

# বনবীথি

বনমহোৎসব সংখ্যা

জুলাই - ২০১৩



# Banabithi

**Banmahotsab Issue**

**July - 2013**







## সম্পাদকমন্ডলী

উপদেষ্টা মন্ডলী	ঃ- শ্রী হিতেন বর্মণ
	ঃ- ডঃ সুব্রত কুমার দাস
সভাপতি	ঃ- শ্রী সিতাংশু বিকাশ মন্ডল
সহ-সভাপতি	ঃ- শ্রী নবীন চন্দ্র বহুগুনা
	ঃ- ডঃ দীপক কুমার ঘোষ
	ঃ- শ্রী উজ্জ্বল কুমার ভট্টাচার্য্য
সম্পাদক	ঃ- শ্রী সিদ্ধার্থ বাররি
যুগ্ম-সম্পাদক	ঃ- শ্রী গৌতম চ্যাটার্জী
সদস্য	ঃ- শ্রী রাকেশ সিনহা
	ঃ- শ্রী রাজ কুমার মাহাতোলিয়া
	ঃ- শ্রী প্রশান্ত কুমার পণ্ডিত
	ঃ- শ্রী সিদ্ধার্থ রায়
	ঃ- শ্রীমতি সুমনা ভট্টাচার্য্য
	ঃ- শ্রী সুব্রত বন্দোপাধ্যায়
	ঃ- শ্রী তাপস পাল
	ঃ- শ্রীমতি মৈত্রেয়ী সরকার
	ঃ- শ্রী অঞ্জন চক্রবর্তী

## প্রচ্ছদ পরিচিতি

প্রথম প্রচ্ছদ	ঃ- সুন্দরবন ছবি :ঃ- প্রশান্ত কুমার পণ্ডিত
দ্বিতীয় প্রচ্ছদ	ঃ- ১) বনপ্রান্তে বনবিভাগের উদ্যোগে বিভিন্ন উন্নয়নমূলক কাজ ছবি :ঃ- রূপনারায়ন বনবিভাগ
তৃতীয় প্রচ্ছদ	ঃ- ১) মাল উদ্যান ছবি :ঃ- প্রচার বিভাগ ২) কুচবিহারের এন.এন.পার্ক ছবি :ঃ- প্রচার বিভাগ
চতুর্থ প্রচ্ছদ	ঃ- ১) মাছরাঙা পাখি ছবি :ঃ- প্রশান্ত কুমার পণ্ডিত ২) সুন্দরবনে সরালের দল ছবি :ঃ- প্রশান্ত কুমার পণ্ডিত

বনবিভাগ, পশ্চিমবঙ্গ সরকার কর্তৃক প্রকাশিত এবং  
শিল্পবর্তা প্রিন্টিং প্রেস লিমিটেড, কলকাতা - ৭০০ ০১৫ থেকে মুদ্রিত

## বনবীথি-বনমহোৎসব, জুলাই - ২০১৩

### সূচীপত্র

১.	সম্পাদকীয়	
২.	শুভেচ্ছা	- হিতেন বর্মণ
৩.	Why rain trees ( <i>Samanea saman</i> (Jacq) Merrill are dying?	১
	- Dr. Aresh Lahiri	
৪.	Biodiversity Conservation and Ecotourism	৫
	- A. K. Bajpai	
৫.	Some prey Birds of Indian Sundarbans	১১
	- Prasanta Kr. Pandit	
৬.	Bio-prospecting - A Case Study	১৩
	- Sumana Bhattacharyya	
৭.	Annual Flower Show/Exhibition-2013 Organised by Parks and Gardens (North Division) - Field Note	১৭
	- Rana Datta	
৮.	Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary- a home of chital deer & rich in biodiversity	১৮
	- Bikasranjan Chakrabarti	
৯.	Floral Diversity of the Indian epic period	২৬
	- Prithwish Pandit	
১০.	Finding beauty in anything created	৩২
	- Manoj Ghosh Mallick	
১১.	অনুবাদ করে যাব, আর নয় অরণ্যের অস্থি, ঈশ্বর-ঈশ্বরী	৪০
	- দিলীপ চন্দ্র	
১২.	তমসুক	৪৩
	- হারাধন মজুমদার	
১৩.	সু্যভেনির, ভ্রমণ, মুখোশ, অমলতাস	৪৬
	- সুমনা ভট্টাচার্য	
১৪.	বন্দী	৪৬
	- সঞ্জয় কর	
১৫.	অস্তিত্বের সঙ্কট	৪৭
	- কৃষ্ণচন্দ্র ভাস্কর	
১৬.	হে অরণ্য	৪৭
	- পূর্ণ প্রভা বর্মণ	
১৭.	বড়ই দুঃসময়	৪৮
	- পুতুল রায়	
১৮.	বুড়ির ডাবরি	৪৮
	- সঞ্জীব চ্যাটার্জী	
১৯.	বর্ষাবন	৪৮
	- বিমল দেবনাথ	
২০.	বাংলা কবিতা গানে অরণ্য	৪৮
	- নীলাঞ্জন কুমার	
২১.	পশ্চিমবঙ্গে শকুন সংরক্ষণ সংরক্ষণ প্রকল্প	৪৮
	- শচীন রানাডে,	
	- সৌম্যসুন্দর চক্রবর্তী	
২২.	সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্য	৪৮
	- ডঃ মৌসুমি পাল	



## সম্পাদকীয়

এই লেখাটি লিখতে বসে আজ শুধু উত্তরাখন্ডের সাম্প্রতিক প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের কথা মনে আসছে। কত যে প্রাণনাশ হয়েছে, হয়ত তার সঠিক হিসেব এখনও অজ্ঞাত। যে পরিমাণ পাথর, মাটি ইত্যাদি জলস্ফীতির তোড়ে ধেয়ে এসেছে তা এককথায় অকল্পনীয়। চাষের জমি, ঘর-বাড়ি ইত্যাদির ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণও মাত্রাতিত। আমরা কেউ বোধহয় এর জন্য প্রস্তুত ছিলাম না।

এই প্রাকৃতিক দুর্ঘটনার কথা বিশ্লেষণ করতে গিয়ে বিশেষজ্ঞেরা অরণ্যচ্ছেদন এবং অপরিকল্পিত বসতি বৃদ্ধির কথা উল্লেখ করেছেন। ভাবতে অবাক লাগে, যে এই উত্তরাখন্ডের পাহাড়ে ‘চিপকো আন্দোলন’ গড়ে উঠেছিল যা নজিরবিহীন। এই আন্দোলনের প্রাণশক্তি সাধারণ মানুষের প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষার তীব্র আগ্রহ। এই প্রাণশক্তিকে আবার জাগিয়ে তুলতে হবে।

অতি সম্প্রতি উত্তরাখন্ড সরকার Green Audit শুরু করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এর থেকে Gross Environment Product (GEP) নির্ধারণ করা সম্ভব হবে। GEP আমাদের প্রাকৃতিক সম্পদের স্বাস্থ্য নির্ণয়ক মাপকাঠি। আসন্ন বনমহোৎসব ২০১৩তে আশা করি Green Audit এবং GEP-র প্রয়োজনীয়তা এবং তাৎপর্য বহু জায়গায় আলোচিত হবে। একই সাথে অরণ্য এবং প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষার প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে মানুষকে আরও জাগরুক করতে হবে। এই প্রয়াসে আমরা কিছু রচনা বনবীথী ২০১৩ সংখ্যায় পেশ করলাম। রচনাগুলিতে অভিব্যক্ত মতামত লেখক-লেখিকাদের নিজস্ব।

ধন্যবাদান্তে -





## বনমহোৎসব – ২০১৩

শুভেচ্ছা

### “দাও ফিরে সে অরণ্য”

আমরা জানি অরণ্য এবং বৃক্ষরাজি আমাদের পরম বন্ধু। অরণ্যই সভ্যতাকে বাঁচিয়ে রেখেছে। কিন্তু নির্বিচারে বন ধ্বংসের ফলে বিশ্বজুড়ে প্রাকৃতিক ভারসাম্য আজ দারুণ ভাবে বিপর্যস্ত হয়ে পড়েছে। নির্বিচারে বন ধ্বংসের ফলে বিশ্বজুড়ে উষ্ণায়ন, আবহাওয়ার পরিবর্তন মানব সভ্যতার অস্তিত্বকে করে তুলেছে বিপদাপন্ন। সেইসঙ্গে প্রাকৃতিক দুর্যোগ, ঘূর্ণিঝড় এবং প্লাবনের লাগাতার প্রকোপে মানুষের জীবন কে করে তুলেছে দুর্বিষহ।

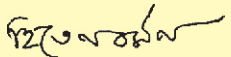
তাই আজ আমাদের প্রয়োজন আরও আরও গাছ – আরও বৃক্ষরাজি এবং আরও অরণ্য।

সেই লক্ষ্যেই গণচেতনা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ইতিমধ্যে ১৪-২০ জুন, ২০১৩ দার্জিলিং জেলায় সর্বত্র পালিত হয়েছে বনমহোৎসব। আগামী ১৪-২০ জুলাই, ২০১৩ রাজ্যের অন্যত্র বিভিন্ন জেলার বনবিভাগের উদ্যোগে চারাগাছ বিতরণ সহ নানাবিধ কর্মসূচির মাধ্যমে পালন করা হবে বনমহোৎসব – ২০১৩।

বনমহোৎসব উপলক্ষ্যে প্রকাশ করা হচ্ছে বনবীথি পত্রিকার বিশেষ সংখ্যা। এই পত্রিকা প্রকাশনার উদ্দেশ্য সর্বাঙ্গীন ভাবে সফল হোক, এই আশা করে সবার কাছে আবেদন জানাই আসুন সবুজের অভিযানে সামিল হই, আর এগিয়ে যাই –

### “সবুজের পথে মানুষের সাথে”

কলকাতা  
১৪ জুলাই, ২০১৩

  
(হিমন্ত বর্মণ)  
মন্ত্রী  
বনবিভাগ  
পশ্চিমবঙ্গ সরকার





## Why rain trees (*Samanea saman* (Jacq) Merrill are dying?

**Dr.Ashesh Lahiri \***

The rain tree (*Samanea saman*) was introduced by early explorers, possibly Portuguese, in several places in South and South East Asia, Pacific island including, Hawaii in South America. The home range of the species extends from Mexico south to Peru and Brazil. The huge long lived trees have broad and umbrella shaped crown the breadth of which is greater than tree height when grown in open are seen in several places in India including West Bengal. Some of the biggest trees in West Bengal can be seen in Barrack square of Berhampur, Murshidabad in front of District Magistrate's bungalow. There are fifteen trees whose average girth is 7 meter maximum breast height girth 10 meter and the average, crown diameter 50meter with a maximum diameter of 80 meter. Though there is no record available about the age of the tree but considering the dimension of trees it appears to be about 150 years of age. In India groups of raintrees were planted in the past in open places in many parts of the country.

In West Bengal one can witness these trees adjoining old railway stations, court compound, some of the parks like adjoining area of Dhakuria lake, Park circus, Barrack square of Berhampur town to name a few and there was no report of death of such trees except during 1962 when there were reports of dying of rain tree in the park circus park, in Ananda Bazar Patrika but the actual reason of death was not ascertained. This tree is being used extensively for planting as one of the species for roadside plantation in various areas including Kolkata since eighties. There are news paper report of sporadic death of tree in several places where planting was carried out on roadside strips. One conspicuous site is along the roadside strip on way to Kolkata airport, another at Kendua connector of Eastern Metropolitan Bye pass. With a view to understanding the reason of death some observational study was carried out which is mentioned below.

Rain tree is quite a hardy species and capable of growing in various types of soil irrespective of its acidity or alkalinity. Since the species originated in savanna type of area it is a light demanding species and cannot tolerate shade.

Raintree produces massive surface root system in clayey soil and comparatively less on sandy and gravelly soil which are the main feeding root besides laterals and sinkers for anchorage. There is some belief that the trees are dying due to harvesting of lac. The species is one of the host of *Laccifera lacca* like kusum or kul. But there is no instance of death of lac host plant by lac insects grown on it for commercial production of shelleck. The death of trees are mostly found on road side plantations. There are some reports of attack by fungus and insects. Though patches of mycelium are sometimes found below the bark of the affected plant or bracket fungus on trunk, attack by defoliating insects or borer are noted in dying trees. But which are of rare occurrence.

The cause of gradual death of few trees in Kendua road in Patuli was studied and the following observation was recorded :

Kendua road connecting Raja Subodh Mullick Road near Garia with EM Bypass was a narrow tarmac road without any footpath during late eighties or early ninties when road side plantations were taken up. There were sufficient space available for growth of the trees, and therefore single row of trees like raintree, radhachura, eucalyptus, bakul, chatim, mehogyny etc. were planted on road side sometime. Subsequently, since 2006 or so the road was widened and foot path was constructed on both

\* Retired- Chief Conservator of Forests, W.B.

side of the road. The concrete foot path has covered the base of the trees of the roadside. The dying and dead rain trees are noted mostly on such site but the trees like eucalyptus, bakul, chatim, kadam are growing well (fig1). The dying and dead trees are having symptom of fungus and insects attack.



Flig1 Avenue plantation showing dead rain tree and surviving eucalyptus, radachura in the background



Fig 2 Dying rain tree due to soil pollution

There is one tree growing between road and jheel side which have sufficient soil in the surround of the tree trunk are dying. In this particular case there is a motor cycle repairing shop under the tree and the soil is saturated with oil and mobil. (Fig2)

### Likely causes

Raintree is surface feeder. Due to concretization of the surface the absorption surface of the roots have been reduced, which might have resulted in poor health of the tree due to physiological stress. This appears to be the cause of fungus and insect attack and ultimately death of the tree.

In the second case presence of petroleum product on the soil, appears to have impaired absorption of water and mineral nutrients or due to toxicity resulted death of tree. There are few more raintrees of the same age growing within 100m on the same line from the affected tree which are growing healthy (fig3).



Fig3 Healthy rain tree

### Discussion

Among other factor the nature of root system has profound influence on survival of trees in urban setting. Eucalyptus, Chatim, Bakul are not surface feeder. They draw nutrients from the subsurface which is probably be the reason of survival after concretization whereas the surface feeder like raintree fail to survive. The soil pollution is another factor which may be responsible for death of tree.



# Biodiversity Conservation and Ecotourism

**A.K.Bajpai \***

According to '**National Forestry Action Programme-India-1999**' forests of the country are classified into three categories on the basis of function, i.e. production, protection and conservation forests. The forests grouped into production forests serve the purpose of supplying for ever increasing population of North Bengal. Protection forests make available services protected or preserved for physical climatic, hydrological, topographical or ecological considerations. Conservation forests are those managed for National Park, wildlife sanctuary, Biosphere Reserve areas of biodiversity conservation and others under Protected Area Management. The action programme (NFAP) goes on to say that conservation on to say that conservation and management of forest should however occur irrespective of their ownership and function. Object of management for a working circle indicates its priorities for a particular function.

According to fourth Working Plan of Baikunthapur Division (2010-11 to 2019-20) following working circle have been proposed :-

1. Miscellaneous Working Circle – 1500.60 ha.
2. Sal Plantation W.C. – 1374.48 ha.
3. Riverine W.C. – 427.89 ha.
4. Sal coppice W.C. – 2612.60 ha.
5. Forestry Research W.C. – 52.0 ha.
6. Biodiversity W.C. – 16904.11 ha.

Broad functional classification of the total forest area can be made as follows:-

- a) Production forest first, second and fourth W.C. constitute area of production forests : 5487.68 ha.
- b) Protection forestry are constituted of third and fifth W.C. – 479.89 ha.
- c) Conservation Forests are entirely composed of sixth W.C. (as the name implies).

Conservation is intricately linked with diverse environmental and ecological topics pertinent to forestry practices, as maintenance of population of plant and animal protection of wilderness and ecotourism (Ecotourism is defined as travel to wilderness with the aim of appreciating natural wilderness and wild plants and animals, at the same time improving the lot of community). Such conservation related activities can be supported as means to ordinary human ends, for instance, when wild animals are killed surreptitiously as a source of medicine. Such experience of tourist world if leading to failure to realize limitation of human life, means lack of aesthetic feeling within us. Similarly, if they do not invoke feelings of reverence and humility it would mean moral disability.

Ecotourism is subservient to two ends of Government, first as a source of revenue in providing educational and entertainment related services to tourists and second, source of absolute value to be placed on wildlife and natural forests.

*\* Officer on Special Duty, C.C.F. North Bengal*

In literature the term conservation indicates wildlife conservation and at same time forest conservation. As stated above both aesthetic and moral sentiments have implications for conservation. As human beings have highly developed brains among all existing creature on earth, they have moral duty to produce less developed ones. Sustaining future of human beings will be contingent upon our conservation practices.

Another approach to conservation entails evaluation of biodiversity as a resource, its usefulness as food, nutrition and medicine etc. and as genetic resources. This evaluation may be done at varying sizes of habitat. For stability of habitat protection of vegetation viz. forest is a must

The levels of application of conservation which depend upon extent of area are (i) conservation of species (ii) conservation of ecosystem and (iii) conservation of biosphere. In nature, animal and plant species are created and gets extinct throughout geological history. Occasionally a major destruction takes place when large number of species vanish together. These catastrophic events are triggered by such events as volcanic eruption. For the purpose of conservation, relatively short period of few hundred years will be expedient since the emergence of human race, a few catastrophic events have happened in which mammalian species have disappeared owing to direct human interference. Scientists have claimed that most important factor in the destruction of individual species is loss of habitat, as it affects whole community.

A decline in number of individuals of a species and vanishing local population would often mean destruction of any one population. A single population is prone to host of accidents like adverse weather and virulent disease etc. For widely distributed species, in case of destruction of one population, immigration from other population may bring normality in the population but in case of rare species destruction of local specific population may lead to situation where species loss never recovers. Based on level of threat experienced, the species are categorized as Rare, Vulnerable Endangered or Extinct.

A species whose abundance has declined to very few is said to be Endangered and it has some very serious genetic problem. It is very important to maintain genetic diversity for species conservation. Once genetic diversity is lost the ability of species to evolve is also reduced. The size of population of species will affect the rapidity of loss of genetic material.

Development activities, collection by botanists, tourists and geologist browsing and overgrazing by animals and declining population of species below threshold, so that they can not interbreed, are some of the major threats to ecosystem worldwide. If a habitat or ecosystem is passing and with it whole community is disappearing appropriate method to conserve the habitat is to conserve it as a whole. After segregating area for commercial purpose i.e. production function that area can be demarcated for protection or conservation function.

