

BIO LINK

VOLUME - 03
ISSUE - 01

JUNE 2023
PAGES 26



Aaramyak

Nourishing nature to secure our future

ABOUT AARANYAK

Aaranyak is a registered society working towards nature conservation in North East India, since 1989. Our strength lies in applied research in biological and social fields and our thrust area of work is the North Eastern India and Eastern Himalayas.

MISSION

Our mission is to foster conservation of biodiversity in Northeast India through research, environmental education, capacity building and advocacy for legal and policy reform to usher a new era of ecological security.

Know more about us at

www.aaranyak.org

COVER PHOTOGRAPH

Credit - **Avijan Saha**

The specie in the cover is:
Asian Elephant (*Elephas maximus*)

BIOLINK TEAM

Editorial Team - **Bijay Sankar Bora, Alolika Sinha & Gunajit Mazumdar**

Layout & Design - **Media Production & Communications Division, Aaranyak**

CONTENTS

FEATURE ARTICLE	PAGE NO.
আৰ্থ সামাজিক অৱক্ষয় বনাম বাঘ সংৰক্ষণ - Dipankar Lahkar, PhD	02
Theory of Island Biogeography and the Case of Amchang Wildlife Sanctuary, Assam - Avishek Sarkar	06
বান্দৰৰ সমাজ ব্যৱস্থা: এক সামগ্ৰিক অধ্যয়ন - Anushka Saikia	08
হাতী-মানুহৰ সংঘাত প্ৰশমনত সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ গুৰুত্ব - Anjan Barauh	10
SPECIAL FEATURES	
The Elephant Story Illustration - Naba Pratim Das	14-16
MORE	
People Speak : Environmental Impacts of Unplanned Tourism- Bijoyinee Sarma	17
People Speak : Bridging between Classic studies on Animal Behaviour and Community Outreach- Prastuti Bhattacharyya	19
People Speak : দিখৌমুখৰ আৱাসিক চৰাইৰ সমস্যা - Hiren Dutta	20
People Speak : Together we can build a better future - Niranjan Nayak	22
Chinton : প্ৰকৃতি, সংস্কৃতি আৰু উন্নয়ন - Dhruvajyoti Kalita	24
Mishmi Hills haven for frogs- Dr. Jayanta Kumar Roy	25

Editorial

Wings for conservation



Presence of birds in abundance is considered a sign of a healthy ecosystem given that bird species play an important role for preservation and replenishment of biodiversity. Birds pollinate plants fertilizing blooms and allowing them to create a new seed. They eat seeds and excrete them out, allowing plants to spread to new regions. They can also operate as scavengers, recycling nutrients back into the ground. Hence disappearance of bird species from any ecosystem for various reasons especially under pressure of unplanned development and urbanisation, often spells doom for the state of biodiversity.

Assam being a land of rivers and associated wetlands in large numbers, has been an abode of a large number of bird species as well as migratory birds that flock from faraway places to numerous wetlands in the state during winter months. Presence of such a healthy population of birds of numerous hues has enriched the biodiversity of the state in a great way. Some of the tiny paradises of birds in and around various wetlands in the State have been a major attraction for wildlife buffs, researchers, bird watchers and tourists. The state is still in want of a proper policy to conserve the sites that have been abode for bird species.

Dikhowmukh area of Sibsagar district in the state of Assam has been such a wonderful abode of bird species as has been mentioned in the article authored by conservation champion Hiren Dutta in this issue. He has very aptly highlighted the richness imparted to the natural environment of the area by the presence of these winged species who once used to be patronised by the local population of the area. It has been described in the article how this paradise of birds is being gradually lost as the population in the area, who have been smitten by the pace of urbanisation and associated concretisation, has become increasingly indifferent to the in-situ population of bird species in the area. This is a classic example, which is manifestation in many other parts of the state, how we have been losing so many winged species over the years.

It is the people of the state who have to be extremely aware about the importance of our bird species and sincerely inclined towards their conservation despite all odds. Development in this era of green technology can, of course, take place without causing much harm to such abodes of birds. The people's collective and sustained efforts for conservation of sites that are attractive for birds, is the call of the hour. Universally accepted – it is always a very pleasant experience for human beings to coexist with birds.

Bijay Sankar Bora

Publicity Secretary, Aaranyak
bijaysankar@aaranyak.org



আৰ্থ সামাজিক অৱক্ষয় বনাম বাঘ সংৰক্ষণ

Dipankar Lahkar, PhD
Email: dipankar.lahkar@gmail.com

Dipankar Lahkar is a biologist working with the Tiger Research and Conservation Division, Aaranyak.

টেকীয়াপতীয়া বাঘ ভাৰতীয় বনাঞ্চল সমূহৰ গৰিমা আৰু সৌন্দৰ্য্যতাৰ প্ৰতীক। বিশ্বৰ সৰ্বহ সংখ্যক প্ৰকৃতি প্ৰেমী পৰ্যটক ভাৰতৰ প্ৰতি আকৃষ্ট হোৱাৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু বাঘ। বাঘ সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰখনত যোৱা দশকৰ পৰাই ভাৰতে বিশ্বক প্ৰতিনিধিত্ব কৰি এক অনন্য নিদৰ্শন দাঙি ধৰিছে। ফলশ্ৰুতিত ক্ৰমাগত ভাৱে বিলুপ্তিৰ পথত আগবঢ়া প্ৰজাতি বিধৰ সংৰক্ষণ আৰু সংবৰ্ধনত বিশেষ কৃতকাৰ্য্যতা লাভ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছে। এতিয়া বিশ্ব বাঘ অধ্যয়িত বনাঞ্চল সমূহত পোৱা প্ৰায় ৬০% বাঘ ভাৰততে পোৱা যায়। যদিও যোৱা দুটা দশকত খুব সন্তোষ জনক ভাবে ভাৰতত বাঘৰ আবাদী বৃদ্ধি পোৱা নাই, কিন্তু বাঘৰ সংৰক্ষণৰ বাবে কেইবাটাও সুদূৰপ্ৰসাৰী ব্যৱস্থা হাতত লোৱা দেখা গৈছে। আধুনিক প্ৰযুক্তিৰ সমাহাৰেৰে পৰিপূৰ্ত্ত স্পষ্ট আৰু কাৰ্গৰ বৈজ্ঞানিক গণনা পদ্ধতিৰ ব্যৱহাৰ, আইনী প্ৰক্ৰিয়াৰ আমূল পৰিবৰ্তন, GPS প্ৰযুক্তিৰ সহায়ত পেট্ৰলিং ব্যৱস্থাৰ আধুনিকীকৰণ, MSTRIPES আৰু SMART software ৰ মাধ্যমেৰে পেট্ৰলিং ব্যৱস্থাৰ তীক্ষ্ণ নিৰীক্ষণৰ লগতে ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল (Tiger Reserve) সৃষ্টিৰ মাধ্যমেৰে ভাৰতত বাঘ সংৰক্ষনে সামগ্ৰিক ভাৱে এক নতুন মাত্ৰা পাইছে। এই ব্যৱস্থা সমূহৰ ফলাফল সৰ্বভাৰতীয় বাঘ গণনাৰ তথ্য সমূহত সময়ে সময়ে প্ৰকাশ পাইছে। ভাৰতত ২০০৬ চনৰ পৰা ২০১৮ চনৰ ভিতৰত বাঘৰ সংখ্যা ১৪১১ ৰ পৰা ২৯৬৭ লৈ বৃদ্ধি পাইছে। ইয়াৰোপৰি এই সময়ছোৱাত ভাৰতত বাঘৰ অৱস্থিতি সম্পৰ্কে এখন স্পষ্ট ছবি দাঙি ধৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছে। এইক্ষেত্ৰত ভাৰত চৰকাৰে গঠন কৰা ৰাষ্ট্ৰীয় ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষণ প্ৰাধিকৰণ (National Tiger Conservation Authority) ৰ তহাবধানত ভাৰতৰ চুকেকোণে থকা বন্যজীৱৰ গৱেষণা আৰু সংৰক্ষণৰ কামত আত্মনিয়োজিত বিভিন্ন চৰকাৰী আৰু NGO পক্ষৰ উমৈহতীয়া সহযোগত



Photo by Aaranyak

২০০৫ চনৰ পৰা আপোচ বিহীন ভাৱে চলি থকা যুদ্ধখনে বিশেষ ভূমিকা পালন কৰিছে। শেহতীয়াকৈ সংৰক্ষণৰ বাবে চলি থকা এই যুদ্ধখনে সামগ্ৰিকভাৱে আন্তৰাষ্ট্ৰীয় পৰ্যায়ত সমাদৰ লাভ কৰিছে। বিভিন্ন দেশে ইয়াক এটা আৰ্হি হিচাবে লৈছে। ইয়াৰে মাজতে আৰ্থসামাজিক দিশটোৱে ভাৰতত বাঘ সংৰক্ষণ কৰাত এক কঠিন প্ৰত্যাহ্বানৰ সৃষ্টি কৰিছে। গ্ৰাম্য ভাৰতীয় সমাজ ব্যৱস্থাত অন্তৰ্নিহিত বিষয় সমূহ যেনে কৃষি ভিত্তিক আৰ্থিক স্বাবলম্বিতা, শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ, কৰ্মসংস্কৃতিৰ সুযোগ, অন্ধবিশ্বাস, পৰিবেশৰ ওপৰত সজাগতা ইত্যাদি বিষয় সমূহে বাঘ সংৰক্ষণত প্ৰভাৱ পেলাই আহিছে। ক্ৰমাগত

জনসংখ্যাৰ ব্যাপক বিস্তাৰণৰ সমান্তৰালকৈ পৰ্যাপ্ত কৰ্মস্থল সৃষ্টি কৰিব নোৱাৰা বাবে নিবনুৱা সমস্যাই ভয়াবহ ৰূপ ধাৰণ কৰিছে। এই সমস্যাই বনাঞ্চলৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদ সমূহৰ ওপৰত প্ৰচণ্ড চাপৰ সৃষ্টি কৰিছে। ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চলসমূহ ইয়াৰ ব্যতিক্ৰম নহয়। ভাৰতত প্ৰায় ৭০% দৰিদ্ৰ সীমাবেখাৰ তলৰ লোকৰ আবাদী ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহৰ সংলগ্ন দাঁতিকাষৰীয়া অঞ্চলত দেখা যায়। সামগ্ৰিক ভাৱে ভাৰতৰ প্ৰায় ১৭০ হাজাৰ গাঁৱৰ ৩৫০-৪০০ নিযুত মানুহৰ জীৱিকা পোনপটীয়াকৈ বনাঞ্চলৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদ সমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল। তেওঁলোকে খৰি, খেৰৰ লগতে দৈনন্দিন জৰুৰী পাৰিশ্ৰমিক বনাঞ্চলৰ



Photo by Avijan Saha

প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ পৰাই আহৰণ কৰে। ২০০০ চনত সম্পন্ন কৰা গৱেষণা এটিত প্ৰকাশ পাইছে যে মহাৰাষ্ট্ৰ, গুজৰাট আৰু উৰিষ্যাৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহৰ সমীপৰ প্ৰায় ৭৬% জনসংখ্যাৰ জীৱিকা সংৰক্ষিত বনাঞ্চলৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদ সমূহৰ ওপৰত সম্পূৰ্ণৰূপে নিৰ্ভৰশীল। ঠিক একেদৰে অসমৰ মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ সমীপৰ প্ৰায় ৮০% কৃষিজীৱি বাসিন্দায়ে বছৰৰ গোটেই কেইটা মাহ কৃষি উৎপাদনেৰে নিজ পৰিয়ালয়ক পোহপাল দিয়াত অপাৰগত। ২০১৫ চনত আৰণ্যক নামৰ সংস্থা এটাই চলোৱা গৱেষণাত এই কথা প্ৰকাশ পাইছে। এনে পৰিস্থিতিত এইসকল বাসিন্দাই জীৱন নিৰ্বাহৰ হেতু স্বাভাৱিক ভাৱে কিছুপৰিমাণে মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল হবলগীয়া হৈছে। উল্লেখযোগ্য যে মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ দক্ষিণ প্ৰান্তত সীমাবৰ্তি (তিনি কিলোমিটাৰলৈ) প্ৰায় ১৩৬ খন গাওঁ আছে। বাসস্থান আৰু তথাকথিত উন্নয়নৰ নামত চলি থকা প্ৰাকৃতিক ভূমিৰ অধিগ্ৰহণৰ ফলত ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহৰ পৰিসৰ সাংঘাতিক ভাৱে সংকুচিত হৈ পৰিছে। ইয়াৰোপৰি উদ্যোগিক বিপ্লৱৰ সহজ লক্ষ্য হৈ পৰা কৃষি কাৰ্য্যৰ বাবে সংৰক্ষিত পথাৰ সমূহ লাহে লাহে নাইকীয়া হোৱা বাবে এতিয়া এইসমূহ বনাঞ্চললৈকে

সম্প্ৰসাৰিত হৈছে। ২০১২ চনত আৰণ্যকে চলোৱা গৱেষণাত প্ৰকাশ পোৱা মতে অবৈধ ভাৱে কৰা ভূমিৰ অধিগ্ৰহণৰ ফলত মানাহ ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চলৰ ৪০% পৰিসৰ সংকুচিত হৈছে। ১৪ খন সংৰক্ষিত বনাঞ্চল (Reserve Forest), এখন অভয়াৰণ্য (Wildlife Sanctuary) আৰু মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ লগতে মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ প্ৰথম সংযোজন (First Addition to Manas National Park) লৈ গঠিত হৈছে মানাহ ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল। লানীনিচিঙা এইবৃহৎ অৰণ্যভূমি বৰ্তমান খণ্ডিত হৈ পৰিছে। মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান আৰু মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ প্ৰথম সংযোজনক আৰবি ৮৫০ বৰ্গ কিলোমিটাৰ অৰণ্যভূমিক বাদ দি মানাহ ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষণ বনাঞ্চলৰ অন্যান্য সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহৰ মাজৰ ৰাইল্ডলাইফ কৰিডৰ বিলাক প্ৰায় ধ্বংস প্ৰাপ্ত হৈছে। মানাহৰ সমান্তৰালকৈ মানাহৰ উত্তৰ প্ৰান্তত লাগি আছে ভূটানৰ ৰয়াল মানাহ ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান আৰু ইয়াৰ সংলগ্ন প্ৰায় ৩৮৮০ বৰ্গ কিলোমিটাৰ যোৰা বৃহৎ অৰণ্যভূমি। ভূটানৰ এই বৃহৎ লানীনিচিঙা বনাঞ্চল সমূহে মানাহৰ খণ্ড-বিখণ্ডিত আৰণ্যভূমিক যোৰলগাই মানাহৰ প্ৰাণীকুলৰ ৰাইল্ডলাইফ কৰিডৰ হিচাবে কাম কৰিছে। বাঘ আৰু অন্যান্য জীৱজন্তুসমূহে ভূটানৰ এই বনাঞ্চল সহায়ত মানাহৰ এটা প্ৰান্তৰ পৰা

