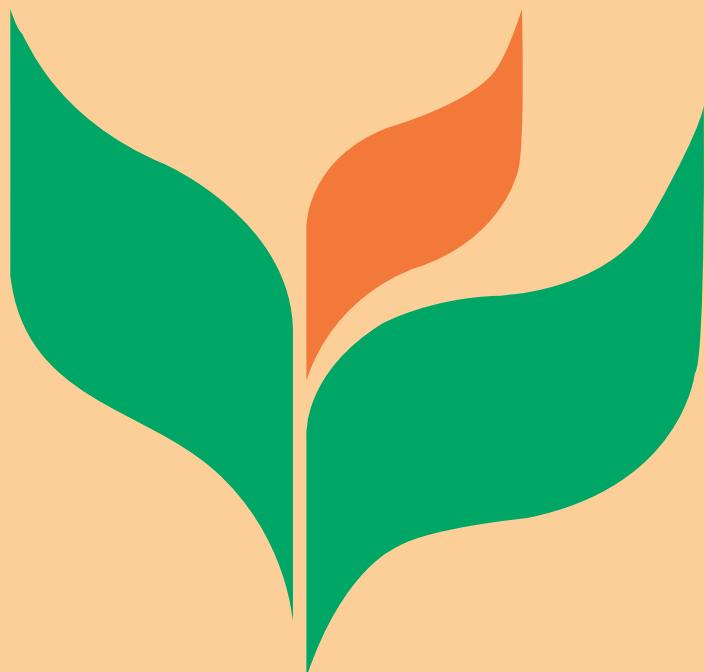


উদ্ধিদ বার্তা



৩০তম বর্ষ ২য় সংখ্যা অগ্রহায়ণ ১৪২২ / ডিসেম্বর-২০১৫



বাংলাদেশ বোটানিক্যাল সোসাইটি
উদ্ধিদবিজ্ঞান বিভাগ
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

সাত অব ঢাটুর গবেষক লেহো ঢডেরসোর
লাটি ছাকের প্রাণবৈচিত্র্যের মৌলিক পরিস
ক্ষণিক প্রাণের নমুনা সংগ্রহ করেছেন। তারা
বৃষ্টিপাত্রের ধরন, উক্তিদ বৈচিত্র্য ও স্থান বি

ত একটি হাশের ৪০৩ বৃত্তি
ত ও শ্রীলক্ষ্মাও রয়েছে। বি-
টির নমুনা সংগৃহীত হয়েছে।
ও সাইবেরিয়াও। গবেষক
জ্ঞানক বৈচিত্র্য পাথরিক

এতে দেখতে পেয়েছেন যে, ছত্রাক বৈচিত্র্য প্রাথমিকভাবে উত্তর বৈচিত্র্য, মৃত্তিকাবাসী ছত্রাকরাজ্য প্রজাতি বৈচিত্র্যের সবচাইতে শক্তিশালী চালক করে।

(n) মাত্রা। এর অর্থ বেশিমাত্রায় বৃষ্টিপাত বা তুষারপাত বহুল স্থানে হয়ে দেখা মিলবে। পাশাপাশি মাটির পিণ্ডইচ ও মাটিতে থাকা ক্যালসিয়ামের

ছত্রাক সংস্কৃতিগুরুরের দেখা প্রিতি হে। সামাজিক মাচরণ প্রতিবেশ ও মাচরণে বাধন ব্যবস্থাপনারের ব্যবস্থা আওতাধীনে প্রযোজন করে। একটি সামাজিক প্রকল্পের প্রয়োজন হলে একটি প্রকল্প প্রযোজন করে। একটি প্রকল্পের প্রয়োজন হলে একটি প্রকল্প প্রযোজন করে। একটি প্রকল্পের প্রয়োজন হলে একটি প্রকল্প প্রযোজন করে।

প্রায় ১০০,০০০ ধরনের জানা ছত্রাক প্রজাতির প্রায় অর্ধেককে এই গবেষণায় পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। তাই এটিকে বলা হচ্ছে ছত্রাকের বন্টনের উপর এখন পর্যন্ত পরিচালিত সবচাইতে বিস্তৃত গবেষণা। গবেষণার ফলাফল প্রকাশিত হয়েছে 'সায়েন্স' জার্নালে।

জলবায়ু পরিবর্তন প্রভাব মোকাবেলা

ছত্রাক প্রাণবৈচিত্র্য বিষয়ে গভীর জ্ঞান জলবায়ু পরিবর্তন জনিত সমস্যা মোকাবেলায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। 'সায়েন্স' জার্নালে প্রকাশিত উক্ত গবেষণার মন্তব্যে সুইডিশ ইউনিভার্সিটি অব এথিকালচারাল

উক্তিদৰ্শক ৮

সুন্দরবনের পাম জাতীয় উদ্ভিদ গোলপাতা

ড. নিশীথ কুমার পাল
উদ্ভিদবিজ্ঞান বিভাগ, রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

সৌন্দর্য ও অর্থনৈতিক মূল্যের জন্য পাম জাতীয় উদ্ভিদের গুরুত্ব অনেক। পামের কথা বললে আমাদের মনে আসে নারকেল, অয়েল পাম, রয়্যাল পাম ও খেজুর গাছের কথা। স্বাভাবিকভাবে যে সব উদ্ভিদ পাম নামে পরিচিত, সেগুলি এরিকেসি গোত্রের উদ্ভিদ।

এরিকেসি গোত্রের সকল সদস্যের কতকগুলি সাধারণ বৈশিষ্ট্য আছে। যেমন খাড়া, উঁচু কাণ্ড এবং এদের শীর্ষদেশে পাতা থাকে। প্রায় সব উদ্ভিদেই পাতা বড়, চিরসবুজ ও পাখির পালকের মতো ফৌগিক পাতা। সকল পাতার গোড়ায় লম্বাকৃতির শিথি আছে। পুষ্পমঞ্জরী অর্থাৎ উদ্ভিদের উপর ফুলের সজ্জা হলো এক প্রকার প্যানিকেল অথবা স্পাইক, যা মঞ্জরীপত্র দ্বারা আবৃত থাকে।

আগে । আর পেছনে থাকে কন্দাকৃতির পাতার গোড়া বা ক্ষত চিহ্ন । স্ত্রী পুষ্পমঞ্জুরার ফুল গোলাকার ও শাখে থাকে এবং ক্যাটকিনের মতো লাল বা হলুদ রঙের পুরুষ ফুল নিচের শাখায় থাকে ।

