

বাংলা ভাষায়

শিক্ষান চর্চা

সম্পাদনা

চিত্রিতা বন্দ্যোপাধ্যায়

অগ্নিতা কুণ্ডু

BANGLA BHASHAY BIGYAN CHARCHA

Edited by Chitrita Bandhpadhyay, Agnita Kundu

গ্রন্থস্বত্ব : শ্রীশিক্ষায়তন কলেজ

প্রথম প্রকাশ

মার্চ, ২০১৯

প্রকাশক

নারায়ণচন্দ্র ঘোষ

অক্ষর প্রকাশনী

১৮এ, টেমার লেন, কলকাতা ৯

৯৮৭৪৮৪৩৮৬৭

প্রচ্ছদ

গৌতম নন্দী

অক্ষর বিন্যাস

প্রিন্টম্যাক্স, ইছাপুর

মুদ্রক

বসু মুদ্রণ, কলকাতা ৪

উদ্যোগ

শ্রী শিক্ষায়তন কলেজ

১১, লড সিনহা রোড,

কলকাতা ৭১

যোগেশ চন্দ্র চৌধুরী কলেজ

৩০, প্রিন্স আনোয়ার শাহ রোড,

কলকাতা-৩৩

মুখ্য সম্পাদক

ড. অদिति দে, অধ্যক্ষ, শ্রী শিক্ষায়তন কলেজ

ড. পঙ্কজকুমার রায়, অধ্যক্ষ, যোগেশ চন্দ্র চৌধুরী কলেজ

সম্পাদক মণ্ডলী

শ্রীমতী শর্মিলা ঘোষ, ড. শ্রাবন্তী মিত্র

শ্রীমতী দিশারী মুখার্জী,

শ্রীমতী সোহিণী চক্রবর্তী, শ্রীমতী মধুলিকা ঘোষ

ড. অভিজিৎ সাহা, ড. চিরঞ্জীব ঘটক,

ড. সুশ্রীমা দত্ত, শ্রীমতী সীমা মুখার্জী

ISBN 978-93-83161-03-4

৩০০ টাকা

সূচিপত্র

বাংলা গল্পের কল্পনায় বিজ্ঞানের ঝামেলা—অনীশ দেব	অনন্যাশংকর দেবভূতি	১৩
বিজ্ঞান ও রবীন্দ্রনাথ : নানা দৃষ্টিকোণে	অভিজিৎ গঙ্গোপাধ্যায়	২১
বিজ্ঞানমনস্কতার নির্মাণে গণমাধ্যমের ভূমিকা	ইন্দ্রনীল ভট্টাচার্য্য	৩০
কবি ও তাঁর বৈজ্ঞানিক বন্ধুরা	উপাসনা ঘোষ	৩৬
সত্যেন্দ্রনাথ বোস ও আইনস্টাইন : বিজ্ঞান		
ভাবনার পূর্ব-পশ্চিম	চিরঞ্জীব ঘটক	৪৭
রসায়নের জগতে সবুজ বিপ্লব	চূড়লা পাল	৫২
চরিত্রের অবয়বে মনোবিজ্ঞানের স্বাক্ষর :		
ফ্রেড এবং রবীন্দ্রনাথ	দিশারী মুখার্জী	৫৬
প্রফেসর শঙ্কু : কল্পবিজ্ঞানের বাস্তব	দেবলীনা গুহঠাকুরতা	৬১
আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র রায় : বিজ্ঞান ও শিক্ষাক্ষেত্রে অবদান	দেবারতি দাস	৬৭
কলকাতা বেতারে বিজ্ঞানচর্চা	নবনীতা মিত্র	৭০
প্রতিকূলতায় আত্মরক্ষা - উদ্ভিদের বুদ্ধিমত্তার		
ইঙ্গিত : কয়েকটি পর্যবেক্ষণ	পাপড়ি সাহা	৭৬
বাংলা বিজ্ঞান-পরিভাষার সেকাল	প্রদীপ্ত গুপ্তরায়	৮৮
বাংলা সাহিত্যে কল্পবিজ্ঞান চর্চা	প্রসূন মাঝি	৯৭
কল্পবিজ্ঞানের প্রয়োগে শীর্ষেন্দু মুখোপাধ্যায়ের পাতালঘর :		
উপন্যাস ও চলচ্চিত্রের একটি তুলনামূলক বিশ্লেষণ	বিশ্বজিৎ মণ্ডল	১০৩
উচ্চশিক্ষায় বিজ্ঞানে বাংলাভাষার ব্যবহার :		
সমস্যা ও সমাধান	শ্রীবিশ্বনাথ কুড়ু ও সুজিতকুমার পাল	১১৪
বিজ্ঞানমনস্কতা নির্মাণে গণমাধ্যমের ভূমিকা	মানসী মোহান্ত	১১৯
উপেন্দ্রকিশোরের বিজ্ঞান বিষয়ক প্রবন্ধ : এক ভিন্ন কথনশৈলী	মীনাঙ্কী কর্মকার	১২৮
বাংলা ছোটগল্পে বিজ্ঞানী ও সাহিত্যিক : বিনিময়	মৌমিতা দাশ	১৩৮
গণমাধ্যমে মহাকাশবিজ্ঞান : মুখ ও মুখোশ	ময়ূখ লাহিড়ী	১৪৪
বাণিজ্যিকভাবে প্রাপ্ত ডিটারজেন্টগুলি জলজ বাস্তবতন্ত্রের		
পক্ষে ক্ষতিকর	রম্যাণি চট্টোপাধ্যায়	১৫০
বিজ্ঞানী ও সাহিত্যিক : বিনিময়—রবীন্দ্রনাথ ও		
জগদীশচন্দ্র বসু	লিপি হালদার	১৫৪
বাংলা কিশোরসাহিত্য কল্পবিজ্ঞানচর্চা : সেকাল-একাল	ললিতা রায়	১৬০
উত্তর চব্বিশ পরগনার মৌখিক রামায়ণ গানের উপস্থাপনা :		
Conceptual blending theory' -র আলোকে	শুভ কুড়ু	১৭২