আন এটা প্ৰান্তলৈ চলাচল কৰাৰ উমান পোৱা গৈছে। ভাৰতৰ গৰিষ্ঠ সংখ্যক ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চলে এই সমস্যাৰ সন্মুখীন হৈছে। ৰাইল্ডলাইফ কৰিডৰৰ অভাৱত বাঘ আৰু অন্যান্য বৃহৎ আকাৰৰ পৰভক্ষী সমূহ একো একো খন দ্বীপ সদৃশ পৰিবেশত আবদ্ধ হবলগীয়া হৈছে। এই মানৱকৃত পৰিবেশে বাঘৰ দৈহিক আৰু মানসিক দিশত অতি নেতিবাচক প্ৰভাৱ পেলাইছে। এনে পৰিবেশত পৰস্পৰ সন্মুখীয়া বাঘ যেনে মাক-পোৱালি বা মাক-পুতেক বা পুতেক-জীয়েকৰ মাজত প্ৰজনন (Inbreeding depression) হোৱাৰ সম্ভাৱনা বৃদ্ধি পায়। ই ভাৰতৰ চিতা বাঘৰ (Asiatic Cheetah) আবাদী বিলুপ্তিৰ প্ৰধান কাৰণ হিচাবে পৰিগণিত হৈছে। বাঘ সংৰক্ষণৰ লগত জড়িত এই সমস্যা সমূহৰ জটিলতা সহজে অনুমেয় নহয়। এনেবোৰ বিষয়ৰ ওপৰত তীক্ষ্ণ দৃষ্টি ৰখাৰ বাবে ভাৰত চৰকাৰে অতি প্ৰাচুৰ্য্য ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল (Tiger source population sites) সমূহত বহুৰি বাঘৰ জৰীপ কৰাৰ বাবে বিশেষ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিছে। চৰকাৰৰ এই অভিলাষি যোজনাৰ বাস্তৱত ৰূপান্তৰ কৰাৰ বাবে ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহৰ বনবিভাগ বন্ধপাৰিকৰ। প্ৰকৃতিপ্ৰেমী সংস্থা সমূহেও বন বিভাগৰ লগত ওতপ্ৰোতভাৱে জড়িত হৈ



Photo by Avijan Saha

সংৰক্ষণৰ বস্তু গছাক অধিক মাত্ৰা প্ৰদান কৰিছে। যোৱা প্ৰায় এটা দশক কাল ধৰি বন বিভাগৰ লগত আৰণ্যক আদি কৰি কেইবাটাও বন্যজীৱ সংৰক্ষণত আত্মনিয়োজিত সংস্থাই মানাহ বাস্তৱীয় উদ্যানত বাঘৰ বাৰ্ষিক জৰীপ চলাই আহিছে। এনে জৰীপৰ মাধ্যমেৰে বাঘৰ লগতে অন্যান্য প্ৰাণী যেনে বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ পহু, পৰভক্ষী প্ৰাণী, হাতী, বন গাহৰি, বন গৰু, বনৰীয়া মহ, সহ্য পহু ইত্যাদিৰ অৱস্থিতি লগতে সংখ্যাৰ তুলনামূলক তথ্য সংগৃহীত হয়। এনেবোৰ তথ্যই সংৰক্ষণ ব্যৱস্থাক শক্তিশালী কৰাত সহায় কৰে। বাঘৰ আবাসীৰ লগতে বাঘৰ খাদ্যপ্ৰাণী (Prey animals) অৰ্থাৎ খুৰা থকা প্ৰাণী (Ungulates) সমূহৰ জৰীপ অৱধৰিত।

এটা দশকতে দুগুনৰো অধিক বৃদ্ধি পাইছে। ২০০০ চনত ছেইণ্ট পিটাৰবাৰ্গত (St Petersburg) Global Tiger Initiative নামৰ এছিয়া মহাদেশৰ বাস্তৱীয় প্ৰধান সমূহৰ মাজত অনুষ্ঠিত এখন সন্মিলনত সামূহিকভাৱে ২০২২ চনক মাপকাঠি হিচাবেলৈ বিশ্বত প্ৰাকৃতিকভাৱে থকা বাঘৰ সংখ্যা দুগুন কৰাৰ পৰিকল্পনা হাতত লৈছিল। মাত্ৰ দহবছৰৰ ভিতৰতে মানাহত বাঘৰ সংখ্যা ৮ পৰা ৩০ তালৈ বৃদ্ধি পাইছে। নিঃসন্দেহে মানাহে বাঘ সংৰক্ষণ আৰু সংবৰ্ধনত ছেইণ্ট পিটাৰবাৰ্গৰ অভিল্যায়ী আঁচনিত মোহৰ লগাবলৈ সক্ষম হৈছে। মানাহকলৈ আজি আমি অসমবাসী তথা ভাৰতৰ প্ৰত্যেকজন ব্যক্তিয়ে গৌৰৱান্বিত। এনেবোৰ হৃদয় জুৰুৱা খবৰৰ মাজতে কিছু এনে তথ্যও আছে যিয়ে মনত প্ৰশ্নৰ অৱতাৰণা কৰে, মানাহত বাঘ সম্পূৰ্ণ সুৰক্ষিত নে? আৰণ্যকৰ নেতৃত্বত আমাৰ সদ্য প্ৰকাশিত গবেষণা এটাই ভাৰত চৰকাৰ বহুৰেকীয়া বাঘ গননাৰ অভিল্যায়ী ব্যৱস্থাৰ প্ৰাসংগিকতা বাৰুকৈ দাঙি ধৰিছে। আৰণ্যকৰ নেতৃত্বত বন বিভাগ, দ্বুদ্বুৰ্ণ আৰু পেছুৱা নামৰ সংস্থা কেইটাৰ সহযোগত বহুৰেকীয়া বাঘ গণনাৰ তথ্য সমূহৰ পৰা বিশেষ বৈজ্ঞানিক সূত্ৰৰ সহায়েৰে মানাহৰ বাঘৰ আবাসী লগত জড়িত অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ

বিষয় উন্মোচন কৰা হয়। এই অতি সংবেদনশীল গৱেষণাই প্ৰাকৃতিক সম্পদ আহৰণৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা মানৱকৃত চাপে (human pressure on natural ecosystem) মানাহৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত পেলোৱা নেতিবাচক প্ৰভাৱৰ বিষয়ে তাত্ত্বিক বিশ্লেষণ আগবঢ়াইছে। প্ৰধানত ইয়াৰ দ্বাৰা তৃণভোজী স্তন্যপায়ী প্ৰাণী যি সমূহ বাঘৰ প্ৰধান চিকাৰ, বেছিকৈ প্ৰভাৱিত হৈছে। এই সমূহ প্ৰাণীয়ে মানৱকৃত এনে চাপৰ ফলতে সিহঁতৰ প্ৰাকৃতিক স্বভাৱৰ পৰিবৰ্তন ঘটাইছে। মানাহত ছাগলী পহু, সুগৰী পহু, খৰ পহু, ফুটুকী পহু আৰু দল হৰিণ আদিকৰি পাঁচ প্ৰজাতিৰ হৰিণ পোৱা যায়। ইয়াৰ বিপৰীতে, টেকীয়া পতিয়া বাঘ, নাহৰফুটুকী বাঘ, গোধাফুটুকী বাঘ, সোণালী মেকুৰী, হেপা, মেছেকা, লতমাকাৰী বাঘ আৰু মাৰ্বল কেত আদিকৰি আঠ প্ৰজাতিৰ মেকুৰী গোত্ৰৰ প্ৰাণী পোৱা যায়। ছাগলী পহু, সুগৰী পহু, বন গাহৰি, বনৰীয়া মহ আদি তৃণভোজী প্ৰাণীয়ে সিহঁতৰ দৈনন্দিন কাৰ্যকলাপ বিশেষকৈ খাদ্যৰ বাবে অৰণ্যত বিচৰণ আদি প্ৰধানত দিনৰ ভাগত সমাপন কৰে। আনহাতে খৰপহু সচৰাচৰ গধূলি ভাগত বেছি সক্ৰিয় হোৱা দেখা যায়। আনহাতে মেকুৰী গোত্ৰৰ বেছিভাগ প্ৰাণীয়ে নিশাচৰ। গবেষণাৰ তথ্যত তৃণভোজী প্ৰাণীসমূহক এতিয়া

নিশাৰ ভাগতহে বেছি সক্ৰিয় হোৱা দেখা গৈছে। তাৎপৰ্যপূৰ্ণ কথাটো হল, এনে অস্বাভাৱিক আচাৰ ব্যবহাৰৰ পৰিবৰ্তনে ইহঁতৰ প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াত ব্যাঘাত জন্মাব পাৰে। ত্ৰুজঙ্গপদ হৰমনৰ অত্যধিক ক্ষৰণ হলে প্ৰজননৰ বাবে জৰুৰী হৰমন সমূহক বিকল কৰিব পাৰে। অৱশ্যে পৰবৰ্তী সময়ত এনেবোৰ গৱেষণাৰ যথেষ্ট অৱকাশ আছে। অৰণ্যৰ ভিতৰত মানুহৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদ আহৰণৰ বাবে হোৱা অস্বাভাৱিক গতিবিধিয়ে এইসমূহ প্ৰাণীক সংকিত কৰি তুলিছে। এনে পৰিপেক্ষিতত ভাৰসাম্যতা ৰক্ষা কৰি প্ৰাকৃতিক সম্পদ সমূহ আহৰণ কৰাটো অতিকৈ আৱশ্যক। ব্যাঘ্ৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল সমূহে বাঘৰ শেষ আৱাস ভূমি। গতিকে এই ক্ষেত্ৰ সমূহ মানৱকৃত চাপৰ পৰা আঁতৰাই ৰখাটো আমাৰ কাম্য হোৱা উচিত। খাদ্য প্ৰাণীসমূহৰ স্বভাৱৰ অস্বাভাৱিক পৰিবৰ্তনে সামগ্ৰিক ভাৱে অৰণ্য পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ খাদ্য শৃংখলত ব্যাপক খেলিমেলিৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰে। ইয়াৰ ফলত বাঘৰ পৰস্পৰৰ মাজৰ সংঘৰ্ষ, বাঘ আৰু দাঁতি কাষৰীয়া মানুহৰ মাজত সংঘাত ইত্যাদি সমস্যাৰ উপৰিও সম্পূৰ্ণ বাঘৰ আবাসীটোও ধ্বংসৰ মুখত পৰিব পাৰে। গ্ৰাম্যাঞ্চলৰ বাসিন্দা সকলক আৰ্থিকভাৱে স্বাৱলম্বী কৰি তুলিব নোৱাৰিলে ভাৰতবৰ্ষত বাঘ সংৰক্ষনে কেতিয়াও পূৰ্ণতা নাপাব। গতিকে অৰণ্যৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল লোকসকলক স্বাৱলম্বী কৰি তুলিবলৈ গ্ৰাম-স্বৰাজৰ দৰে অভিযান প্ৰাসংগিকহে পৰিছে। অন্যথা এনেবোৰ আৰ্থ-সামাজিক সমস্যাৰ সমাধান সম্ভৱ নহয়।



Photo by Avijan Saha

ইয়াৰে মাজতে মানাহৰ জীৱ কুলে আমাক সদায়ে ৰোমাঞ্চিত কৰি আহিছে। উক্ত গৱেষণাত বাঘৰ খাদ্য প্ৰাণীৰ ঘনত্ব প্ৰতি বৰ্গ কিলোমিটাৰত ৪৩ টা কৈ পোৱা গৈছে। বৰ্তমান এই খাদ্য প্ৰাণীৰ ঘনত্ব মানাহত থকা বাঘৰ বাবে প্ৰজ্ঞাপ্ত। এই পৰিমাণে বৰং মানাহৰ ভূমি আৰু অধিক সংখ্যক বাঘ থাকিব পৰাকৈ বহনক্ষম কৰি তুলিছে। এইয়া মানাহৰ অভিযোজনশীল ধাৰাৰ এক স্বকীয় পৰিচয়।

চিকাৰ আৰু চিকাৰী প্ৰাণীৰ উমৈহতীয়া সম্পৰ্কই অৰণ্য পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ খাদ্য শৃংখলৰ অনুক্ৰমৰ ধাৰা অক্ষুণ্ণ ৰখাত মুখ্য ভূমিকা পালন কৰে। ভাৰতত বাঘ সংৰক্ষণৰ লগত জড়িত প্ৰত্যক্ষ সমস্যা সমূহৰ ভিতৰত অবাধ চিকাৰ, প্ৰতিশোধ মূলক হত্যা, বনাঞ্চল ধ্বংস আদি সততে আলোচনা কৰা হয়। মানৱকৃত চাপৰ ফলত বাঘৰ চিকাৰ প্ৰাণীৰ আচাৰ ব্যৱহাৰত হোৱা পৰিবৰ্তনে বনাঞ্চল এখনত বাঘৰ ধাৰণ ক্ষমতাক ক্ৰমাৎ ঘুণে খোৱা কাঠলৈ ৰূপান্তৰ কৰিব পাৰে।



Theory of Island Biogeography and the Case of Amchang Wildlife Sanctuary, Assam

Avishek Sarkar
 Email: avishek199018@gmail.com

Avishek Sarkar is a GIS Analyst with Aaranyak. In addition to being an avid wildlife and travel enthusiast, he also has a flair for poetry.



