ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন না করলে গাভীর প্রজনন অঙ্গের ক্ষতির সম্ভাবনা রয়েছে।



- * ঙ্গ স্থানান্তরের ক্ষেত্রে অতি দ্রুত ঙ্গ স্থানান্তর করতে না পারলে ঙ্গ মারা যেতে পারে এতে ঙ্গ স্থানান্তরের সাফল্য পুরোটাই ব্যর্থতায় পর্যবসিত হবে ।
- * গ্রহীতা গাভীর গরম অবস্থার সাথে দাতা গাভীর সামঞ্জস্যতা না হলেও ঙ্গ স্থানান্তরের সাফল্য ব্যর্থ হবে । কাজেই উপরোল্লিখিত বিষয়সমূহ বিবেচনা না করলে একদিকে যেমন অর্থনৈতিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবে অন্যদিকে তেমন সময় ও শ্রমের যথাযথ মূল্যায়ন হবে না ।

প্রযুক্তির উদ্ভাবক : সালমা আজার, মোঃ আবদুল জলিল, ড. আজহারুল ইসলাম তালুকদার,
বিপ্লব কুমার রায়, মোঃ গউজ মিয়া ও মোঃ সাহেব আলী

