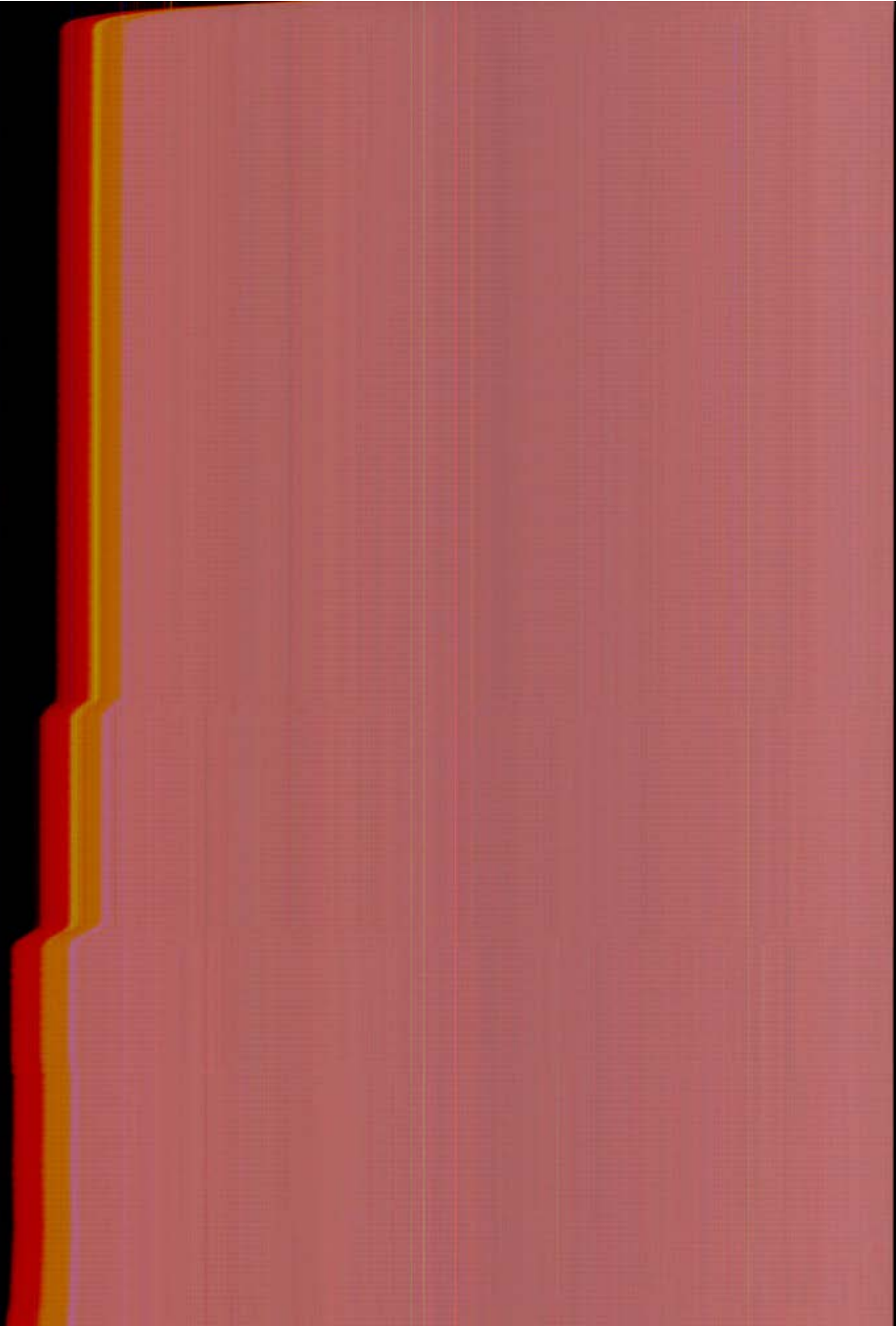
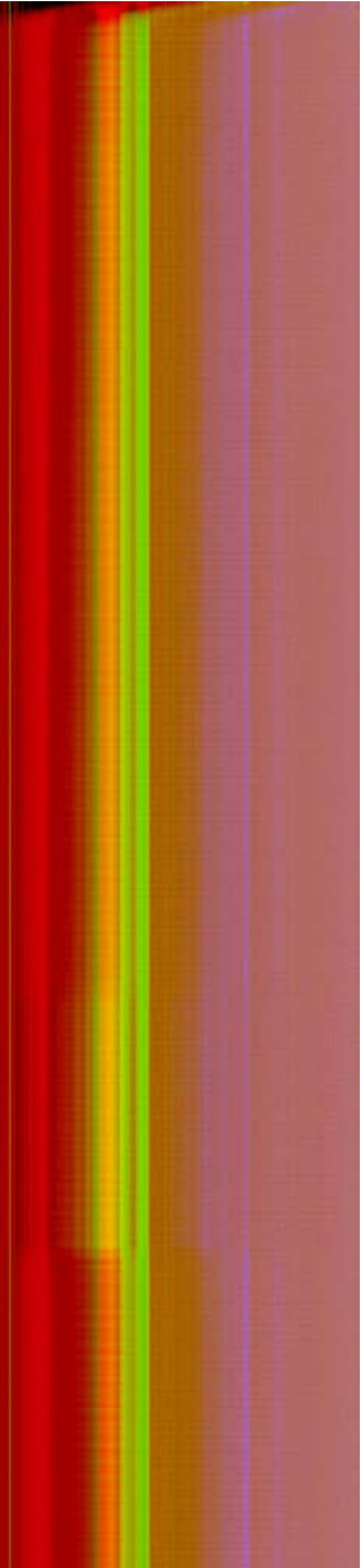