বাণিজ্যিকভাবে প্রাপ্ত ডিটারজেন্টগুলি জলজ
বাস্তুতন্ত্রের পক্ষে ক্ষতিকর
রম্যাণি চট্টোপাধ্যায়

ডিটারজেন্ট বলতে সাধারণ অর্থে সাবানজাতীয় একপ্রকার পদার্থকে বোঝায় যেটি জামাকাপড় অথবা দৈনন্দিন ব্যবহারের বাসনপত্র পরিষ্কার করতে খুব কার্যকরী। কিন্তু বিজ্ঞানের পরিভাষায় ডিটারজেন্ট হল একপ্রকার সারফ্যাকট্যান্ট অর্থাৎ পিচ্ছিলতা বর্ধনকারী পদার্থ।^১ রাসায়নিক প্রকৃতিতে এগুলি সাধারণত অ্যালকিল বেঞ্জিন সালফোনেট গোত্রীয়। জামাকাপড় অথবা বাসনপত্রের ধুলাবালির সঙ্গে ডিটারজেন্ট অণু যেমন সহজেই যুক্ত হতে পারে, তেমনই জলেও সহজেই মিশে যেতে পারে। ফলে অতি সহজেই এরা ধুলাবালি পরিষ্কার করে দিতে সক্ষম। বাণিজ্যিকভাবে প্রাপ্ত ডিটারজেন্টগুলি সুদৃশ্য মোড়কে পাউডার বা তরল অবস্থায় সাধারণ মানুষের কাছে পৌঁছায় যদিও এই শ্রেণির ডিটারজেন্টে সারফ্যাকট্যান্ট ছাড়াও অন্যান্য অনেক রাসায়নিক পদার্থ মেশানো থাকে। ডিটারজেন্ট জলজ বাস্তুতন্ত্রের পক্ষে অনেকাংশেই ক্ষতিকারক। একাধিক গবেষণামূলক প্রবন্ধে এই তথ্যের সমর্থন পাওয়া যায়। কিন্তু এইসকল গবেষণায় ব্যবহৃত ডিটারজেন্টগুলি প্রায় সর্বক্ষেত্রেই পরীক্ষাগারে ব্যবহারের উপযুক্ত শ্রেণির অর্থাৎ খুব বিশুদ্ধ। তাই বাণিজ্যিক ভাবে প্রাপ্ত ডিটারজেন্টের গুণমান বিশ্লেষণ সীমিত। কিন্তু এইপ্রকার ডিটারজেন্টগুলি প্রাত্যহিক জীবনে ব্যবহৃত হয় বলে পুকুর, নদী ইত্যাদির জলে মিশে যাওয়ার সুযোগ বেশি। বিশেষত গ্রামাঞ্চলের জলাশয়গুলির ক্ষেত্রে এই সম্ভাবনা অধিক, কারণ অনেক ক্ষেত্রেই গ্রামাঞ্চলে জলাশয়ের জল একই সঙ্গে প্রাত্যহিক গৃহকর্মে, স্নানের কাজে এবং মাছ চাষে ব্যবহৃত হয়। এর ফলে বিষক্রিয়ায় মাছের উৎপাদন যেমন কমে যেতে পারে তেমনই ক্ষতিকারক পদার্থগুলি খাদ্যশৃঙ্খলের মাধ্যমে^২ মানুষের দেহে প্রবেশ করতে পারে। সেই কারণে বাণিজ্যিক ডিটারজেন্টগুলির ক্ষতিকারক প্রভাব সম্পর্কে পরীক্ষা-নিরীক্ষা একান্তভাবে প্রয়োজনীয়। বর্তমানে বর্ণিত পরীক্ষায় গ্রামাঞ্চলের পুকুরে চাষযোগ্য, খাদ্যো-পযোগী, সহজলভ্য, তিলাপিয়া মাছ ব্যবহার করে জলজ বাস্তুতন্ত্রের উপর বাণিজ্যিক ডিটারজেন্টের ক্ষতিকারক প্রভাবগুলি পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।

পরীক্ষা পদ্ধতি : প্রথম পর্যায়ে নির্দিষ্ট কিছু শহরতলীর মানুষের কাছ থেকে দৈনন্দিন ডিটারজেন্ট ব্যবহার সম্পর্কিত তথ্য জেনে নিয়ে এবং অঞ্চলটির সার্বিক পর্যবেক্ষণ করে পরীক্ষার প্রাথমিক ধারণা তৈরি করা হয়েছে। ওই অঞ্চলের পুকুরের জলের নমুনা সংগ্রহ করে তার রাসায়নিক বিশ্লেষণ করা হয়েছে। পরবর্তী পর্যায়ে পরীক্ষাগারের পরিবেশে বাণিজ্যিক ডিটারজেন্টের বিভিন্ন মাত্রা জলে প্রয়োগ করে সেই জলে তিলাপিয়া মাছকে রেখে ডিটারজেন্টের তাৎক্ষণিক এবং সুদূরপ্রসারী প্রভাবগুলি পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।