The third level of conservation is associated with global disasters such as Global warming, due to pollution and ozone depletion and consequent need for carbon sequestration is at the level of biosphere is important. Ecosystem services are defined as services due to interaction and exchange between biotic and a biotic components of an ecosystem. Hence ecosystem service do not comprise things like food. Ecosystem services are generated by ecosystem functions such as food production and mineral cycling, but it is not essential that there be one-to-one correspondence between each pair of function and

services. There are multifarious ways in which interchange between community, energy flow and nutrient cycling takes place.

Biodiversity centric approach to conservation has universal application. But it is not unlimited in utility in places where it neglects areas not so rich in biodiversity but important from stand point of ecosystem service. This approach entails giving priority to areas of high species richness like hot spots areas, several areas with less biodiversity but having rare and restricted species are to be looked after especially if it is an area supplying ecosystem services like carbon sequestration, purification of water and air which is polluted. Soil- formation and renewal of fertility of land regulation of water and minerals and climate change.

Practice of ecosystem will go a long way in improving provisioning of ecosystem services. Some protected areas like National Parks and Wildlife Sanctuaries bring in huge amount of revenue from tourism. Forest Policy during British Raj laid guess on revenue collection. It is reiterated that, change in Political structure due to independence necessitated change in priorities made known in policy of 1952 but still revenue was among priorities. Ecotourism helps intensify wilderness protection and wildlife conservation. It enables making provision for livelihood in accord with nature and opportunity for greater income in larger number of People in and around natural ecosystems. It will thus benefit human kind in the vicinity of forest.

Briefly stated, ecotourism should be take aim at making responsible tourism possible in natural areas that achieves environmental conservation and improves well being of local people. The basic idea behind ecotourism is dictum that stability of ecosystem requires least disturbance to wildlife habitat. Further the chief aim of ecotourism is economic development of local community.

In North Bengal most of habitat for wild animals is highly fragmented. These habitat have provision for a large number of ecosystem services and make attractive tourist destination. Unplanned development of tourism especially building construction is liable to end in destruction of environment, hence the need for compatible ecosystem development.

In the period of its growth in North Bengal a large number of travel related structures have sprung up in and around protected areas and burgeoning of tourism business has meant a mammoth increase in non-biodegradable waste and atmospheric pollution. The situation on ground is contrary to what ecotourism really signifies. Ecotourism should therefore be promoted wherever possible and linked with conservation at local level.

Ecotourism is blessing in disguise for local community and Forest Department.



# SOME PREY BIRDS OF INDIAN SUNDARBANS

*Prasanta Kumar Pandit \**

## About Sundarbans

Indian Sundarbans along with Bangladesh part constitute the largest continuous tract of mangrove forest in the world having considerable number of mangrove flora and fauna. Out of approximately total area of Sundarbans i.e. 10260 sq km, Indian part constitute approximately 4262 sq km. India's globally renowned conservation scheme 'Project Tiger' was launched on 23<sup>rd</sup> December, 1973 in Sundarbans.

Sundarbans is situated in the coastal districts of West Bengal, i.e. 24-Parganas (South) and 24-Parganas (North). It lies at the southern most extremity of the lower Gangetic delta bordering the Bay of Bengal. The Sundarbans can be described as a maze of estuaries, river channels and creeks encompassing a number of islands (105) of various shapes and sizes. The Sundarbans Tiger Reserve has an area of 2,585 sq km and rest of the area belongs to South 24 Pgs Forest Division. Apart from tiger, the Sundarban Tiger Reserve also has a rich array of biodiversity values both floral and faunal.

Within this Tiger Reserve 1699.62 sq.km has been designated as the Critical Tiger Habitat (CTH) and within this CTH Sundarban National Park having an area of 1330.12 sq km is situated. The area outside the CTH is known as Buffer Zone. Within the buffer area Sajnekhali Wildlife Sanctuary covering an area of 362.42 sq km declared in the year 1976 is located. Rest of the area is the multiple use zone which is used by the local population to fulfill their bonafide needs. Outside the Tiger Reserve area another two Wild Life Sanctuaries have declared namely a) Lothian sanctuary having an area 38 sq km of Lothian Island declared in the year 1938 and b) Halliday Island Sanctuary with an area 5.95 sq km which declared in the year 1976.

The importance of this area was recognized by the UNESCO and the area accorded the status of a World Heritage Site in the year 1987.

The Sundarbans mangrove ecosystem is considered to be unique because of its species richness due to its diverse mangrove flora, including several endemic typical mangrove associated fauna of different groups. In addition to its floral richness the Sundarbans harbours many rare and endangered animal species apart from the Royal Bengal Tiger. These include the Estuarine Crocodile (*Crocodilus porosus*), Water Monitor Lizard (*Varanus salvator*), globally endangered Batagur Terrapin (*Batagur baska*), sea turtles viz. Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*), Green sea turtle (*Chelonys mydus*), Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricate*), fishing cats (*Felis viverrina*), smooth coated otters (*Lutra perspicillata*), the Gangetic (*Platanista gangetica*) and Irrawady (*Orcaella brevirostris*) dolphins and the rare African visitor Goliath Heron (*Ardea goliath*) are some of the mentionable species among 53 such rare and endangered animals. In addition to the above, 20 identified species of prawns and 44 species of crabs including two edible ones have been recorded. The mangrove forest acts as the nursery for the finfish and shell fish and sustains the fisheries all along the eastern coast of India. It also shelters the metropolis of Kolkata from cyclonic storms and tidal surges.

According to Hunter's Statistical Account of Sundarban, written in 1878, “Tigers, leopards, rhinoceros, wild buffaloes, wild hogs, wild cats, barasinga, spotted deer, hog deer, barking deer, and monkeys are the principal varieties of wild animals found in Sundarbans”. However, over the last 100 years or so, due to habitat degradation, anthropogenic pressure and ecological changes, the faunal compositions in Indian Sundarbans have undergone sea changes. Some of these animals in Sundarban which became extinct during the last two centuries are the Great Indian one-horned rhino (*Rhinoceros unicornis*), the one-horned Javan rhino (*Rhinoceros sondaicus*), and other large herbivores such as the water buffalo (*Bubalus bubalis*), gaur or Indian Bison (*Bos gaurus*), swamp deer (*Cervus duvauei*), sambar (*Cervus unicolor*), and the hog deer (*Cervus porcinus*).

Presently the unique mangrove system of Sundarban is ornamented with more than 220 species of birds, 31 species of mammals, 59 species of reptiles, 7 species of amphibian, more than 200 species of fishes, 15 species of prawns, 67 species of crabs and 143 species of mollusks, 78 species of annelids and 201 species of insects as reported so far. Out of these there are 15 species of mammals, 8 species of birds and 17 species of reptiles which are included in the Schedule I and II of Wildlife Protection Act o (1972), amended up to date. All together there are 14 various species which are included in Appendix I of CITES Regulation.

The Sundarbans Reserve Forest has been recognized as an Important Bird Area (IBA) by Bird Life International. Out of the 12 species of Kingfishers found in India 10 species do occur in this region and thus the Sundarbans is specifically designated as “Kingfishers' Paradise”. Among the vulnerable species of birds in Sundarbans, there are Lesser Adjutant Storks, Baer's Pochard, Pallas's Fishing Eagle, Greater Spotted Eagle and White Rumped Vulture. The Goliath Heron essentially an African Species, somehow mysteriously appears in the Sundarban Forests. Moreover, the Mangrove Whistler is a bird entirely restricted to this Mangrove Zone only.

About 12,000-15,000 migratory birds visit the mangrove forests every year during monsoon and post-monsoon months, i.e. during the end of June and stay here till September-October. These migratory birds come from far away countries, even from Siberia. The birds generally take shelter on lofty plants of *Excoecaria agallocha* and *Avicennia* spp. In the Shamsernagar area of the Sundarbans there is a HERONARY where these migratory birds breed and rear their young and fly away to their native place with the onset of summer.

In Sundarbans, availability of prey is plenty, so a considerable number of prey birds are found. Description of some important prey birds is given below.

## 1. Oriental Scops Owl (*Otus sunia*)

**Family:** Strigidae

**Size:** 19 cm

**Description:** Resident, fairly common breeding resident. A tiny eared owl with yellow irises. Cryptic, mottled plumage in three morphus, rufous, brown and grey. Well-streaked crown and under parts. Prominent white scapular lines. Large vertical ear tufts are, however, after suppressed.

- Habit:** Inhabits forests, groves, orchards & habitations. Strictly nocturnal, roosting in day close to trunk in a thickly foliage tree.
- Call:** Frog like 'wut-chu-chraaii'.
- Food:** Mainly invertebrates caught in flight or by pouncing from parch.
- Nesting:** In hole.
- Distribution:** India, Bangladesh, Pakistan, Myanmar & Sri Lanka. Also found in South East Asia



## 2. White Bellied Sea Eagle or White Bellied Fish Eagle (*Haliaeetus leucogaster*)

- Family:** Accipitridae
- Size:** 65–70 cm.
- Description:** Resident. A large grey and white raptor with a black based, white under wing coverts contrasting with black remiges and mainly white tail. Small head, neck, wings broad and bulging. Very short wedge-shaped tail. Juvenile has pale head, whitish tail with brownish sub-terminal band and pale wedge on inner primaries. Immature show mixture juvenile and adult features.
- Habit:** Coastal areas, estuaries, mangrove creeks, offshore islets, rare in inland. Solitary or in pairs. Sexes alike, singly or pairs.
- Call:** A resonant honking 'ahuk ahuk ahuk' particularly when breeding.
- Food:** Fish by snatching from surface, small mammals, snakes.
- Nesting:** Built huge nest on big isolated trees or coastal rock.
- Breeding:** Eggs–2, white unmarked; Season: October to June.





**Pix: P.K.Pandit**

### 3. Osprey or Fish Hawk (*Pandion haliaetus*)

**Family:** Accipitridae

**Size:** 54-56 cm

**Description:** Scarce breeding summer visitor. A large dark brown and white raptor with long, angled wings. Brown and white head with white under parts. Across the upper breast is a broad brown band. Short tail, faintly barred. Sexes alike.

**Habits:** Inhabits on irrigation tank, jheels, sea coasts, lakes, rivers etc. Flies up and down over water bodies. Perches on bare branches or posts near water bodies. Solitary.

**Call:** A clear *kai, kai, kai*.

**Foods:** Feeds on fish which it catches with feet.

**Distribution:** India, Bangladesh & Pakistan. Also found in Europe, Africa, America & major parts of Asia.



#### 4. Short Toed Snake Eagle or Short Toed Eagle (*Circaetus gallicus*)

**Family:** Accipitridae

**Size:** 63-65 cm

**Description:** A medium sized but bulk, scarce breeding resident. Brown thick-set eagle with white under parts, broadly barred with dark brown. Head large & owl-like. In flight mode, seen as silvery grey aspect with darker head. Square-ended tail. Prominent yellow irises & grey legs. Sexes alike.

**Habit:** Inhabits open area. Mid-air hovering is very common along with high perch. Usually solitary.

**Call:** A loud *kee-yo*.

**Food:** Mostly snakes & lizards, also small rodents & birds. Makes steep dive to capture prey.

**Nesting:** December to May. Nest rough & untidy, lined with green leaves & grass.

**Breeding:** Singleton egg delivered, bluish white, broad oval.

**Distribution:** India, Pakistan & Bangladesh. Also found in part of Europe, Africa & Asia.



#### 5. Shikra (*Accipiter badius*)

**Family:** Accipitridae

**Size:** 35 cm

**Description:** Abundant breeding resident. Lightly build raptor, ashy blue-grey above, white below cross-barred with rusty brown. Female browner above, larger. Tail with broad blackish cross bands. Irises yellow.

- Habit:** Inhabits trees including urban trees. Very aggressive hunter, often following a daily beat. Flight swift, several rapid wing strokes followed by a glide. Frequently soars in breeding display. Usually singly or in pairs.
- Call:** Noisy, loud *kitou-kitou*.
- Food:** Feeds on reptiles & birds. Dashes after prey through branches or close to ground.
- Nesting:** Nests high in tree, March to June. Nest is a flimsy untidy platform with grass & roots on large trees.
- Breeding:** 3–4 bluish white eggs delivered. Both sexes share domestic duties.
- Distribution:** India, Pakistan, Bangladesh & Sri Lanka. Also found in China, SE Asia & Africa.



**Pix: P.K.pandit**

## 6. Changeable Hawk Eagle or Crested Hawk Eagle (*Spizaetus cirrhatus*)

- Family:** Accipitridae
- Size:** 68-70 cm
- Description:** Scarce breeding resident. Large crested raptor with variable plumage usually dark brown above with well, barred tail and prominent crest. Below is all most white or heavily streaked brown, vent often dark. It is black, long, parallel sided wings pinched in at bodyline, and long tail. Long narrow crest projecting behind head. Sexes alike. Female larger.
- Habit:** Inhabit well wooded & open forest. Usually seen singly or in pairs. Keeps a sharp look out, perched both upright on a bough amongst the foliage canopy of some high tree near a forest clearing for their prey. Swoops down with a terrific rush, strikes and bears them away in its talons.



- Call:** a loud, high pitched *ki-ki-ki-ki-ki-ki-kee*, beginning short, rising in crescendo and ending in a scream.
- Food:** Small mammals, birds, reptiles.
- Nesting:** Season varies from December to April. Nest high on a forest tree. A stick platform lined with green leaves.
- Breeding:** Egg generally single, greyish white.
- Distribution:** India, Bangladesh, Sri Lanka & Myanmar. Also found in SE Asia.



**Pix: P.K.Pandit**

## **7. Crested Serpent Eagle (*Spilornis cheela*)**

- Family:** Accipitridae
- Size:** 73-75 cm
- Description:** Scarce but wide spread resident. Large, big headed raptor with a prominent black and white nuchal crest, very full when crested. Dark purplish brown above with a fine white speckling. Under parts rufous vermiculated white and grey. Black tail with broad white central band. Broad wings have black trailing edges and black bands. Sexes alike. Female larger. Immature paler more speckled. Yellow face, cere and legs.
- Habit:** Inhabits well wooded low lands, including forests, hills and plains. Soars high, often in calling pairs. Keeps a lookout for prey from a branch high up in some lofty tree. Seen in pairs.
- Call:** Frequently calls in flight *kee-kee-ke-ke*.
- Food:** Feeds on frogs, lizards, rats, snakes.

**Nesting:** Season varies from December to March. Nest high on a forest tree with a large thin platform lined with green leaves, preferably near streams or clearing.

**Breeding:** Single egg, creamy or yellowish white boldly blotched with reddish brown.

**Distribution:** India up to 7000 feet elevation, Bangladesh, Sri Lanka & Myanmar. Also distributed in China & SE Asia.



**Pix: B. Palmajumder**

## 8. Greater Spotted Eagle or Spotted Eagle (*Aquila clanga*)

**Family:** Accipitridae

**Size:** 65 – 67 cm

**Description:** Common winter visitor. Large, dark raptor with broad wings and short tail. All dark brown though immature has white spotting on under parts & thighs and white rump crescent. In juvenile a rare pale buff. Wings reach end of tail at rest. Legs fully feathered. Circular nostrils. Heads sometimes appears large.

**Habit:** Inhabits larger wetlands, including mangroves. Flocks when prey abundant. Spend much time perching, sometimes on ground. Soars with wings below horizontal and tail spread.

**Call:** Ringing *Kaek-kaek-kaek-kaek* from perch or in flight.

**Food:** Feeds on fish, water-fowl, reptiles, small mammals.

**Nesting:** Nest high on a forest tree.

**Distribution:** Globally threatened. India, Bangladesh & Pakistan. Also found in Europe, major parts of Asia & Africa.



**9. Brown Fish Owl (*Ketupa zeylonensis*)**

**Family:** Strigidae

**Size:** 51–55 cm.

**Description:** Breeding resident but scarce. A large heavy, flat-headed, brown owl; the under parts paler with dark vertical streaks, especially about the breast. Feather tufts projecting above and head like long ears. Large round yellow forwardly directed eyes. Legs unfeathered. Tail very short and broad barred wings.

**Habit:** Inhabits well wooded forest with water, including village groves near fish-rich ponds. Nocturnal, roosting in leafy trees.

**Call:** A deep *whom whom*.

**Food:** Fish, frog, crabs, small birds, reptiles & mammals, either by pouncing from perch or flying low over surface.

**Nesting:** On natural tree hollow or cleft of rock near water sometimes deserted birds nest. Season: December to March.

**Breeding:** Eggs 1–2, whitish, roundish, with a slightly glossed through pitted texture.

**Distribution:** India, Bangladesh & Sri Lanka. Also found in W & SE Asia & S China.



**Pix: J. Basu**

# 10. **Brahminy Kite (*Haliastur indus*)**

**Family:** Accipitridae

**Size:** 48–50 cm.

**Description:** Widespread common breeding resident. Adult has unique bright chestnut & white neck, head and breast. Immature can be difficult to separate from other large raptor with pale bars across the upper wing. Tail rounded, broader wings angled back at carpals. Sexes alike, singly.

**Habit:** inhabits Rivers, jheels, mangrove creeks, estuaries, village pond.

**Call:** A nasal weavering 'Kee ah'.

**Food:** Scavenges mainly fish, frogs, small snakes etc.

**Nesting:** Nest in isolated trees near water bodies. Season: - December to April.

**Breeding:** Eggs–2, grayish white. Both sexes share in the domestic duties.

**Distribution:** India, Bangladesh & Sri Lanka. Also occurs in Australia, SE Asia & China.





**Pix: P.K.Pandit**

### **Reference**

1. Bikram Grewal, Bill Harvey and Otto Pfister, A photographic guide to the Birds of India. Periplus Editions.
2. Salim Ali. The books of Indian Birds. Bombay Natural History Society. Oxford University
3. Richard Grimmett, Carl Inskipp and Tim Inskipp. Pocket guide to the birds of the Indian subcontinent. Oxford University Press.
4. Draft Tiger Conservation Plan of Sundarban Tiger Reserve.