এক প্রকার পতঙ্গ ও বায়ুর দ্বারা এর পরাগযোগ ঘটে । নিষিক্ত ফুল থেকে তস্তজ গোলাকার ফল তৈরি হয় । ফল হলো এক প্রকার কাঠল নাট বা ড্রুপ । পুষ্পমঞ্জুরী সাধারণত: নিষিক্ত ফল এবং আংশিক বিকশিত, কিন্তু বন্ধা কার্পেল বা স্ত্রী পুষ্পপত্র দ্বারা গঠিত । প্রতিটি ফল অন্তঃস্থ এন্ডোকার্প, তস্তজ মেসোকার্প এবং মস্ণ বহিঃস্থ এপিকার্প দ্বারা গঠিত । জোয়ারের স্নোতের দ্বারা একক ফলের বিসরণ হয় । নিমজ্জিত পরিবেশের অভিযোজন হিসেবে এই ফলের তস্তজ মেসোকার্প ও এন্ডোকার্পের জন্য এটি জলে ভেসে থাকে । কখনো কখনো জলে ভেসে থাকা অবস্থাতেই এর অক্ষুরোদগম হয় । এই অক্ষুরোদগমের সময় বীজাবরণ ভেদ করে জ্বর বৃদ্ধি পায়, কিন্তু ফলের প্রাচীর ফেটে যাওয়া না পর্যন্ত বেরিয়ে আসতে পারে না ।

ব্যবহার

ভারত ও বাংলাদেশে গোলপাতা প্রধানত ঘরের চালের ছাউনি, খাদ্য, জ্বালানি, বেড়া তৈরি, ওষুধ, সিগারেট তৈরি, গুড়, মদ, মাছ ধরা ইত্যাদি কাজে ব্যবহৃত হয় । অপেক্ষ ফলের শাঁস খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা হয় । নতুন তৈরি হওয়া বিটপ কৃমিনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয় বলে জানা গেছে । দাঁত ও মাথা ব্যথায় এই উত্তিদের ছাই বেদনানাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয় এবং হার্পিসের চিকিৎসাতেও ব্যবহার করা হয় । শুকনো পাতা, পত্রবৃত্ত, কান্ড, ফলের অবশিষ্টাংশ ইত্যাদি জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয় । মাছ ধরার কাজে গোলপাতা উত্তিদের রাইজোম ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয় এবং এগুলি মাছ ধরার জালকে জলের উপর ভাসিয়ে রাখতে সাহায্য করে । বলা হয় যে, নদী অথবা সমুদ্রে ভেসে থাকা গোলপাতা গভীর জলের মাছকে আকষ্ট করে । গবাদি পশু মোটাতাজা করতে গোলপাতা উত্তিদ ব্যবহার করা হয় । নাইজেরিয়াতে এর ফলের রঙ দিয়ে মাছ ধরার জাল রঞ্জিত করা হয় । এর জন্য মাছের কাছে জাল কম দৃশ্যমান হয় এবং বেশি সংখ্যায় মাছ ধরা পড়ে । নাইজেরিয়ার কোন কোন গ্রামে গহনা ও চুলের ক্লিপ তৈরিতে এর বীজ ব্যবহার করা হয় ।

তাতা দিয়ে টুপি ও তৈরি করা হয়। জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা (এফএও) গোলপাতা উন্নিদকে দক্ষিণ এশিয়ায় মুক্তিপ্রচারণার পথে অগ্রণী ভূমিকা পালন করেছে। তবে, প্রতি বছর যথেষ্ট সংখ্যায় গোলপাতা উন্নিদ সুন্দরবন থেকে সংগ্রহ করা হয়। তাই বর্তমানে হৃষিকেশ না হলেও ভবিষ্যতে এটি হওয়ার সম্ভাবনা আছে। এ বিষয়ে এখন থেকেই নজর দিতে হবে।

এই উন্নিদের গুরুত্ব উপলব্ধি করে ভারতীয় ডাক বিভাগ ২০০২ সালে গোলপাতার উপর পাঁচ রূপি মূল্যমানের একটি মারক ডাকটিকিট প্রকাশ করেছে। এ থেকেই এ উন্নিদের গুরুত্ব অনুধাবন করা যায়।

A photograph showing a dense cluster of green, pointed leaves, likely palm fronds, growing from a base. A small inset box highlights a close-up view of a purple, spherical inflorescence or fruit cluster at the top of a stem.

সাধারণত: নিয়মিতভাবে লোনা জল সিঞ্চন করে নার্সারি বেডে চারাগাছ তৈরি করা হয়। প্রায় দু'মাস বয়সী এবং প্রায় ২৫ সেন্টিমিটার দীর্ঘ চারাগাছ রোপণের জন্য উপযুক্ত।

খাদ্যবস্তুতে ব্যাকটেরিয়া

ত. নিশীথ কুমার পাল
উদ্ভিদবিজ্ঞান বিভাগ, রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ব্যাকটেরিয়া দিয়ে খাদ্যবস্তু কলুষিত হওয়া একটি বড় স্বাস্থ্য সমস্যা। এসব ব্যাকটেরিয়া মানুষের শরীরে প্রবেশ করে খাদ্যবস্তুর মাধ্যমে এবং মানুষের সংক্রমণ ঘটায়। কোন কোন ক্ষেত্রে এরা টজি বা বিষাক্ত পদার্থ তৈরি করে, তা আবার খাদ্য গ্রহণকারীর মারাত্মক রোগ সৃষ্টি করে, এমন কি ব্যাকটেরিয়ার অনুপস্থিতিতেও।

গ্যামপাইলোব্যাকটার জেজুনি, ক্লসট্রিডিয়াম পারফিনজেনস, স্যালমোনেলা প্রজাতি, ইসকেরিচিয়া কোলাই, ব্যাসিলাস সিসিয়াস, সিজেলা প্রজাতি, স্ট্যাফাইলোকক্স অরিয়াম, স্ট্রেপ্টোকক্স প্রজাতি, লিস্টেরিয়া মনোসাইটোজেনস, তিব্রিও ক্লেরি এবং ইয়ারসিনিয়া সিউডোচিটিউবারকুলোসিস হলো কতকগুলো রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া যা সাধারণত: খাদ্যবস্তুতে থাকে।

খাদ্যবস্তুর মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের কতকগুলি লক্ষণ দেখা যায়। এগুলো হলো বমিভাব, বমি, জ্বর, মাথা ব্যথা

কষ্টসহিষ্ণু ব্যাকটেরিয়া

খাদ্য বিষণকারী ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করার জন্য নিম্ন তাপমাত্রায় এবং/ অথবা লবণের উপস্থিতিতে খাদ্যবস্তু সংরক্ষণ করা হয়। আগে বিশ্বাস করা হতো যে, ব্যাপক পীড়ন সৃষ্টির মাধ্যমে এ দু'টি প্রভাবক ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধিকে সম্পূর্ণরূপে বন্ধ করে দেয় এবং এসব খাদ্য গ্রহণকারীর নিরাপত্তা সুনিশ্চিত করে। তবে কতকগুলি ব্যাকটেরিয়ার স্ট্রেইন আছে যা এরকম পীড়নযুক্ত পরিবেশে নিজেদেরকে খাপ খাইয়ে নিতে পারে।