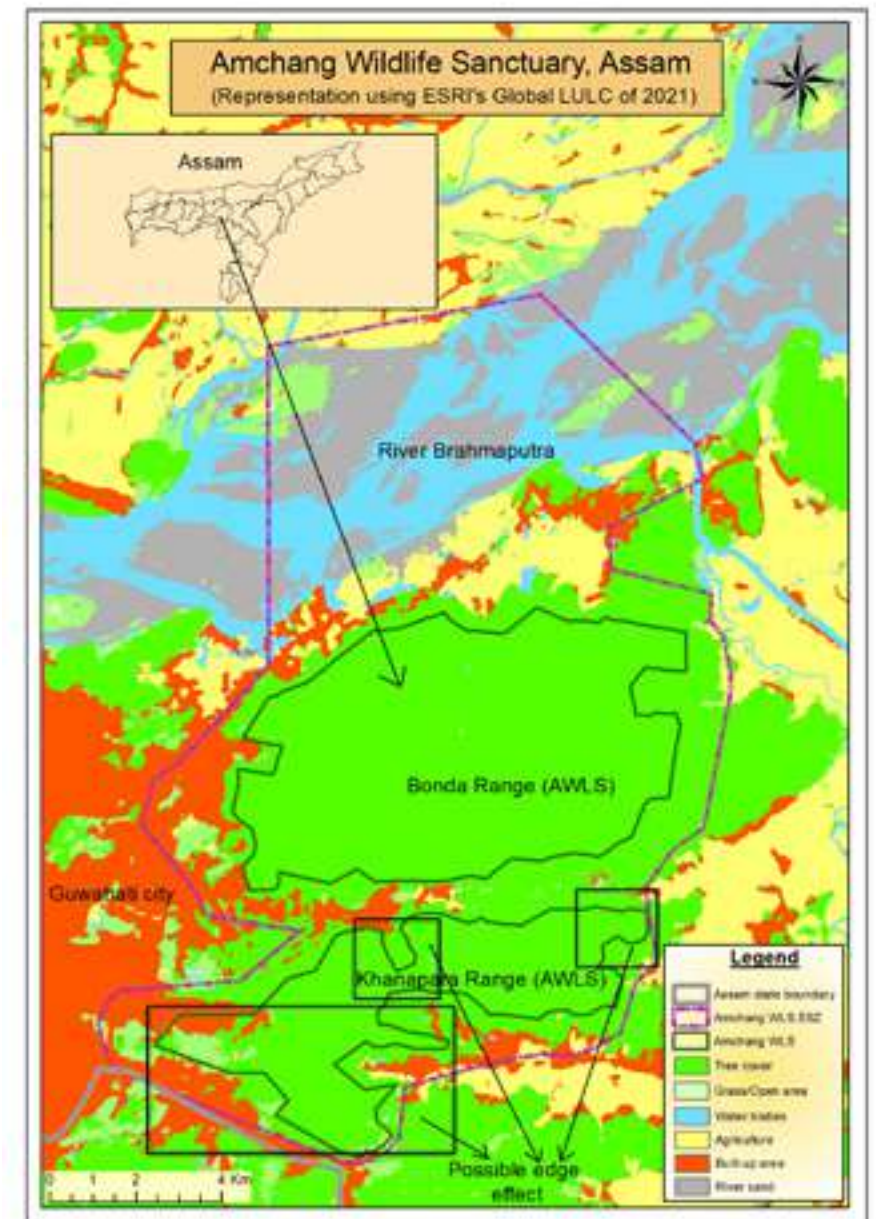
Photo by Avishek Sarkar

In terms of ecology, an island ecosystem refers to the area of land which is isolated by natural or artificial means from the surrounding land, where a natural micro-habitat exists amidst a larger differing ecosystem. Such ecosystems are very unique in terms of its biodiversity, physical environment and threat by various natural and anthropogenic factors. Islands have played a major role in research studies pertaining to ecology and evolution, including Darwin's theory of evolution. Many studies since then have focused on the ecosystem functions of such geographies and motivated political action to conserve these fragile and highly valued island settings. One such study conducted by Robert McArthur

and Edward O. Wilson is a seminal piece in island biogeography, published in the year 1967 as a book "The Theory of Island Biogeography". They predicted that in an island ecosystem, species richness is a function of island size and distance from the mainland. This theory holds good beyond the stretches of land locked by water spread area, an island according to the general understanding. With the exponential increase in human population, such ecosystems serve as virgin stretches of land for habitation as well as high potential as tourist locations due to the isolated and serene landscapes. The fragile condition of biodiversity in island ecosystems due to these pressures across the globe is a

matter of concern. Based on Preston's species-area formula (later described in the form of species-area curve), described in the year 1962, McArthur and Wilson proposed an equilibrium hypothesis to describe the relationship between area of island and number of species found in the island. They proposed that in such ecosystems, an equilibrium exists between the number of species colonizing and those getting extinct. This equilibrium will continue to exist until the factors affecting the species increment and diminution are unchanged. But, the increasing anthropogenic pressure in such ecosystems act as a major factor in altering these rates. McArthur and Wilson's hypoth-

esis holds well in micro-ecosystems or patches of natural habitats surrounded by uninhabitable or hostile human environment. Amchang Wildlife Sanctuary, stretched across an area of 78.64 km², is one such island ecosystem, bounded towards the north, west and south by Guwahati city and towards the east by agricultural fields, sparse settlements, tea and rubber plantations. Moreover, the sanctuary is not a continuous ecosystem, but is divided into two parts, separated by defence land and tea plantation. It boasts a population of approximately 50-60 Asian elephants, which is a keystone species of this landscape. The Asian elephants are megafauna with requirement of large areas, approximately 100-300 km², as their home range. Understandably, they have been straying off to adjacent areas outside this protected area, to home gardens, wetlands and agriculture fields. With increase in settlement across the periphery of the sanctuary, which previously was agriculture or open area and forests, the habitat quality has deteriorated. The periphery is prone to an ecological phenomenon known as edge effect, which refers to development of sudden artificial edges of forest fragments. The biodiversity along these edges will be the first to face the repercussion of this effect. The instances of edge effect will be less across the northern part of this sanctuary due to a more circular geometry of this habitat stretch as compared to the southern part, which has more corners. The best way, thus, to minimize the possible edge effects will be to target such edges for conservation and management as well as mitigate the infrastructure development across these areas. Extensive impact assessment studies also must be undertaken before authorizing further infrastructure development (if any) in these areas.





বান্দৰৰ সমাজ ব্যৱস্থা: এক সামগ্ৰিক অধ্যয়ন

Anushka Saikia

Email: anushka@aaranyak.org

Currently working for Aaranyak, a wildlife biologist who enjoys writing and traveling.

বান্দৰ বুলিলে কাৰোবাৰ বাৰীত সোমাই অমিতা জোপা জোৰকৈ জোকাৰি দিয়া দৃশ্য, অথবা সামান্যভাৱে খুলি থোৱা খিৰিকিৰে সোমাই পাকঘৰত লঙভঙ কৰা দৃশ্য, নতুবা কোনোবা অকণমানি এটাক খেদি যোৱা দৃশ্যয়ে সাধাৰণতে মনলে আহে! বন্যজীৱ বিদ্যা বিভাগত অধ্যয়ন নকৰাৰ লৈকে মোৰো চিন্তাবোৰ তাতকৈ পৃথক নাছিল পিছে।

আমি সদায়ে দেখা পোৱা বান্দৰ বোৰ হৈছে মলুৱা বান্দৰ, ইংৰাজীত Rhesus macaques। মলুৱা বান্দৰ হৈছে আটাইতকৈ বহুল ভাৱে বিস্তৃত আৰু বনৰীয়া জীৱকুলৰ ভিতৰত মানব সমাজৰ নগৰীয়া সভ্যতাৰ লগত সহজে খাপ খাব পৰা প্ৰজাতি। আমি সদায়ে দেখা বান্দৰ বোৰৰ বাহিৰেও আৰু বহু প্ৰজাতিৰ বান্দৰ আছে, যিবোৰ হয়টো আমি দেখিছোঁও। ভাৰতৰ উত্তৰ-পূব অঞ্চলতে প্ৰায় ১২টা প্ৰজাতিৰ বান্দৰ পোৱা যায়। উল্লেখযোগ্য যে তাৰেই ১০টা প্ৰজাতিৰ বান্দৰ অসমত পোৱা যায়।

অসমত পোৱা ১০টা প্ৰজাতিৰ বান্দৰ হৈছে মলুৱা বান্দৰ (Rhesus macaques), অসমীয়া বান্দৰ (Assamese macaques), গাহৰি নেজীয়া বান্দৰ (Pig tailed macaque), সেন্দূৰী বান্দৰ (Stump tailed macaque), লাজুকী বান্দৰ (Slow loris), চহমাপিন্ধা বান্দৰ (Phayre's leaf monkey), সোণালী বান্দৰ (Gee's Golden Langur), টোপিমুৰীয়া বান্দৰ (Capped langur), জামুখ (Common langur) আৰু হলৌ বান্দৰ (Hollock gibbon)। প্ৰত্যেকটো বান্দৰৰ প্ৰজাতিৰ বিৱৰণ, বিচৰণস্থলী, আচৰণ, স্থিতি তথা সংৰক্ষণৰ ব্যৱস্থাবোৰ ভিন্ন।

এইবোৰৰ লগতে বান্দৰৰ মানুহৰ লগত থকা বংশগত ঘনিষ্ঠতাৰ (Genetic relatedness) বাবেই বান্দৰ হৈছে গৱেষণামূলক এবিধ প্ৰজাতি।



বয়েত বান্দৰ, কেৰেলা

তদুপৰি অসমকে ধৰি ভাৰতৰ বিভিন্ন অঞ্চলত বান্দৰ - মানুহৰ সংঘাত হৈ পৰিছে এটা চিন্তনীয় বিষয়। নগৰৰ সম্প্ৰসাৰণ অৰ্থাৎ urbanisation ৰ ফলশ্ৰুতিত ক্ষতিগ্ৰস্ত হোৱা জীৱকুলৰ গৱেষণাৰ বিষয়টোক Urban Ecological Studies বুলিব পাৰি, যিয়ে জীৱ সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰখনতো সহায় কৰিব পাৰে। এই গোট্টেইথিনিক কেন্দ্ৰ কৰি বৰ্তমান দেশে - বিদেশে বহু গৱেষণা হৈছে। বান্দৰৰ লগত জৰিত অধ্যয়নক primatology বোলা হয়।

বান্দৰৰ আচৰণৰ বিষয়ে গৱেষণা কৰিবলৈ সিহঁতক খুব ওচৰৰ পৰা বহু সময় নিৰীক্ষণ কৰিব লগা হয়। আচলতে যিকোনো বিষয়ৰ গৱেষণাত Consistency ৰ প্ৰয়োজন। কেতিয়াবা এটা বিশেষ ফলাফলৰ অপেক্ষাত বহু বছৰো গৱেষণা কৰিব লগা হয়। আচৰণ অধ্যয়নত (Behavioural studies) প্ৰথম জানিব লগীয়া কথাটো হৈছে নিৰীক্ষণ কৰাৰ

পদ্ধতি। বান্দৰৰ লগতে আন বহুত জীৱৰ আচৰণ নিৰীক্ষণ কৰিবলৈ কেইটামান আচৰণ অধ্যয়ন পদ্ধতি (Behavioural sampling techniques) থাকে। কেতিয়াবা গোটেই জাকটোক এটা এটাকৈ নিৰ্ধাৰিত কৰি বান্দৰ বোৰক কমেও ১০-১৫ মিনিটলৈ একেৰাহে নিৰীক্ষণ কৰিব লাগে। এই পদ্ধতিক focal sampling কোৱা হয়। আৰু কেতিয়াবা গোটেই জাকটোক একেলগেই এটা কোণৰ পৰা আনটো কোণলৈ এফালৰ পৰা নিৰীক্ষণ কৰিব লাগে। এই পদ্ধতিক scan sampling কোৱা হয়। আৰু কেতিয়াবা জাকটোৰ মাজেৰে খোজ কাঢ়ি গৈ থাকোঁতে যত যেনেকৈ যি দেখিছোঁ, সেইয়া লিখি যাব লাগে, তেনে পদ্ধতিক ad-libitum অথবা opportunistic sampling বোলা হয়। গৱেষণাৰ উদ্দেশ্যে পদ্ধতিবোৰ নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়। কেৰেলাত এবছৰীয়া এটা প্ৰকল্পত মই গৱেষণা সহায়ক পদত কাৰ্যনিৰ্বাহ কৰিছিলোঁ। আমাৰ

Photo by Anushka Saikia

প্ৰকল্পৰ মূল উদ্দেশ্য আছিল দক্ষিণ ভাৰতৰ বান্দৰৰ প্ৰজাতি বম্মেত বান্দৰ (Bonnet macaques) মাক - সন্তানৰ সম্পর্ক নিৰীক্ষণ কৰা। আমাৰ ফিল্ড ছাইট আছিল কল্লম জিলাৰ ঠেমালা অঞ্চল। ঠেমালা হৈছে ভাৰতৰ প্ৰথমটো eco-tourism ছাইট। আমি কামৰ উপলক্ষে ঠেমালা অৱস্থিত সৰু সৰু কলনি বোৰক নিজে কিছুমান নাম দি লৈছিলো, যেনে টাইছন ভিলেজ, ইকো ভিলেজ, ৰুচি ভিলেজ ইত্যাদি। ঠেমালাত আমি নিৰীক্ষণ কৰা তিনিটা বান্দৰৰ জাকত প্ৰায় ১২০-১৩০ তা মুঠ বান্দৰ আছে। প্ৰত্যেকৰে নিজ নাম আছে, যেনে অশোক, পিন্দুলি, ৰাজ, সতী, ব্ৰুচ, ডি'ব, ইনো, ইত্যাদি। আমি সকলোকে নামেৰে চিনি পাওঁ। অৱশ্যে সিহঁতি নিজৰ নাম নাজানিছিল। এইবোৰ বান্দৰ বনৰীয়া। আমাৰ ঘৰটীয়া কুকুৰ মেকুৰীবোৰৰ দৰে নহয়। সেইয়েহে নামবোৰ আমাৰ কামৰ সুবিধাৰ অনুযায়ীহে দিয়া হৈছিল। পিছে মানুহৰ প্ৰকোপত বনাঞ্চলবোৰ সময়ত প্ৰথমে এটা দুটা ঘৰ, পিছত এখন এখন গাওঁ লৈ ৰূপান্তৰিত হৈছে। সেইয়েহে বনৰীয়া বান্দৰবোৰ গাঁৱলীয়া হ'ল! মাজে মাজে কাষৰীয়া অঞ্চলত অৱস্থিত হাবিবোৰলৈ বিশেষকৈ গৰমৰ দিন কেইটাত কঁঠাল, মধুৰি, আম খাবলৈ যায়, বাকী সময়ত গাঁৱৰ মানুহৰ পেলনীয়া খাদ্য নতুবা ইকোটুৰিছিম চেণ্টাৰ ঠেমালালৈ অহা পৰ্যটকৰ ওপৰত খাদ্যৰ বাবে নিৰ্ভৰশীল। এনে ধৰণেই মানুহ আৰু জীৱ জন্তুৰ বাসস্থানৰ সীমা ৰেখা ডাল বৰ্তমান বিলীন হৈ পৰিছে আৰু সৃষ্টি হৈছে মানুহ - বন্যপ্ৰাণী সংঘাত। এই প্ৰকল্পৰ ফলস্বৰূপে বান্দৰৰ সামাজিক গঠনৰ বিষয়ত বহু কথাৰ উমান পালোঁ। জাকটোৰ এজন প্ৰধান মতা বান্দৰ থাকে (Alpha male)। আৰু আন প্ৰত্যেকৰে স্তৰ নিৰ্ধাৰিত কৰা যায় যেনে Rank ১ males and females, Rank 2 males and females ইত্যাদি। প্ৰত্যেকৰে প্ৰজনন ক্ষমতাৰ! যোগ্যতাৰ (reproductive fitness) অনুযায়ী এই বিচাৰ কৰা হয়। যিহেতু প্ৰজনন ক্ষমতা সময়ত সলনি হয়, সেই দেখি বান্দৰৰ স্তৰ বোৰো সময় সাপেক্ষে সলনি হব পাৰে। আমি গৱেষণা কৰি পাইছিলো যে আগশাৰী স্তৰৰ মাইকী বান্দৰৰ সন্তান মাকৰ দৰেই জাকটোত বহু ক্ষেত্ৰত সুবিধা পায়। কিবা কাৰণত মাকৰ মৃত্যু ঘটিলে ৰম স্তৰৰ মাকৰ সন্তানক অন্য বান্দৰে চোৱা চিতা কৰি ডাঙৰ দীঘল কৰে। আমাৰ প্ৰকল্পৰ তিনিটা জাকত নিম্ন স্তৰৰ মাকৰ মৃত্যুৰ পিছত আটাইকেইটা সন্তানৰ মৃত্যু ঘটিছিল। সমাজ ব্যৱস্থা থকা জীৱকুলৰ মাজত Infant adoption এটা প্ৰচলিত ধাৰণা।