# Bio-prospecting - A Case Study

**Sumana Bhattacharyya \***

Bio-prospecting or Biodiversity prospecting is the exploration of biodiversity for commercially valuable genetic resources and bio-chemicals. Genetic resources are the genes found in plants and animals that are of actual or potential value to people. Through the use of new biotechnologies, genes from any plant or animal can be transferred to another. Plant and animal breeders, for example, use genes found in wild species, and genetically engineered organisms are now being used for new industrial applications such as mining, wastewater treatment, and carbon-dioxide scrubbing. The different bio-chemicals produced by species are of considerable value in the pharmaceutical and pesticide industries.

Biodiversity prospecting offers suggestions to governments, non-governmental organisations, scientists, and industry on designing effective and equitable biodiversity prospecting programs, with a particular focus on the use of biodiversity in the pharmaceutical industry.

The premise of Biodiversity Prospecting is that, appropriate policies and institutions are needed to ensure that the commercial value obtained from genetic and biochemical resource is a positive force for development and conservation.

Prior to the Convention on Biological Diversity, most countries considered genetic resources as "common heritage of human kind", meaning that there was no law or moral obligation, requiring a company that collected genetic material from another country, to pay for access to that material.

The Convention, by asserting the sovereignty of nations over their biodiversity, explicitly recognizes the right of countries to establish legislation regulating access to genetic resources and, if they wish, require payment for that access.

Moreover, it requires that any company or country collecting biodiversity obtain the prior informed consent of the source country. Because of the Convention, it became standard practice for collectors to pay a fee for access to biodiversity and to enter into contractual agreements with source countries (or institutions within those countries) that allocate a share of royalties (or the patent itself) to the source country.

The Goals of the Convention on Biological Diversity (CBD), introduced in Rio de Janeiro during the 1992 Earth Summit, are (1) the conservation of biological diversity, (2) the sustainable use of its components, and (3) the fair and equitable sharing of the benefits arising out of its commercial use. Ratification of the CBD by 177 nations, has led most commercial users of bio-resources to comply with the convention provisions, which gives them access to the raw bio-resources and traditional medicinal plant knowledge that can be developed into bio-products. These arrangements are called bio-prospecting, or exploring bio-cultural diversity for commercially valuable genetic, biochemical, and cultural resources.

It is useful to examine how these practices are working today among provider countries, user companies, and other stakeholders. Major stakeholders involve both the domestic and international research communities, including botanical gardens and universities, and the forest-dwelling (or native,

\* Assistant Chief Conservator of Forests, W.B.

tribal, indigenous) people who live in or near tropical forests and possess information on the use of plants for medicinal purposes.

Non-governmental organizations (NGOs) such as conservation, development, health and other non-profit groups play growing roles as intermediaries in fostering and facilitating bio-prospecting partnerships. To level the playing field in negotiating expertise, many countries and cultural groups have successfully sought outside expertise at different stages of bio-prospecting negotiations from intermediaries with some vested interest in promoting equitable arrangements. Many intermediaries speak the local language, have worked many years and often lived in the community and earned its trust. They play multiple roles in access and benefit-sharing arrangements with source countries and other entities, often becoming partners in the relationship. Rich in biological and cultural diversity, India houses over 45,000 species of plants and 400 unique ethnic groups.

### **A Case Study:**

Only the indigenous people, the Kani tribe, knew of the anti-fatigue properties of the Arogyapacha plant (*Trichopus zeylanicus* ssp. *travancoricus*), which they ate during long treks in the hilly Western Ghats. The Kani tribe is traditionally a nomadic community, who now lead a largely settled life in the forests of the Agasthyamalai hills of the Western Ghats in the Thiruvananthapuram district of Kerala. Tribal healers, known as Plathis, have knowledge on the medicinal properties of the flora and fauna of the region, and they pass this knowledge to the next generation through verbal communication.

In December 1987, a team of scientists undertook a botanical field survey into the forests of the Western Ghats of southern Kerala. Men from the local Kani tribe accompanied them. The leader, Dr. Pushpangadan, observed that the men ate some fruits which kept them energetic and agile; the team were later offered these fruits during arduous trekking and upon eating, experienced renewed energy and strength. Dr. Pushpangadan asked them about the source of the fruit, and after much persuasion and assurance that the information would not be misused, the Kanis finally showed him the fruits.



***Trichopus zeylanicus* plant**



***Fruit of Trichopus zeylanicus***



## The plant:

***Trichopus zeylanicus*** is a small herb, which is one of only two species of its family, [Trichopodaceae](#). Formerly it was attributed to the family [Dioscoreaceae](#). In Sanskrit it is known as Jeevani or Rishi bhojyam. In Malayalam, it is known as Arogyapacha. It is a subspecies of *Trichopus Zeylanicus*. It is a small medicinal plant with slender stems and thick leaves. In India, it is seen in the forests of the South- Western Ghats at an altitude of 1,000 metres. It grows in shade near the banks of streams and rivulets. The leaves are about 20 centimetres (7.9 in) long and grow from a [rhizome](#). The shape of the leaves can be highly variable even within one location, but the most common shape is [cordate](#). It flowers year long and the fruits are thought to be dispersed by water. The unusual flowers are purplish black. The plant helps body retain vigour and vitality. Only tender fruits of this plant are edible. In Ayurveda Arogyapacha is described as one of the 18 divine herbs.

## Preserving Local Knowledge:

Convention on Biological Diversity aims to conserve and use biological diversity in a sustainable manner. It mandates that its signatories respect, preserve and maintain knowledge, innovations and practices of local or indigenous communities and encourage the equitable sharing of benefits.

One method that is being used to document the knowledge and skills of local communities related to biological resources is through People's Biodiversity Registers as enshrined in Biological Diversity Act 2002. The register documents the knowledge of Conservation, as well as economic uses of biodiversity resources that rest with India's local communities. This is being developed by local communities in collaboration with high school and college students, and local NGOs. All information accumulated in the register can be used or shared only with the knowledge and consent of the local community. The community, when consenting to the access, can charge fees for access to the register and collection of biological resources. Decisions on how to disburse the funds are to be made through village community meetings. There is concern about the Biodiversity Registers, in case the process has the effect of placing knowledge hitherto regarded as secret by communities in the public domain, and that once this is done it would open the way for corporate and research interests to freely access and use the local knowledge about the biodiversity resources.

## HARVESTING:

The licence to produce Jeevani was granted to Arya Vaidya Pharmacy(AVP). A regular supply of the leaves of the plant was required. Scientific studies revealed that the medicinal properties of the plant are best manifested in plants growing in the natural habitat.

TBGRI (Tropical Botanical Garden and Research Institute, Kerala) suggested that as only leaves of the plant are needed, several harvests could be made from the perennial plant without actually destroying it. Therefore, in October 1997, a proposal to the Forest Department and Tribal Welfare Department stated that it was willing to pay Kanis seed money for cultivation of the plant, and would subsequently buy leaves harvested from these plants. This was not only a sustainable use of the natural resource, but the sale of leaves would also give the Kanis an extra source of income. TBGRI also assured the state department that no private parties would be involved in cultivation of the plant. To facilitate this arrangement a pilot scheme for cultivation of the plant was carried out with support from the Integrated



Tribal Development Programme (ITDP) in areas surrounding the reserved forests from 1994 to 1996. Under this programme fifty families were given around Rs. 2000 (\$40) each for cultivating the plant. TBGRI was to buy five tonnes of these leaves per month from the families and supply them to AVP for production of Jeevani. Through this scheme, roughly half the Kanis secured employment and were trained by TBGRI on various aspects of cultivation and harvesting of Arogyapacha to ensure that the plants are not over-harvested.

### **LESSONS LEARNT:**

This experience has provided insight at multiple levels and is recognised as a world first on - how to commercialise use of natural resources in a sustainable manner; developing a valuable product and sharing benefits in a way that rewards the knowledge of indigenous people. It has been observed that:

- The increase in demand could have led to excessive extraction of the biological resources, if the following measures were not taken:
  - o Raising awareness among all stakeholders
  - o Supporting and creating local institutions for sustainable extraction
  - o Legitimising the property rights of communities over the use of biological resources and associated knowledge where were negotiated and defined at the local level.
- The effective protection of intellectual property is a necessary condition for generation benefits, but it is not a sufficient condition for benefit sharing. Several additional measures are needed to supplement the role of intellectual property rights in benefit sharing over biological resources and traditional knowledge.

**Reference:** Website of Kerala Forest Department

# ANNUAL FLOWER SHOW /EXHIBITION-2013 ORGANISED BY PARKS AND GARDENS (NORTH DIVISION)- Field Note

**Rana Datta \***

## Flower Exhibition Mathabhanga Park, Coochbehar



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was organised at Mathabhanga Park on 12th January 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Hon'ble Sri Hiten Barman, MIC Forest Govt of West Bengal. In addition statue of Swami vivekananda was unveiled by Honbl Sri Hiten Barman MIC Forest Govt of West Bengal .Sri Rabindra Nath Ghosh MLA Natabari, Sri Binoy Krishna Barman MLA Mathabhanga, Sub Divisional Officer Mathabhanga, Sub Divisional Police officer Mathabhanga. Chairman Mathabhanga and many other guests were present.

Competition was organized in 6 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received were 58. Total participants were 11.

Cultural programme ,sit and draw competition, seminar on Swami Vivekananda were organized.

## Flower Exhibition Balurghat Children Park ,Daksin Dinajpur



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was held at Balurghat Children Park on 20 th January 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Sri Sankar Chakraborty Hon'ble MIC Correctional

Administration Govt of West Bengal. District Magistrate Dakshin Dinajpur Superintendent of Police Dakshin Dinajpur. Sri Biplab Mitra MLA. Honorary Wild life Warden Dakshin Dinajpur and many other guests were present.

Competition was organized in 7 groups and 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 228.

Cultural programmes and Magic show were appreciated by all.

### **Flower Exhibition Islampore Park ,Uttardinajpur**



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was held at Islampore Park on 23 th january 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Janab abdul Korim Choudhuri Hon'ble MIC Mass Education and Library Services Govt of West Bengal. Sub Divisional Officer Islampore, few other officers from different Department, local councillors and many other guests were present.

Competition was organized in 7 groups and 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 185. Total participants 35

Cultural programme presented by Islampore Girls High School was appreciated by all

### **24 th Annual Flower Show Teesta Udyan Jalpaiguri**



24 th Annual Flower Show was organised at Teesta , Udyan Jalpaiguri Gardens on 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> February 2013.



Flower Show was inaugurated by Hon'ble Sri Hiten Barman MIC Forest, Govt Of West Bengal, Dr Sukha Bilash Barma MLA Jalpaiguri Sri Khageswar Roy MLA Rajganj & Chairman WBFDC Ltd. Smt Kalpana Barman social worker DR B R sharma CCF wild Life (North) Sri Sourav Choudhuri IFS Conservator of Forests Parks and Gardens Circle West Bengal and most of the Conservator of Forests and DFOs stationed at Jalpaiguri and Siliguri were present.

Competition was organized in 50 groups and 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. In addition, Champion Annual Group, Champion Perennial Group and Over all Champion was awarded. Total displays received 1272. Total participants 77.

Sri Kishore kumar Biswakarma, senior Mali was awarded for outstanding nursery work by Hon'ble Sri Hiten Barman, MIC Forest Govt Of west Bengal

Guests were welcomed with Tribal dance and 300 students of Govt Girls Jalpaiguri organized cultural programme on 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> day.

Wild Life II Division, NTFP Division, Correctional Home Jalpaiguri set up stalls to display chart, model, picture etc.

### **25 th Annual Flower Show Mal Park Jalpaiguri**



25 th Annual Flower Show was organised at Mal Park, Malbazar Jalpaiguri on 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> February 2013.

Flower Show was inaugurated by Sri Khageswar Roy MLA Rajganj & Chairman WBFDC Ltd. Bengal. Sri Narayan Biswas WBCS(Ex), SDO Mal and many distinguished guests were present.

Competition was organized in 40 groups and 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. In addition, Champion Annual Group, Champion Perennial Group and Over all Champion awarded. Total displays received 538. Total participants 34.

Guests were welcomed by Nepali dance and 200 students of different school organized cultural programme on both the days,

Wild Life -II Division and Kalimpomg Division of WBFDC Ltd put up stall to display chart, model etc for generating public awareness.



### **Flower Exhibition at Dhupguri Park, Jalpaiguri**



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was organised at Dhupguri Park (North) on 6<sup>th</sup> February 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Sri Sailen Chandra Roy, Chairman Dhupguri Municipality,. Few officers from different Department local councillors and many other guests were present.

Competetion was organized in 5 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 164. Total participants 26

Cultural programme presented by local school students were appreciated by all

### **31 st Annual Flower Show NNPark, Coochbehar**



31 st Annual Flower was organised at NN Park Coochbehar Gardens (North) on 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> February 2013

Flower Show was inaugurated by Hon'ble Sri Hiten Barman, MIC Forest, Govt Of west Bengal. Smt Kalpana Barman Social worker, Sri Rabindra Nath Ghosh MLA Natabari, Sri Bhusan Singh Secretary Cooperative Coochbehar ,Sri Niranjan Datta Honorary wild Life warden, Sri Prasenjit Barman Ex MP, Smt Amina Ahmed Vice Chairperson, Sri M Pandey IFS Additional Principal chief Conservator of Forests North Bengal and many other distinguished guests were present.

Statue of Maharaja Nripendra Narayan was unveiled by Hon'ble Sri Hiten Barman, MIC Forest, Govt Of west Bengal.

Competetion was organized in 51 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. In

addition, Champion Annual Group, Champion Perennial Group and Over all Champion was awarded. Total displays received 802. Total participants 62.

Sri Siuji Mahato BS was awarded by Hon'ble Sri Hiten Barman , MIC Forest Govt Of west Bengal for outstanding nursery work

Guests were welcomed by Bairati dance and students from different school, cultural organized programme on 1st and 2<sup>nd</sup> day.

Wild Life III Division, NTFP Division, Correctional Home Coochbehar, set up stall to display chart, model, picture etc.

### **Flower Exhibition Falakata Park, Jalpaiguri**



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was organised at Belacoba Park (North) on 11 th February 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Sri Anil Adhikary, MLA Falakata & Vice Chairman WBFDC Ltd. Local BDO, BLLRO and many other guests were present.

Competetion was organized in 7 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 212. Total participants 32

Cultural programme was organized, Folk song and Bhaoia song were appreciated by all.

### **Flower Exhibition Belacoba Park, Jalpaiguri**



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was organised at Belacoba Park (North) on 13<sup>th</sup> February 2013.



Flower Exhibition was inaugurated by Sri Khageswar Roy, MLA Rajganj&Chairman WBFDC Ltd.Sri Anil Adhikari MLAFalakata, local BDO and many other guests were present.

Competetion was organized in 5 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 225.Total participants 52

Cultural programme presented by school students were appreciated by all.

### **Flower Exhibition Baxirhat Children Park ,Tufanganj**

Ist Year Flower Exhibition was organised at Baxirhat Children Park on 14 th February 2013, Exhibition was inaugurated by Sri Argha Roy Pradhan MLA Tufanganj. Local BDO, Sabhapati and many other guests were present. Total displays received 110 and number of participants were 13.

Competetion was organized in 5 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize was awarded in each group. Small cultural programme was organized. Bairati dance and folk song was appreciated by all.

### **Flower Exhibition Alipurduar Park ,Jalpaiguri**



1<sup>st</sup> Year Flower Exhibition was organised at Alipurduar park on 18<sup>th</sup> February 2013.

Flower Exhibition was inaugurated by Hon'ble Sri Hiten Barman, MIC Forests Govt of West Bengal. Sub Divisional Officer, Dr RP Saini IFS FD BTR, local commissioner DFD BTR (East), DFD BTR(west), ADFOs of BTR (East) and BTR(West) and many other guests were present.

Competetion was organized in 7 groups and 1<sup>st</sup> .2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> prize were awarded in each group. Total displays received 131

Cultural programmes specially Bairati and Folk song were appreciated by the visitors

# Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary, a home of Chital deer & rich in biodiversity

*Bikasranjan Chakrabarti\**

A Deer Park was established at Parmadan within Parmadan Reserved Forest in 1964 over an area of 64.0 ha in the then District 24 Parganas. Later in 1980 the Deer Park at Parmadan in RF was named as Parmadan Wildlife Sanctuary, notified vide GO No. 4824-For, dated 29.10.1980. In order to pay tribute to the famous Bengali writer Bibhutibhusan Bandhyopadhyay, the sanctuary was re-named as Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary in the year 1985 in Govt. Notification No. 1588-For, dated 28.03.1985. Under the provision of Section 18 of the Wildlife (Protection) Act, 1972 (53 of 1972), an area of Deer Park within this Reserved Forest comprising of 0.64 sq.km area, in North 24 Parganas district, was declared as "Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary" in 1998, vide Govt. Notification no. 2776-For/11B-4/98 dated 19.08.1998.



This sanctuary is located at Parmadan, PS-Bagdah, on the banks of the river Ichhamati in the Bongaon Sub-division in the North– Eastern corner of North 24-Parganas district. Previously, till 1995 it was under the control of Nadia-Murshidabad Division. The area came under the control and management of 24 Parganas (North) Division, Barasat after reorganization of Forest Directorate in 1995 and its forest jurisdiction presently lies under Parmadan Beat, Bongaon Range, 24 Parganas (North) Division under Sundarban Biosphere Reserve of Forests Department,

Govt. of West Bengal. The Bibhutibhusan wildlife sanctuary (BBWLS) in North 24-Parganas district in West Bengal is a famous wildlife sanctuary and a heaven of good number of spotted or chital deer (***Axix axix***) and rich in varied species of faunas & floras with a beautiful natural view of Ichhamati River. It is also an important tourist place and a popular site to the nature lovers. To safeguard the floral & faunal diversity, a proposal for declaration of Eco-sensitive Zone around Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary, Parmadan has been initiated.