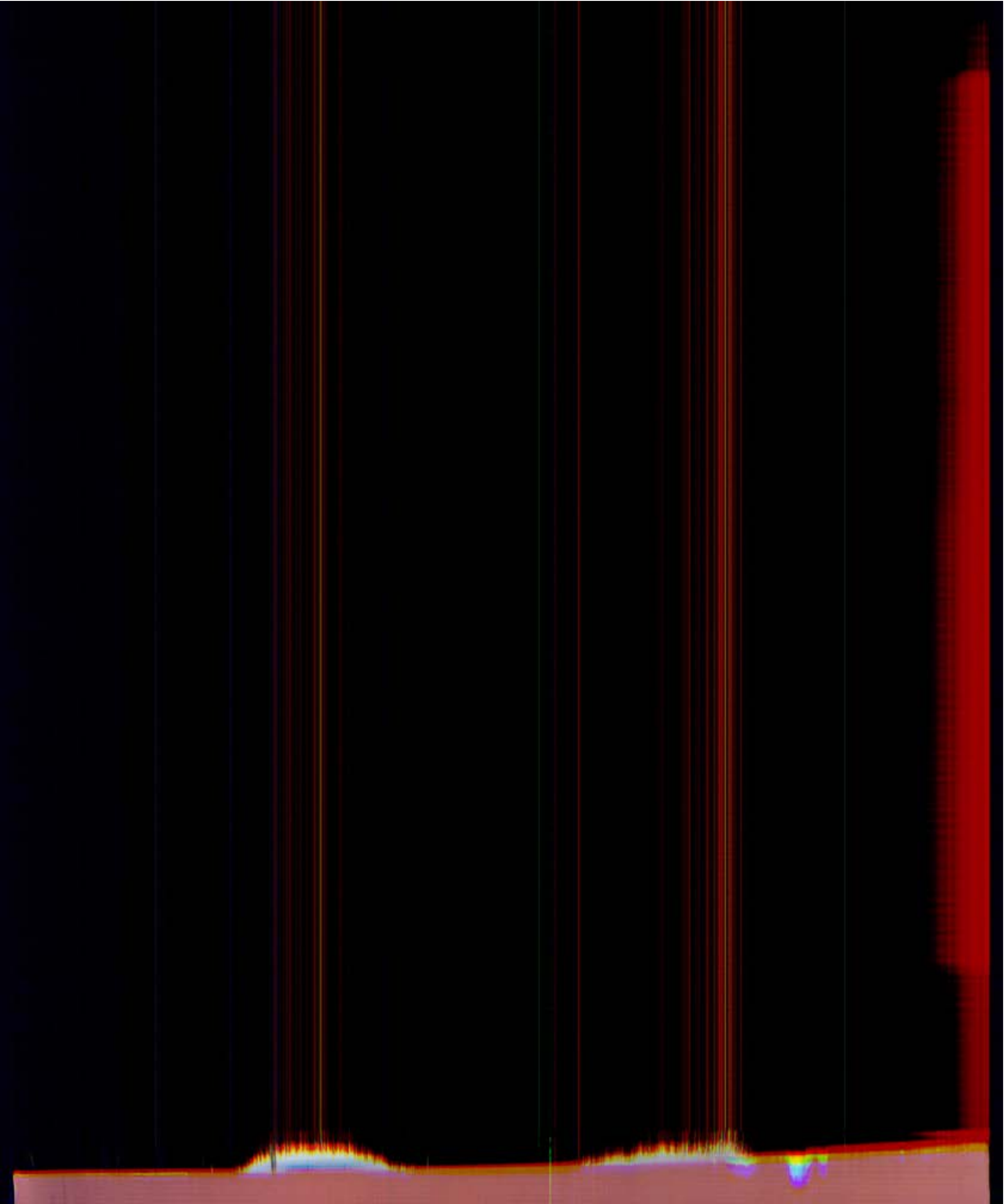