হিমবাহে এবং সমুদ্রের জলে ব্যাকটেরিয়ার উপস্থিতি নির্দেশ করে যে, নিম্ন তাপমাত্রা এবং উচ্চ লবণ প্রকৃতপক্ষে এমন পরিবেশ সৃষ্টি করে না যেখানে ব্যাকটেরিয়া বাস করতে পারে না। শৈত্য-প্রিয় (সাইক্রোফাইলস) এবং লবণ-প্রিয় (হ্যালোফাইলস) অনেক ব্যাকটেরিয়ার কথা লিটেরেচারে পাওয়া যায়। এটি একটি নির্দিষ্ট ব্যাকটেরিয়ার গণ অথবা প্রজাতিতে সীমাবদ্ধ নয়। নাতিশীতোষ্ণ পরিবেশে একই ব্যাকটেরিয়া শৈত্য-সংবেদনশীল ও লবণ-সংবেদনশীল স্ট্রেইন এবং পীড়ন পরিবেশে শৈত্য-সহিষ্ণু ও লবণ-সহিষ্ণু স্ট্রেইন হিসেবে থাকতে পারে।

পীড়ন, শুকিয়ে যাওয়া (ডেসিকেশন), বিকরণ, বেচে থাকতে হয়। বৈজ্ঞানিক গবেষণার জন্য পীড়নে অভিযোগনের বংশগতীয় ও প্রাণরাসায়নিক ভিত্তি হলো একটি চ্যালেঞ্জিং ক্ষেত্র।

কিভাবে ব্যাকটেরিয়া শৈত্য ও লবণ সহিষ্ণু হয়, তার প্রকৃত কোশল বিজ্ঞানীরা বিস্তারিতভাবে জানতে পারেন নি। এটি জানা গেছে যে, পীড়নজনিত ক্ষতিকারক প্রভাবকগুলি কোষীয় প্রোটিন ও কোষ বিল্ডিং উপর কাজ করে। কোষীয় প্রোটিনকে নষ্ট করে দিয়ে এগুলিকে অকার্যকর করে দেয়। গঠনগত ক্ষতি ছাড়াও, এগুলি এনজাইমের ক্রিয়াকেও অবদমিত করে, ফলে কোষের বিপাকীয় কার্যাদি বন্ধ হয়ে যায়। তাই এটি সুস্পষ্ট যে, কোনো পীড়নজনিত পরিবেশে একটি জীবকে বেঁচে থাকতে হলে এতে অবশ্যই কতকগুলো এনজাইম থাকতে হবে যা পীড়ন অবস্থায় সক্রিয় থাকে।

পীড়ন প্রতিরোধী এনজাইম ছাড়াও পীড়ন পরিবেশে একটি জীবের কতকগুলো অণুর প্রয়োজন যা কোষীয় প্রোটিনের পীড়ন প্ররোচিত ক্ষতিকে বাধা দেয়। এসব অণুকে বলে আনবিক চ্যাপেরনস। এগুলি প্রোটিন। কতকগুলো অপ্রোটিন অণু, এদেরকে রাসায়নিক চ্যাপেরনস বলে, যেমন গ্লাইসিন, বিটেইন, প্রোলিন, ট্রেহালোজ, একই কাজ করে।

এগুলো কোষের ভিতরে সংশ্লেষিত হয় অথবা সুনির্দিষ্ট পরিবহণ তন্ত্রের মাধ্যমে পরিবেশ থেকে প্রহণ করে। কোষ বিল্ডিং হলো বিভিন্ন প্রকার লিপিড ও প্রোটিন অণুর মিশ্রণ। কোষ বিল্ডিং কেবলমাত্র বহিঃস্থ আঘাত থেকে কোষকে রক্ষা করে না, এটি নির্বাচনমূলকভাবে কতকগুলো বস্তুকে (যেমন খাদ্য) কোষে প্রবেশ করতে এবং অন্য কতকগুলো বস্তুকে (যেমন বিপাকের বিষাক্ত উপজাত বস্তু) কোষ থেকে বের করে দেয়। একটি নির্দিষ্ট পরিসরের ফুঁয়িডিটিতে এটি কাজ করতে পারে। কতকগুলো প্রবিশেয়ীয় পীড়ন (যেমন ট্রাঙ্ক ও নিম্ফ ক্রাপ্সার্না ট্রাঙ্ক লুবগান্ডনা ট্রাঙ্ক মাপ ইন্সুলিন) কোম

করতে পারে। কতকগুলো পরিবেশীয় পীড়ন (যেমন উচ্চ ও নিম্ন তাপমাত্রা, উচ্চ লবণাক্ততা, উচ্চ চাপ ইত্যাদি) কোষ বিল্লির ফ্লুয়িডিটিকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করে। এর জন্য কোষ বিল্লির কার্যকারীতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে। তাই, কোনো চরম পরিবেশে কোনো জীবকে টিকে থাকার জন্য এর কোষ বিল্লির ফ্যাটি অ্যাসিডের গঠনের পরিবর্তনের ক্ষমতাও থাকতে হবে, যাতে করে স্বাভাবিকভাবে কার্য কম্পাদনের জন্য কোষ বিল্লির সর্বোত্তম ফ্লুয়িডিটি বজায় থাকে।

জৈব প্রযুক্তিগত বিষয়

যে সব ব্যাকটেরিয়া চরম আবহাওয়ায় বেঁচে থাকে, এদের এমন এনজাইম থাকে যা এসব পরিবেশেও কাজ করতে পারে। এসব এনজাইমকে বলে এজ্ট্রিমোজাইমস এবং এদের যথেষ্ট জৈব প্রযুক্তিগত গুরুত্ব আছে। যেমন তাপ-সহিতু ব্যাকটেরিয়াম থারমাস অ্যাকুয়াটিকাস থেকে প্রাপ্ত তাপ প্রতিরোধী এনজাই টাক পলিমারেজ, পলিমারেজ চেইন রিয়েকশন (পিসিআর) এর জন্য অত্যাবশ্যক। এটি এমন একটি কৌশল যার সাহায্যে খুবই সামান্য পরিমাণ ডিএনএ-কে কার্য সম্পাদনের উপযোগী পরিমাণে অ্যাম্প্লিফাই করা যায়। সাবমেরিন থার্মাল ভেন্ট থেকে পৃথক করা