বয়েত বান্দৰ, কেৰেলা



হলৌ বান্দৰ, বাৰেকুৰি, তিনিচুকীয়া

ঠিক তেনেদৰেই বিভিন্ন আচৰণ দেখিবলৈ পোৱা গৈছিল। কোনো মাকৰ যদি সন্তানৰ মৃত্যু হয়, মাক জনী ঠিক মানুহৰ দৰেই দুখত ভাঙি পৰে। এই ক্ষেত্ৰত Maternal grieving বুলি ব্যৱহাৰ অধ্যয়নত এটা ধাৰণা আছে। মাকজনীৰ আচৰণত তাইৰ মানসিক স্থিতি ধৰা পৰে যেনে পৰম্পৰৰ লগত সামাজিক সম্পর্ক (social interaction) বহুল ভাৱে কমি যায়, ক্ৰমশ মাকজনী জাকটোৰ পৰা আঁতৰি প্ৰায়ে কাষৰীয়া ঠাইত (periphery) থাকিবলৈ লয়, আৰু কান্দোৰ দৰে বিভিন্ন মাত (vocalisation) আগেয়ে ৰেকৰ্ড কৰা হৈছে। এনেবোৰ কাৰণতে কেইবাবাৰো আমি দেখিছিলো যে শীৰ্ষ স্তৰ লাভ কৰিবলৈ

সিহঁতৰ নিজৰ মাজত খুব কাজিয়া হয়। দুটা বান্দৰৰ মাজত প্ৰথমে কাজিয়া খন আৰম্ভ হয় যদিও, কেতিয়াবা সিহঁতে জাকটোৰ আন বান্দৰৰ সমৰ্থন বিচাৰে (Coalition seeking)। অন্য বান্দৰে সমৰ্থন দিয়া (Coalition support) বা নিদিয়াৰ (Coalition denied) ক্ষেত্ৰতো আকৌ সমৰ্থন বিচৰা বান্দৰটোৰ স্তৰৰ কথা আহি পৰে। উচ্চ স্তৰৰ বান্দৰক সমৰ্থন কৰিবলৈ সাধাৰণতে সকলো আগ্ৰহী। সেইয়েহে জিৱজন্তুৰ মূল উদ্দেশ্য যদিও আশ্ৰয়, খাদ্য আৰু প্ৰজনন, কিন্তু সিহঁতবোৰ নিজা এক সমাজ ব্যৱস্থা আছে। আৰু সেই ব্যৱস্থাৰ অনুযায়ীহে বহু ক্ষেত্ৰত সিহঁতে জীৱকুলৰ শ্ৰেষ্ঠ জীৱ মানুহৰ দৰেই জীৱন নিৰ্বাহ কৰে।

Photo by Anushka Saikia

Photo by Pramod Chodhury



হাতী-মানুহৰ সংঘাত প্ৰশমনত সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ গুৰুত্ব

Anjan Baruah
Email: anjanbar@gmail.com

Anjan Baruah is a Program Coordinator for Aaranyak and is dedicated to conserving Asian elephants.

এছীয় হাতীৰ মুঠ সংখ্যাৰ এক বুজন সংখ্যক হাতীৰ আৱাসভূমি হ'ল ভাৰতবৰ্ষ। শাৰীৰিকভাৱে হাতী অতি বৃহৎ আকাৰৰ হোৱা বাবে জীয়াই থাকিবলৈ ইহঁতক যথেষ্ট পৰিমাণৰ খাদ্য আৰু পানীৰ লগতে এক বিশাল পৰিসৰৰ বিচৰণ ভূমিৰ প্ৰয়োজন হয়। হাতীয়ে কেতিয়াও একেটা সীমিত অঞ্চলতেই আৱদ্ধ হৈ নাথাকে। ইহঁতে প্ৰয়োজনীয় খাদ্য আৰু পানীৰ সন্ধানত কিছুমান নিৰ্দিষ্ট পথ বা কৰিড'ৰেৰে দূৰ-দূৰণিলৈ প্ৰব্ৰজন কৰে। বতৰৰ খাদ্য গ্ৰহণ কৰাৰ বাবেও হাতীৰ জাকবোৰে বিভিন্ন অঞ্চললৈ সিহঁতৰ নিৰ্দিষ্ট পথবোৰে অহা-যোৱা কৰে। জনসংখ্যাৰ বিস্তাৰণৰ বাবে মানুহৰ আৱাসভূমিৰ সম্প্ৰসাৰণ, উদ্যোগিক বিকাশ, যাতায়ত আৰু কৃষিভূমিৰ সম্প্ৰসাৰণ, নানা প্ৰকল্প নিৰ্মাণ, বেদখল ইত্যাদিৰ বাবে আমাৰ বনাঞ্চলসমূহ ধংস হৈ আহিছে। বনাঞ্চল ধংসৰ ফলত বন্যহস্তীৰ আৱাসভূমি সংকুচিত হৈ অহাৰ লগতে ইহঁতৰ কৰিড'ৰসমূহো বন্ধ হৈ পৰিছে। ফলস্বৰূপে বন্যহস্তীয়ে খাদ্য আৰু বিচৰণভূমিৰ অভাৱত পৰিছে। দিকবিদিক হেৰুৱাই হস্তীকুলে খাদ্য, পানী আৰু আৱাসভূমিৰ সন্ধানত বনাঞ্চলৰ পৰা জনাঞ্চললৈ ঢাপলি মেলিবলৈ বাধ্য হৈছে। ইয়াৰ পৰিণতিত হাতী আৰু মানৱ জাতিৰ মাজত সংঘাতৰ সৃষ্টি হৈছে আৰু প্ৰতিবছৰে এক অভাৱনীয় হাৰত মানুহ তথা হাতী মৃত্যুমুখত পৰিছে। অসম তথা উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চল আৰু ভাৰতবৰ্ষৰ কেইখনমান ৰাজ্যত বিশেষকৈ পশ্চিম বংগ, তামিলনাড়ু, কেৰেলা, কৰ্ণাটক আদিত হাতী-মানুহৰ সংঘাত এক নিত্যনৈমিত্তিক ঘটনা হিচাপে পৰিগণিত হৈছে। সাম্প্ৰতিক সময়ত অসমতো ক্ৰমবৰ্ধমান ৰূপত বনৰীয়া হাতী আৰু মানুহৰ মাজত সংঘাত বৃদ্ধি পাই অহা পৰিলক্ষিত হৈছে। সংঘাত বৃদ্ধি পাই অহাৰ সমান্তৰাল ভাৱে হস্তীকুল আৰু মানুহ উভয়ৰেই যথেষ্ট ক্ষতিসাধন হৈ আহিছে। হাতী-মানুহৰ সংঘাত প্ৰশমনৰ বাবে বিভিন্ন ধৰণৰ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰি অহা হৈছে।



Photo by Avijan Saha

এই ক্ষেত্ৰত সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ নামৰ পৰিবেশ অনুকূল আহিলাবিধে এক বিশেষ ভূমিকা আৰু গুৰুত্ব অবলম্বন কৰিছে। এছিয়া আৰু আফ্ৰিকা মহাদেশত হাতী-মানুহৰ সংঘাত বোধ কৰিবলৈ এই বেৰৰ বহুলভাৱে প্ৰচলিত হৈ আহিছে। বিজ্ঞান আৰু আধুনিক প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ অন্যতম আৱিষ্কাৰ সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰ হাতী-মানুহৰ সংঘাত প্ৰশমনত ব্যৱহৃত সকলোবোৰ আহিলাতকৈ আটাইতকৈ ফলদায়ক আহিলা হিচাবে যথেষ্ট গুৰুত্ব লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে। ভাৰতবৰ্ষত এই প্ৰযুক্তিক 'ভাৰতীয় বন্যপ্ৰাণী প্ৰতিষ্ঠানে' আশীৰ দশকত পোন প্ৰথমে অনুমোদন জনাইছিল। তেতিয়াৰে পৰাই আমাৰ দেশত লাহে লাহে ইয়াৰ প্ৰচলন আৰম্ভ হৈছিল যদিও জনসাধাৰণৰ মাজত ইয়াৰ ধাৰণা তেনেই সীমিত আছিল। অসম আৰু অৰুণাচল প্ৰদেশত নব্বৈৰ দশকতহে এই বৈদ্যুতিক বেৰ প্ৰচলনৰ আৰম্ভণি ঘটিছিল। হাতীৰ পৰা

সুৰক্ষা পাবলৈ অসমত পোন প্ৰথমে এটা চাহ কোম্পানীয়ে নগাওঁ আৰু তিনিচুকীয়া জিলাৰ দুখন চাহ বাগিছাত সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ নিৰ্মাণ কৰিছিল। সেই সময়ত অসমৰ সৰ্বসাধাৰণ ৰাইজৰ মাজত এই বেৰৰ ব্যৱহাৰৰ ধাৰণা একেবাৰে নাছিল। পৰৱৰ্তী কালত অসমৰ বন বিভাগ আৰু দুই এক বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণৰ অনুষ্ঠানে এই বেৰৰ প্ৰয়োগ কৰিছিল। সংঘাত প্ৰশমনৰ ক্ষেত্ৰত সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ ব্যৱহাৰ অধিক ফলপ্ৰসূ আৰু সুৰক্ষিত হোৱা হেতুকে ৰাইজৰ মাজত ইয়াৰ জনপ্ৰিয়তা লাহে লাহে অধিক বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰে। বিশেষকৈ চম্পুৰ চনৰ পিছৰে পৰাই জনসাধাৰণে ইয়াৰ গুৰুত্ব বুজি বিস্তৃতভাৱে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লয়। ফলস্বৰূপে ইয়াৰ চাহিদাও বৃদ্ধি পায়। সাম্প্ৰতিক সময়ত অসমত কোনো কোনোৱে ব্যক্তিগতভাৱেও পাম নাইবা শয্যভূমি ৰক্ষা কৰিবলৈ সৌৰশক্তি চালিত বেৰৰ ব্যৱহাৰ কৰা দেখা যায়।



Photo by Aaranyak

দৰাচলতে, সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ হৈছে এডাল বা ততোধিক খাঁতুৰ তাঁৰেৰে টনা সৌৰবিদ্যুত স্পন্দন প্ৰবাহিত হৈ থকা নিৰ্দিষ্ট দৈৰ্ঘ্যৰ এটা বেট্টনী। বন্যহস্তী নাইবা আন জন্তুৱে এই তাঁৰ স্পৰ্শ কৰামাত্রেই অতি উচ্চ প্ৰাৰল্যৰ এটা বৈদ্যুতিক শ্বক অনুভৱ কৰে আৰু ভিত্তিগ্ৰস্থ হৈ সেই ঠাই এৰি পলাই যায়। এই শ্বকৰ ফলত হাতীটোৱে কোনোধৰণৰ শাৰীৰিক আঘাত নাপায়। সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ এই প্ৰযুক্তি আৰু মূলতত্ত্বৰ বাবে ই আইনগতভাৱেও স্বীকৃতিপ্ৰাপ্ত।

অতি পৰিতাপৰ কথা যে হাতী-মানুহৰ সংঘাতপূৰ্ণ অঞ্চল কিছুমানত বহুতো লোকে ঘৰুৱা বা উদ্যোগিক বিদ্যুত আৰু ঘৰৰ ইন্ডাৰটাৰৰ পৰা প্ৰবাহিত বিদ্যুত বেআইনীভাৱে বেৰৰ তাঁৰত সংযোজিত কৰা দেখা যায়। ফলস্বৰূপে হাতী তথা মানুহো কেতিয়াবা এই তাঁৰত লাগি বিদ্যুতপৃষ্ট হৈ মৃত্যুমুখত পৰা বাতৰিও পোৱা যায়।

সৌৰশক্তিচালিত বেৰৰ ধাতুৰ তাঁৰবোৰৰ সৈতে সংযোজিত হৈ থকা এনাৰ্জীয়াৰ নামৰ বৈদ্যুতিন যন্ত্ৰটোৱেই হ'ল ইয়াৰ প্ৰাণকেন্দ্ৰ স্বৰূপ। দিনৰ ভাগত ছ'লাৰ পেনেলে সূৰ্য্যৰ পৰা আহৰণ কৰা সৌৰশক্তিখিনি বিদ্যুতশক্তিলৈ ৰূপান্তৰ কৰি ১২ ভ'ল্টৰ এটা বেটাৰী চাৰ্জ কৰি বিদ্যুতখিনি সঞ্চয় কৰি ৰাখে। বেটাৰীৰ সৈতে সংযোজিত হৈ থকা এনাৰ্জীয়াৰ যন্ত্ৰই এই বিদ্যুতক অতি

উচ্চ ভ'ল্টলৈ শ্চপ্ৰায় ১০ হাজাৰ ভ'ল্টলৈ অথচ অতি নিম্ন এম্পিয়াৰৰ বৈদ্যুতিক স্পন্দনলৈ ৰূপান্তৰ কৰে আৰু বেৰৰ তাঁৰলৈ প্ৰবাহিত কৰে। এই বৈদ্যুতিক স্পন্দনবোৰ এক নিৰ্দিষ্ট ব্যৱধানত (প্ৰতি ১.২/১.৫ ছেকেণ্ডত) আৰু অতি নূন্যতম সময়ৰ বাবে (প্ৰায় ০.০০০৩ ছেকেণ্ড) বৈদ্যুতিক বেৰৰ তাঁৰত প্ৰবাহিত হৈ থাকে। হাতী বা আন প্ৰাণীয়ে এই তাঁৰ স্পৰ্শ কৰিলে এনাৰ্জীয়াৰ দ্বাৰা উৎপাদিত বৈদ্যুতিক স্পন্দন শৰীৰৰ মাধ্যমেৰে সঞ্চালিত হৈ ভূমিলৈ প্ৰেৰিত হয় আৰু এনাৰ্জীয়াৰৰ সৈতে সংযোজিত হৈ থকা আৰ্থিঙৰ মাজেৰে পুনৰ এনাৰ্জীয়াৰলৈ উভতি গৈ এটা বৰ্তনী সম্পূৰ্ণ কৰে। ফলস্বৰূপে প্ৰাণীটোৱে মৃত্যুৰ সম্ভাৱনা নথকা এটা তীব্ৰ দংশন সদৃশ বৈদ্যুতিক আঘাত বা শ্বক অনুভৱ কৰে। অৱশ্যে বৈদ্যুতিক স্পন্দনবোৰৰ মাজত থকা ব্যৱধানৰ বাবে তাৎক্ষণিক ভাৱে ই নিজকে তাঁৰৰ পৰা মুক্ত কৰি পলাই যাবলৈ সক্ষম হয়। প্ৰতিটো বৈদ্যুতিক স্পন্দন খুব কম সময়ৰ বাবে হোৱা হেতুকে তাঁৰ স্পৰ্শ কৰা হাতীটোৱে কোনোধৰণৰ শাৰীৰিক আঘাত নাপাই আতংকিত হৈ পলাই যায়। সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ দৰাচলতে এখন মনোবৈজ্ঞানিক প্ৰতিবন্ধকহে মাথো। এই তাঁৰৰ স্পৰ্শৰ ফলত শৰীৰত কোনোধৰণৰ মাৰাত্মক আঘাত নহয় বাবে বন্যহস্তী বা আন জন্তু তথা মানুহৰ ক্ষেত্ৰতো ই সম্পূৰ্ণভাৱে সুৰক্ষিত সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ এখন নিৰ্মাণ কৰিবলৈ নানাধৰণৰ সৰঞ্জামৰ