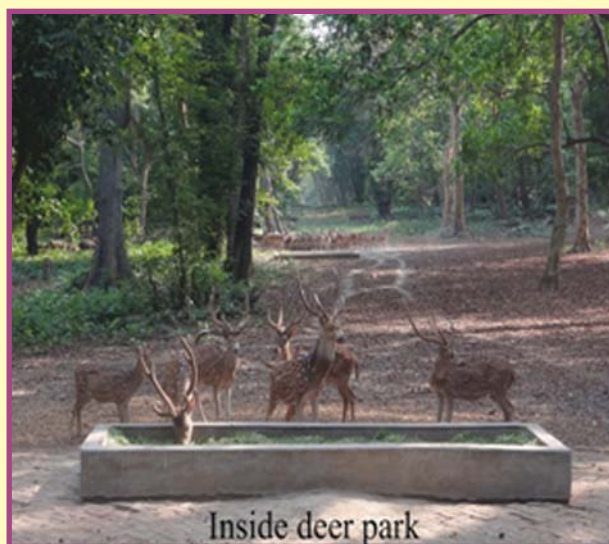
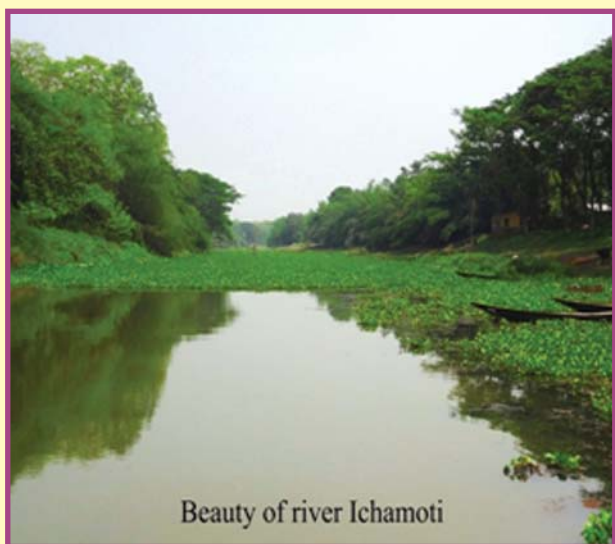
## Basic Information

The area is surrounded by river Ichhamoti along the periphery of the Sanctuary on three sides - North, South & West. East is delimited by the adjacent Parmadan revenue village. The area is regarded as a moribund estuary falling in the hinterland of Sundarbans and the altitude of the area is 6.9 m from

\* Divisional Forest Officer, 24 Parganas (North) Division, Barasat.



MSL. The soil is mainly alluvial type, sandy loam and clayey loams soil at some places. Avg. max. temp. 43° Celcius, min. 9° Celcius and rainfall 1579 mm (approx). The Forests type is “Northern Tropical Moist Deciduous Forests (3C)”. Moreover, the “Littoral & Swamp Forests - Tropical Seasonal (4D)” is also seen along with the bank of Ichhamoti river and a thin line of Swamps of naturally grown up some species like Hijal trees (*Barringtonia acuteangula*) are also found there. The principal faunal species of the Sanctuary is Spotted Deer (*Axix axix*). Besides the area is also a harbour of various other species and rich in biodiversity.



## Biodiversity

### Flora :

The total area of Parmadan forest including Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary is around 93.7 ha out of which an area of 64 ha or 0.64 sq.km (0.25 sq.mie) is notified as Wildlife Sanctuary and having fenced Deer Park. The sanctuary is in a man-made forest of 1950's. There are about 250 plants species including trees, herbs, shrubs and medicinal plants. The main trees species predominating are Arjun (*Terminalia arjuna*), Jarul (*Lagerstroemia speciosa*), Sisso (*Dalbergia sissoo*), Simul (*Bombax ceiba*), Sirish (*Albizzia lebbek*), Minjiri (*Cassia siamea*), Jam (*Syzygium cumini*), Chukijam (*Syzygium operculatum*), Ashshewara (*Glycosmis pentaphylla*), Rain tree (*Albizia saman*), Royna (*Aphanamixis polystachya*), Dumur (*Ficus carica*), Pitali (*Trewia nudiflora*), Ata (*Annona squamosa*), Nona ata (*Annona reticulate*), Kadam (*Anthocephalus cadamba*), Haldu (*Haldina cardifolia*), Gamar (*Gmelina arborea*), Karanj (*Pongamia pinnata*), Kurchia (*Holarrhena antidysenterica*), Kul (*Zizyphus jujuba*), Sabeda (*Achras zapota*), Gab (*Diospyros peregrine*), Babla (*Acacia arabica*), Bamboos (sp. like *Bambusa balcooa* & *Dendrocalamus strictus*) and others.

Besides palatable & protein rich green fodder species like Napier grass (*Pennisetum purpureum*) have planted in a patch outside the deer enclosure for feeding the captive deer. In addition Dinanath grass (*Pennisetum pedicellatum*) and Gama-grass (*Tripsacum dactyloides*) may also be introduced in a patch as an alternate fodder crop for deer's feed.

Moreover some important medicinal plants species also introduced in patches created as

Medicinal plants garden and planted various medicinal plants species like Kalmegh (*Andrographis paniculata*), Peet jhanti (*Barleria prionitis*), Neel Jhanti (*Barleria strigosa*), Basak (*Justica adhatoda*), Lal bishalyakarani (*Aerva javanica*), Bishalyakarani (*Gendarussa vulgaris*), Ole (*Amorphophallus campanulatus*), Thankuni (*Centella asiatica*), Sarpagandha (*Rauvolfia serpentina*), Akanda (*Calotropis gigantea*), Ishermul (*Aristolochia indica*), Anantamul (*Hemidesmus indicus*), Satamul (*Aasparagus racemosus*), Sena (*Cassia angustifolia*), Apang (*Achyranthes aspera*), Chakunda (*Cassia tora*), Hurhuria (*Cleome icosandra*), Am ada (*Curcuma amada*), Keshute (*Eclipta prostrata*), Ayapan (*Eupatorium trilinearve*), Ishlanguil (*Ipomoea pes-tigridis*), Bhui kumra (*Ipomoea paniculata*), Patharkunchi (*Kalanchoe pinnata*), Amlaki (*Phyllanthus emblica*), Raktadron (*Leonurus sibiricus*), Ram tulsi (*Ocimum gratissimum*), Pudina (*Mentha spicata*), Krishna tulsi (*Ocimum tenuiflorum*), Jaya (*Abutilon theophrasti*), Ban kapas (*Hibiscus vitifolius*), Sankarjata (*Uraria picta*), Golmorich (*Piper nigrum*), Berala (*Sida cordifolia*) and Swetberela (*Sida rhombifolia*) etc.

### **Fauna :**

The area not only rich in floral diversity the sanctuary has also a healthy population faunal diversity including Chital deer and the area also rich in numerous birds, butterflies and various other faunas. In the beginning only 8 spotted deer were brought from Alipore Zoo & released in the fenced deer enclosure at Parmadan. In 1965, there were 18 deer including 3 calf and 15 adult. In 1966, further 26 spotted deer were released in fenced enclosure. Gradually their nos. increased. According to 2013 deer census report, the population of captive Chital deer inside the enclosure is about 380 numbers. Periodical decongestion of spotted deer is also done by the way of translocation to other forest areas. Other wildlife has also taken refuge and shelter within the sanctuary. There are about 96 bird species, 70 sp. of butterflies & insects, 7 different sp. of amphibians, 7 sp. of reptiles, 35 sp. of fishes & a few of other mammals sp. Some of such mammal's species also found are Squirrel, Mongoose, Jackals, Langur, Civet cat, Fox, Vampire, Rabbit, Rat and Mole. Among amphibians, some Toads and Frogs have been observed here. The reptiles also found are Monitor Lizard, Snakes and Gecko. Among avifauna, some common birds reported are Pea-fowl, Duck, Goose woodpecker, Barbet, Indian roller, kingfisher, koel, Parakeet. Owl, Dove, Kite, Eagle, Heron, Open bill, Shrike, Crow, Oriole, Minivet, Drongo, Starling, Myna, Bulbul, Tit, Babbler, Sunbird, Sparrow, Wagtail, Flycatcher and Pigeon. Besides, some common butterflies species are also found in sanctuary, such as Common rose butterfly, Common jay, Tailed jay, Common mormon, Blue mormon, Small grass yellow, Common gull, Common baron, Common mime, Angled castor, Plum judy, Lime blue, Quaker, Slate flash, Grass demon, Rice swift, Yamfly, Blue tiger Ciliate, blue and Dark palmdart butterflies. The water of Ichhamoti river is also riche in aquatic fishes like Kholse, Puti, Mourala, Chela, Boal, Magur, Singhi, Batta, Koi and Tangra.

### **Other Attractions**

Eco-tourism is one of the major activities. It is being handled by West Bengal Forest Development Corporation Limited with the help of Forest Directorate. The foot track outside the fenced deer enclosure is about 4 KM which can be used by the visitors to enjoy the beauty of forests, wildlife and to get a glimpse of deer inside the sanctuary. There is an Aviary and Animal Treatment Centre (ATC) containing some colourful birds like Peacock, Cuckoo, Open bill stork, Macaws etc. It also houses a mini Children Park (CP) and a small Nature Interpretation Centre (NIC) for recreation and to raise awareness. The site

is also popular as a picnic spot and an area on the eastern side outside the RF has been developed as picnic spot for picnic enthusiastic. During tourist season some local villagers also provide boating arrangement for boat ride along Ichhamoti River for the tourists.



Pheasant aviary, Pavo cristatus



Nature Interpretation Centre

### Approach etc

It is situated in the Naldungri region which is about 30 km from Bongaon town. The nearby railway station is in Bongaon on the Sealdah-Barasat-Bongaon route of the Eastern Railway Zone. It is also located at a distance of about 95 km from Barasat Champadali more. From Krishnagar Nadia, Ranaghat is the nearest town which is about 30 km away. It is also located 3 km from the local bus stand Naldugri, on the Bangoan-Dattaphulia route. The nearest airport at Dumdum (Kolkata) which is about 110 KM away.

A Tourist Lodge and a Dormitory (5 bed room Saptaparni & 4 bed Banabithi dormitory in ground floor, 2 bed room Basantabouri & Amaltas, 4 bed room Mohanchura in 1<sup>st</sup> floor) and a Forest Rest House (FRH, two suits, one room Aranyak at 1<sup>st</sup> floor & another one Ichhamati room at ground floor) are also situated on the banks of Ichamati river inside the sanctuary.

*The Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary provides an important eco system and a rich biodiversity habitat. The area is a dream spot for forest and a wildlife lover as well as it is an important eco-tourism place.*

### References :

1. Brochure –'Wildlife in West Bengal' (Deptt. of Forests, Govt. of WB, Publication 1985).
2. 'পশ্চিমবঙ্গর জাতীয় উদ্যান, অভয়ারণ্য ও বন্যপ্রাণী সংরক্ষন পরিচিতি' (বন্যপ্রাণী শাখা, পঃ বঃ সরকার, বন্যপ্রাণী সপ্তাহ ১৯৮৬ উপলক্ষে প্রকাশিত)।
3. A write up on 'Proposal for declaration of Eco-Sensitive Zone around Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary, Parmadan' - S.Chanda, IFS, Jt.Director, Sundarban Biosphere Reserve, West Bengal.
4. 'Management Plan, Bibhutibhusan Wildlife Sanctuary, Parmadan' – 24 Parganas (North) Division, Sundarban Biosphere Reserve.



# Floral Diversity of the Indian epic period

**Prithwish Pandit\***

India is a diverse country containing hundreds of different communities each having their own religion, culture, deities and epics. The most celebrated ones among them are the Ramayana and Mahabharata which originally belonged to the Hindu religion but are nowadays read by people from all cultures and religions. Both these Epics are written in Sanskrit, The Ramayana dated approximately around 2000 BC and Mahabharata dated around 1400 BC. These describe a lot about the flora, fauna and forestry of the period. There is no other written evidence of forest culture in that period. Ramayana is the one and only semi historical evidence of forestry and forest culture at that time. Hence these can build tools to study the antiquity and flora and fauna of that period. These epics written in ancient Sanskrit, refer to all the plant life occurring in an area in a particular time period especially the naturally occurring indigenous species. The importance of forests to the people at that time can be understood from the fact that both these epics have a chapter dedicated to forests. In Mahabharata it is “Aranya Parva” whereas in Ramayana it is “Aranya Kanda”. Both tell a lot about the topography, geography and flora of ancient India.

Man progressed rapidly in historical times and began to live in organized societies and built shelters using forest products and forest area. By the time the Aryans came to India, they already introduced the use of iron implements. The Aryans were basically pastoral people. But they cleared forests to live even though they worshipped the forest and considered it as a supreme deity. Forests were the lifeline then. Human population in this period was very small and forests were plentiful. When the Ramayana was written there were dense forests in many areas. But by the time the Mahabharata was written onslaughts on forests had already taken its toll. One of the instances being the burning of “Khandava Vana”. Some of the mentioned forests still remain some don't. But these epics are a great source of information on pre-historic medieval India and forest culture of that particular period.

## Flora and forestry of the Ramayana epic

Ramayana is by far the oldest literature in Sanskrit (approx 2000 BC). Ramayana is one of the most celebrated Indian epics. It discusses about the flora and fauna of the places visited by the Hindu lord Rama. A lot about the geography, flora and fauna of the places visited are mentioned there. When Ramayana was written there were still dense forests in Naimisharanya, Chitrakoot, Dandakaranya and Panchavati which were abounded with wildlife. In fact the creator or writer of Ramayana himself lived in a forest. Balakanda Sarga 24 in Ramayana mentions sage Vishvamitra who sails Rama and Laxmana through the confluence with river Sarayu which flows at their capital Ayodhya. After crossing, the sage leads them through a deadly forest lying on the opposite bank of Ganges and narrates about the provinces Malada and Karusha. Here shlokas 12-18 describe the forests of that area. The Ramayana is unison of 7 ‘Kandas’ which are divided into shlokas. A whole Kanda has been named after Forests, Aranya Kanda. In this Kanda, Sarga 11 mentions the stories of sages Mandakini and Agasthya. It tells us about the propitious nature of Agastya's hermitage and the adjoining forests. In Aranya Kanda, Sarga 15



mentions about Panchavati situated in the bank of Godavari river. It also mentions about the biodiversity around the Pampa lake. Aranya Kanda, Sarga 73 related how Kabandha extols Pampa lake and details Rama about the course to be adopted to proceed to Mount Rishyamuka to befriend Sugreeva. He also tells Rama about Matanga Hermitage and the various trees adjoining it. In Kishkindha Sarga, Sugreeva orders vanaras to search east for Sita under the leadership of Vinata, a mighty Vanars. Here, Sugreeva commissioning Binata explains the topography and geography of the place and gives a special description about the forests and trees.

In a similar expedition to the west also commissioned by Sugreeva to find Sita, He talks about the forests of the places like Saurashtra, Ballika and Chandrachitra (Mathura). Also he tells us about the breathtaking mountains situated there in cities like Murapi, Jatapur, Avanti and Angalep and the trees found. In another similar expedition Sugreeva sends in troops to the north in search of Sita. Here also snow filled mountains and mountainous wildlife is mentioned. Apart from this, in the Ramayana in innumerable places forests and trees are mentioned. Given below (Annexure-1) is a list of the important trees mentioned in Ramayana.

### **Flora and forestry of the Mahabharata epic**

The Mahabharata also one of the most celebrated epics of the Indian culture. It is also written in Sanskrit but it is not as old as Ramayana (approx 1400 BC). The Mahabharata discusses a lot about the flora and fauna of that period. By the time the Mahabharata was compiled, onslaughts on forests had already taken its toll for e.g. the burning of the khandava forest. These onslaughts are one of the major reasons why some of the trees were tagged as sacred trees. Mahabharata is the first semi-historical evidence of forest destruction in India. In this epic the Pandavas underwent a period of exile, which included 12 years of dwelling in a forest and 1 year of incognito exile. Disguise being indispensable in the latter period, the Pandavas found it necessary to lay aside the many divine and distinctive weapons that they possessed. These they hid in a Shami tree (*Prosopis cineria*) in the vicinity of their incognito residence. The story holds that the Shami tree under which they hid their weapons was in a cemetery. Mahabharata contains a whole parva dedicated to forests that is Aranya Parva which mentions about the 12 year exile period spent by the Pandavas in a forest. In Mahabharata book IV “Virata Parva”, chapter 5 mentions that on the southern banks of the River Yamuna in Viratanagara Arjuna hides his bow Gandhiva in a shami tree which was in the midst of an out-of-the-way forest with abounding beasts and horrifying creatures in it. It lied in the vicinity of a spooky cemetery. At the end of their exile he went back there and found his weapon intact. Meanwhile the Kauravas raided the place hoping to find some clue about the existence of the exiled Pandavas. Before leaving the tree with his weapon, Arjuna worshipped the shami tree and Goddess Durga in thanksgiving. Immediately after this he went into war with the other Pandavas.

The war ended with their comprehensive victory. That day came to be known as Vijadashami, Vijaya being the Sanskrit word for victory. Even today people exchange shami leaves on this day and wish each other victory. Though the Mahabharata does not contain much as description about forests as the Ramayana, still a huge no of trees are told about. Some of the most important ones to have appeared in the Mahabharata are mentioned in Annexure - 1.