Nepal's Illustrated Biodiversity Primer

July 2005



IUCN
The World Conservation Union

The designation of geographical entities do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of IUCN concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Published July 2005 by IUCN Nepal Country Office



Copyright : © 2005 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

Reproduction of this publication for educational or other non-commercial purposes is authorised without prior written permission from the copyright holder provided the source is fully acknowledged. However, reproduction of this publication for resale or other commercial purposes is strictly prohibited without prior written permission of the copyright holder.

Citation : IUCN Nepal (2005). Nepal's Illustrated Biodiversity Primer

ISBN : 99933-860-5-7

Contributors : Sagendra Tiwari, Dr. T.B. Shrestha, Sameer Karki, Giridhar Amatya, Deependra Joshi and Dwarka Aryal

Edited by : Deependra Joshi and Badri Bhattarai

Cover Photo Design by : Deependra Joshi

Layout and Design by : Dwarka Aryal

Available from : IUCN Nepal

PO Box 3923

Bakrunda, Lalitpur, Nepal

Tel: (977+1) 5528781/5528761/5526391

Fax: (977+1) 5536786

E-mail: info@iucn.org.np

URL: <http://www.iucnnepal.org>

Printed at : Quality Printer, 4228870



Cover Photographs:

1. Rhododendron in bloom, Lata Tree, © IUCN Nepal/Dwarka Aryal
2. One-horned Rhinoceros in Royal Chitwan National Park, © IUCN Nepal/Deependra Joshi
3. Gaur in Doo District, © IUCN Nepal/Deependra Joshi
4. Rhododendron forest, as seen in Eastern Nepal, © IUCN Nepal
5. Chitwan Wildlife, Doo District, © IUCN Nepal/Dwarka Aryal
6. Mountain Community People in Bhiring, © IUCN Nepal
7. Wetland landscape communities in Koshi Tappu Wildlife Reserve, © IUCN Nepal/Deependra Joshi
8. A pair of Sarus Cranes as seen in Kaptai District, © IUCN Nepal/Deependra Joshi

FOREWORD

People around the world, in schools, colleges, universities or in community groups need educational materials to help build awareness on biodiversity to attain sustainability into their lives. Efforts towards building sustainability in general demand an in-depth understanding of the diverse life forms in nature and their inter-dependence for survival and growth. This primer is essentially an assorted collection of information on the biodiversity richness of our country. It is hoped that this work will contribute to enriching our understanding of nature through simple illustrations and explanations.