থার্মোকক্স লিটোলারিস নামক অণুজীবের ভেন্ট ডিএনএ পলিমারেজ হলো অপর একটি থার্মোফিলিক এনজাইম। এমন কি ১ ঘন্টা ধরে ৯৫০ সেলসিয়াসে ইনকিউবিশন করলেও এর শতকরা ৯০ ভাগের বেশি কার্যকারীতা বজায় রাখে। একটি শৈল্যে অভিযোজিত ব্যাকটেরিয়াম থেকে আলাদা করা একটি থার্মোল্যাবাইল অ্যালকালাইন ফসফেটেজ, কুকিসিনেন্ট ডিএনএ প্রযুক্তিতে ভেকটরের সেলফ-লাইগেশনে বাধা দিতে ব্যবহৃত হয়। এখন পর্যন্ত অনেক পীড়নে অভিযোজিত ব্যাকটেরিয়া হতে বাণিজ্যিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ কতকগুলি এনজাইম পৃথক করা হয়েছে।

তোতো, তা আবার খুবই শুক্ষ। স্পষ্টতই, যে সব ব্যাকটেরিয়া সেখানে বেচে থাকে এগুলো কেবলমাত্র শৈত্য সাহস্য হলেই বে না, এদেরকে শুক্ষতা- সহিষ্ণুও হতে হবে ।

একইভাবে, যে সব অগুজীব সমুদ্রের তলদেশে বাস করে, এদেরকেত লবণ সহিষ্ণু ছাড়াও চাপ-সহিষ্ণুও হতে হবে ।

যে রকম বহুমুখী পীড়ন সহিষ্ণু জীবের এমন অগু থাকে যা একাধিক পীড়নের বিরুদ্ধে টিকে থাকতে সাহায্য করে ।

এগুলি প্রোটিন অথবা অপ্রোটিন প্রকৃতির হতে পারে ।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ও সংরক্ষণের সমস্যা

খাদ্য শিল্পে বিভিন্ন সমস্যার মূল কারণ হলো ব্যাকটেরিয়ার পীড়ন সহিষ্ণুতা । খাদ্যবস্তু প্রক্রিয়াকরণ ও সংরক্ষণের সময় যেতে উপস্থিতি ব্যাকটেরিয়া কতকগুলো পীড়নের সম্মুখীন হয় । যেমন চিজ বা পনির তৈরির সময় দুধে তাপ প্রয়োগের সময় উচ্চ তাপমাত্রার সম্মুখীন হয়, দুধে যোগ করা হাইড্রোজেন পারঅঞ্চিতের সংস্পর্শে আসে এবং স্টার্টার কালচারের জানোর সময় তৈরি হওয়া অ্যাসিডের সংস্পর্শেও আসে । সেজে তৈরির সময়, অ্যাসিড ও তাপ ছাড়াও যুক্ত করা ব্যবণের সংস্পর্শেও এগুলো আসে । সংরক্ষক (প্রিজারভেটিভ) হিসেবে কতকগুলো জৈব অ্যাসিড ব্যবহার করা হয় ।

চাই ব্যাকটেরিয়া অ্যাসিড পীড়নেরও সম্মুখীন হয় ।

কারণে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ও সংরক্ষণে ব্যবহৃত পীড়ন প্রভাবকের মাত্রার গুরুত্ব খুব বেশি গুরুত্বপূর্ণ । যদি ব্যবহৃত পীড়ন সাবলিথাল হয় (খাদ্যে উপস্থিতি সবগুলো ব্যাকটেরিয়াকে মেরে ফেলার জন্য পর্যাপ্ত না হয়), তাহলে এসব অগুজীব একই পীড়নের অধিক মাত্রায় সহিষ্ণু হতে অভিযোগিত হয়ে যেতে পারে । একে বলে পীড়ন হার্ডেনিং ।

সাধারণ প্রকৃত পাঠ্যের মাত্রায় সাহস্র হতে আত্মবোজাত হয়ে যেতে পারে। একে বলে পাঠ্য হাতেলী। তাই খাদ্যে উপস্থিত অগুজীব যদি এই প্রক্রিয়ায় বেঁচে থাকে, তাহলে এসব খাদ্য খেলে স্বাস্থ্য সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। অ্যাসিড অভিযোজনের জন্য অ্যাসিড সহিষ্ণুতা স্যালমোনেলা টাইফিমুরিয়াম এবং এসকেরিচিয়া কোলাই-তে দেখা যায়। কোনো একটি পীড়নের সাবলিথাল মাত্রায় ব্যাকটেরিয়া থাকলে ব্যাকটেরিয়ার এমন স্ট্রেইনের উভর হতে পারে যা অন্য কোনো পীড়নে প্রতিরোধী হয়। এই প্রক্রিয়াকে বলে ক্রস-প্রোটেকশন। যেমন স্যালমোনেলা টাইফিমুরিয়ামের অ্যাসিড অভিযোজনের একটি পরীক্ষায় দেখা যায় যে, কতকগুলি পরিবেশীয় পীড়নের বিরুদ্ধে এটি সাধারণভাবে সুরক্ষিত ছিল। আরো দেখা গেছে যে, ল্যাকটোব্যাসিলাস গণের একটি ল্যাকটিক অ্যাসিড ব্যাকটেরিয়াম মিল তাপমাত্রায় অধিকতর সহনশীল ছিল। একাধিক প্রভাবকে ইমিউন ব্যাকটেরিয়া নিয়ন্ত্রণ করা খুব কঠিন। এই কারণের রোগ সৃষ্টিকারী অগুজীবের দ্বারা কল্পিত খাদ্যবস্তু মানুষের জন্য খুবই বিপজ্জনক। পীড়ন অভিযোজনের জন্য আরো দু'টি মারাত্মক সমস্যার সৃষ্টি হতে পারে। কতকগুলো রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়ায়, ভিরুলেজে প্রভাবকের (এই অগুজীবের দ্বারা তৈরি অণু, যা জীবের রোগ সৃষ্টিকে ত্বরান্বিত করে) প্রকাশ পীড়নের দ্বারা বেশি হয়। তাই পীড়ন অভিযোজিত কোষগুলি রোগ সৃষ্টির সম্ভাবনাকে বাড়িয়ে দেয়। খাদ্যে উপস্থিত ব্যাকটেরিয়াতে অ্যাস্টিবায়োটিক প্রতিরোধিতা বাড়তে পীড়নের অবদান থাকতে পারে। উভর আয়ারল্যান্ডের দু'টি ভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠানের প্রফেসর প্র্যাকক্মাহন ও তাঁর সহকর্মীদের পরিচালিত এক গবেষণার ফলাফলে দেখা যায় যে, যখন সাধারণভাবে খাদ্যে উপস্থিত দু'টি ব্যাকটেরিয়াকে সাবলিথাল মাত্রায় লবণ, অ্যাসিড ও উচ্চ ও নিম্ন তাপমাত্রায় রাখা হয়, তাহলে এদের মধ্যে মানবমিক জিন স্থানান্তরের হার বৃদ্ধি পায়।

মানুভূমিক জগৎ হ্রান্তরের হার বৃদ্ধি পায়।
এই কৌশলকে বলা হয় ব্যাকটেরিয়ার মধ্যে অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধিতা ছড়িয়ে পড়া উদ্দীপ্তিকরণ।

উদ্বিদবার্তা ১৩

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনসিটিউট, চট্টগ্রাম।

সাইফুল আলম মোঃ তারেক
ফিল্ড ইনভেস্টিগেটর

খুব কম খরচে বাঁশবাড়ি সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনা করে আমরা সহজেই লাভবান হতে পারি।

বাঁশবাড়ি ব্যবস্থাপনা করবো কেন?