## Flora of Ramayana Epic

Sl. No.	Bengali name	Sanskrit name	Botanical name	Family	Kanda/Sarga	Location in epics	Habit	Habitat
1	Bhelai	Agnimukha	<i>Samecarpus anacardium</i>		Aranya kanda	Matanga hermitage	Tree	Dry or moist deciduous forest
2	Ankar	Ankola	<i>Alangium salvifolium</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake		Tropical dry deciduous forests
3	Arjun	Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Combretaceae	Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Dry or moist deciduous forests
4	Ahsok	Ashoka	<i>Saraca asoka</i>		Aranya Kanda	Panchavati	Tree	Dry or moist deciduous forests
5	Aswastha	Asvattha	<i>Ficus religiosa</i>	Moraceae	Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry or moist deciduous forests
6	Kul	Badari	<i>Ziziphus mauritiana</i>		Aranya Kanda		Tree	Dry deciduous forests
7	Bans	Bansha	<i>Dendrocalamus strictus</i>	Poaceae	Aranya Kanda	Panchavati	Grass	Dry & moist deciduous forests
8	Bel	Bilva	<i>Aegle marmelos</i>	Rutaceae	Aranya Kanda	Agastya's hermitage	Tree	Dry deciduous forests
9	Champ	Champa	<i>Michelia champaca</i>		Kishkindha & Aranya Kanda	Panchavati	Tree	Moist. deciduous forests
10	Chandan	Chandana	<i>Santalum album</i>		Kishkindha Kanda	Panchavati	Tree	Dry deciduous forests
11	Aam	Chuta	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Kishkindha Kanda	Pampa lake	Tree	Dry & moist deciduous forests
12	Deodar	Davdaru	<i>Cedrus deodara</i>		Do-	Himalaya	Tree	Hill forests
13	Bakul	Dhanva	<i>Mimusops elengi</i>		Aranya Kanda	Matanga hermitage	Tree	Dry deciduous forests
14	Dhaw	Dhava	<i>Anogeissus latifolia</i>				Tree	Tropical Dry deciduous forests
15	Jam	Jamba	<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae	Aranya Kanda	Matanga hermitage	Tree	Tropical dry & most deciduous forests
16	Kadam	Kadamba	<i>Anthocephalus cadamba</i>		Aranya kanda	Matanga hermitage	Tree	Dry & moist deciduous forests
17	Karabi	Karavira	<i>Nerium indicum</i>	Apocynaceae	Aranya kanda	Matanga heritage	Shrub	Garden plant
18	Bandarlathi	Karnikara	<i>Cassia fistula</i>		Aranya kanda	Udaya mountain	Tree	Dry & moist deciduous forests
19	Kash	Kasha	<i>Sacharum spontaneum</i>	Poaceae	Aranya Kanda	Panchavati	Herb	do
20	Keya	Ketaka	<i>Pandanus tectorius</i>		Kishkindhakanda	Pampa lake	Tree	Moist deciduous forests
21	Khair	Khadira	<i>Acacia catechu</i>		Aranya kanda	Panchavati	Tree	Dry deciduous forests
22	Khejur	Khajura	<i>Phoenix sylvestris</i>		Aranya kanda	Panchavati	Tree	—do—
23	Palas	Kinshuka	<i>Butea monosperma</i>		Kishkindha & Aranya kanda	Pampa lake & Panchavati	Tree	—do—

24	Kanchan	Kovidara	<i>Bauhinia variegata</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Dry & moist deciduous forests
25	Mehendi	Kurvaka	<i>Lawsonia inermis</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Shrub	Dry deciduous forests
26	Kapok	Kutasalmoli	<i>Ceibapentandra</i>		Kishkindha kanda	Jambudwipa	Tree	Dry & moist forests
27	Lodh	Lodhra	<i>Symplocos racemosa</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Hill & riverian forests
28	Mahua	Madhuka	<i>Madhuka indica</i>		Aranya Kanda	Agastya's hermitage	Tree	Dry forests
29	Jui	Millikan	<i>Jasminium grandiflorum</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Shrub	Cultivated
30	Nagkeshar	Naga	<i>Messua ferrea</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Tropical moist deciduous forests
31	Karanj	Naktamala	<i>Pongamia pinnata</i>		Aranya kanda	Matanga hermitage	Tree	Dry deciduous forests
32	Narikel	Narikela	<i>Cocos nucifera</i>		Kishkindha kanda		Tree	Tropical forests
33	Bat	Nila	<i>Ficus bengalensis</i>	Moraceae	Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Tropical forests
34	Padma	Padma	<i>Nelumbo nucifera</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Aquatic plant
35	Kathal	Panasa	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	Aranya kanda	Panchavati	Tree	Dry & moist forests
36	Tulashi	Parnasa	<i>Ocimum sanctum</i>	Verbenaceae	Aranya kanda	Panchavati	Herb	Cultivated
37	Pipli	Pippali	<i>Piper longum</i>		Aranya kanda	Agastya's hermitage	Climber	Cultivated
38	Simul	Salmali	<i>Bombax ceiba</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Riverian forests
39	Aparajita	Supuspi	<i>Clitoria ternatea</i>	Apocynaceae	Kishkindha kanda	Pampa lake	Climber	Cultivated
40	Piasal	Surakta	<i>Pterocarpus santalinus</i>		Aranya kanda	Matanga heritage	Tree	Dry forests
41	Jarul	Syandana	<i>Lagerstroemia speciosa</i>		Kishkindha kanda	Pampa lake	Tree	Tropical & subtropical forests
42	Tal	Tala	<i>Borassus flabellifer</i>		Aranya kanda	Panchavati	Tree	Dry forest
43	Kend	Tinduka	<i>Diospyros melanoxylon</i>		Aranya kanda	Agastya's hermitage	Tree	Dry forests



## Flora of Mahabharata Epic

Sl. No.	Bengali name	Sanskrit name	Botanical name	Family	Parva	Location in epics	Habit	Habitat
1	Amra	Amrataka	<i>Spondias pinnata</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry or moist deciduous forest
2	Madhabilata	Atimukta	<i>Hiptage benghalensis</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Climber	Cultivated
3	Gandhababul	Arimeda	<i>Acacia farnesiana</i>	Mimosaceae	Drona Parva	Kurukshetra war	Tree	Dry deciduous forests
4	Ahsok	Ashoka	<i>Saraca asoka</i>		Anusasana Parva		Tree	Dry or moist deciduous forests
5	Aswastha	Asvattha	<i>Ficus religiosa</i>	Moraceae	Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry or moist deciduous forests
6	Kul	Badari	<i>Ziziphus mauritiana</i>		Drona Parva	Kurukshetra war	Tree	Dry deciduous forests
7	Chalta	Bhavya	<i>Dillenia indica</i>		Anusasana Parva			Dry & moist deciduous forests
8	Bel	Bilva	<i>Aegle marmelos</i>	Rutaceae	Vana , Shalya Parva	Kurukshetra	Tree	Dry deciduous forests
9	Champ	Champa	<i>Michelia champaca</i>	Magnolia-ceae	Drona Parva	Kurukshetra war	Tree	Moist deciduous forests
10	Dhaw	Dhava	<i>Anogeissus latifolia</i>		Anusasana Parva		Tree	Tropical Dry deciduous forests
11	Bat	Nyagrodha	<i>Ficus bengalensis</i>	Moraceae	Drona Parva	Kurukshetra war	Tree	Tropical forests
12	Palas	Kinshuka	<i>Butea monosperma</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Tree	—do—
13	Kanchan	Kovodara	<i>Bauhinia variegata</i>		Drona Parva	Kurukshetra war	Tree	Dry & moist deciduous forests
14	Bandarlathi	Karnikara	<i>Cassia fistula</i>		Anusasana Parva		Tree	Dry & moist deciduous forests
15	Khair	Khadira	<i>Acacia catechu</i>		Vana Parva	Kurukshetra	Tree	Dry deciduous forests
16	Keya	Ketaka	<i>Pandanus tectorius</i>		Anusasana Parva		Tree	Moist deciduous forests
17	Kathal	Panasa	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry & moist forests
18	Seuli	Parijata	<i>Nyctanthus arbortristis</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry & moist forests
19	Aam	Sahakaras	<i>Mangifera indica</i>	Anacard-iaceae	Anusasana Parva		Tree	Dry & moist deciduous forests
20		Shami	<i>Prosopis cineria</i>		Sabha Parva	Kamboja country		Dry & arid forests
21	Siris	Shirisha	<i>Albizia lebbeck</i>	Caesalpin-eaceae	Vana Parva	Kurukshetra	Tree	Dry & moist forests
22	Bans	Vamsa	<i>Dendrocalamus sp</i>		Virata Parva	Kurukshetra war	Grass	Dry & moist forest

23	Bans	Venu	<i>Bambusa arundinacea</i>		Sabha Parva	Meru Mountain	Grass	Dry & moist forest
24	Bet	Vetas	<i>Calamus rotang</i>		Vana Parva	Saraswati river	Climber	Moist forests
25	Bahera	Vibhitaka	<i>Terminalia bellerica</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry & moist forests
26	Sultan champa	Varanapuspa	<i>Calophyllum inophyllum</i>		Anusasana Parva		Tree	Coastal forests
27		Uddalakas	<i>Cordia myxa</i>		Anusasana Parva		Tree	Deciduous forests
28		Kashmarya	<i>Berberis vulgaris</i>		Shalya Parva	Saraswati river	Tree	Dry & moist forests
29		Inguda	<i>Balanitis roxburghii</i>		Drona Parva	Saraswati river	Tree	Dry forests



## Finding beauty in anything created

**Manoj Ghosh Mallick \***

Of all the planets, it is indeed earth the finest  
Where all forms of life co-exist in peace.  
Plants and animals including man above all –  
How a systematic web they frame within.  
Hills and mountains, rivers and seas, woods and forests  
- all skillfully painted by Nature,  
- sunrays, moonbeams, clouds, rain, soil, air created with Her magic touch.  
Chirping of birds at dawn awakens nature from sleep.  
And dusk reminds them to return to their nests.  
Blooming brings freshness, young shoots the spring,  
Sunny morning and bright days, greenery clean surrounding.  
Sunrise from hill-top or sunset at sea-beach –  
So soothing to the eyes.  
Animals in the wild, observed in silence  
Like a baby sleeping on mother's lap.  
Behold the tired passer-by taking rest under a tree.  
Cool and comfortable under shade  
How beautiful the cold blooded birds to look are!  
How great joy of life in their tiny vibrated hearts is!  
The creator creates, the intellectuals preserve, the rest destroy.  
Whatever their ignorance, imprudence or selfishness may be,  
To retreat them successfully is meant for victory of truth,  
I wonder at their aversion to find beauty in anything created.  
“Beauty is truth – truth beauty”. – Keats  
“A thing of beauty is a joy for ever”. – Keats.

\* U.D.C. B.T.R. (East)



## অনুবাদ করে যাবো

দিলীপ চন্দ \*

এই যে গাছ আর গাছকে জীবনের ভেতর ডেকে আনা  
তোমার — আমি অনুবাদ করে যাবো ।  
এই যে গাছদের শেকড় থেকে পাতা অন্দি যে কাহিনী  
সে কথা বলে যাওয়া তোমার —  
আমি অনুবাদ করে যাবো ।  
কিভাবে ভিনদেশীয় গাছ এদেশে এসেছে,  
যেমন লাঠির ডগার ভেতর রেশম এসেছিল এদেশে  
এ কথা জানানো তোমার —  
আমি অনুবাদ করে যাবো ।  
পিয়র্সন সাহেবের বিদেশী ফুলের চারা  
বিশ্বকবি নাম দিয়েছিলেন মাধবীলতা,  
নানা দেশের নানা গাছের অকথিত কাহিনী  
জানানো তোমার —  
আমি অনুবাদ করে যাবো ।  
‘ঝরাপাতা’ কিন্না ‘সোনারুরি’ রবীন্দ্র ব্যবহারে  
কিভাবে মণিমাণিক্য হয়ে উঠে  
সে কথা জানানো তোমার —  
আমি অনুবাদ করে যাবো ।  
অমি অনুবাদ করে যাবো ছন্দা  
তোমার পত্র ও পুষ্পের সঠিক ব্যবহার ॥

## আর নয় অরণ্যের অস্থি

আর নয় অরণ্যের অস্থি দেখানো,  
এই বার রহস্য ঘনীভূত হোক,  
পাতায় পাতায় কুহক জাগুক  
বাতাসে জাগুক কুহক  
জাগুক কুহক মল্লয়া শাখায়  
আর যেখানে বাতাস এসে লুটোপুটি খায়  
সেই পলাশের তলায় !  
যেখানে পিয়াল বলে – আমার জন্য  
সাদা শাড়ী কেন?  
পিয়াল শান্ত হও!  
পরিচর্যায় ছন্দা তোমায় সবুজ করবে  
বাতাসে ভাসবে অরণ্যের সুবাস ।  
আর নয় অরণ্যের অস্থি  
আর নয় ভারী দীর্ঘশ্বাস  
এ বার রহস্য ঘনীভূত হোক  
জেগে উঠুক মল্লয়া পলাশ অশোক মঞ্জুরী ॥

## ঈশ্বর-ঈশ্বরী

একটা ছোট্ট কপালে সবুজ টিপ  
যে সবুজের ভেতর এক ঘন সবুজ বন-  
ছন্দার কপালে সবুজ টিপ  
আর সেই টিপে পত্র পুষ্পপল্লবে  
সেজেছে মল্লয়া পলাশ ।  
ডালে পতায় পাখির গানে  
শুধু একটাই কথা  
ঐ বৃক্ষসারি ঈশ্বর আমার  
আর ছন্দা যেন ঈশ্বর এক তাই ।

# তমসুক

হারাধন মজুমদার \*

সেদিন

শিয়াল ডাকা জঙ্গল, কোমর ডোবা নদী,  
আর হোগলার জলায় হামাগুড়ি দিয়ে  
চাবুক খাওয়া রেসের ঘোড়ার মতন ছুটেছিল—  
সেদিন সদ্য যৌবনের স্বাদ পাওয়া রমেশ।  
হায়নার তাড়া খেয়ে ওলট পালট হাওয়ায়  
যৌবনের কোমরে নেংটি জড়িয়ে, উদাস রাতের  
শেষে ছেঁড়া ফাটা অগোছালো সংসার মাথায়  
বয়ে নিয়ে আসে রমেশ আর সাবিত্রী কোনমতে,  
শ্বাপদের রক্ত চক্ষু এড়িয়ে, কাকডাকা ভোরে —  
রাজ পথের ধারে নীল ছাদের তলায়।  
পিছে পড়ে থাকে মা-ভূমির ছেঁড়া তমসুক।

আজ

শেষ পৌষের হিমের বাতাস বওয়া বিকেলে,  
পান খাওয়া রাঙা চৌঁট আর কাজল চোখে,  
রমেশের বউ সাবিত্রী পড়ন্ত যৌবন নিয়ে  
একা ঘোরে রাজপথে — বাবুদের খুশি করতে।  
কোমরে হাঁসুয়া আর মাটির হাঁড়ি ঝুলিয়ে  
বিড়িতে সুখটান দিয়ে গুনগুন গলায়  
রমেশ উঠে পড়ে তাল-খেজুর রসের খোঁজে।  
গ্রামের রাস্তায় নিশ্চিন্তে সারাদিন ঘুরে বেড়ায়  
বাঁদর বাচ্চার মত ন্যাংটো কালো রঙের  
রমেশ আর সাবিত্রীর উদ্দাম যৌবনের  
শ্রোতে ভেসে আসা এক গভা জ্যন্ত মুখ।

আগামীকাল

এলোমেলো করে ওড়া বাঁশের খুটিতে নিশানের  
সারি এসে পড়ে মাঝে মাঝে হোগলায় ছাওয়া  
আর হেলে পড়া ভাঙ্গা ঘরের সামনে।  
পরিকল্পনার শ্রোতে ভেসে আসে রঙীন দিন,  
আর মিলিয়ে যায় অমাবস্যার ভরা কোটালে।  
রমেশের বৌটা খড়কুটোর আগুনের আঁচে  
বর্ণ-গন্ধ আর বিশ্বাদের অরুচিতে ডাষ্টবিনে  
কাতরায় কোঁচকানো চামড়া আর ছানি পড়া  
দু-চোখের আবছা আলোর চাউনিতে।  
কালবোশেখীর আকাশের মত জীবনের পর্দাতে  
ভেসে আসে দীর্ঘ চলচিত্রের চলমান কাহিনী।  
চিত্রনাট্যের ঠাস বুনোটে আজও যাদের  
মহোৎসব চলে তিন টুকরো ইঁটের উপর  
কালো হাঁড়িতে এক পোয়া চাল আর  
খামচে নেওয়া পোড়া বেগুনের আলুদী লঙ্কার  
সাথে চামড়া খসা পেঁয়াজের আয়োজনে।  
চুঁইয়ে পড়া জমানো ক্ষিদের নাচন চলে  
আর্ট গ্যালারির পলেস্তারা খসা দেয়ালে।  
রমেশ আর সাবিত্রীর ফুরিয়ে যাওয়া যৌবন  
ভাসে সেদিনের উদ্ধত রাজাপুত্রদের মুখে।

## সুভেনির

ফেরার সময়ে  
বিমানবন্দরের এক্স রে  
খুঁজে নিল-ঝিনুক, কোরাল  
বারণ থাকা সত্ত্বেও  
সংগ্রহ করেছিল যারা  
রেখে যেতে হল

তবে যারা নিয়েছিল  
নীলচে সবুজ জলের রঙ  
মাদ ভক্ষ্যানোর উষ্ণতা  
বাঁদাবন বৃষ্টিবনের সজীবতা  
জারোয়াদের চোখের সারল্যে  
এক বুক বনজ ঘ্রান...  
ধরা পড়েনি.....

## অমলতাস

ঘুঙুর ঘুঙুর হলুদ স্বপ্ন অফুরন্ত  
দুলছে মৃদুমন্দ বাতাসে  
সরেলা মন্তাজ  
দ্রিমিক দ্রিমিক

সেঙ্গপিয়ার কে  
ভুল প্রমানিত করে অমলতাস  
নাম বদল হলেই  
হারায় কাব্য

## ভ্রমন

### সুমনা ভট্টাচার্য \*

নাম টা শুনেছি কোথাও  
যাওয়া হয়নি .....  
হঠাৎ একদিন দেখি  
বাঁশবনের পাশে  
ছোট্ট শ্যামল গাঁ  
নীলচে আকাশ টলমটল  
কাজল দীঘির জলে...

শান্ত নিস্তরঙ্গ জীবন  
ধানের গোলার সুঘ্রাণ  
রিনরিন শব্দ তুলে  
গোধূলিতে গবাদিরা ফেরে  
তারপর রজনীগন্ধার খেত জুড়ে জ্যোৎস্না  
জমিন আসমান একাকার...

হঠাৎ ট্রেনের আওয়াজ  
ছুটে যাই আল ধরে  
লোকাল পেলাম শেষে  
তাকিয়ে দেখি প্ল্যাটফর্ম  
স্টেশনের নাম ছোট্টনীলপুর  
ভেঙে যায় ঘুম.....

## মুখোশ

বসার ঘরের কোনায় পাতাবাহার  
দেখে সারাদিন মানুষের আদবকায়দা টিভি  
পাখার হাওয়া, নিওন আলোয় অভ্যস্ত  
মাঝে দু-একদিন জল না দিলেও  
লুকিয়ে রাখে মনের ভাব...

একই টবে মাথা তুলে দাঁড়ানো ছোট্ট আমরুল  
সহজেই করে মনখারাপ ব্যক্ত  
ছেলেমানুষ-এখনো শেখেনি মুখোশ পরতে....



