বাছুরের জন্য সটি পাউডার ভিত্তিক মিল্ক রিপ্লেসার

একটি সুস্থ্য সবল বাছুরই আগামী দিনের ব্যবসা সফল দুগ্ধ খামারের হাতিয়ার। বাণিজ্যিক অথবা ক্ষুদ্র পরিসরে দুগ্ধ খামার লাভজনক করতে হলে বাছুরের সুস্বাস্থ্য এবং দৈহিক বৃদ্ধির জন্য জন্ম পরবর্তী প্রায় দুই মাস সময় পুষ্টিকর খাবার সরবরাহ খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এদেশের অধিকাংশ গাভী দেশী প্রজাতির হওয়ায় স্বাভাবিকভাবে কম দুধ উৎপাদন করে থাকে। দ্রুত জনসংখ্যা বৃদ্ধি, পুষ্টি সচেতনতা বা স্বাস্থ্য সচেতনতা বৃদ্ধির সাথে সাথে এদেশে দুধের উৎপাদন তেমন বাড়েনি। মানুষের খাবার হিসেবে দুধের ব্যবহার বৃদ্ধির পাশাপাশী বাছুরের খাদ্য হিসেবে দুধ গ্রহণ ব্যয়বহুল হিসেবে পরিগণিত হওয়ায় বাণিজ্যিক এমনকি ক্ষুদ্র দুগ্ধখামারিরা বাছুরকে দুধ খাওয়ানোর বিষয়টি অর্থের অপচয় হিসেবে বিবেচনা করে থাকেন। দেশীয় গাভীর কম দুধ উৎপাদনশীলতা ও উৎপাদন খরচ বৃদ্ধির পাশাপাশি দুধের উচ্চ বাজারমূল্যের কারণেও অনেক খামারি বাছুরকে দুধ না খাইয়ে বা অভুক্ত রেখে প্রায় সবটুকু বাজারে বিক্রি করে দেন। এতে করে বাছুর তাঁর প্রয়োজনীয় পরিমাণ দুধ থেকে বঞ্চিত হয়ে পুষ্টিহীনতায় ভোগে। পুষ্টিহীনতাই পরবর্তীতে বাছুরের স্বাভাবিক শারীরবৃত্তীয় কার্যাবলী, রোগ প্রতিরোধ এবং স্বাভাবিক উৎপাদন ক্ষমতার উপর প্রভাব ফেলে এবং বাছুরের বিভিন্ন ধরণের রোগ সংক্রমণ এবং মৃত্যুর ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয়। এ সকল সমস্যাগুলো উত্তরণের জন্য বাংলাদেশ প্রাণিসম্পদ গবেষণা ইনস্টিটিউট বাছুরের খাদ্য প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উন্নয়নের জন্য প্রাতিষ্ঠানিক এবং মাঠপর্যায়ের দীর্ঘ গবেষণা শেষে "সটি পাউডার ভিত্তিক মিল্ক রিপ্লেসার" প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। প্রযুক্তিটির ব্যবহার যেমনি বাছুরের উৎপাদন দক্ষতা বাড়াতে সহায়ক হবে তেমনি প্রযুক্তিটির বাণিজ্যিকিকরণের মাধ্যমে খামারি থেকে শুরু করে বিভিন্ন বেসরকারী উদ্যোক্তাগণ আর্থিকভাবে লাভবান হবেন।

প্রযুক্তির বর্ণনা

সটি (Curcuma zedoaria**) সংগ্রহ ও প্রক্রিয়াজাতকরণ**

Zingiberaceae পরিবারভুক্ত বহুবর্ষজীবি মূল সৃষ্টিকারী (rhizomatous) একটি ঔষুধি উদ্ভিদ যার বৈজ্ঞানিক নাম Curcuma zedoaria; বাংলাদেশে সটি নামে পরিচিত। এ গাছটি বাংলাদেশের প্রায় সকল অঞ্চলে জন্মে থাকে। এছাড়াও বাংলাদেশের পাহাড়ী এলাকায়, ছায়াযুক্ত স্থানে, রেল পথের আশেপাশে এবং লালমাটিতে এ গাছ গুলো খামারিরা চাষাবাদ করে থাকেন। সটিমূল খামারি অথবা বাজার থেকে সংগ্রহ/ক্রয় করে পানি দিয়ে মূলগুলো ভালোমতো পরিষ্কার করে নিতে হবে। পরিষ্কার করার পর মূলগুলো গরম পানিতে প্রায় ৬০ মিনিট সিদ্ধ করতে হবে। এরপর মূলগুলি ছোট ছোট করে কেটে রোদে ২-৩ দিন ভালোমত শুকিয়ে নিয়ে গ্রান্ডিং মেশিনের সাহায্যে (০.৫ মিলিমিটার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট চালুনি) গুড়ো করতে হবে।