প্ৰয়োজন হয়। সেইবোৰৰ ভিতৰত প্ৰধান সৰঞ্জামবোৰ হ'ল — এনাৰ্জীয়াৰ, বেটাৰী, ছ'লাৰ পেনেল, ভূসংযোজন (আৰ্থ ৰড), গেলডেনাইজ যুক্ত ধাতুৰ তাঁৰ, বিদ্যুত অপৰিবাহী ইনছুলেটৰ, টেনছনাৰ, স্ত্ৰীং, খুটি শ্চচিমেণ্ট, লো, কাঠ, জীয়া গছৰ ডাল গ্ৰ ইত্যাদি। ওপৰত সৰঞ্জামখিনি সংগ্ৰহ কৰাৰ পিছত পৰ্য্যায়ক্ৰমে ইয়াৰ নিৰ্মাণকাৰ্য্য সম্পন্ন কৰা হয়।

ক) প্ৰথম পৰ্য্যায়ত নিৰ্মাণ কৰিবলগীয়া ঠাইখিনিৰ ক্ষেত্ৰভিত্তিক সমীক্ষা এটা কৰি নিৰ্দিষ্ট দিশৰ এখন মেপ অংকন কৰি বৈদ্যুতিক বেৰখন নিৰ্মাণৰ এটা সু-পৰিকল্পনা কৰি ল'ব লাগে। কোনো এজন বৈদ্যুতিক বেৰ বিশেষজ্ঞৰ পৰামৰ্শমতে এনাৰ্জীয়াৰ, বেটাৰী আদিৰ সঠিক বাচনি, বেৰখনৰ আকৃতি, খুটিৰ প্ৰকাৰ আৰু সংখ্যা, বেৰখনত প্ৰয়োজনীয় সৰঞ্জামসমূহৰ পৰিমাণ আৰু খৰছ নিৰ্ধাৰণ কৰা অতি দৰকাৰ।

খ) দ্বিতীয় পৰ্য্যায়ত বেৰখন নিৰ্মাণ কৰিবলগীয়া দূৰত্বখিনি কমেও ৫-৬ মিটাৰ বহলকৈ পৰিষ্কাৰ কৰি লৈ খুটিবোৰ নিৰ্দিষ্ট দূৰত্বত পোতা হয়। বৈদ্যুতিক বেৰৰ বিধি অনুসৰি এটা মুৰৰ খুটিত লগোৱা অপৰিবাহী ষ্ট্ৰেইন ইনছুলেটৰৰ পৰা আৰম্ভ কৰি মাজৰ খুটিবোৰত লগোৱা ৰীল ইনছুলেটৰবোৰৰ মাজেৰে ধাতুৰ তাঁৰ টানি লৈ গৈ আনটো মুৰৰ খুটিটোৰ ষ্ট্ৰেইন ইনছুলেটৰত বন্ধা হয়। পিছত এই তাঁৰ টেনছনাৰ আৰু স্ত্ৰীংৰ সহায়ত টান কৰি লোৱা হয়। এনেদৰে বেৰখনৰ

প্রয়োজনীয় তাঁৰবোৰ খণ্ড খণ্ডকৈ টানি লৈ প্ৰতিটো খণ্ডকে সংযোগ কৰা হয়। সঠিকভাৱে তাঁৰবোৰ নিৰ্মাণ কৰিবলৈ কোনো বিশেষজ্ঞৰ কাৰিকৰী পৰামৰ্শ লোৱা উচিত।

গ) তৃতীয় পৰ্যায়ত যন্ত্ৰপাতিসমূহ নিৰ্মাণ কৰা হয়। এই ক্ষেত্ৰত সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ বিশেষজ্ঞজনৰ কাৰিকৰী উপদেশ অত্যন্ত জৰুৰী। যন্ত্ৰসমূহ বৰষুণ নপৰাকৈ এটা সৰু কোঠালীত থাব লাগে। বেটাৰী চাৰ্জ দিবলৈ সংযোগ কৰা ছ'লাৰ পেনেলবোৰ ভালদৰে ৰ'দ পৰাকৈ লগাব লাগে। এনাৰ্জাইয়াৰ যন্ত্ৰটো বেটাৰীৰ লগত সংযোগ কৰি ইয়াৰ বৈদ্যুতিক স্পন্দন উৎপন্ন হোৱা মুৰটো বৈদ্যুতিক বেৰৰ তাঁৰৰ সৈতে সংযোগ কৰা হয়। যন্ত্ৰটোত থকা ভূসংযোজনৰ (আৰ্থিং) মুৰটো ইতিমধ্যে সংৰোপন কৰা আৰ্থ ৰডৰ সৈতে ভালদৰে সংযোগ কৰিব লাগে। বৈদ্যুতিক বেৰখন সঠিকভাৱে ভূসংযোজিত কৰাটো অত্যন্ত গুৰুত্বপূৰ্ণ। বৈদ্যুতিক বেৰৰ তাঁৰত কোনো প্ৰাণীয়ে স্পৰ্শ কৰিলে বৈদ্যুতিক স্পন্দনবোৰ ইহঁতৰ শৰীৰেৰে ভূমণ্ডলৰ মাধ্যমেৰে প্ৰবাহিত হৈ আৰ্থ ৰডেৰে পুনৰ এনাৰ্জাইয়াৰলৈ উভতি গৈ বৰ্তনীটো সম্পূৰ্ণ কৰে।

ঘ) চতুৰ্থ পৰ্যায়ত সৌৰশক্তি চালিত বেৰখন চোৱাচিতা কৰাটো এটা অতি প্ৰয়োজনীয় বিষয়। বেৰখনৰ পৰা সুৰক্ষা পাই থাকিবলৈ আৰু দীৰ্ঘদিনলৈ বেৰখন কাৰ্যক্ষম কৰি ৰাখিবলৈ হ'লে ইয়াক নিয়মীতভাৱে চোৱাচিতা কৰাতো বাঞ্ছনীয়। বেৰখনৰ তাঁৰৰ কাষৰ হাবি-বনবোৰ তাঁৰত বগাব নোৱাৰাকৈ সদায় পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখিব লাগে। এনাৰ্জাইয়াৰ আৰু বেৰৰ সংযোগী তাঁৰবোৰ, বেটাৰী, ছ'লাৰ পেনেল ইত্যাদি সকলোবোৰেই নিয়মীয়াকৈ নিৰীক্ষণ আৰু চোৱাচিতা কৰি থাকিব লাগে। বেৰখন ভালদৰে চোৱাচিতা কৰি ৰাখিব পাৰিলেহে ই দীৰ্ঘদিনলৈ সুফল দি থাকিবলৈ সক্ষম হ'ব।

সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰ এখনৰ খৰছ তুলনামূলকভাৱে পকী দেৱাল, কাইটীয়া তাঁৰৰ বেৰ, গ্লেডযুক্ত সৰ্পিল বেৰতকৈ কম। ইয়াক নিৰ্মাণ কৰাও উজু। অসমৰ পটভূমিত কম খৰছত নিৰ্মাণ কৰিবলৈ হ'লে ১ কি.মি. দৈৰ্ঘ্যৰ (২ বা ৩ ডাল তাঁৰযুক্ত) এখন বৈদ্যুতিক বেৰত মোটামুটি ভাৱে ১,১৫,০০০.০০ টকাৰ পৰা ১,২৫,০০০.০০ টকা ব্যয় হয়। অৱশ্যে এনাৰ্জাইয়াৰৰ বহন ক্ষমতা অনুযায়ী বেৰখন সম্প্ৰসাৰণ কৰিব পাৰি। তেতিয়া কেবল মাত্ৰ বেৰৰ সামগ্ৰীৰ খৰছখিনিহে বহন কৰিব লাগে।



Photo by Aaranyak



Photo by Aaranyak

ব্যক্তিগত খণ্ডৰ বৃহৎ কোম্পানীবোৰে একো একোটা নিৰ্মাণৰ বিনিময়ত অধিক মুনাফা লোৱা দেখা যায়। সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ যন্ত্ৰপাতি আৰু সকলোবোৰ সৰঞ্জাম থলুৱাভাৱে উৎপাদিত আৰু উপলব্ধ হ'লে ইয়াৰ খৰছ বহুখিনি কমিব আৰু সংঘাত উপশমো ক্ষীপ্ৰভাৱে কৰিব পৰা যাব। তদুপৰি হাতী-মানুহৰ সংঘাত সম্বলিত অঞ্চলৰ বাইজে সৌৰ-বেৰ বিশেষজ্ঞৰ পৰামৰ্শ অনুসৰি তেওঁলোকৰ সমূহীয়া শ্ৰমদান আৰু সহযোগিতাবে এই বেৰ নিৰ্মাণ কৰিলে ইয়াৰ খৰছ যথেষ্ট কম হোৱা দেখা যায়। সৌৰশক্তি

চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ এখন নিৰ্মাণ কৰি তাক সুদীৰ্ঘ কাললৈ কাৰ্যক্ষম কৰি ৰখাটোহে অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয়। সৌৰ চালিত বেৰখন কাৰ্যক্ষম কৰি ৰাখিবলৈ বাইজৰ সক্ৰিয় সহযোগিতা অতি আৱশ্যকীয়। বাইজৰ সুৰক্ষাৰ বাবে কোনো এটা অঞ্চলত নিৰ্মিত বেৰ একোখন চোৱাচিতা কৰি কাৰ্যক্ষম কৰি ৰখাৰ দায়িত্ব সেই অঞ্চলৰ বাইজে নিজেই ল'ব লাগিব। উল্লেখ্য যে - কিছুমান বন্যহস্তী সংৰক্ষণ প্ৰকল্পৰ উদ্যোগত অঞ্চলটোৰ বাইজৰ সক্ৰিয় সহযোগিতা আৰু শ্ৰমদানেৰে নিৰ্দিষ্ট সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ নিৰ্মাণ

কৰা দেখা যায়। তেনেক্ষেত্ৰত বাইজেও সেই বৈদ্যুতিক বেৰখনৰ অংশীদাৰ হোৱা বাবে তেওঁলোকে বেৰখন যথেষ্ট দায়িত্বসহকাৰে চোৱাচিতা আৰু মেৰামতি কৰা পৰিলক্ষিত হয়। ফলস্বৰূপে বেৰখন সঠিকভাৱে বহুদিনলৈ কাৰ্যক্ষম হৈ থাকি গাৰঁৰ বাইজক সুৰক্ষিত কৰি ৰাখে। মুঠতে বাইজৰ সহযোগিতা আৰু নিয়মীয়া চোৱাচিতাৰ অবিহনে কোনো সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰেই সফল নহয়।

প্ৰকৃতি আৰু বন্য-প্ৰাণী সংৰক্ষণকাৰী বেচৰকাৰী সংগঠন আৰণ্যকে হাতী-মানুহৰ সংঘাত

প্ৰশমনৰ অৰ্থে বাইজৰ শ্ৰমদান আৰু সহযোগত অসমৰ কেবাখনো জিলাত সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ নিৰ্মাণ কৰি আহিছে। উল্লেখ্যনীয় যে বাইজৰ সহযোগত আৰণ্যকে নগাওঁ, বাঁ আৰু গোৱালপাৰা জিলাত ক্ৰমে শিলঘাট, লেপ্ৰা-শান্তিপুৰ, নাগ্ৰীজুলী, ডাকুৰভিটা আৰু নিচিন্তা আদি অঞ্চলসমূহত বিভিন্ন দৈৰ্ঘ্যৰ কেবাখনো সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰ নিৰ্মাণ কৰি সংঘাত প্ৰশমনত যথেষ্ট সুফল লাভ কৰিছে। পৰবৰ্তী সময়ত গাৰঁৰ বাইজৰ মাজৰ পৰাই সৌৰ বেৰ পৰিচালনা সমিতি গঠন কৰি এই বেৰসমূহ

হস্তান্তৰ কৰি দিয়া হয়। এই সৌৰচালিত বেৰসমূহৰ অংশীদাৰ বাইজে বেৰখন দৈনিক চোৱাচিতা কৰাৰ উপৰিও বেৰৰ আসোৱাহবোৰ মেৰামতি কৰাত আগভাগ লৈ আহিছে। কেতিয়াবা বেৰখনৰ নানা সমস্যাৰ সমাধানৰ বাবে বাইজে আৰণ্যকৰ বিশেষজ্ঞসকলৰ লগত যোগাযোগ কৰিও বেৰখন কাৰ্যক্ষম কৰি ৰখাত যত্নপৰ হোৱা দেখা যায়। এনেদৰে কোনো সংগঠন আৰু বাইজৰ যৌথ প্ৰচেষ্টা আৰু সহযোগিতাত সৌৰ-চালিত বেৰ নিৰ্মাণ কৰিলে ই দীৰ্ঘ কাললৈ কাৰ্যক্ষম হৈ থাকিব। লগতে



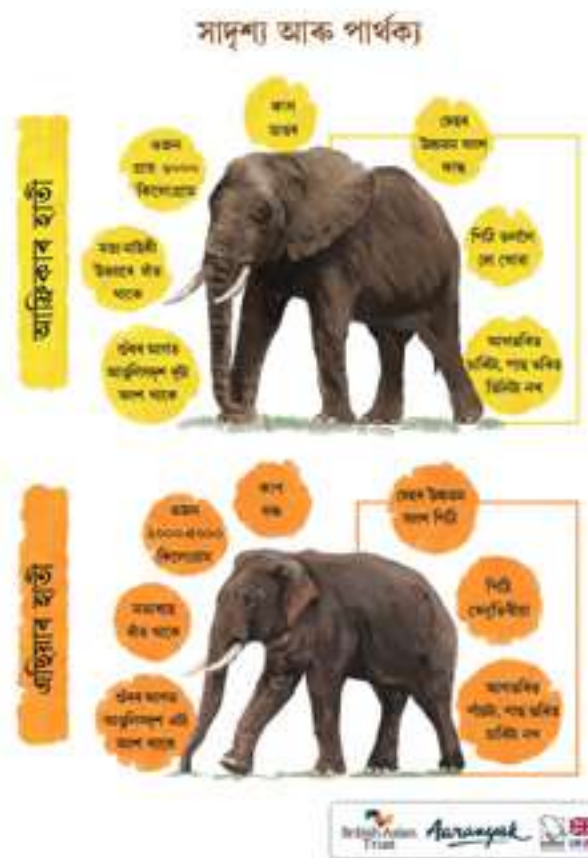
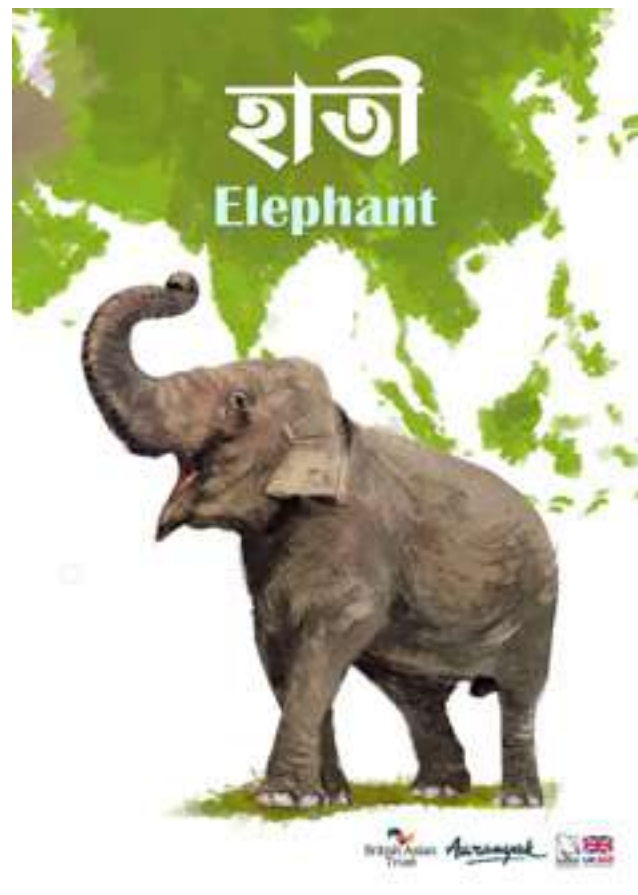
Photo by Aaranyak