বাঁশবাড়ি ব্যবস্থাপনা করে সুস্থ-সবল ও পুষ্ট বাঁশ উৎপাদন করে ভাল বাজার মূল্যে পাওয়া যায়। পরিচ্যার ফলে বাড়ি থেকে বেশী সংখ্যক বাঁশ পাওয়া সম্ভব। এতে আমাদের পারিবারিক চাহিদা মিটানোর পাশাপাশি বাড়তি আয় করতে পারি।

নিম্ন বর্ণিত বিভিন্ন ধাপে ব্যবস্থাপনার কাজ সম্পন্ন করতে হবে : (মোট ৬ টি ধাপে)

১। বাড়ি পরিষ্কারকরণ :

বাঁশবাড়ি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা উচিত। ময়লা-আবর্জনা, পাতা, খড়কুটো, পঁচা বা রোগাক্রান্ত বাঁশ এবং কোঁড়ল বাড়ি থেকে নিয়মিত ভাবে অপসারণ করতে হবে। চারা, কঢ়ি, মুথা বা অপসেট মাটিতে লাগানোর পর প্রথম ১-২ বছর চিকন ও সরু বাঁশ গজায়, যা মরে গিয়ে বাড়ে গাদাগাদি করে থাকা চিকন ও মরা বাঁশ

ଚକନ ଓ ସର୍ବ ବାଶ ଗଜାୟ, ଯା ମରେ ଗଯେ ବାଡ଼େ ଗଦାଗାଦ କରେ ଥାକେ । ଗଦାଗାଦ କରେ ଥାକା । ଚକନ ଓ ମରା ବାଶ ଅପସାରନ କରେ ଫେଲତେ ହବେ । ପ୍ରତି ବଚର ଫାଲୁନ-ଚିତ୍ର ମାସେ ହାଲକା ନିୟମିତ ଆଗୁନ ଦିଯେ ବାଡ଼ ଏଲାକାଯା ଆର୍ବଜନା ଶୁକନୋ ପାତା ପୁଡ଼ିଯେ ଫେଲତେ ହବେ । ଏତେ ବାଡ଼େ ଅନୁକୂଳ ସାନ୍ତ୍ୟକର ପରିବେଶ ତୈରି ହବେ ଯା ପ୍ରଚୁର ନତୁନ କୋଡ଼ିଲ ମାଟି ଥେକେ ବେର ହୟେ ସାନ୍ତ୍ୟବାନ ବାଡ଼ ସୃଷ୍ଟିତେ ସହାୟକ ହବେ ।

୨ । ବାଡ଼େ ନତୁନ ମାଟି ପ୍ରୟୋଗ :

ସାଧାରନତଃ ପ୍ରତି ବଚର ବୈଶାଖ ଜୈଷ୍ଠ ମାସେ ବାଁଶେର କୋଡ଼ିଲ ଗଜାୟ । ତାଇ ପ୍ରତି ବଚର ଫାଲୁନ - ଚିତ୍ର ମାସେ ବାଡ଼େର ଗୋଡ଼ାୟ ନତୁନ ମାଟି ଦେଓୟା ଉଚିତ । ଏତେ କୋଡ଼ିଲ ଦ୍ରୁତ ବେଡ଼େ ଉଠିବେ ଓ ସୁନ୍ଧ ବାଁଶ ପାଓୟା ଯାବେ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରେ ପୁକୁରେର ତଳାୟ ଅଥବା ବାଡ଼ ଥେକେ ଦୁରେର ମାଟି ବାଁଶ ବାଡ଼େର ଜନ୍ୟ ଭାଲ । ରୋଗକ୍ରାନ୍ତ ବା ପୁରାତନ ବାଡ଼େର ମାଟି କଥିନୋ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାବେ ନା । ଏତେ ସୁନ୍ଧ ବାଁଶବାଡ଼େର ରୋଗ ଛଡ଼ାନୋର ଆଶ୍ରକା ଥାକେ ।

୩ । ବାଡ଼େ ସାର ପ୍ରୟୋଗ :

ମାଝାରି ଆକାରେର ବାଡ଼େର ଗୋଡ଼ାୟ ପ୍ରତି ବଚର ଫାଲୁନ-ଚିତ୍ର ମାସେ ୧୦୦/୧୨୫ ଗ୍ରାମ ଇଉରିଆ, ସମପରିମାନ ଫସଫେଟ ଓ ୫୦/୬୫ ଗ୍ରାମ ପଟାଶ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରତେ ହବେ । ବାଡ଼େର ଚାରିଦିକେ ମାଟିତେ ୧୮ ଇଞ୍ଚିଂ ଚତୁର୍ଦ୍ଦୀ ଓ ୨୪ ଇଞ୍ଚିଂ ଗଭିର ନାଳା କେଟେ ସେଇ ନାଲାୟ ସାର ପ୍ରୟୋଗେର ପର ନାଲାଟି ମାଟି ଦିଯେ ଢେକେ ଦିତେ ହବେ ସାର ପ୍ରୟୋଗେର ପର ବୃଷ୍ଟି ନା ହଲେ ଅବଶ୍ୟକ ସେଚ ଦିତେ ହବେ ।

৪। ঝাড়ে পানি সেচ :
খরা মৌসুমে চারা গাছ সুষ্ট ভাবে বৃদ্ধি পায় না এবং কোন কোন ক্ষেত্রে মারাও যায়। তাই প্রথম কয়েক বছর নতুন ঝাড়ে পরিমিত পানি সেচ দেওয়া প্রয়োজন। এক সপ্তাহ পর পর এক বা দুই কলস পানি বাঁশের গোড়ায় ঢেলে দিয়ে ছন বা কচুরিপানা দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।

৫। ঝাড় পাতলাকরণ :
বাঁশের বৃদ্ধির জন্য যথেষ্ট জায়গার প্রয়োজন। অতিরিক্ত কঢ়িও বা পঁচা ও আঘাতপ্রাণ বাঁশ নিয়মিত কাটা উচিত। ঝাড় হতে বাঁশ এমন ভাবে কাটতে হবে যেন একটি থেকে অন্যটি ৬-১০ইঞ্চি দূরে থাকে।