মিল্ক রিপ্লেসার তৈরি, মিশ্রিতকরণ এবং প্যাকেজিং

মিল্ক রিপ্লোসার তৈরিতে ব্যবহৃত আরেকটি উপাদান 'সয়ামিল' একইভাবে গ্রান্ডিং মেশিনের সাহায্যে (০.৫ মিলিমিটার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট চালুনী) গুড়ো করতে হবে। সয়াবিন তেল ছাড়া অন্যান্য খাদ্য উপাদান সমূহ ছক নং-১ এ বর্ণিত মাত্রায় একটি খাদ্য মিশ্রণ মেশিনের সাহায্যে অথবা হাত দিয়ে ভালোভাবে মিশ্রিত করে সুবিধা পরিমাণ মিশ্রণ একটি বায়ুরুদ্ধ পলিথিন ব্যাগে প্যাকিং করতে হবে। বাছুরকে খাওয়ানোর ঠিক পূর্বে প্যাকেটের মিল্ক রিপ্লেসার পাউডার এর সহিত বর্ণিত মাত্রার সয়াবিন তেল মিশিয়ে নিতে হবে।

ছক ১: মিল্ক রিপ্লেসারের উপাদান

ক্রমিক নং	খাদ্য উপাদান	শতাংশ
১.০	সটি পাউডার	৩৯.০
২.০	সয়ামিল	৫০.০
৩.০	সয়াবিন তেল	০৯.০
৪.০	ডাইক্যালসিয়াম ফসফেট	০১.০
৫.০	খাদ্য লবণ	০.০৫
৬.০	ভিটামিন মিনারেল প্রিমিক্স	০.০৫

বাছুরকে খাওয়ানো

ছক-১ এ উল্লেখিত পরিমাণ সয়াবিন তেল (প্রতি কেজি মিল্ক রিপ্লেসার মিশ্রণের সাথে ৯.০ মিলি. সয়াবিন তেল) মিল্ক রিপ্লেসার এর সাথে ভালভাবে মিশিয়ে নিতে হবে। অতঃপর ১ ভাগ মিল্ক রিপ্লেসার সাত ৭ ভাগ (মিল্ক রিপ্লেসার ও পানির অনুপাত ১:৭) ফুটন্ত (১০০ ডিগ্রি সেলসিয়াস) পানির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে নিতে হবে। মিশ্রণ কুসুম কুসুম গরমাবস্থায় (মিশ্রণের তাপমাত্রা ৩৭-৪০ ডিগ্রী সেলসিয়াস) বাছুরকে ফিডার অথবা বোতলের সাহায্যে খাওয়াতে হবে। বাছুর জন্মের ৫-৭ দিন পর থেকে ২ মাস বয়স পর্যন্ত দোহনকালীন সীমিত দুধ গ্রহণের পাশাপাশি বাছুরের দৈহিক ওজনের ১০ শতাংশ পরিমানে মিল্ক রিপ্লেসার মিশ্রণ খাওয়াতে হবে। পনের দিন বয়স থেকে বাছুরকে অল্প পরিমাণে দানাদার এবং সবুজ ঘাস খাওয়ানোর অভ্যাস করতে হবে। এছাড়াও দুই মাস বয়স থেকে বাছুরকে মায়ের দুধের পাশাপাশি (দোহনকালীন সময় সীমিত পরিমাণ দুধ গ্রহন) পরিমাণমত কাফস্টার্টার (দানাদার মিশ্রণ) এবং পর্যাপ্ত পরিমাণ সবুজ ঘাস সরবরাহ করতে হবে।

ছক ২: মিল্ক রিপ্লেসারের পুষ্টিমাণ (শতাংশ)

ড্রাই মেটার	৯২.৮৬
অর্গানিক মেটার	৯১.৬১
ক্রুড প্রোটিন	২৫.৫০
ইথার এক্সট্রাক্ট	১০.১১
টোটাল মিনারেল	৮.৩৯

বিএলআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত মিল্ক রিপ্লেসারের কার্যকারিতা যাচাই করার জন্য ৬-১০ দিন বয়সী দেশী জাতের একদল বাছুরকে ২ মাস পর্যন্ত সটি বেসড মিল্ক রিপ্রেসার (রেস্ট্রিকটেড সাকলিং) এবং অন্য এক দল বাছুরকে শুধুমাত্র দুধ খাওয়ানো (রেস্ট্রিকটেড সাকলিং এবং বোতল ফিডিং) হয়। গবেষণায় দেখা গেছে যে, মিল্ক রিপ্লেসার গ্রহণকাবী বাছুর প্রতিদিন গড়ে ২৯৮ গ্রাম হারে দৈহিক ওজন বৃদ্ধি পায়। অন্যদিকে, দুধ গ্রহণকারী বাছুরের দৈহিক ওজন বৃদ্ধি কিছুটা বেশী হলেও (৩১২ গ্রাম), গ্রুপ দুটির মধ্যে দৈহিক বৃদ্ধির হারে পরিসংখ্যানগত কোন তাৎপর্য পাওয়া যায়নি। পক্ষান্তরে, খাদ্যরূপান্তর দক্ষতার (Feed Conversation Ratio) বিষয়টি বিবেচনা করলে দেখা যায় যে, রিপ্লেসার গ্রহণকারী বাছুরের খাদ্য রূপান্তরের দক্ষতা হার (১.৯২) দুধ গ্রহণকারী দলের (২.৭৩) চেয়ে ভালো ছিল।