হাতী-মানুহৰ সংঘাত প্ৰশমন আৰু মানুহৰ জীৱন সুৰক্ষিত কৰি ৰখাৰ ক্ষেত্ৰটো ই অধিক ফলপ্ৰসূ হ'ব।

সৌৰশক্তিচালিত বৈদ্যুতিক বেৰ এখনে এটা অঞ্চলৰ সামাজিক জনজীৱনত যথেষ্ট পৰিমাণে প্ৰভাৱ পেলাৱা দেখা যায়। হাতী মানুহৰ সংঘাত জৰ্জৰিত অঞ্চলসমূহত মানুহৰ জীৱন নিৰ্বাহ যথেষ্ট অসুৰক্ষিত হোৱা হেতুকে তেওঁলোকৰ সামাজিক-অৰ্থনৈতিক বিকাশ যথেষ্ট স্থবিৰ হৈ পৰে। তেনেদৰে সাংস্কৃতিক আৰু শৈক্ষিক দিশতো যথেষ্ট বাধাৰ সৃষ্টি হয়। কিন্তু সংঘাত উপশম কৰিবলৈ নিৰ্মাণ কৰা বৈদ্যুতিক বেৰ এখনে একো একোটা অঞ্চলৰ এই পিছপৰা দিশবোৰ উন্নত কৰাত যথেষ্ট প্ৰভাৱ পেলাৱাৰ দৃষ্টান্তও অনেক আছে। ই জনজীৱন সুৰক্ষিত কৰাৰ ফলত একোটা অঞ্চল কৃষি, ব্যৱসায়, কুটিৰ শিল্প, শিক্ষা, অৰ্থনৈতিক, সামাজিক আৰু

সাংস্কৃতিক ইত্যাদি সকলো দিশতেই আগবাঢ়ি যাব পাৰে। অৱশ্যে আমাৰ সম্পদ বন্যহস্তীখিনিও যাতে ভালদৰে জীয়াই থাকিব পাৰে তাৰ বাবে জনসাধাৰণেও সহযোগিতা আগবঢ়াৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছে। হাতীৰ খাদ্য আৰু বাসস্থান যাতে সুৰক্ষিত হৈ থাকে তাৰ প্ৰতিও জনসাধাৰণ সচেতন হ'ব লাগিব। বৈদ্যুতিক বেৰ নিৰ্মাণৰ দ্বাৰা মানুহে নিজৰ জীৱন, শস্য আৰু সম্পত্তি সুৰক্ষিত কৰিলেও হস্তীকুলেও যাতে খাদ্য-বাসস্থানৰ অভাৱত নপৰে আৰু ইহঁতৰ জীৱন বিপদাপন্ন নহয় তাৰ বাবে জনসাধাৰণে চিন্তা-চৰ্চা কৰিব লাগিব। তেতিয়াহে ভৱিষ্যত দিনলৈ হাতী-মানুহৰ সহায়স্থান সম্ভৱ হৈ উঠিব। কাৰণ,পৰিৱেশতন্ত্ৰৰ ভাৰসাম্য ৰক্ষাৰ বাবে প্ৰতিটো জীৱৰে প্ৰয়োজনীয়তা আছে। হাতী-মানুহৰ সংঘাত ৰোধ আৰু নিৰ্মূল কৰাৰ বাবে নানাধাৰণৰ ব্যৱস্থা ল'লেও মানবজাতিয়ে সহায়

আৰু সহিষ্ণুতাৰে হাতীৰ সৈতে সহায়স্থানৰ চিন্তাধাৰাৰ কথাও অনুধাৱন কৰিব লাগিব। জন্ম-জন্মান্তৰলৈ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশতন্ত্ৰটো সুৰক্ষিত কৰি ৰখাৰ পন্থা অবলম্বন কৰিব লাগিব। সাম্প্ৰতিক সময়ত হাতী-মানুহৰ সংঘাত নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ আধুনিক প্ৰযুক্তিৰে নিৰ্মিত নানাধাৰণৰ আহিলা ব্যৱহাৰ হৈছে যদিও সৌৰশক্তি চালিত বৈদ্যুতিক বেৰৰ ব্যৱস্থাটো অধিক ফলদায়ক হোৱা হেতুকে সমগ্ৰ বিশ্বতে ই যথেষ্ট গুৰুত্ব আৰু জনপ্ৰিয়তা অৰ্জন কৰিছে। এই বেৰৰ ব্যৱহাৰে সংঘাত প্ৰশমন কৰাৰ উপৰিও হাতী-মানুহ উভয়ৰে জীৱন সুৰক্ষিত কৰিছে আৰু জনসাধাৰণক আৰ্থ-সামাজিক দিশত আগবাঢ়ি নিবলৈ সক্ষম হৈছে।



Environmental impacts of unplanned tourism

Bijoyinee Sarma
Email: bijoyineesarma@gmail.com

Hails from Assam and currently an active social worker, a writer and a professional artist. Through her writings, she mostly highlights the environmental issues focusing on the societal problems that need urgent solutions. She is also a member of WINN India (Women in Nature Network).



Tourism is an important aspect of every country that promotes the culture and heritage of the place among the people visiting from various parts of the world. It also creates investments into various components of ecotourism like National Parks etc from which the environment may benefit. The chances of the environment being benefited from ecotourism can be increased through proper plan-

ning and responsible consciousness or preservation of the natural environment through strict regulatory measures. In addition, funds of most National parks or Wildlife Sanctuaries come through tourist bookings which only happen while tourism has also brought people closer to nature and made them realise the importance of a healthy environment and a planet for our very existence.

Apart from all the positive aspects of the field of tourism, there are also negative aspects that are equally present and must be taken seriously. The relation between these aspects and with the environment is complex and can even get worse with the things being left unplanned. The unsustainable practices led by tourism can also result in deforestation, habitat loss or put neg-



Photo by Avijan Saha



गज कथा

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

गज एक प्रमुख प्राणी है। यह बहुत बड़ा और मजबूत है। यह अपने सूंघने की शक्ति के लिए जाना जाता है।

ative impacts on our water bodies & their creatures. In our efforts of providing remarkable facilities to the tourists, we are somehow contributing towards the depletion or increased pressure on natural resources like minerals, soils, fossil fuels, forests & wildlife. Transportation due to tourism or related factors has increased adversely which has led to increased air pollution. The proper planning to accommodate tourists is an urgent need for a better environment; otherwise, it can create an imbalance in the availability of water, food or other essential items/ resources among the local people. Also, improper development of infrastructures or the creation of enormous resorts, hotels must be done or approved through proper planning & process. People or organisations directly involved in tourism must adopt and implement accurate measures to curb the possible negative effects of tourism and its destructive environmental impacts. Due to lack of planning, most of the development projects affect the scenery and nature of the habitats living there, thereby destroying the natural quality that makes those places a tourist attraction in the first place. For the National Parks or protected areas, the tourist's visit must be strict-

ly monitored or controlled to keep the habitat safe and for the protection of the surrounding ecosystem and natural resources, the accessibility must be made limited to authorised persons. Mass tourism can lead to intensive industrialisation and pollution which could result in displacement of the local people can disturb the area extensively and might result in a loss in quality of the place and attraction for visiting. Another problem that can arise from unplanned tourism is littering which needs serious attention. In most other states in India or be it in foreign countries, littering is a serious thing and considered a crime, making their beautiful destinations plastic or litter-free. Plastic and its products are one of the common things that is used worldwide and which contribute highly to spilling litter. According to a study, it is found that the world is producing more than 400 million tons of plastic and half of it is single-use, only 15 % of which are recycled worldwide and a shocking 8 million tons of plastic waste ends up in the oceans through various ways every year. If this continues like this, by the year 2050, there will be plastic wastes as much as there are fish in the oceans leading to massive pollution and loss of the crea-

tures therein. The tourism industry is one of the significant contributors to the problem of plastic use or litter in a way, is also an industry to suffer from the same. In tourist places, the most commonly used or found items loitering around are straws, bottles, spoons etc. Plastic wastes loitering in the places are a two-way problem, where tourists are responsible for the generation of wastes, whereas, at the same time, tourists are repulsed by the quality of that very destination's environment. In order to make people aware of the tourists and make them self conscious to stop littering the destinations, local authorities, private businesses or NGO's must act together and introduce strict regulators, ambitious objectives and coherent policies or strategies. People including locals or tourists must become or aware others of the value of maintaining and preserving the environment with utmost priority leading to the conservation, protection and caring of endangered or fragile flora and fauna in the ecosystem. Awareness creation, sensitisation, effective ways or options of sustainable living and tourism will certainly help the environment to stay the same, living worthy and beautiful for all.

People Speak



Bridging between Classic studies on Animal Behaviour And Community Outreach

Prastuti Bhattacharyya
Email: bhattaprastuti6@gmail.com

Prastuti is a postgraduate from Cotton University's Department of Environmental Biology and Wildlife Sciences. She is also a general member of Aaranyak.

Let's imagine that we are given a task to influence a group of people with a particular perception or theory that is hardly related to their day to day life or direct interest. We suppose that the theory has enough support of scientific literature, media and also as a cherry on the cake, some extent of publicity. Now, even if we go with the famous Feynman technique of approaching the people with the easiest vocabularies, eye-catching media, exciting explanations; either we face partial/complete negligence or denial, or maybe at most we can expect is a short time excitement or approval among the people. Driving the people towards a long term acceptance or agreement with our perception completely accepted is one of the toughest jobs, as I heard from people working with communities. Especially in developing countries, logically enough, a citizen ravaged with a poor socio-economic and psychological condition, would be driven towards a rally or an announcement that promises free food or jobs, rather than to an awareness program on conservation of say, Snakes! Nevertheless, in the same developing country, we don't have to contemplate much on whether there are scopes for studying subjects that do not directly ensure basic 'human needs', as we have an astonishing example right in

front of us, our own country. We do have a significant amount of literature and development based on aspects that do not 'talk' about basic human needs, or those needs that are always on trend in the market. For example, studies on space science! Likewise, something that would sound more interesting for us to take an example is studies on 'animal behaviour' As a graduate student, while designing a study, I might suppose that I am not obliged to explain to all the people why I would be watching how monkeys forage, or how they react when they get aggressive; for the entire two years of my master's degree. If that happens to be a demanding subject of interest in that field and my work goes well, there is high chance that I shall get my degree on time, then going for a doctorate degree, I shall eventually publish papers. This is, indeed, 'a dream come true' scenario for most of us in academics. And I sense nothing wrong in it. Though, I have some thoughts to add on. When we talk about conserving a species that is, scientifically, in the 'need' of conservation, most cases require participation of the community. Journals get enriched with classic studies day by day with new observations and analyses, while conservation plans; though fueled up by scientific studies; get slowed down

due to struggles faced in community outreach. Stretching my thoughts on why it becomes a challenge to influence communities for conservation of certain species; I see the lack of the bridge between classic studies that plan conservation needs/strategies and community outreach. I believe this is one among the many reasons of this difficulty. There is one common scenario depicting this need. I often hear people in the broadest age group expressing that when they feed the monkey out of religious belief or pity, empathy; the monkeys 'love' that, and in return, they 'smile' at them. Using of these words; 'love', 'smile' while describing a behavioural pattern in animals attributing our own interpretations is known as 'anthropomorphizing', and we people who study them, we strictly avoid this. Well, these jargons aside, why there is an avoidance of contributing such attributes, and why there is a strong possibility that the monkey is not 'smiling' out of 'happiness' or similar psycho-physiological reactions, and why it might rather be stressed or threatened, I think we need to address these questions and aspects to people in the simplest explanations possible. A basic human nature we cannot simply argue on and deny is the tendency of keep finding 'purpose' behind actions. There-

fore, while organizing a campaign or an awareness drive on 'human-macaque interaction' for example; we should be aiming at scientifically explaining people why we put do's and don'ts; why we want them to understand and probably

wish an influence of our thoughts. Simplifying scientific aspects and explaining them to common people is not a piece of cake, but we can always try and make our efforts on community outreach more efficient. If people can be made to feel

the 'purpose', I believe at least a quarter part of our aim will be accomplished to strengthen a possibility of stable coexistence or a conservation plan.

People Speak



দিখৌমুখৰ আৱাসিক চৰাইৰ সমস্যা

Hiren Dutta

Hiren Dutta is the coordinator of Aaranyak's Eastern Assam Zone, who hails from Sibasagar. He is actively involved in bird conservation and has published many articles on nature and conservation.