## বন্দী

শ্রী সঞ্জয় কর \*

বন্দী আমি বনের টিয়ে  
বন্দী খোকার ঘরে,  
বলছি আমি তোমায় খোকা  
বলছি তোমার তরে ॥

খাঁচার ভিতর আটকে রেখে  
বন্ধ করেছ দরজাটি  
তোমারও যদি এমন হত  
বুঝতে তখন কষ্টকি ॥

বাম দিকেতে স্বপ্ন খাবার  
ডান দিকেতে জল,  
ওতে আমার কি হয়?  
আমার যে চাই ফল ॥

বনে যখন ছিলাম আমি  
উড়তে পেতাম কত,  
এখন আমি বন্দী খাঁচায়  
এক স্থানেই রত ॥

নাইতে পেতাম নদীর জলে  
উড়তে পেতাম শূন্যে,  
এখন আমি বন্দী খাঁচায়  
চোরা শিকারীর জন্যে ॥

কেলের কাছে বাচ্চা নিয়ে  
ঘুমিয়ে ছিলাম রাতে,  
শিকারীর জাল ধরল আমায়  
বন্দী এখন খাঁচাতে ॥

ঘরের কাছে দাওয়ার পাশে  
আমার এখন বাস,  
দূরের আকাশ দেখলে পরে  
মন করে হাঁশ্-ফাঁস্ ॥

শুনছি নাকি নতুন আইনে  
আগের মত থাকব আবার বনে,  
মুক্ত হয়ে উড়ব আবার  
খোলা আকাশ পানে ॥

ভাবছি বসে এখন শুধু  
আসবে কবে সেদিন?  
বন্দী থেকে মুক্ত হব  
থাকব না পরাধীন ॥

## অস্তিত্বের সঙ্কট

কৃষ্ণ চন্দ্র ভাস্কর \*

দূষণ-বিষে জর্জরিত বিশ্ব-পরিবেশ,  
মুক্ত বাতাস হারিয়ে গিয়ে তিলে তিলে নিঃশেষ।  
তোমরাই নাকি শ্রেষ্ঠ জীব এই পৃথিবীর বুকে!  
দূরদৃষ্টি কোথায় তোমার? বড়াই শুধুই মুখে।  
নাই বা ভালবাসলে আমায়, নাই বা দরদী হলে;  
আপন হিতাহিতও কি বুঝবেনা তাই বলে?  
এখনও না যদি বোঝ, দূষণের ছোবলে  
বিষক্রিয়ায় ধীরে ধীরে চলবে মৃত্যুকোলে।  
আমাকে হারিয়ে নিছক জয়ের তুলে জয়ধ্বজা  
বিশ্বজুড়ে ভাবছ সবাই-কী ভীষণ মজা!  
এখনও সময় আছে, কর নিজেসঙ্গে সংশোধন।  
ভাল করেই জান তো তুমি, জানে সর্বজন -  
আমার সৃজন পালনে তোমার জীবন-দান,  
ধ্বংসে আমার নিহিত আছে তোমার মৃত্যুবাণ।

\* উচ্চবর্গীয় করণিক, প্রধান মুখ্যপালের (HOFF) করণ

## বড়ই দুঃসময়

পুতুল রায় \*

ব্রহ্মাণ্ডের নীলগ্রহটির  
বড়ই দুঃসময়  
অনাবৃষ্টি জলোচ্ছ্বাসে  
শুধুই বিপর্যয়!  
শৈলশিখরে তুষারমুকুট  
গলছে হিমবাহ;  
প্লাবিত সব জনপদে  
ভীষণ তাপপ্রবাহ!  
অরণ্যানী ধ্বংস করে  
চলছে নগরায়ন  
বিষগ্যাসে ঢাকছে আকাশ  
বিশ্বে উষ্ময়ন।  
সবুজ নিধন বন্ধ কর  
ফমিল-ফুয়েল নয়!  
ধরিত্রীকে রক্ষা করার  
শেষ হয়নি সময়।।

\* করণিক, অরণ্যভবন

## হে অরণ্য

পূর্ণ প্রভা বর্মন \*

সবুজের মাঝে বনস্পতি  
বনমধ্যে আছে বেশ,  
শিশির ভেজা পাতাগুলিতে  
শন শন বন বন আওয়াজ।  
গাড়ী চলছে হুঁ হুঁ করে  
স্টেট হাইওয়ে দিয়ে,  
তার পাশেতে শঙ্খ ঘন্টা-  
কে বাজায় রে।  
শাল, শেগুন, শিমুল, বহেরা,  
অর্জুন, আমলকি, হরিতকি, মথুরা,  
কোথায় চলেছি আমরা  
পাগলের পাগল পাড়ায়?  
চারিদিক দেখি ওদিক এদিক,  
মন না ভরে,রে,  
যতবার দেখি এ অরণ্য -  
সবুজে সবুজে গিয়েছি মিশে।  
এ অরণ্য মধুপ্রসবা, মৌবন নামে খ্যাত,  
সিট্রোনীলা, বনলতা, আরও আছে কত।  
ত্রিফলাচূর্ণ, ত্রিকাঠ চূর্ণ আরও নিমতেল,  
অর্জুন, চা, সাবান, শ্যাম্পু  
দিচ্ছে নতুন স্বাদ ও গন্ধ  
এ আমাদের উত্তরবঙ্গ।  
হাতি সুমারী, গণ্ডার সুমারী,  
বাইসন, কুমির, ব্যাঘ্র,  
আছে ভরা আমাদের এ অরণ্য।  
গভীর দুঃখী বস্তিবাসী,  
বন্যপ্রাণ, বন্য সংরক্ষণ,  
বন প্রান্তের মানুষজন  
চাই তাদের উন্নয়ন,  
চাই তাদের বাসস্থান,

এত কথা কে ভাবে?   
সে আমাদের দিদি যে।  
গুরু গুরু ধ্বনি পৃথিবী প্লাবিত,  
গুম্ গুম্ আওয়াজ বন প্রান্তর,  
শালবন মুখরীত বৃষ্টির ধারা,  
গজ হস্তি শুড় তুলিয়ে,  
আহ্লাদে আটখানা।  
পেখম তুলে ময়ূর নাচে,  
বাইসন চলে দলবেঁধে  
থাকবো তোমাদের সাথে।  
কুয়াশাচ্ছন্ন আকাশ ঘন অন্ধকার,  
কোথা থেকে এল, -  
একঝাঁক রূপালী পাখীর দল,  
ঠাণ্ডায় কেঁপে উঠেছে তাদের পাখনা,  
অদ্ভুত আলোর স্পন্দন।  
গভীর অরণ্য কার সাথে কথা বলে?  
বেদনাহত রাতেও প্রাণসূর্য্যের উদ্ভাপ,  
পাতাগুলিতে কেঁপে উঠে দুঃসাহসী  
সবুজের তরঙ্গ।  
পার হয়ে যায় চৈত্রের উদ্ভাপ -  
পুরানো পাতা ঝড়ে পরে,  
নতুন কচিপাতার হয় আবির্ভাব।  
কোকিলের কুহু কুহু রব  
মনকে মাতিয়ে যে দেয়,  
ডাউকের গুরু গম্ভীর ধ্বনি,  
চারদিক করে স্তব্ধ।  
নামজানা, না জানা, পাখীর কলতান  
যৌবনের দিনগুলি ভেসে আসে মনে  
হে অরণ্য! হে বনদেবী  
তোমাকে জানাই শত শত প্রণাম ॥

## বর্ষা-বন

বিমল দেবনাথ \*

গাছেরা এখন ভিজছে কেবল  
গায়ে নিয়ে অনেক মস,  
পাতা ভরা শাখা সকল  
সবুজ-পূর্ণ জীবন রস।

সবুজ ঘন বর্ষা বনে  
অর্কিডের অনাবিল আনন্দ উল্লাস,  
বন্যরা সব বন-গানে  
নদী বড় উচ্ছল উন্মাদ।

সূর্য গেছে মেঘের বাড়ি  
গাছের ছায়া নাই গাছে,  
সবুজ ঘন বন পথে  
বুনো মাদা-মাদী নাচে।

বনের বর্ষা মনের বর্ষা  
সব একই রকম হয়,  
প্রেম সিন্ধু মন-বন-  
জীবন সৃষ্টির কথা কয়।

\* সহ-বিভাগীয় বনাধিকারিক, (মালদা)

## বুড়ির ডাবরি

সঞ্জীত চ্যাটার্জী \*

অপরূপ সাজে সাজিয়াছ তুমি নীল মেঘ মালা আবরি  
শ্যামল বৃক্ষ্য আবৃত জননী তুমি যে বুড়ির ডাবরি।  
সবুজ পাতার আড়ে আড়ে তোমার নদীর ঢেউ  
মোরা দেখি আপন মনে আর দেখেনা কেউ,  
পূর্ব দিকেতে রায়মঙ্গল ধোয়ায় তব চরণ  
অপর দিকে ঝিলা মা গো করে তোমার বরণ।  
বৃক্ষ্য শাখে পাখীরা বসি করে কত কলতান,  
প্রকৃতির হি দৃশ্য হেরি জুড়ায় মোদের প্রাণ  
অরণ্য মোদের প্রাণ বায়ু মা গো রক্ষা করিব মোরা  
সবুজে সবুজে ভরিয়া উঠুক মোদের শ্যামল ধরা  
বন বিভাগের কর্মী তাই করিতেছে আহ্বান  
দিকে দিকে তারা তুলিতেছে ধরণী একটি গাছ একটি প্রাণ  
বন সুরক্ষা কমিটি জাগিছে সবুজায়নের আলোকে  
সবুজের গান গাও আজি প্রাণ সবুজমনের পুলকে  
চির কালের অমর হইয়া স্থায়ী হোক ৩০ মাধুরী  
মোদের অরণ্য মাতা –

তুমি যে বুড়ির ডাবরি



# বাংলা কবিতা গানে অরণ্য

নীলাঞ্জন কুমার

‘আজ জ্যোৎস্না রাতে সবাই গেছে বনে  
বসন্তেরই মাতাল সমীরণে’

‘অরণ্য’ কথাটি ভাবতে গেলে আমাদের সামনে উঠে আসে সেই ছবি যার ভেতর পাই অনাবিল এক সৌন্দর্য, যাকে অনবদ্য না বলে উপায় থাকে না। সেখানে যেমন মনমুগ্ধকর দিক আছে আবার তাতে ভয়ঙ্কর সুন্দরের স্পর্শও পেয়ে যাই। আসলে বাংলা কবিতা ও গানের মানুষেরা অরণ্যের সেই সৌন্দর্য মেখে নিয়ে গড়ে তোলেন তাঁদের চিরন্তন পংক্তিগুলি যা মানুষকে যুগ যুগ ধরে আন্দোলিত করে।

যখন থেকে বাংলা ভাষায় কবিতা লেখা শুরু, সে সময় থেকে শুরু হয়েছে অরণ্যকেন্দ্রিক অনুসঙ্গ গড়ে তোলার প্রয়াস। বৈদিক যুগের থেকে রামায়ণ মহাভারত সহ যে সব সাহিত্য রচনা হয়েছে তাতে অরণ্য বিষয়টি এক মুখ্য চরিত্র হিসেবে সামনে আসে। রামায়ণে রামের বনবাসের বৈচিত্র্য, মহাভারতে পাণ্ডবদের অজ্ঞাতবাস আমাদের অজানা নয়। এর প্রভাব বিভিন্ন ভাবে প্রায় হাজার বছরের বাংলা সাহিত্যের মধ্যে পড়েছে ও সে ধারা আজও বহমান। সে কারণে কবিগুরু যেন গানে অরণ্যের কথা অত্যন্ত গভীরভাবে যে পংক্তির মাধ্যমে সামনে আসে তাকে উল্লেখ না করলেই নয় :

‘ঘাসে ঘাসে পা ফেলেছি বনের পথে যেতে  
ফুলের গন্ধে চমক লেগে উঠেছে মন মেতে।’

অরণ্য নিয়ে বিশিষ্ট বাংলা সাহিত্য সৃষ্টিগুলির দিকে নজর করলে প্রধানতঃ আউল বাউল ও সুফী মুর্শিদা গান অথবা স্বভাব কবিদের কবিতাগুলির বাইরে আমার বিশেষভাবে প্রকৃতির কাছে নিজেকে মিশিয়ে দেওয়ার এক আন্তরিক প্রয়াস লক্ষ্য করি কবিগুরু রবীন্দ্রনাথের ক্ষেত্রে। তাঁর বহু কবিতা গানে ফুটে ওঠে বনাঞ্চলের সৌন্দর্য। ‘বাণিকী প্রতিভা’ গীতিনাট্য সম্পূর্ণ অরণ্যকেন্দ্রিক। সেখানে যেমন ‘বাণিকী’র মতো একজন প্রাঙ্গ মানুষকে পাই তেমন বনদেবী, দস্যু, ব্যাধ, সরস্বতী ও লক্ষ্মীদেবীর আবির্ভাব সব মিলিয়ে আখ্যানটিকে আজও জীবন্ত করে রেখেছে। রবীন্দ্র কবিতা ‘নীলাঞ্জনছায়া’-র সম্পূর্ণ কবিতাটি যদি আমরা দেখি তবে তার প্রমাণ পাওয়া যায়।

‘নীলাঞ্জন ছায়া  
প্রফুল্ল কদম্ববন  
জম্বুপুঞ্জ শ্যামবসন্ত  
বনবীথিকা ঘন সুগন্ধ।  
মহুর সব নীলনীরদ  
পরিকীর্ণ দিগন্ত।  
চিত্তমোর পত্নী হারা  
কান্তা বিরহ কান্তারে।’

কবিগুরুর জীবৎকালে আমরা গেয়ে যাই কবিতা ও গানে কাজী নজরুল ইসলাম, নিশিকান্ত রায় চৌধুরী, সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত, প্রেমেন্দ্র মিত্রের মতো কবিকে। যারা অরণ্যকেন্দ্রিক গান ও কবিতায় পাঠক ও শ্রোতাকে মাতিয়েছেন। কাজী নজরুলের সুন্দর ও প্রাণোচ্ছল ভাষায় ও অসাধারণ সুরে বনাঞ্চলের মেলার বর্ণনা তাঁর বিখ্যাত গান ‘বাঁধবো না বাঁধবো না চুল’-এ আমাদের প্রকৃতির সঙ্গে মিশে যেতে দেয় না :

‘চিত্রকূট পাহাড়ের শালবনের ধারে  
বোসবে মেলা আজি বিকেলবেলায়  
দলে দলে পথ চলে সকাল হতে  
সাঁওতাল সাঁওতালী নুপুর বেঁধে পায়  
যেতে যে ওই পথে  
বাঁশি শুনে শুনে পরান বাউল  
নইলে বাঁধবো না বাঁধবো না চুল।’

পাশাপাশি সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের ছন্দের জাদুতে আমরা ভুলে যাই শহুরে কোলাহলের মধ্যে রয়েছে :

‘লক্ লক্ শরবন  
বক তার মগ্ন,  
চুপচাপ চারদিক  
সন্ধ্যার লগ্ন।’

কিংবা প্রেমেন্দ্র মিত্র-র কবিতায় প্রেমের অনুসঙ্গে অরণ্য এসে যায় :

‘ঝড় যেমন করে ডাকে অরণ্যকে  
তেমনি করে তোমায় আমি জানি,  
দূরন্ত নদীর ধারা যেমন করে দেখে  
আকাশের তারা  
—সেই আমার দেখা।’

কবি নিশিকান্ত রায় চৌধুরী তাঁর অনবদ্য ‘টুকরি’ কবিতায় অরণ্যকে মিশিয়ে এক সুন্দর বাতাবরণ সৃষ্টি করেছেন :

‘কতই রঙে আমার চরণ দিয়ে  
ফুটেছে ওই বনপথের  
বন—লতার ফুল।

রবীন্দ্রযুগ পেরিয়ে আমরা দেখি কবিদের অরণ্যপ্রেম বিন্দুমাত্র নষ্ট হয়নি। কবিতা গানে তাঁরা গড়ে তোলেন নতুন যুগের নতুন কথা আজকের মানুষের জন্য। চিরাচরিত যে সৌন্দর্য বনাঞ্চলে পাওয়া যায় তাকে নতুন দৃষ্টিতে যদি দেখা যায় তবে নবীন প্রাণে আলাদা স্বাদ নিয়ে আসে। সে কারণে কবি গীতিকার সলিল চৌধুরীর গানে খুঁজে পাই সেই স্বাদ :

‘লাল লাল পলাশের বনের ডাক শুনে কি  
দিন দিন রজনী ছিলে কাল গুণে কি?’