প্রযুক্তিটির আর্থ-সামাজিক উপযোগীতা

- কিছু পরিমাণ দুধের পাশাপাশি (দোহনকালীন সময়ে বাছুর কর্তৃক দুধ গ্রহণ) মিল্ক রিপ্লেসার খাওয়ালে বাছুরের দৈহিক বৃদ্ধি ভালো হয়।
- বাছুরকে শুধু দুধ খাওয়ানো খরচের চেয়ে মিল্ক রিপ্লেসার খাওয়ানোর খরচ তুলনামূলকভাবে অনেক কম।
- দুধ সাশ্রয়ের মাধ্যমে খামারিরা আর্থিকভাবে লাভবান হবেন এবং সাশ্রিত বা অতিরিক্ত দুধ মানুষের খাবার হিসেবে ব্যবহার করা যায়।
- বাছুরের পৃষ্টিহীনতা দূর করে, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধির মাধ্যমে বিভিন্ন রোগের সংক্রমণ এবং মৃত্যু ঝুঁকি কমায়।
- বাণিজ্যিকভাবে মিল্ক রিপ্লেসার প্রস্তুত করে বাজারজাতকরণের মাধ্যমে খামারিরা/উদ্যোক্তাগণ আর্থিকভাবে লাভবান হতে পারেন।

ব্যবহারের ক্ষেত্র এবং লাভ ক্ষতির হিসাব

বাণিজ্যিক দুগ্ধখামারি থেকে শুরু করে যে কোন পর্যায়ের বেসরকারী উদ্যোক্তাগণ প্রযুক্তিটি ব্যবহার করে মিল্ক রিপ্লেসার তৈরি করতে পারেন। গবেষণায় দেখা গেছে, প্রতি কেজি মিল্ক রিপ্লেসার এর উৎপাদন খরচ প্রায় ৯৪ টাকা। এই খরচ অনেকাংশে কমে যাবে যদি খামারি বা উদ্যোক্তাগণ নিজস্ব জমিতে সটি চাষাবাদ করেন। ছক-৩ এ বাছুরের প্রতিদিন খাবার খরচ দেখানো হলো-

ছক ৩: বাছুরকে খাওয়ানো খরচ (টাকা/দিন)

বিষয়	দুধ গ্রহনকারী	মিল্ক রিপ্লেসার গ্রহনকারী
দুধ গ্রহণ (ফিডারের মাধ্যমে)	৯৯.৬৫	-
দুধ গ্রহণ (রেস্ট্রিকট্রেড সাকলিং)	৩৯.৬৫	৬০.৬৫
মিল্ক রিপ্লেসার পাউডার	-	২২.২৩
দানাদার মিশ্রণ	৪.১৬	৩.০৯
সবুজ ঘাস	০.৩৭	০.২৯
জ্বালানী	২.০৮	২.০৮
মেডিসিন	০.৭০	০.৭০
আনুষঙ্গিক	০.৫০	০.৫০
মোট খরচ (টাকা/বাছুর/দিন)	১৪৭.৪২	৮৯.৫৫
দুধ এহন (রেস্ট্রিকট্রেড সাকলিং) বাবদ খরচ বাদ দিলে মোট খরচ (টাকা/বাছুর/দিন)	১০৭.৭৭	২৮.৯০

উপসংহার

বিএলআরআই উদ্ভাবিত "সটি ভিত্তিক মিল্ক রিপ্লেসার" কম খরচে দক্ষতার সহিত বাছুরের দৈহিক বৃদ্ধি সাধন এবং রোগ বালাই এর ঝুঁকি কমাতে সক্ষম। ফলে ক্ষুদ্র দুগ্ধ খামারি থেকে বাণিজ্যিক পর্যায়ে খামারিরা এটি ব্যবহার করে সফলতার সহিত বাছুর পালন করতে পারবেন প্রযুক্তিটি ব্যবহার করে বাণিজ্যিকভাবে মিল্ক রিপ্লেসার উৎপাদন এবং বাজারজাতকরণের মাধ্যমে বিভিন্ন বেসরকারী উদ্যোক্তাগণ সামাজিক দায়িত্বপালনের পাশাপাশি আর্থিকভাবেও লাভবান হতে পারেন।

প্রযুক্তি উদ্ভাবক

ড. বিপ্লব কুমার রায়, ড. নাথু রাম সরকার, অনামিকা রায়, সরদার মোহাম্মদ আমানুল্লাহ এবং ড. খান শহীদুল হক