শিৱসাগৰ জিলাৰ পশ্চিম প্ৰান্তৰ এক নদী কাষৰীয়া অঞ্চল দিখৌমুখ বহুকেইখন। গাঁৱৰ সমষ্টি অঞ্চলটিৰ কাষেৰে দিখৌ, ব্ৰহ্মপুত্ৰকে ধৰি কেইবাখনো নদী বৈ গৈছে শ্ৰেণীভিত্তিক স্থান শক্তিপীঠ ৰামাখাপীঠ দেৱালয়, শংকৰ আজানৰ সম্বন্ধয় ক্ষেত্ৰ আজানপীৰ দৰগাহ, মগলৌপুখুৰী, টাঙোনধোৱা পুখুৰী, টেলিয়াডাঙা পুখুৰীকে ধৰি বহুকেইটা বজাদিনীয়া পুখুৰীৰ লগতে ৰংঘৰৰ পৰা ৰূপহীকুৱৰীৰ সৌৱৰণত আহোম ৰজাই খন্দোৱা ৰূপহীজান ইয়াতেই অৱস্থিত। কেৱল ঐতিহাসিক সমলেৰেই নহয়, নদীকাষৰীয়া শস্য-মৎস্যৰে ভৰপূৰ দিখৌমুখ অঞ্চলটো চৰাইৰ ভূস্বৰ্গ বুলিলেও বঢ়াই কোৱা নহ'য়। শিৱসাগৰ জিলাৰ লগতে দিখৌমুখ বনৰীয়া চৰাইৰ ক্ষেত্ৰত অত্যন্ত সমৃদ্ধ থলুৱা প্ৰায়বোৰ চৰাইৰ দেখা পোৱাৰ লগতে পৰিভ্ৰমী চৰাইৰো বিচৰণস্থলী এই অঞ্চলটি। অঞ্চলটোৰ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশ চৰাইৰ বসবাসৰ বাবে আদৰ্শ অসমৰ প্ৰায়বোৰ ঠাইতে চৰাই পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে দেখা পোৱা যায় যদিও আৱাসস্থল গঢ়ি চৰায়ে পোৱালি জগায় বংশবৃদ্ধি কৰা ঠাইৰ সংখ্যা খুব কম শ্ৰীকৃষ্ণ অঞ্চলটো এইক্ষেত্ৰত ব্যতিক্ৰম। বহুকেইবিধ চৰাইৰ নিৰাপদ আৱাসস্থল দিখৌমুখ।

পৰ্যাপ্ত খাদ্য, নিৰাপদ আশ্ৰয়স্থল থকা বাবে বহু কলনি পাতি বাস কৰা চৰায়ে বিভিন্ন ঋতুত বহুৰ বহুৰ ধৰি দিখৌমুখ অঞ্চলত বাহ সাজি পোৱালি জগায় আহিছে। দীঘল চৌটৰ, কলা-বগা ৰঙৰ অধিকাৰী ধুনীয়া শামুকভঙা চৰাইবিধৰ আৱাসস্থল দিখৌমুখ শ্ৰচৰাইবিধৰ বৈজ্ঞানিক নাম *Anastomus Oscitans*। দিখৌমুখ অঞ্চলৰ অন্তৰ্গত ধনেখোৱা গাঁৱৰ নদী কাষৰীয়া বিভিন্ন গছৰ লগতে ঘৰৰ বাৰীৰ গছত বিগত ৯-১০ বছৰ ধৰি এজাক শামুকভঙাই আৱাসিক কলনী গঢ়ি তুলিছে। নিৰাপদে পোৱালি ডাঙৰ কৰাৰ স্বাৰ্থতে আশ্ৰয় বিচাৰি ধনেখোৱা গাঁৱৰ মাজ-মজিয়াত বাহ সাজিবলৈ আৰম্ভ কৰা চৰাইজাকক গাঁৱৰ পৰিৱেশত সচেতন ৰাইজে আশ্ৰয় দিলে। সংৰক্ষণ পাই লাহে-লাহে ধনেখোৱা গাঁও পৰিণত হ'ল চৰাইৰ ভূস্বৰ্গত। ৩৭ নং ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাই পথৰ পৰা সংলগ্ন গৌৰিসাগৰ তিনিআলি ঐতিহাসিক বৰআলি হৈ প্ৰায় চাৰি কিঃমিঃ ৰ পশ্চিমৰ দিখৌ নদী পৰীয়া ধনেখোৱা গাঁৱত বহুৰ-বহুৰ ধৰি শামুকভঙা জাকে গঢ়ি তুলিছে এক বৃহৎ আৱাসিক কলনি শ্ৰপক্ষী প্ৰেমী পৰ্যটকৰ বাবে জুলুই শেষভাগৰ পৰা জানুৱাৰী লৈ হ'ব চৰাইজাক আকৰ্ষণৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু শ্ৰ শামুকভঙা

জাকৰ সৈতে নবেম্বৰ মাহৰ শেষত আহি জিৰণি লয়হি ধুনীয়া এজাক কলা মুৰৰ আকৃতি বগে (Black headed IBIS)।

মিসময়ত পক্ষী কুলৰ অভিব্যস্তা বুলি অভিহিত টোকোৰা চৰাই বহু ঠাইত বিভিন্ন কাৰণত উদ্বেগজনক ভাবে দেখা পোৱাতো দুকহ হৈ পৰিছে, তেনে সময়ত দিখৌমুখত টোকোৰা চৰাইৰ বৃদ্ধি সন্তোষজনক। ২০১০ চনৰ পৰা ২০২০ চনলৈ কৰা গণনাত দিখৌমুখ অঞ্চলৰ কেইবাখনো গাঁৱত বহু টোকোৰা চৰাইৰ বাহৰ অৱস্থিতি দেখা গৈছিল। ২০২০ চনত শেহতীয়াকৈ কৰা টোকোৰা চৰাইৰ গণনাত দেৱপুৰৰ অসীম কলিতাৰ বাৰীৰ তামোলত ৮টা, কুঁহিয়াৰত ১০ টা, নেমুটেঙাৰ গছত ২ টা, দেওঘৰীয়া গাঁৱৰ বোপাই কলিতাৰ বাৰীৰ দুজোপা তামোলত ৭ টা, উজনি ভৰলুৱা গাঁৱৰ জয়ন্ত দত্তৰ পুখুৰী পাৰৰ কহুৱা গছত ৪ টা, তামোলত ১ টা, চিৰিপুৰীয়াৰ সুৰেশ বড়াৰ বাৰীৰ এজোপা তামোলত ৫ টা, ন-দিছিয়ালৰ চৰিতা বৰুৱাৰ বাৰীৰ এজোপা তামোলত ৯ টা, গটঙাৰ বাসৰ কলিতাৰ বাৰীৰ এজোপা তামোলত ১৫ টা, আলিমুৰ মিচিং গাঁৱৰ পদ্মেশ্বৰ কাগয়ুংৰ বাৰীৰ দুজোপা তামোলত ১৫ টা, গোৱালপুৰৰ যদুমনি,

কনভাই, ৰমেন্দ্ৰ দত্ত, অনিল বৰুৱা, কুশল দত্ত, মনিকা দত্তৰ ঘৰৰ তামোলত ক্ৰমে এজোপা তামোলত ৬ টা আৰু এজোপা তামোলত ২ টা, দুজোপা তামোলত ১২ টা, এজোপা তামোলত ২ টা, দুজোপা তামোলত ৬ টা, দুজোপা তামোলত ৮ টা, ন-দিছিয়ালৰ পৰন ৰাজখোৱাৰ ঘৰৰ সন্মুখৰ ঘৰৰ বাৰীত এজোপা তামোলত ৪ টা, দুলাইয়া শিৱ মন্দিৰৰ কাষৰ বাৰীৰ তামোলত ৬ টা, দেওঘৰীয়াৰ পৰেন কলিতাৰ বাৰীৰ তামোলত ৫ টা, মিটং নদীৰ কাষৰ কলিয়াৰি দলংৰ সমীপৰ এঘৰৰ বাহ গছত ৩ টা, ভৰলুৱাৰ সুনীল কাকতিৰ বাৰীৰ ৩ জোপা তামোলত ৮ টা, ধনেখোৱা নামঘৰৰ বাৰীৰ দুজোপা তামোলত ৭ টা, ৰঘুবাৰীৰ ফুকন বড়াৰ বাৰীৰ তামোলত ৭টা, সেউজপুৰৰ ধীৰেন বৰুৱাৰ বাৰীৰ চাৰিজোপা তামোলত ১২ টা, খৰাধৰাৰ অমৃত শইকীয়াৰ বাৰীৰ তামোলত ৫ টা কৈ বাহ দেখা পোৱা গ'ল শ্ৰকাৰিকৰী কৌশলেৰে তৈয়াৰ কৰা টোকোৰা চৰাইৰ বাহত নিৰাপদে পোৱালি প্ৰতিপালন কৰি বংশ বৃদ্ধি কৰা নান্দনিক দৃশ্যই পৰ্যটকক আকৰ্ষণ কৰি আহিছে।

উৰন্ত স্তন্যপায়ী খ্যাত ফলভোজী বাদুলীৰ বহু কলনি দিখৌমুখত দেখিবলৈ পোৱা যায়। দিখৌমুখ অঞ্চলৰ অন্তৰ্গত খৰাধৰা, ৰঘুবাৰী, ভৰলুৱা, দেওঘৰীয়া আদি গাঁৱত দিনৰ ভাগত এক বৃহৎ পৰিসৰত বিভিন্ন গছত জিৰণি লৈ থকা স্তন্যপায়ী চৰাইবিধৰ কলনি বহু বছৰ ধৰি দেখা পোৱা গৈছে। চৰাইবিধ পৰ্যটকৰ অধ্যয়নৰ সমল হ'ব পাৰে। ফটোগ্ৰাফীৰ চখ থকা সকলৰ বাবে সন্ধিয়াৰ আগে আগে খাদ্যৰ সন্ধানত উৰা মৰা চৰাইজাকৰ দৃশ্য হ'ব পাৰে বিৰল তথা সুন্দৰ ফটোগ্ৰেম। তাৰোপৰি ৰাতি বাদুলিৰ খাদ্য গ্ৰহণ পৰ্যটকৰ দৰ্শনৰ বিষয়বস্তু হ'ব পাৰে। তাৰোপৰি এই অঞ্চলৰ কেইবাখনো গাঁৱত থাকি বছৰ বছৰ ধৰি কলনি পাতি বাঁহ সাজি পোৱালি প্ৰতিপালন কৰা বৰটোকোলা বোৰ, নকটানিৰ দিখৌ নৈৰ

কাষৰ বাহনিত জাক জাক বগলি আৰু পানী কাউৰীৰ বাঁহ সাজি পোৱালি জগোৱাৰ কথা নকলোৱেবা।

থলুৱা আৰু পৰিভ্ৰমী চৰাইৰ বিচৰণস্থলী দিখৌমুখ অঞ্চলত লাহে লাহে আৱাসিক চৰাইবোৰৰ বংশবৃদ্ধিৰ ক্ষেত্ৰত বাধা আহি পৰা দেখা গৈছে। প্ৰাকৃতিক কাৰকবোৰৰ উপৰিও মানৱসৃষ্ট কিছুমান কাৰকৰ বাবে দিখৌমুখৰ গৌৰৱৰূপে চিহ্নিত এই চৰাইৰ উপযুক্ত আৱাসভূমি সমূহ কিছু কমি অহা দৃষ্টিগোচৰ হৈছে। তাৰে কেইটামান উল্লেখযোগ্য কাৰকৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিলে সততে লক্ষণীয় উদাহৰণ কিছুমান হ'ল - অঞ্চলত টোকোৰা চৰায়ে বাহ সাজিবলৈ সততে ব্যৱহাৰ কৰা তামোল গছৰ সংখ্যা হ্রাস হোৱা। কেৰ্কেটুৱাৰ উৎপাতত জনসাধাৰণে ঘৰৰ বাৰীৰ তামোল উৎপাদন কৰিব নোৱাৰা হ'ল বুলিবই পাৰি। তাৰ ফলশ্ৰুতিত অলাগতিয়াল উদ্ভিদ হৈ পৰা তামোলৰ গছবিলাকৰ ধংসযন্ত্ৰ আৰম্ভ হৈছে আৰু ফল ভুগিব লগা হৈছে নিমাখিত টোকোৰাই। তাৰোপৰি শস্যক্ষেত্ৰত কীটনাশকৰ প্ৰয়োগ, বিগত দুবছৰৰ পৰা নাৰিকল গছত হোৱা বেমাৰৰ ফলত অঞ্চল ৰ প্ৰায়বোৰ গছৰ মৃত্যু আদি কাৰকে টোকোৰাৰ আৱাসস্থলী তথা বংশবৃদ্ধিত বাধাৰ সৃষ্টি কৰিছে। ভূতৰ ওপৰত দানহ পৰাদি টোকোৰাৰ বাহ সজা স্থানৰ কাষতে সুউচ্চ অট্টালিকা নিৰ্মাণৰ বাবে চৰাইবোৰে স্থান পৰিবৰ্তন কৰিবলৈ বাধ্য হৈছে ২০১৫ চনৰ গণনা কালত দেখা পোৱা বহু ঠাইত টোকোৰাৰ বাহৰ অৱস্থিতি ২০১৯ চনত দেখা পোৱা ন'গল। উদাহৰণ স্বৰূপে ২০১৫ চনত দেখা পোৱা মগলৌৰ ৰবীন কলিতাৰ বাৰীৰ তিনিজোপা তামোল আৰু এজোপা নাৰিকলত দেখা ৪০ টা, প্ৰমোদ নেওগৰ বাৰীৰ তামোলৰ ১০টা টোকোৰাৰ বাহকে ধৰি বহুকেইখন বাৰীৰ বাহ দেখিবলৈ পোৱা নগ'ল। আনহাতে ডাঙৰ চৰাইবোৰে ওখ গছৰ মুখত বাহ সাজি পোৱালি জগায় বংশবৃদ্ধি

কৰে শ্ৰীকৃষ্ণ অঞ্চলত দ্ৰুত গতিত এনে গছৰ সংখ্যা কমি আহিছে। ব্যক্তিগত প্ৰয়োজন নাইবা ব্যৱসায়িক প্ৰয়োজনত বৰটোকোলা, শামুকভঙা আদি ডাঙৰ চৰাইবোৰে বাহ সাজি বংশবৃদ্ধি কৰা গছবিলাক কাটি পেলোৱাত চৰাইবোৰৰ বংশবৃদ্ধিত বাধা আহি পৰিছে। তাৰোপৰি জাক পাতি বাহ সাজি পোৱালি জগোৱা ধনেখোৱা গাৰৰ শামুকভঙা জাকে পোৱালি জগোৱাৰ সময়ত বাহ সাজিবলৈ বাৰীৰ প্ৰায়বিলাক ফলমূলৰ গছ ব্যৱহাৰ কৰাৰ বাবে আৰু বাৰিষা চৰাইৰ বাহৰ পৰা দুৰ্গন্ধৰ সৃষ্টি হোৱা বাবে গাঁৱৰ বাসিন্দা সকল অতিষ্ঠ হৈ চৰাইজাকে বংশবৃদ্ধি কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা গছবিলাক কাটি পেলোৱলৈ আৰম্ভ কৰা দেখা গৈছে। গছ কটা মেচিনৰ অতি ব্যৱহাৰে এইক্ষেত্ৰত উদগনি দেখুৱা দেখা পোৱা গৈছে। ফলভোজী বাদুলিয়ে খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰা ফলমূলৰ দ্ৰুত হ্রাসে চৰাইবিধৰ বংশবৃদ্ধিত বাধাৰপ্ৰাচীৰ কাৰণে ঠিয় দিছে। ইয়াৰ মূল কাৰণ হৈছে অঞ্চলত মলুৱা বান্দৰৰ উৎপাত।

এইবোৰৰ উপৰিও আন বহু কাৰকে কলনি পাতি বাঁহ সাজি পোৱালি জগোৱা চৰাইৰ বংশবৃদ্ধিত বাধা কাৰণে ঠিয় দিছে। যদিওবা দিখৌমুখৰ চৰাইৰ আৱাসস্থলীৰ সমস্যা সৃষ্টিৰ কাৰক ওপৰত উল্লেখ কৰা হৈছে সেয়াই হয়তো মূল সমস্যা নহ'বও পাৰে। তাৰবাবে এইবিষয়ত কিছু বৈজ্ঞানিক চিন্তাচৰ্চাৰ প্ৰয়োজন শ্ৰপ্ৰথম পৰ্য্যায়ত এনে অঞ্চল বিলাকত থকা আৱাসিক চৰাইবোৰৰ গণনাৰ অতীত প্ৰয়োজন। সময় থাকোতেই অভিজ্ঞ ব্যক্তিৰ দ্বাৰা চৰাইবোৰৰ ক্ষেত্ৰত কিছু প্ৰয়োজনীয় কাম কৰিলে প্ৰজাতি এটা জীয়াই ৰখাত সহায়ক হ'ব। নহ'লে "চোৰ গ'লে লাঠি বৰষুণ গ'লে জাপিৰ দৰে প্ৰজাতি এটা ধংস হ'বলৈ কেতপৰ।



Together we can build a better future

Niranjan Nayak

A general member of Aaranyak pursuing graduation from Digboi College, Tinsukia. He is a promising talent in the field of art works.