৬। আগাছা, মরা পঁচা বাঁশ ও পুরানো মোথা অপসারন :
আগাছাপূর্ণ স্থানে ঝাড় থেকে নতুন বাঁশ সহজে গজাতে পারেনা অথবা সরক ও দুর্বল বাঁশ গজায় । কোন কোন সময় আগাছার চাপে চারা বাঁশ মারা যায় । তাই নতুন বাঁশঝাড় আগাছা মুক্ত রাখা উচিত । এছাড়া মাথাপঁচা রোগে আক্রান্ত যরা ও পঁচা বাঁশঝাড় থেকে সরিয়ে পুড়িয়ে ফেলা উচিত । আবার পুরাতন পরিত্যক্ত মোথা থেকে থ্রকৃত পক্ষে কোন কোড়ল বের হয় না, বরং জায়গা নষ্ট করে বাধা সৃষ্টি করে । তাই বয়স্ক বাঁশঝাড়ের পুরাতন মোথা সাবল দিয়ে কেটে অপসারন করলে বাঁশঝাড় আবার অনেকটা নতুন জীবন লাভ করে ।

কাঁড়ুল বের হয় এবং আশ্চির/কর্তিক মাসের মধ্যে পূর্ণ উচ্চতা প্রাপ্ত হয়। ঝাড়ের ফলন ও স্বাস্থ্যের কথা চিন্তা করলে একটি বাড়িতে কমপক্ষে ৩০টি বাঁশঝাড় লাগাতে হবে। একটি ঝাড়ে ৬০টি বয়স্ক বাঁশ থাকলে ৩ ভাগের ২অংশ অর্থাৎ ১০টি বাঁশ নির্বাচন করে তা কেটে ফেলতে হবে। প্রতি বছর একই পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। একটি বাঁশ পাকতে ১ বছর সময় লাগে। এই পদ্ধতি অনুসরণ করলে প্রতি বছরই বাঁশ আহরণ করা যাবে এবং গুণগত দিক দিয়েও ভাল বাঁশ পাওয়া যাবে।

১. বাঁশের কঢ়িও বেশী থাকলে, গোড়ার দিকের কঢ়িও গুলো আগে কেটে ফেলতে হবে। এতে ঝাড় থেকে কাটা বাঁশ টেনে বের করা সহজ হবে। কাজ শেষে কাটা কঢ়িও ডালপালা পরিষ্কার করে রাখতে হবে।

২. কোন নির্দিষ্ট ঝাড় থেকে বয়স্ক বাঁশের ৩ ভাগের ২ ভাগ অংশ বাঁশ কাটতে হবে। অর্থাৎ একটি বাঁশ ঝাড়ে ১০টি বয়স্ক বাঁশ থাকলে ৫ বা ৬ টি বাঁশ কাটা যাবে। এমন ভাবে বাঁশ সংগ্রহ করতে হবে যেন থেকে যাওয়া বয়স্ক বাঁশ পরো ঝাড়ে ছড়িয়ে থেকে ঝাড়টিকে ঝাড়/বাদলের ক্ষতি হতে রক্ষা করতে পারে।

৩. প্রতিটি বাঁশ গোড়া থেকে কাটতে হবে। মাটির কাছাকাছি গিটের ঠিক উপরে তেরঢ়া করে বাঁশটিকে গোড়া থেকে আলাদা করতে হবে। এতেকরে বাঁশের অপচয় হয়না। এছাড়া ফেলে আসা গোড়ার অবশিষ্টাংশে বৃষ্টির পানি জমে পোকা মাকড় বা ছত্রাকের আবাসস্থলে পরিগত হওয়ার সয়োগ থাকে না।

৩. বাঁশ গজানোর ঘোসুমে (জৈষ্ঠ-আশ্বিন মাস) কখনো বাঁশ কাটা উচিত নয়। এতে কাটার সময় সদ্যজাত বাঁশের কাঁড়ল ভেঙ্গে যাওয়ার আশংকা থাকে। কার্তিক হতে চৈত্র মাস পর্যন্ত বাঁশ কাটার উপযুক্ত সময়। এ সময়ে বাঁশে সঁথিত ধাদে অর্থাৎ শর্করা জাতীয় পদার্থের পরিমাণ কম থাকে বলে কাটা বাঁশে ঘুনে ধরার সম্ভাবনা কম থাকে।

৪. যে বছর ঝাড়ে ফুল ও বীজ হয় সে বছর ঝাড়ে বাঁশ কাটা উচিত নয়। বাঁশে ফুল হলে ঝাড়ের সব বাঁশ মরে আয়। পাকা বীজ থেকে বাঁশের চারা তৈরি করে নতুন বাঁশ বাগান করা সম্ভব। তাই বীজ সংগ্রহের পরে বাঁশ কেটে ফলা যেতে পারে।

উপরোক্ত ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করা গেলে বাঁশের উৎপাদন বহুলাংশে বৃদ্ধি পাবে।

ବେଶ୍ୱର ରଣ୍ଧାଳୀ

ଭେଟ୍ ସମାଲୋ

ড. মোহাম্মদ আবুল হাসান

উন্নিদবিজ্ঞান বিভাগ

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

সবাইকে উদ্ধিদের প্রতি আকৃষ্ট করতে এই প্রয়াস (পূর্ব প্রকাশের পর)

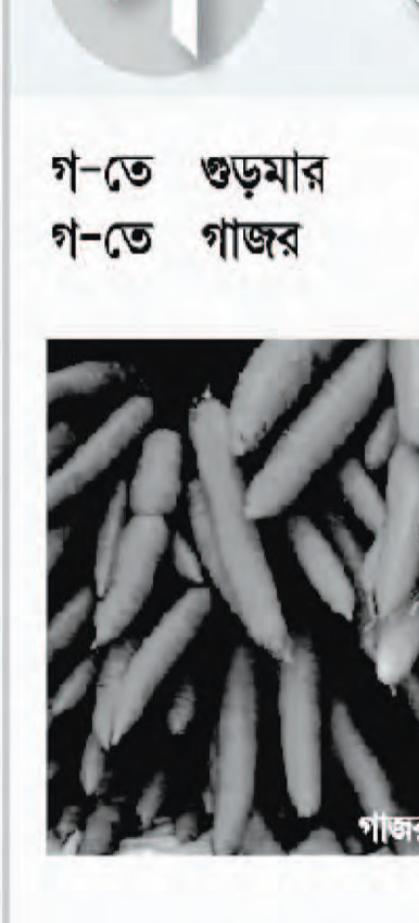
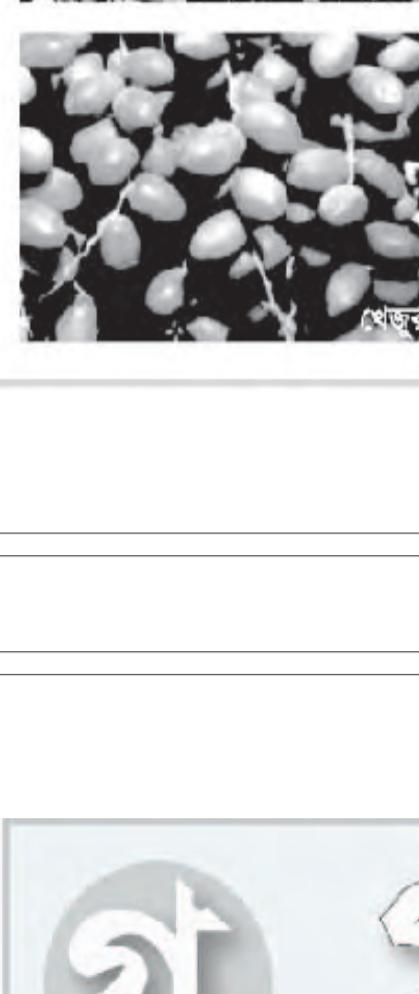
ক ক