গীতিকবি পুলক বন্দ্যোপাধ্যায়ের গানে প্রেমের সঙ্গে অরণ্যের মেলবন্ধন গানকে চিরন্তন করে দেয় :

‘জঙ্গলে ঝড় এলো এলো মাঝরাতে  
রূপসীর এলোচুলে  
লাল পলাশের দুলে  
উল্কি আঁকা দুটি হাতে  
ঝড় এলো।’

শচীন দেব বর্মনের গাওয়া ও সুর দেওয়া যে গান অরণ্যের সামনে নিয়ে গিয়ে দাঁড়ায়, সেই গান রবি গুহ ঠাকুরতার কথায় :

‘বনে বনে পাখি ডেকে যায়  
আবোল তাবোল  
থেকে থেকে হাওয়া ডেকে যায়  
দিয়ে যায় দোল  
তুমি কি আমার বন্ধু  
একবার ডাকো নি।’

অরণ্যের নিসর্গতার সঙ্গে তাল মিলিয়ে সুধীন দাশগুপ্তের লেখা ও সুরের গান :

‘অরণ্যের গান শুনেছো কি  
পাহাড়ের তান শিখেছো কি  
ঝিরিঝিরি ওই ঝরনার সুর  
বয়ে যাবে আরো অনেক দূর।’  
কিংবা

‘বন্য বন্য এ অরণ্য ভালো  
অন্ধকারে সূর্য সোনার আলো  
অন্ধমনে জনারণ্যে বন্দি হয় থেকে  
কি হবে কি পাবে নিজেকে হারাবে।’

কবিতার ভেতর দিয়ে আজকের মন নিয়ে বন উঠে আসে কবি জয় গোস্বামীর কবিতায় :

যে যায় ঘরের জনে, আমার নিভন্ত নীল বৃহস্পতিবারের  
‘গা ভেজা গায়ের গন্ধ, তাতে কী রঙের বাস্ক ভরা  
অমন পেন্টিং বক্স একবার খুললে ভুলবে না।’

এসব সত্বেও বারবার উঁকি দেয় খুব ছোটবেলায় পড়া অশোক তরু রাহার কবিতা, যার ভেতর দিয়ে আমরা শুধু বৃক্ষ নয় অরণ্য নয় সব মিলেমিশে এক জীবন্ত হয়ে ওঠার দিক দেখতে পাই। যাকে কখনো ভোলা যায় না :

‘আবার হঠাৎ কখন  
বনের মাথায় ঝিলিক মেরে মেঘ উঠতো যখন  
ভালুক হয় ঘাড় ফুলিয়ে করতো সে গরগর  
বৃষ্টি হলেই আসতো আবার কম্প দিয়ে জ্বর।’

পরিশেষে আবার রবীন্দ্রনাথের ফিরে আসতে হল, তাঁর লেখার গুণে যে অনবদ্য রূপ ফুটে ওঠে তামাম বনাঞ্চলের :

‘মন মোর খায় তারি মত্ত প্রবাহে  
তাল তমাল অরণ্যে  
ক্ষুর শাখায় আন্দোলনে।’

# পশ্চিমবঙ্গে শকুন সংরক্ষণ প্রকল্প

শচীন রানাড়ে \* সৌম্যসুন্দর চক্রবর্তী \*\*

রাজ্যের একমাত্র শকুন সংরক্ষণ প্রজনন কেন্দ্রটি (Vulture Conservation Breeding Centre) জলপাইগুড়ি জেলার বক্সা ব্যঙ্গ প্রকল্পের অন্তর্গত রাজাভাতখাওয়াতে অবস্থিত। এটি কোন আশ্চর্যের বিষয় নয় যে আপনারা অনেকেই হয়ত রাজাভাতখাওয়া শকুন সংরক্ষণ প্রজনন কেন্দ্র সম্পর্কে অবহিত নন। আমরা একটি বৈজ্ঞানিক সংস্থা যারা পশ্চিমবঙ্গ বনদপ্তরের সাথে যৌথভাবে এই প্রজাতিটিকে রক্ষা করার জন্য নিঃশব্দে কাজ করে চলেছি।

মানব সভ্যতায় শকুনকে কখনই ভাল চোখে দেখা হয়নি, তা সে তথাকথিত প্রগতিশীল পশ্চিমী সভ্যতাই হোক বা সনাতন ভারতীয় সভ্যতা, অবশ্যই কিছু ব্যতিক্রম বাদে। নানা ধরনের অন্ধ বিশ্বাসকে পিছনে ফেলে আজ ভারতীয় সভ্যতা ও সংস্কৃতি ক্রমশ এগিয়ে চলছে পরিপূর্ণতার দিকে।

একদা আমাদের জীবনে বন্যপ্রাণ ছিল একটি অবহেলিত বিষয়। কিন্তু বর্তমান শিক্ষাব্যবস্থার কল্যাণে আমরা সকলেই কম বেশী জানি বন ও বন্যপ্রাণ না থাকলে আমরা কি কি সমস্যার মুখোমুখি হতে পারি। প্রকৃতির সকল উপাদানের মত শকুনও আমাদের পরিবেশের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার উদ্দেশ্যেই আমাদের এই শকুন বাঁচানোর প্রচেষ্টা। কিন্তু কিন্তু ভালো উদ্দেশ্য সবসময়ই উপেক্ষিত হয়। মানব জাতির স্বাস্থ্য রক্ষার জন্যও শকুন বাঁচানো একান্ত প্রয়োজন—কিন্তু কেন ও কিভাবে?

শকুন হ'ল প্রকৃতির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ শবাহারী বা ঝাড়ুদার পাখি (Scavenger)। প্রাকৃতিক পরিবেশকে সুস্থ এবং নির্মল রাখার ক্ষেত্রে, এরা বাস্তবতায় একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। কিন্তু পরিবেশে যদি শকুন না থাকে তবে স্বাভাবিক কারনেই তার জায়গা অন্য শবাহারীরা দখল করে। এক্ষেত্রে সেই গুরুত্বপূর্ণ স্থানটি বর্তমানে কুকুরদের দখলে। কিন্তু কুকুরদের জৈবিক গঠন শকুনের মত নয়, একটি শকুন একবারে প্রায় ২ (দুই) কেজি মাংস খেতে পারে এবং তারপর প্রায় ৭ (সাত) দিন কিছু না খেয়েও থাকতে পারে কিন্তু কুকুরের প্রতিদিন কিছু পরিমাণ খাবারের প্রয়োজন হয় এবং তারা পচা গলা মাংসের টুকরো অন্যত্র নিয়ে গিয়ে দূষণ ও ক্ষতিকারক পরজীবী ছড়ায়। কিন্তু শকুন তার শক্তিশালী পরিপাকতন্ত্রের দ্বারা পচা মাংসে থাকা ব্যাক্টেরিয়া খুব সহজেই হজম করে ফেলতে পারে। এই পাখিরা বিভিন্ন রোগ যেমন অ্যানথ্রাক্স, জলাতঙ্ক এবং মুখ ও পায়ের রোগের সংক্রমণ ছড়াতে বাধা দেয়।

কিন্তু শকুনের অনুপস্থিতিতে এই প্রাকৃতিক নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা ব্যহত হয়। যদি কোন সংক্রামক রোগাক্রান্ত গবাদি পশুর মৃতদেহ কোন খোলা স্থানে দিনের পর দিন পড়ে থাকে তবে তাতে থাকা জীবাণুগুলি সহজেই Spore বা গুটিতে পরিবর্তিত হয় যা মাটি, জল বা বায়ুতে বহুদিন পর্যন্ত জীবিত থাকে। এই সকল অনধিকৃত পশুর মৃতদেহগুলিতে এরপর কাক, চিল ও মাছির আনাগোনা শুরু হয়, যার ফলে সংক্রমণ ছড়ানোর সম্ভাবনা আরো বেড়ে যায়।





এছাড়াও এই সমস্ত মৃত গবাদি পশুর দেহ ভক্ষণের ফলে কুকুরের প্রজনন ক্ষমতা অস্বাভাবিক হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে। কুকুরদের নিজস্ব কিছু রোগ আছে যেমন, Leptospirosis Rabbits (জলাতক্ষ) ইত্যাদি। একবার কোন কুকুরের জলাতক্ষ দেখা দিলে তা দাবানলের মতো চারিদিকে ছড়িয়ে পড়ে। ভারত সরকার প্রতি বছর কোটি কোটি টাকা খরচ করে শুধুমাত্র ভর্তুকি বাবদ, যাতে জলাতক্ষের প্রতিষেধক টিকা সকলের কাছে পৌঁছে দেওয়া যায়। এত টাকা শুধুমাত্র প্রতিষেধকের পেছনে খরচ না করে আমরা কি কুকুরের সংখ্যা নিয়ন্ত্রণ ও শকুনকে ফিরিয়ে আনার একটা চেষ্টা করতে পারি না? এই প্রক্রিয়ায় যে অর্থ সংরক্ষিত হবে সেটা মানব সমাজের উন্নয়নে ব্যয় করা যেতে পারে।

এই বিষয়ে কেউ কেউ বলতে পারেন যে, যদি আমরা গবাদি পশুর মৃতদেহ মাটিতে সমাধিস্থ করি তো সমস্যার সমাধান হতে পারে। এ ক্ষেত্রে সাময়িকভাবে সমস্যার সমাধান হয় ঠিকই, কিন্তু গবাদি পশু প্রতিপালনের অর্থকরী উপায় হল জীবদশায় এদের দুধ এবং বর্জ্য পদার্থ ও মৃত অবস্থায় এদের চামড়া ও হাড় ব্যবহার করা। পরিবেশ বান্ধব এই প্রথা বিগত শত শত বছর ধরে চলে আসছে। চামড়া ও জিলেটিন শিল্প পুরোপুরি নির্ভর করে আছে গবাদি পশুর উপর। পরিবর্তিত প্রথা যে শুধু মাত্র শকুনদের প্রাকৃতিক খাদ্য আহরণ থেকে বঞ্চিত করবে তা নয় উক্ত দুটি শিল্পে নিযুক্ত দেশের হাজার হাজার মানুষকেও কর্মহীন করবে। আর এই পদ্ধতিতে আমরা জলদূষণ ও মৃত্তিকা দূষণকেও বাড়িয়ে তুলব।

এত ধরনের সমস্যার মুখোমুখি হওয়ার চেয়ে আমরা কি একবার প্রকৃতিতে শকুনকে ফিরিয়ে আনার চেষ্টা করতে পারি না? আসলে শকুনের বিলুপ্তির পিছনে পরোক্ষভাবে মানুষেরই হাত রয়েছে। সমীক্ষায় দেখা গেছে গত দু'দশকে শকুনের তিনটি প্রজাতি যথা লঙ-বিল্ড (Long-billed) শকুন এবং স্লেন্ডার-বিল্ড (Slender-billed) শকুনের সংখ্যা ৯৭ শতাংশ এবং হোয়াইট-ব্যাকড (White-backed) শকুনের সংখ্যা ৯৯.৯ শতাংশ কমে গিয়েছে। এমন মারাত্মক হারে কমে যাবার অন্যতম প্রধান কারণ ডাইক্লোফেনাক নামক ওষুধের ব্যবহার। এই ওষুধটিকে ভারত সরকার ২০০৬ সালে গবাদি পশুর চিকিৎসার ক্ষেত্রে বন্ধ করে দেয়। এই ওষুধটি গবাদি পশু তথা মানুষের ব্যথানাশক হিসাবে ব্যবহার করা হয়। এই ওষুধটি প্রয়োগের ৭২ ঘন্টার মধ্যে কোন পশুর মৃত্যু হলে তা ঐ পশুর দেহে থেকে যায়, আর কোন শকুন যদি ঐ মৃতদেহকে খাদ্য হিসাবে গ্রহণ করে তবে ঐ শকুনের বৃক্ষে সমস্যা দেখা যায়, আর এটাই তাদের মৃত্যুর কারণ হয়। আমাদের একটি ছোট পদক্ষেপ শকুনকে বিলুপ্তির হাত থেকে বাঁচাতে পারে, প্রয়োজন শুধু ডাইক্লোফেনাক নামক ওষুধের ব্যবহার বন্ধ করা। ডাইক্লোফেনাকের পরিবর্তে সুরক্ষিত বিকল্প ওষুধ বাজারে ইতিমধ্যেই উপলব্ধ রয়েছে। একবার বিলুপ্ত হয়ে গেলে এই শকুনদের বিশ্বের আর কোথাও দেখা যাবে না। আমাদের নতুন প্রজন্মের একটি বিরাট অংশ শকুনদের দেখেনি, আমরা যদি এখনই এই বিশালাকাল পাখিদের বাঁচানোর চেষ্টা না করি তাহলে হয়তো আমাদের আগামী প্রজন্ম এদেরকে শুধুমাত্র বইয়ের পাতাতেই দেখতে পাবে।



এই সমস্ত শকুনদের অবলুপ্তির হাত থেকে বাঁচাতে পশ্চিমবঙ্গ বনদপ্তর ও বন্যে ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটির যৌথ উদ্যোগে ভালচার কনজারভেশন ব্রিডিং সেন্টার গঠিত হয়। এই পুরো প্রকল্পটি বৈজ্ঞানিক ভাবে প্রমাণিত তথ্যের উপর ভিত্তি করে স্থাপিত। বৈজ্ঞানিক ও কর্মচারীদের একটি ছোট দল সপ্তাহে ৭ (সাত) দিন ২৪ ঘন্টা এদের বাঁচানোর জন্য নিঃশব্দে কাজ করে চলেছে। ভারতবর্ষের দ্বিতীয় শকুন সংরক্ষণ ও প্রজনন কেন্দ্রটি ২০০৫ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়। এখন পর্যন্ত এই কেন্দ্রে ৮০ টি শকুন রয়েছে, যার মধ্যে হোয়াইট-ব্যাকড শকুন, লঙ-বিল্ড শকুন এবং স্লেভার-বিল্ড শকুন রয়েছে। ইতিমধ্যেই এই কেন্দ্রে শকুনের প্রজনন শুরু হয়েছে এবং এই সাফল্যের ধারা বজায় রাখার জন্য সম্পূর্ণ অন্তরালের প্রয়োজন। এই শকুন সংরক্ষণ ও প্রজনন কেন্দ্রটি তৈরীর মূল উদ্দেশ্য হল শকুনের সুস্থ ও স্বাভাবিক বংশবৃদ্ধি, মনোরঞ্জন এর উদ্দেশ্য নয়। তাছাড়াও আগন্তুকদের সাথে নানা রকম সংক্রামক রোগ-জীবাণুর প্রবেশ ঘটতে পারে যা একেবারেই কাম্য নয়। এই কারণেই এই কেন্দ্রটিতে সাধারণের প্রবেশাধিকার খর্ব করা হয়েছে। অন্যথায় এই কেন্দ্রটি স্থাপনের উদ্দেশ্য পরিবেশ ও মানব জাতির উন্নতি সাধন।





# সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্য

ডঃ মৌসুমী পাল \*

এক ভয়ংকর সুন্দর, অনন্য, অদ্বিতীয় অরণ্যের নাম সুন্দরবন। পৃথিবীর বৃহত্তম গাঙ্গেয় বদ্বীপের দক্ষিণে অবস্থিত সুন্দরবন পৃথিবীর বৃহত্তম বাদাবন ও একটি আদর্শ বাস্তুতন্ত্র। সমগ্র সুন্দরবন অঞ্চলটি অসংখ্য নদ-নদী, নালা ও খাঁড়ি দ্বারা মূল ভূখণ্ড থেকে বিচ্ছিন্ন ১০৮টি দ্বীপের সমষ্টি। সুন্দরবন ভারত থেকে বাংলাদেশ পর্যন্ত বিস্তৃত। এর মধ্যে ২৬০০০ বঃ কিমি আয়তনের মধ্যে ২/৩ অংশ বাংলাদেশের অন্তর্গত। সমস্ত সুন্দরবন অঞ্চলে ম্যানগ্রোভের একাকী বিস্তার সবচেয়ে বেশী। ভারতের অংশে সুন্দরবনের এলাকা ৯৯৩০ বঃ কিমি বিস্তারিত; এর মধ্যে বনাঞ্চল ৪২৬৩ বঃ কিমি, যার মধ্যে ২৫৮৫ বঃ কিমি অঞ্চলটাই সুন্দরবনের ব্যাঘ্র প্রকল্পের জন্য সংরক্ষিত। ১৯৭৩ সালের বৈঠক অনুযায়ী সুন্দরবন ব্যাঘ্র সংরক্ষণ কেন্দ্ররূপে এবং ১৯৭৭ সালে বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য রূপে ঘোষিত হয়। ১৯৮৮ সালে ৪ই মে এটি জাতীয় উদ্যান হিসাবে গণ্য করা হয়। ১৯৮৭ তে UNESCO World Heritage Site খেতাব পায়। সমগ্র সুন্দরবন বর্তমানে আন্তর্জাতিক জীববৈচিত্র্য ক্ষেত্র (Global Biosphere Reserve in 2011) হিসাবে চিহ্নিত। এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ ‘রামসার সাইট’ ও (Ramsar Site for wetlands - May 21, 1992) বটে।

সুন্দরবন সৌন্দর্য ও জীববৈচিত্র্যে সমৃদ্ধ আশ্চর্য এক সুন্দর ভূমি। কয়েক শতক বছর আগে সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্য আরও উজ্জ্বল ছিল। এমন কিছু প্রাণী পাওয়া যেত যা আজ সারা পশ্চিমবঙ্গেও পাওয়া যায় না। যে সব প্রজাতি আগে পাওয়া যেত কিন্তু অধুনা বিলুপ্ত তারা হল :-

- জাতান গণ্ডার – Javan Rhino – (শেষ দেখা যায় ১৮৮৮ সালে)
- চিতা বাঘ – Leopard – (শেষ দেখা যায় ১৯৩৩ সালে)
- বুনো মহিষ – Wild Buffalo – (১৯৯০ সালে বিলুপ্তি ঘটে, আসামের কাজিরাঙায় এদের যথেষ্ট দেখা যায়)
- ভারতীয় বাইসন – Indian Gaur – (শেষ দেখা যায় ১৯০০ সালে)
- বারশিঙা – Swamp Deer – (শেষ দেখা যায় ১৯৩০ সালে, মধ্যপ্রদেশের কানহা ব্যাঘ্র প্রকল্পে এই প্রজাতির হরিণ পাওয়া যায়)
- হগ হরিণ – Hog Deer – (আনুমানিক ১৯৪৮ সাল থেকে আর পাওয়া যায় নি। বর্তমানে জলদাপাড়া অভয়ারণ্যে এই প্রজাতির হরিণ পাওয়া যায়।)
- সম্বর – Sambar – (এটিও ১৯৪৮ সাল থেকে পাওয়া যাচ্ছে না)

সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্য সারা বিশ্বের মানচিত্রে স্থান করে নিয়েছে। সুন্দরবনে ভারতবর্ষের প্রায় ৬০ শতাংশ বাঁদাবন (ম্যানগ্রোভ ফরেস্ট) অবস্থিত এবং সমগ্র ভারতবর্ষে যা ম্যানগ্রোভ প্রজাতি পাওয়া যায় তার মধ্যে ৯০ শতাংশ এখানে পাওয়া যায়। আর এই ম্যানগ্রোভ বনেই বয়েছে বিশ্বের অন্যতম আকর্ষণ বেঙ্গল টাইগার। মজার ব্যাপার হল পৃথিবীতে আর কোন ম্যানগ্রোভ বনেই বাঘের অস্তিত্ব দেখা যায় না। বাঘ তার সৌন্দর্য শক্তি আর চলনভঙ্গির জন্য ‘রয়েল’ উপাধিটি অর্জন করেছে।

বাঘ ছাড়া সুন্দরবনের অন্যান্য উল্লেখযোগ্য স্তন্যপায়ী হল বিভিন্ন প্রজাতির বিড়াল যেমন মেছো বিড়াল (Fishing Cat), জংলী বিড়াল (Jungle Cat), চিতা বিড়াল (Leopard Cat), এছাড়া বন্য বরাহ (Wild Boar), চিতল হরিণ (Spotted Deer), ভোঁদড় (Common Otter), গন্ধগোকূল বা খট্টাশ (Common Indian Civet and Palm Civet), বেজী (Common Grey Mongoose), শৃগাল (Fox), প্যাঙ্গোলিন (Pangolin), বাঁদর (Rhesus Macaque) ইত্যাদি।