Hey, can you list up the things that we get from nature? Yes we all can, right? But can you list up the things that you give back to nature? It's difficult, isn't it? Nature has given us everything from our basic needs to ornamentation of creative ideas and inspiration to the minds of humans. One can think how much nature is important for us. Over decades we humans have been exploiting it in such a way that we have reached in a crucial point where conserving it sustainably had become very much important not only for our survival but also for the security of the upcoming generation. The main issue of the problem is due to lack of education and awareness amongst the people.

Someone said "we can give a desirable shape only to a seedling not to a matured tree"

Same is also applicable for us, if we educate the children about the importance of ecosystem from their primary learning stage it will possibly shape them to have a sustainable life.

Every time we talk about issues, we only point others or just give suggestions. Yes it is definitely a good behavior to give suggestions, but to put blame on others will not always work. When it comes to environment we always see blames on government and the society

, but we should understand that we are the one behind forming of the government and we are the society. And at same time the earth belongs to us, so we must take the pleasure to pick the responsibility until it gets too late to blame anymore. Being a young resource of the country it is our responsibility to look after the other resources. We took a step ahead to make changes, as Gandhi Ji said, "Be the change you wish to see in the world".

'Art for Nature' is a small step towards hope, a change for a better nation, and a responsible duty towards mother earth. As a student we came forward and formed this group "Art for Nature" basically concentrating on restoration of the nature using various form of art as medium. We also aim to engage the student in different task which will develop their skill as well as also create awareness among themselves.

Being student volunteer of NSS Unit ,Digboi College as well as a general member of Aaranyak we got many opportunity to engaged ourself in different activities like awareness program, wall paintings, cleanness drive, plantation drive, trekking , workshops etc which inspired us to create this group .

We have been doing wall paintings before the formation of this group. It was

started with the summer internship programs and special camp (Saraipung forest village of Dehing Patkai National Park) of NSS Digboi College where in order to create awareness about cleanness and environment issues we have painted the walls of many primary schools located in remote areas. Then we got the opportunity to work with WTI in Green Corridor campaign Project and also as a general volunteer of Aaranyak we got an opportunity to work on the conservation of our state bird, White Winged duck and did many activities like wall paintings, awareness programs, drawing competition, best out of waste etc. In the next project we were allotted to do some paintings on the walls of Digboi Forest Division Office as approached by DFO of Digboi forest division and with WTI and Evergreen Foundation. It was a wonderful experience of wall painting. It took about a month to complete the paintings. The paintings were based on the floras & faunas found in Dehing Patkai National Park and Rainforest. The motive of the wall painting was to aware the locals about the rich resources of their native place and also to aware the visitors and tourists, which will build a curiosity among them to know about these resources closely. The paintings caught attention

of huge audiences, locals used to ask questions and appreciate the initiatives and the paintings. It even caught the attention of the passer by people from different nearby towns and districts. Also through social media and print media it got several praises. While the appreciations were coming, we got several students who contacted us for working with us voluntarily. Also several organization and institutions contacted us for painting works. These sorts of appreciations boosted us morally to work further in the field of wall paintings. As we thought of taking the contacts from the various organizations, we worked with the idea of forming a volunteer group which will help us to work in an organized manner. The idea could not only help us but it also would include the volunteers who were willing to join us. And along with it we tend to keep the groups motto as "a positive change towards nature".

The objective of the group is to make contributions towards nature through any form of art, like paintings, best out of waste, drama, poems, posters, dance,

song etc. These forms of art could actually be helpful to heal the nature. And it will also help people know them closely and in a creative way so that they build a interest within them.

We also build its objective in such a way that it touches the students of grass root level. Usually in great initiatives the rural children gets left out, so we make every possible way to work with these rural grass root level students.

Our objective is also to act as a mediator between social life of the new generation and the nature today. We would try our best to make things simpler for them to understand.

Our purpose is also to engage the students as volunteers in a better way, which can help them creatively with new ideas and innovations.

We already are aware how nature is in real danger and this is a serious note for us to get concerned about the nature. So being the future generation, we aim to conserve the nature through our contributions. Everyone have their own way to act and we thought of choosing

Art as a tool for action. As art itself has the creative appeal to shape and idea for better understanding. Conservation and awareness would probably create a difference in the mindset of the people.

Our tasks are designed in such a way that will enhance our perceptions towards nature, toward creativity and towards change. We not only are aiming at our skill development but also are aiming to help in developing the skills of other children and students who are lagging behind for not getting proper platforms. Therefore we are coming forward to provide a micro platform to those who want to dream and create something better. These would also help nature, when people would be friendlier to nature.

We are just a small group of volunteers taking few initiatives in micro level to build a better future for the new generation as well as to keep the nature alive in real and within us. Our nature needs a better future too. So instead of blaming others our one step towards change can make a change.



প্রকৃতি, সংস্কৃতি আৰু উন্নয়ন

Dhrubajyoti Kalita

Dhrubajyoti Kalita is a life member of Aaranyak and works with the Government of Assam. He is actively involved with many organisations and is a conservation educator.

এটা অঞ্চলৰ স্থায়ী জনগোষ্ঠীৰ পৰম্পৰাগত সংস্কৃতি সেই অঞ্চলৰ ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ় লৈ উঠে। কিয়নো ভৌগোলিক পৰিবেশে জনগোষ্ঠীবোৰৰ খেতিবাতি, পশু-পালন, পোছাক, খাদ্য, বাসগৃহৰ বৈশিষ্ট্য, ভাষা, সাহিত্য, নাচ-গান, ৰীতি-নীতি আদিৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায়। ভালকৈ বিশ্লেষণ কৰিলে দেখা যাব যে গঞালোকসমাজৰ মাজত প্ৰচলিত পৰম্পৰাগত জ্ঞান আৰু থলুৱা প্ৰযুক্তিবোৰৰ সৰহ সংখ্যকেই পৰিবেশ সহনশীল। সেয়েহে বহনক্ষম জীৱনশৈলী ৰক্ষাৰ বাবে পৰম্পৰাগত জ্ঞানৰপৰা শিক্ষা আহৰণ কৰিবই লাগিব। এনে দৃষ্টিভঙ্গীৰে চালে আমি অনুভৱ কৰিব পাৰিম যে প্ৰকৃতি আৰু সংস্কৃতি এটা মুদ্ৰাবেই দুপিঠি।

প্ৰযুক্তিৰ বিকাশৰ লগে লগে ডিজিটেল আহিলা আৰু আলোকেৰে মায়াময়ী পৰিবেশ সৃষ্টি কৰা প্ৰেক্ষাগৃহত পৰিবেশ্য লোক-কলাসমূহৰ পৰিবেশন জনপ্ৰিয় হৈ অহাটো সত্য। পিছে নিৰ্ভাঁজ প্ৰকৃতিৰ সৈতে সম্পৰ্ক নথকা সমাজ এখনত কালক্ৰমত সেইবোৰ বিকৃত হৈ পৰাতো ধুকপ। কিয়নো এটি সুন্দৰ প্ৰাকৃতিক পৰিবেশৰ সৈতে আৱেগিক সম্পৰ্ক থকা লোকৰ বাবেহে লোককলা কেন্দ্ৰিক নিখুঁত শিল্পকলা সৃষ্টি কৰা

বা তেনে শিল্পকলাৰ গভীৰ বসাস্বাদন কৰাতো সম্ভৱ। একেদৰে পৰম্পৰাগত জনগোষ্ঠীয় খাদ্য সম্ভাৰ, বস্ত্ৰ বা আন আন পৰম্পৰাগত সামগ্ৰী প্ৰস্তুত কৰিবলৈও চৌপাশৰ প্ৰাকৃতিক পৰিবেশত সেইবোৰ সামগ্ৰী তৈয়াৰ কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা গছ-বন আদি প্ৰচুৰ পৰিমাণে থাকিব লাগিব, থলুৱা প্ৰজাতিৰ শস্যৰ খেতি উভৈনদী হৈ থাকিব লাগিব।

সেয়েহে, আমি উন্নয়নৰ পথ ৰচনা কৰিবলৈ যাওঁতে এখন ঠাইৰ প্ৰকৃতি আৰু সংস্কৃতিক সদায়েই আগস্থান দিয়া উচিত। আমি উন্নয়নৰ নামত যদি জখে-মখে এটা অঞ্চলৰ পুৰণি খাল-বিলবোৰ পুতি পেলাও, পাহাৰবোৰ টকলা কৰোঁ, সৰু-বৰ গছ-গছনিবোৰ ব্যাপক হাৰত কাটি উচন কৰোঁ, তেন্তে তাত আশ্ৰয় লৈ থকা পোক-পৰুৱা, চৰাই-চিৰিকটি, সৰীসৃপ, অণুজীৱ বা আন আন সৰু-বৰ প্ৰাণীবোৰৰ আশ্ৰয় আৰু খাদ্যৰ অভাৱ ঘটিব। সিহঁতৰ স্বাভাৱিক বংশ বৃদ্ধি প্ৰক্ৰিয়াত বাধা জন্মিব। এনেদৰেই যিবোৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদক লৈ আমাৰ পৰম্পৰাগত থলুৱা সংস্কৃতি চহকী হৈ আছিল, সেইবোৰ ভৱিষ্যতৰ প্ৰজন্মই দেখা নাপাব। ফলত প্ৰকৃতিৰ সান্নিধ্যত সৃষ্টি কৰা আমাৰ ভাষা-সংস্কৃতিৰ সৈতে ভৱিষ্যতৰ বংশধৰসকলে বাস্তৱ জগতৰ একো

সম্পৰ্ক বিচাৰি নাপাব। তেওঁলোকে প্ৰকৃতিক দায়িত্ববোধ সম্পন্ন এক দৃষ্টিৰে চোৱাৰ সলনি কেৱল উপভোগৰ মাধ্যম বুলিহে গণ্য কৰিবলৈ ধৰিব। এনে এক দৃষ্টিভঙ্গীয়ে সমগ্ৰ পৃথিৱীৰ প্ৰতি ভাবুকিৰ সৃষ্টি কৰিব।

ওপৰৰ আলোচনাখিনিৰপৰা আমি নিশ্চয় অনুভৱ কৰিব পাৰোঁ যে এটা অঞ্চলৰ প্ৰাকৃতিক পৰিবেশ, অৰ্থনীতি, ভাষা-সংস্কৃতিক চহকী কৰি ৰখাৰ স্বার্থত তাৰ প্ৰাকৃতিক পৰিবেশক সুৰক্ষিত কৰি ৰখা উচিত। সেয়েহে আমি অসমৰ চহকী প্ৰাকৃতিক পৰিবেশ ধ্বংস কৰি অধিক বহল ৰাস্তা-ঘাট, ডাঙৰ ডাঙৰ উদ্যোগৰ সংখ্যা বৃদ্ধিত অধিক গুৰুত্ব দিয়াৰ সলনি থলুৱা শিল্পবোৰৰ বিকাশতহে অধিক গুৰুত্ব দিয়া উচিত। এককথাক ক'বলৈ গ'লে আমাৰ প্ৰগতিৰ গতিধাৰাৰ চৰিত্ৰ এটা অঞ্চলৰ চহকী প্ৰাকৃতিক পৰিবেশ আৰু বাবেবহনীয়া সাংস্কৃতিক সুৰক্ষিত কৰাৰ সপক্ষে ৰচনা কৰা উচিত।



Dr. Jayanta Kr Roy
Email: royjayanta@aaranyak.org

Jayanta Roy is the Manager & Senior researcher in the Herpetofauna Research and Conservation Division (HRCD), Aaranyak.

The River basin which is popularly known as Mishmi Hill, is situated in the northernmost part of Northeast India in the foothills of Eastern Himalayas in Arunachal Pradesh. It is a mountainous tract and its altitude ranges from 150 m at Assam-Arunachal border to 5000 m at Indo-Tibetan border. It comprises two districts of Arunachal Pradesh: Dibang Valley and Lower Dibang Valley. The total geographic area (two districts) is 13029 km² with forest cover of 9423

km², which is 72.32 % of its total geographic area.

The Dibang River originates from a place called 'Athu-Popu' in the southern flank of the Himalayas close to Tibet border at an altitude of more than 5000 m asl; it then flows down south through the Dibang Valley & Lower Dibang Valley and finally meets the river Lohit and Siang before merging into the Brahmaputra. There are two protected areas:

1) Mehao Wildlife Sanctuary in Lower

Dibang Valley, and 2) Dibang Wildlife Sanctuary in Upper Dibang Valley. High steep terrain, tropical to temperate forest vegetation and high rainfall characterize the area with numerous rocky headwater streams that provide a suitable habitat for many rare and range restricted flora and fauna. The Mishmi hills is a home for many endemic flora and fauna viz., Mishmi Wren-Babbler, Mishmi tita, Mishmi takin endemic to Mishmi hills.



Wide landscape view from Anini at altitude 1600 m asl, Dibang Valley, Arunachal Pradesh.

Photo by Jayanta Roy

As the world's largest altitudinal difference, the area has created various water environments with extremely steep topography and landscapes, which is rarely seen worldwide and strongly affect the species distribution and diversity. The eastern end of the Himalayas – the reason why the floral and faunal exploration is inadequate although it is biogeographically quite attractive.

During extensive field survey from 2011 to 2018, a total 43 amphibian species has been recorded in the Dibang River Basin, Arunachal Pradesh. It represented 74% of total amphibian species recorded from Arunachal Pradesh (n = 58 amphibian species) and 27.7% in north-east India (n = 155 amphibian species). Two new species distribution records: *Oreolalax* sp and *Bufo gargarizans* were reported for the first time from India. It also includes new distribution records of five amphibian species from Arunachal Pradesh. The rare report on *Theloderma moloch* from Lower Dibang Valley after 102 year from India represented unique species diversity of the river basin. The presence of amphibian species at altitude 3500 m asl in Dibang Valley represented the second highest altitude record of amphibian present in India followed by Sikkim.

According to an Idu Mishmi tale, the supreme spirit lives in high mountains 'Golo' in the form of a frog/toad. Hence the Idu fear and respect Golo, harming the frog/toads is a strict taboo. The Idu Mishmi do not touch, kill or consume the frog/toad. This indicates respect of Idu Mishmi towards amphibian species conservation in the Dibang River Basin.



Oreolalax sp (New distribution record from India) , Photo by- Jayanta Roy



Bufo gargarizans (New distribution record from India) , Photo by- Jayanta Roy



Theloderma moloch (Rare report after 102 years) , Photo by- Jayanta Roy

DOODLES FOR RHINO CONSERVATION OUTREACH



Sohini Pandit



Sneha Das



Ankshuman Dutta



Samrat Kalita



Gourangon Gogoi



Simi Deka



Chinmoyee Rajkumari

Aaranyak

Administrative Office

Aaranyak, 13 Tayab Ali Byelane,
Bishnu Rabha Path,
Beltola Tinali-Bhetapara link
Road,
P.O.: Beltola, Guwahati,
India: 781028

Research Division Office

Aaranyak, 12 Kanaklata Path,
Byelane 3, Ajanta Path,
Beltola Survey, Guwahati,
India: 781028