ব্যঙ্গনবণ

ক-তে কালমেঘ

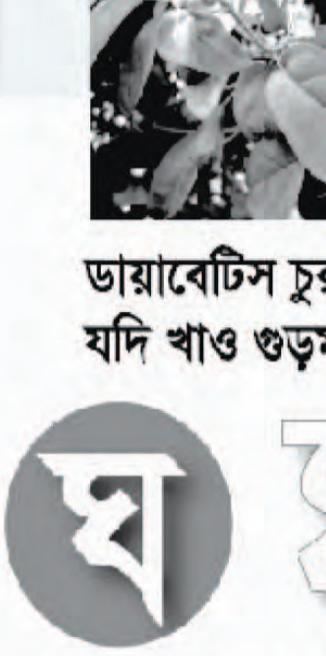
ক-তে কুড়চি

কালমেঘে সারবে
সর্দি আর লিভার রোগ,
কুড়চি ছালে চলে যাবে
আমাশয়ের দুর্ভোগ।



খ খ

খ-তে খয়ের
খ-তে খেজুর



ফুলে গেছে দাঁতের মাড়ি!
খয়ের আনো তাড়াতাড়ি।

উভিদবার্তা ১৭

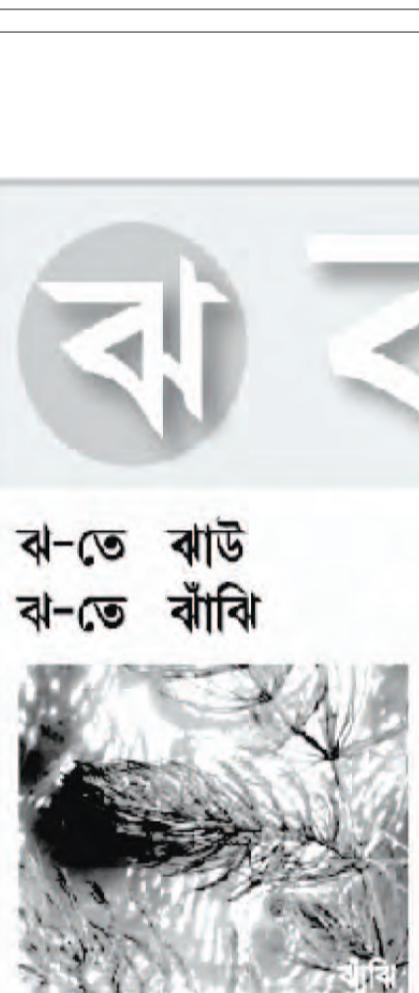
ক ক

ব্যঙ্গনবণ

ক-তে কালমেঘ

ক-তে কুড়চি

কালমেঘে সারবে
সর্দি আর লিভার রোগ,
কুড়চি ছালে চলে যাবে
আমাশয়ের দুর্ভোগ।



খ খ

খ-তে খয়ের
খ-তে খেজুর



ফুলে গেছে দাঁতের মাড়ি!
খয়ের আনো তাড়াতাড়ি।

উভিদবার্তা ১৭

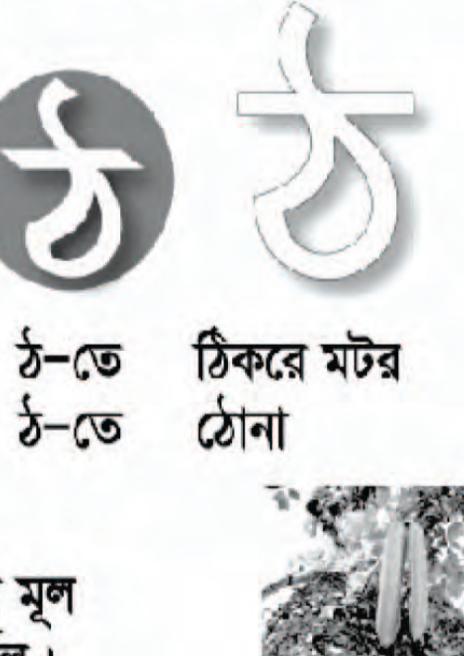
গ গ

ব্যঙ্গনবণ

গ-তে গুড়মার

গ-তে গাজৰ

জুপচৰ্চায় আহামৰি
নাম তার ঘৃতকুমারী।



অকেনাইট অতি মানুষেন তেজে উচ্চি।
গুড়মার পাতা পাতা পাতা পাতা পাতা পাতা।

আহামৰি : অনিদ্য সূক্ষ্ম।
গুড়মার : একটি লাতানো উচ্চি। এর পাতা ডায়াবেটিস রোগে উপকারী।

উভিদবার্তা ২১

ম ম

ব্যঙ্গনবণ

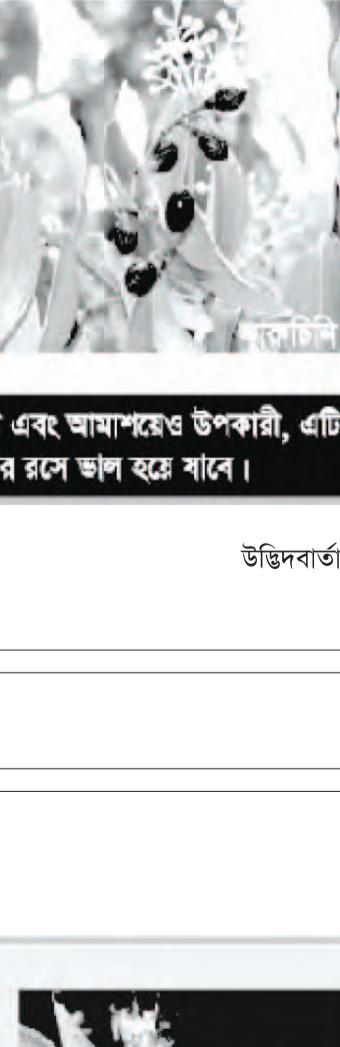
ম-তে মুকোবুরি

ম-তে মেধি

মাটিমধু মধু নয়

মধুর মতেই মিটি
হোট এই ভেজ উচ্চিদ
বিষাতার কী সঁষ্টি!