\* সহ অধ্যাপক, শোভারানি মেমোরিয়াল কলেজ, জগৎবল্লভপুর, হাওড়া

এবার যে প্রাণীটির কথা বিশেষভাবে বলব তা হল সুন্দরবনের শুশুক। ভারতীয় সুন্দরবনে কখনও শুশুক সুমারি হয়নি। সুন্দরবনে তিন প্রজাতির শুশুকের দেখা মেলে। এরা হল গাঙ্গেয় শুশুক (Gangetic Dolphin), ইরাবতী শুশুক (Irrawaddy Dolphin) ও কুঁহোপিঠ শুশুক (Humpback Dolphin)। গাঙ্গেয় শুশুকরা কখনোই নদী ছেড়ে বঙ্গোপসাগরে প্রবেশ করে না। সুন্দরবনের পশ্চিমভাগে প্রবাহিত নদীগুলিতে ইরাবতী শুশুকই বেশি দেখা যায়। ২০১০ সালে গাঙ্গেয় শুশুককে জাতীয় জলজ পশু হিসেবে ঘোষণা করেছে ভারত সরকার। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় শুশুকের এক বিশেষ ভূমিকা আছে। সর্বোপরি জলের নির্মলতা বজায় রাখার জন্য শুশুকের অবদান অনস্বীকার্য। আজকের বিপন্ন প্রাণীটিকে অবলুপ্তির হাত থেকে বাঁচানোর জন্য অচিরেই ব্যবস্থা নেওয়া দরকার।

সুন্দরবন জীববৈচিত্র্য ক্ষেত্রটিকে এক কথায় পাখির স্বর্গরাজ্য (Birding Hotspot) হিসাবে চিহ্নিত করা যায়। সবার আগে বলতে হবে এখানকার বেশ কিছু ‘Globally Threatened’ প্রজাতির কথা যেমন, সুন্দরী হাঁস (Masked Finfoot), সাদা পিঠ শকুন (White Rumped Vulture) আর মদনটাক (Lesser Adjutant)। তাছাড়াও IUCN-এর তালিকাভুক্ত ‘Near Threatened’-এর অন্তর্গত বাদামী ডানা গুঁড়িয়াল (Brown Winged Kingfisher), কাস্তুরা (Black Headed Ibis) আর বাদা বর্ণালী (Mangrove Pitta), অন্যান্য দুর্লভ পাখিদের মধ্যে বহেরি (Peregrin Falcon), দৈত্যবক (Goliath Heron), সাপমরাল (Short-toed Snake Eagle), লাল খৈরী (Ruddy-breasted Crake), সাধারণ নাকুটি (Plain Martin), দুর্গা টুনটুনি (Loten's Sunbird), ছোট হলুদঘাড় কাঠঠোকরা (Laser Yellownape Woodpecker) ইত্যাদি। হুপু, পানকৌড়ি, কুবো, বসন্তবৌরি, বেনেবৌ, স্ট্রবেরী ফিঞ্চ, বাঁশপাতি, খঞ্জন, লক্ষ্মী পেঁচা, কুটুরে পেঁচা, ছাতারে, টুনটুনি, পিপিট, কোকিল, ফিঙে, বিভিন্ন প্রজাতির গাংচিল ও গাংপায়রা সমগ্র সুন্দরবনে অজস্র। এছাড়াও বিভিন্ন প্রজাতির হাঁস ও বকের সংখ্যাও প্রচুর। কাজেই এত অল্প পরিসরে সুন্দরবনের পাখিদের নিয়ে আলোচনা করা মোটেই সহজ ব্যাপার নয়।

সুন্দরবনের মাছরাঙা (Kingfisher) সম্বন্ধে আলাদা ভাবে দু-একটা কথা না বললেই নয়। সুন্দরবনকে মাছরাঙাদের স্বর্গরাজ্য বলা হয়। কারণ ভারতবর্ষে প্রাপ্ত ১২টি প্রজাতির মধ্যে ৯টি প্রজাতি এখানে পাওয়া যায়। সুন্দরবনেই সম্ভবত পৃথিবীর অধিকাংশ খয়েরা-পাখ মাছরাঙার (Brown-winged Kingfisher) বাস। সুন্দরবনের এই পাখিটি বিশ্বে বিরল এবং ‘প্রায়-বিপন্ন’ গণ্য করা হয়। আরও একটি চোখ ধাঁধানো মাছরাঙা আছে। নাম লাল মাছরাঙা (Ruddy Kingfisher)। সুন্দরবন ছাড়া পাখিটিকে বাংলা দেশের আর কোথাও কখনো দেখা যায় না। পালকের রঙ অনুপম লাল। সুন্দরবনের দুর্লভতম মাছরাঙা। প্রকৃতির সংহার ও পরিবেশ বিপর্যয়ের ফলে পাখির কথা বলতে গেলে বিলাপের সুর শোনা যায়।

এবারে সরীসৃপের (Reptiles) কথা। নোনা জলের কুমীর (Marsh Crocodile) আর এক বিপন্ন সরীসৃপ। বিপন্ন মেছো কুমীরও (Gharial)। সপ্তমুখীর তীরে সুন্দরবনের লোথিয়ান দ্বীপের কাছে পশ্চিমবঙ্গের একমাত্র কুমীর প্রকল্পটি তৈরী হয়েছে ভাগবতপুরে। যে কোন কারণেই হোক এই কুমীর প্রকল্প সেইভাবে সফল হয়নি। সুন্দরবনে সজনেখালি, সুধন্যখালি ইত্যাদি এলাকাতে গোসাপের (Water Monitor Lizard) দেখা মেলে ভালোই। কিন্তু এরাও বিপন্ন প্রজাতি। অন্যান্যদের মধ্যে বকুরূপ (Indian Chameleon), টিকটিকি (House Gecko) এখানে মেলে। সুন্দরবনে যে সমস্ত সাপ সচারাচর দেখা যায় তারা হল :- কালাজ (Common Krait), কেউটে (Monocled Krait), শঙখচূড় (King Cobra), শাখামুটি (Banded Krait)। এছাড়া সুন্দরবনে কিছু জাতের গেছো বোরা (Pit Viper) দেখতে পাওয়া যায়। মাঝে মাঝে সামুদ্রিক সাপও চোখে পড়ে। এর মধ্যে অন্যতম হল Hook-nosed Sea Snake, বাংলায় ‘হুগলী পাতি’।

উপরোক্ত বিষয়র সাপ ছাড়াও কিছু নির্বিষ সাপও মেলে যেমন দাঁড়াশ বা ঢামনা (Indian Rat Snake), ক্ষেতেমেটে বা মেটে দাঁড়াশ (Banded Krait), মেটে সাপ (Smooth Scaled Water Snake), জলটোঁড়া (Checkered



Keelback), হেলে (Buffstriped Keelback), অজগর (Burmese Python) ইত্যাদি।

শঙ্খচূড় সাপের অবস্থিতিও একই, ১৯৪৮ সালের পর থেকে সুন্দরবনে কেউ শঙ্খচূড় দেখেনি। ২০০৩ সালে প্রখ্যাত সপবিদ শ্রী দীপক মিত্র সজনেখালি অভয়ারণ্যেই দুটি শঙ্খচূড় পেয়েছিলেন। বিপন্ন অবস্থায় আরও দু-প্রকারের সাপ সুন্দরবনে দিন কাটাচ্ছে এরা হলল অজগর ও লাউডগা (Common Green Whip Snake or Vine Snake)।

কচ্ছপদের মধ্যে Olive Ridley Turtle, Green Sea Turtle, Hawksbill Turtle, Indian Flap Shell Turtle উল্লেখযোগ্য। সমুদ্রকচ্ছপ Olive Ridley Turtle ও আজ বিলুপ্তির পথে, এদের সংরক্ষণের জন্যে সজনেখালি ও ভগবতপুরে হ্যাচারি গড়ে তোলা হয়েছিল এবং ১৯১৯ পর্যন্ত বেশ কয়েকবার এদের বাচ্চাফুটিয়ে সুন্দরবনের বঙ্গোপসাগরের সংলগ্ন নদীতে ছাড়া হয়েছিল। অজানা কারণে আজ তা বন্ধ। নভেম্বর থেকে এপ্রিল পর্যন্ত প্রচুর মৃত অলিভ বিড়লের খোলা দেখা যায় সুন্দরবনের সমুদ্র নিকটবর্তী অঞ্চলগুলোতে।

পরিশেষে বলব বাটাগুর বাস্কার (Indian River Terrapin) কথা যেটি পৃথিবীর দুর্লভ ও বিপন্নতম কচ্ছপদের মধ্যে অন্যতম। বংলার পুরুষদের ‘পোড়াকাটা’ ও স্ত্রীদের বলা হয় ‘বালিকাটা’ পৃথিবীর কেবল সাতটি দেশে এদের পাওয়া যায় যার মধ্যে ভারত ও বাংলাদেশে শুধুমাত্র সুন্দরবনেই এদের দেখা যায়। তবে শেষ ২৭ বছরে বাংলাদেশে এর কোনো হৃদিশ পাওয়া যায় নি। বাটাগুরের অস্তিত্ব বলতে সজনেখালি অভয়ারণ্যের একটি পুকুরে গত প্রায় ২৫ বছর ধরে বেঁচে বর্তে আছে মাত্র ১৩টি বাটাগুর, শেষপর্যন্ত ২০১২-র জুনে ২৫টি নতুন বাটাগুর ডিম ফুটে বেরিয়েছে যারা নবীনতম প্রজন্মে। এদের অবলুপ্তির পথে ঠেলে দেওয়ার জন্যে দায়ী একমাত্র মানুষ কারণ এদের শিকার করে খাওয়া হয়, Javan Rhino, Leopard, Hog Deer এর মত এরাও হয়ত এতদিনে সুন্দরবন থেকে বিলুপ্ত হয়ে যেত, সাথে সাথে পৃথিবী থেকেও, কিন্তু ভালো প্রকৃতিপ্রেমিক মানুষের একান্তিক চেষ্টা ও কিছু কাকতালীয় ঘটনার জেরে এরা এখনও বেঁচে আছে।

বাস্তবতন্ত্রে ঠান্ডা রক্তের উভচরেরা এক গুরুত্বপূর্ণ স্থান অধিকার করে আছে। বাস্তবে জলাভূমির ব্যাঙেরা খুবই স্পর্শকাতর। জলবায়ুর পরিবর্তন ও উষ্ণায়নের ফলে কিছু ব্যাঙের আবাস পার্শ্ব গিয়ে প্রজননের অনুপযুক্ত হয়ে পড়েছে। তা সত্ত্বেও কয়েকটি প্রজাতি এখনও বাদাবনের দ্বীপগুলিতে বিচ্ছিন্নভাবে পরিবর্তনশীল ও ভঙ্গুর পরিবেশের সঙ্গে নিজেদের মানিয়ে নিয়ে বেঁচে আছে। সুন্দরবনে মোট আটটি উভচর প্রজাতি – ৬টি সাধারণ, ১টি গেছো ও ১টি কটকটে ব্যাঙ পাওয়া যায়, একেক প্রজাতির ব্যাঙ যেমন দেখতে আলাদা তেমনি ডাকের বৈচিত্র্য অনুসারেও তাদের চেনা যায়।

যেমন কটকটি ব্যাঙ (Skipper Frog), কোলা বা সোনা ব্যাঙ (Bull Frog) জলের সবুজ ব্যাঙ (Six-toed Gren Pond Frog), ঝাঁঝি ব্যাঙ (Cricket Frog), গেছো ব্যাঙ (Tree Frog), চিনা ব্যাঙ (Ornate or Narrow-mouthed Frog), পটকা ব্যাঙ (Grey Ballon Frog) এবং কুনো ব্যাঙ (Common Indian Toad)।

সুন্দরবনে বিভিন্ন প্রজাতির সামুদ্রিক, খাড়ির, উপকূলবর্তী এবং স্বাদুজলের মাছেদের ভান্ডার। এর মধ্যে বহু ভক্ষ্য ও অর্থকারী মাছ আমাদের পরিচিত। কিন্তু এছাড়া এখানে বিভিন্ন প্রজাতির হাঙর (Indian Dog Shark, Hammer-headed Shark, Sorrah Shark, Bull Shark, Zebra Shark), ইলমাছ, ইলেকট্রিক রে, চোষক মাছ (Sucker Fish), মুন মাছ, পাফার মাছ ইত্যাদি বৈচিত্র্য আমাদের অবাক করে।

সুন্দরবনের নদীর চরায় কাদায় ব্যাঙাচির মতো কিন্তু আকারে বড় একটি বিশেষ মাছ দেখা যায়। এরা মাডস্কিপার (Mudskipper) নামে পরিচিত। বাংলা নাম মেনা মাছ বা চেওয়া মাছ বা নদীবেলে, মাডস্কিপার শ্বাস প্রশ্বাস চালাতে পারে ভিজে ত্বক আর মুখের ভিতরের মিউকাস মেমব্রেনের সাহায্যে। গলার কাছে gill chamber-এ কিছুটা বাতাস ভরে নিয়ে জলের ওপর ঘুরে বেড়ায়। কিন্তু জলে ভিজে না থাকলে ওই বাতাস থেকে অক্সিজেনের যোগান পাওয়া যায় না, তাই কাদায়

গড়াগড়ি দেয়। জোয়ারের জল যখন আসে তখন এরা গুঁড়ির সঙ্গে লেগে যায়, আবার ভাঁটার সময় জল সরে গেলে এরা কাদায় নেমে পড়ে খাদ্যের সন্ধানে। কাদার মধ্যে আটকে থাকা অসংখ্য অতিক্ষুদ্র উদ্ভিদ ও প্রাণী এরা খায়। এরা প্রায় ২ ফুট লাফাতে পারে, আবার গাছ বেয়েও উঠে পড়তে পারে। Pectoral fin ও লেজের সাহায্যে এই মাছ ডাঙাময় চলতে পারে, লাফাতেও পারে, মুখ খুলে এবং Pectoral fin খাড়া করে পুরুষ মাদক্ষিপারদের টেরিটোরিয়াল ফাইট দেখবার মতো জোয়ারের সময় কাদার মধ্যে ছোট ছোট গর্তে নিজেদের বড় মাছ থেকে বাঁচায় আবার ঐ গর্তেই ডিম পাড়ে, গর্তের আকৃতি ‘U’ আকৃতির। এতে গর্তের দুই মুখে জল ঢুকলেও মাঝের ঢালু অংশ শুকনো থাকে, যেখানে এরা ডিম পাড়ে। এখানে অক্সিজেনের অভাব হলে পুরুষমাছ গর্তের খোলা মুখ দিয়ে বাইরে এসে মুখ ভরে অক্সিজেন নিয়ে অসংখ্যবার ভিতরে ছেড়ে আসে।

ছোট ছোট প্রাণীদের মধ্যে বায়বীয় মূলের গায়ে বিভিন্ন প্রজাতির শৈবাল, ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জীবানু ও কীটপতঙ্গ জন্মায়, জোয়ারের সময় জল বাহিত হয়ে বিভিন্ন প্রজাতির মাছ, চিংড়ি, কাঁকড়া, বায়বীয় মূলে অবস্থিত শৈবাল, কীটপতঙ্গকে খাদ্যরূপে পায়। অন্যদিকে ঘন অরণ্য মাছ ও অন্যান্য জলজ প্রাণীদের জোয়ারের সময় নিরাপদ আশ্রয় দেয়। বিটল, ঝাঁঝিপোকা, পিপড়ে প্রভৃতি প্রাণীরা নরম কাঠ, যেগুলো জলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত থাকে না তাদের আশ্রয় হিসাবে গ্রহণ করে। সামুদ্রিক শামুকরা জলের উপরের কিছু

গাছের গুঁড়িতে বাস করে, যে গুঁড়িগুলি জোয়ার ভাঁটার সময় আশ্চর্যজনক ভাবে ওঠানামা করে। এরা যে গুঁড়িগুলিতে বাস করে সেগুলিকে আনুবীক্ষণিক শৈবাল কার্পেটের মত ঢেকে রাখে, বার্ণাকেল, অয়েস্টার, টিউনিকেট এর মতো সামুদ্রিক ছোট প্রাণীরা গাছের গুঁড়ি, ঠেসমূল, বায়বীয় মূল প্রভৃতির সঙ্গে লেগে থাকে। যখন জোয়ারের সময় মূলগুলো ডুবে যায় তখন তারা প্ল্যাঙ্কটন খেয়ে বেঁচে থাকে।



সুন্দরবনের বালুচরে ঘুরে বেড়ায় অদ্ভুত সৌন্দর্যমন্ডিত ও নানারঙের নানাবিধ কাঁকড়া যেমন লাল কাঁকড়া (Red Crab), গেছো কাঁকড়া (Tree Crab), কাদা কাঁকড়া (Mud Crab), ফিডলার কাঁকড়া ইত্যাদি। সন্ন্যাসী কাঁকড়া (Hermit Crab) এবং রাজ বা অশ্বক্ষুরাকৃতি কাঁকড়া (King Crab or Horse-shoe Crab) সুন্দরবন জীববৈচিত্র্যের অনন্য সম্পদ। রাজ কাঁকড়াকে বলা হয় জীবন্ত জীবাশ্ম (Living Fossil), কারণ যাদের ইতিমধ্যেই পৃথিবী থেকে বিলুপ্ত হওয়ার কথা তারা আজও বেঁচে আছে।

সুন্দরবনের বালুকাবেলা ফিডলার কাঁকড়ার বিচরণভূমি। এই অনন্য কাঁকড়া মাটির মধ্যে গর্ত করে বাস করে। মাঝে মাঝে গর্তের আশেপাশে ঘোরাঘুরি করে। এদের দাঁড়া দুটি বেশ বড় ও রঙিন। এরা কারিগরের মতই এই এলাকার মাটি ব্যবহার করে। এরা কাদার উপর ছড়িয়ে থাকে, কাদা খায় এবং কাদা থেকে ওদের বিশেষ মুখোপাঙ্গের সাহায্যে পুষ্টিকর খাদ্য আলাদা করে নেয়। বাকি কাদা স্তম্ভীকৃত করে জমা করে একটি বিশেষ আকৃতি দান করে। যদি কোথাও এই ধরনের মাটিতে তৈরি নক্সা ভাঁটার সময় ছড়িয়ে থাকতে দেখা যায়, তবে বুঝতে হবে ঐ স্থানে ফিডলার কাঁকড়া উপস্থিত ছিল। ফিডলার ক্র্যাব নাম হয়েছে এর ঢেউ খেলানো নগরের জন্য যেটা পুরুষ কাঁকড়ার বৈশিষ্ট্য।