মাটিমধু কাশি, হাপনী-তে উপকারী।
মধুমতি মধুমতি মধুমতি।



ডায়াবেটিসে সেরা মেধি

আমাশয়ে মুখা ঘাস,

কফ, কাশি, নিউমোনিয়া

মুকোবুরিতে হয় বিনাশ।

য য

য-তে যষ্টিমধু

য-তে যঞ্জদুমুর

যষ্টিমধু কাশি, হাপনী-তে উপকারী।

যঞ্জদুমুর ডায়াবেটিসে উপকারী।

উভিদবার্তা ১৯

র র

ব্যঙ্গনবণ

র-তে রসুন

র-তে রসুন লতা

দাঁতের ব্যথায় লং-লংগ

জ্বালা-পোড়ায় লাগে লাটু,
রক্ষ শোধনে লজ্জাবতী

ভেজজগলি চিনে নাও।

পেট ব্যথা-একটু রসুন

এনে দিছি লবণ রসুন।

ল ল

ল-তে লাউ

ল-তে লবঙ্গ

ল-তে লজ্জাবতী

লাউ লাউ টমেটো

দেখো খেলে পরে

সারে ক্যান্দাল।

ঝ ঝ

ঝ-তে ঝেওখাঁ

ঝ-তে ঝেওরি

হাজার ভেজ সারি সারি

দেখতে যাও ঝেওখাঁ ঝেওরি।

অকেনাইট : একটি অতি মানুষেন তেজে উচ্চি।
ঝেওখাঁ, ঝেওরি : কিন্তু মানুষেন মুটি জনপদ। অৱীশ দীপ্তির সেখানে দর্শনচার করতে দিবেছিলেন।

উভিদবার্তা ২১

ঘ ঘ

ব্যঙ্গনবণ

ঘ-তে ঘাউ

ঘ-তে ঘাঁবি

নাক বোঁচা 'ঝ' টার সার্দি লেগেছে

একেনাইট থেকে এখন মেরে উঠেছে।

বাঁট গাছ সাগরতাইরে

বাঁবি দেখ খিলে।

সময় মতো রোগ সারে

সঠিক ভেজ খেলে।

ঝঝ

ঝ-তে প্রেখাঁ

ঝ-তে ঝাঁরি

হাজার ভেজ সারি সারি

দেখতে যাও ঝেওখাঁ ঝেওরি।

ঝেওখাঁ, ঝেওরি : কিন্তু মানুষেন তেজে উচ্চি।
ঝেওখাঁ, ঝেওরি : কিন্তু মানুষেন মুটি জনপদ। অৱীশ দীপ্তির সেখানে দর্শনচার করতে দিবেছিলেন।

উভিদবার্তা ২১

ট ট

ব্যঙ্গনবণ

ট-তে টমেটো

ট-তে টকপালং

লাল লাল টমেটো

দেখো চমৎকার

বেশি করে খেলে পরে

সারে ক্যান্দাল।

ঝ ঝ

ঝ-তে ঠিকরে মটু

ঝ-তে ঠোনা

ঠোনা গাছের তাজা মূল

গলায় ক্যান্দার নিমুল।

পাকা টমেটোর সাইক্লেপ ক্যান্দার প্রতিৰোধ।

ঝেওখাঁ ঝেওরি মটু হলো ঠিকরে মটু।

উভিদবার্তা ২৩

ঘ ঘ

ব্যঙ্গনবণ

ঘ-তে ধানকুমী

ঘ-তে ধৈকেল

সুস্থ সবল দেহ চাও

ধানকুমীর রস খাও।

দ দ

দ-তে দাদমর্দন

দ-তে দারচিনি

দাদমর্দনে সারে দাদ

অবহেলায় হয় প্রামাদ

ডায়াবেটিসে দারচিনি,

গাছ দুটিকে রাখ চিনি।

অকেনাইট : একটি অতি মানুষেন তেজে উচ্চি।
ঝেওখাঁ, ঝেওরি : কিন্তু মানুষেন মুটি জনপদ। অৱীশ দীপ্তির সেখানে দর্শনচার করতে দিবেছিলেন।

উভিদবার্তা ২৩

ধ ধ

ব্যঙ্গনবণ

ধ-তে ধাত্ৰীফুল

ছাফী উজ্জ্বল, কোমল ও তাঙ্গণ্যদীপ্ত তুকের প্রাকৃতিক উৎস

ছাফী®

তুক ফর্মা ও উজ্জ্বল করে

তুকের কোমলতা ও লাবণ্য বৃদ্ধি করে

দেহকে স্থিম ও আর্ট রাখে



ছাফী যে সকল রোগে কার্যকরী

- ◆ ব্রণ ও মেছতা
- ◆ রক্ত অবিন্দনতা
- ◆ ফেঁড়া, ফুসকুড়ি
- ◆ তুকের বিবর্ণতা
- ◆ সোরাইসিস, খুজলী
- ◆ একজিমা, দাঁদ, শ্বেতী
- ◆ কোষ্ঠকাঠিন্য
- ◆ পায়ের ক্ষত
- ◆ হাম, কুঠ, জলবসন্ত
- ◆ আর্টিকেরিয়া, চুলকানী
- ◆ নাক দিয়ে রক্তক্ষরণ
- ◆ প্রস্তাবের জ্বালা-পোড়া
- ◆ মুখ ও গায়ের দুর্গংক
- ◆ ডায়াবেটিস
- ◆ হেপাটাইটিস
- ◆ জনরোগ ও উচ্চ রক্তচাপ
- ◆ মেদ বহলতা
- ◆ বিষন্নতা



ছাফী

আপনার তুকের যত্নে সঠিক সমাধান

সৌন্দর্যের মূল রহস্য রয়েছে
তুকের গভীরে

ছাফী

হামদর্দের নিজস্ব গবেষণালক
বহুমুখী শুশ্রাস্পন্ন
হার্বাল প্রযুক্তি

হামদর্দ

মই. এন. বি. ১০০১ ফালুনগ়া

হামদর্দ ল্যাবরেটরীজ (ওয়াকফ) বাংলাদেশ

১০৩ বচরের পরীক্ষায় উক্তীর্ণ মানব সেবায় নিবেদিত অমন্য প্রতিষ্ঠান

ফোন : ১৯৬৬৫৯৬০-৬৬, ১৬২৫১৯৪, ১৬২৫০০০, ফ্যাক্স : ৮৮-০২-১৬৬৯৮২৩

ই-মেইল: info@hamdard.com.bd, ওয়েব: www.hamdard.com.bd