It is widely acknowledged that Nepal is one of the rich biological treasure chests of South Asia containing many real gems of plant and animal kingdom. Although there is no single, exclusive method for conserving biological diversity, it is accepted that Nepal plays a significant role in the protection of some key flora and fauna of regional significance.

From the crest of the Himalaya to the plains of Terai (the southern flat plains), Nepal hosts exceptional bio-climatic variations contributing to capture the diversity of the unique Asian flora and fauna. There are several "hotspots" of biodiversity - areas of high species richness and species diversity, as well as high levels of rare, endangered and endemic species of plants and animals.

Nepal's conservation practice has been accredited with some of the best protected parks in the world. For instance, owing to their unique natural, cultural and landscape characteristics, two protected areas - Royal Chitwan National Park and Sagarmatha (Mt. Everest) National Park are listed in the World Heritage Site. Kanchenjunga Conservation Area has been

declared as the "Gift to the Earth". Similarly, Koshi Tappu Wildlife Reserve, Beshajuri Tal, Ghodaghodi Tal and Jagdishpur Reservoir, have been declared as the Ramsar Sites - the wetland sites of international significance.

As a knowledge-based organization, IUCN Nepal will continue to work to produce such awareness raising materials. We strongly believe that this publication will generate stimulus in the society to conserve Nepal's biodiversity to arrive at IUCN's vision of "a just world that values and conserves nature".

This work is the result of a process that started in strengthening the information centres at the Royal Botanical Garden in Godawari and the International Mountain Museum in Pokhara wherein IUCN Nepal attempted to furnish scientific informations about Nepal's biodiversity richness.

Various people contributed to this work with their valuable advice and comments. I would like to acknowledge the contribution of Dr. Mahesh Banskota on mooring this concept, and Dr. Tirtha Bahadur Shrestha, Dr. Harka Gurung, Mr. Sameer Karki, Ms. Julia Robinson, and Mr. Deependra Joshi for reviewing this document. We look forward to the valuable comments and suggestions from our readers for improving such exercises in future.

Sagendra Tiwari
Acting Country Representative
IUCN Nepal

This one



E78W-JMF-AJ58

LIST OF ACRONYMS

BG	: Botanical Garden	m	: Metre
CA	: Conservation Area	mm	: Millimetre
CBD	: Convention on Biological Diversity	NBS	: Nepal Biodiversity Strategy
CITES	: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	NP	: National Park
DNA	: De-Oxyribo Nucleic Acid	RBG	: Royal Botanical Garden
FSMP	: Forestry Sector Master Plan	THC	: Tetra Hydro Cannabinol
HR	: Hunting Reserve	VDC	: Village Development Committee
IUCN	: The World Conservation Union	WCPA	: World Commission on Protected Areas
LRMP	: Land Resource Mapping Project	WR	: Wildlife Reserve



TABLE OF CONTENTS

FOREWORD i

LIST OF ACRONYMS ii

TABLE OF CONTENTS iii

CHAPTER 1: Biological Diversity 1

CHAPTER 2: Plants 13

 Some Questions About Plants 14

CHAPTER 3: Flower Arrangements 33

CHAPTER 4: Wild Orchid Flora of Doti District: Far Western Development Region of Nepal 37

CHAPTER 5: Birds and Butterflies 51

CHAPTER 6: Feelings on the Himalaya 65

 Some Questions About Himal 81





जैविक विविधता

Biological Diversity



(THE DIVERSITY OF BIOLOGICAL SPECIES AND THEIR LIVING SPACES)

विश्व संरक्षण सङ्घ

THE WORLD CONSERVATION UNION

आइ.यू.सी.एन.- विश्व संरक्षण सङ्घ प्रकृति एवं प्राकृतिक तथा सांस्कृतिक सम्पदाको संरक्षणका लागि समर्पित एक अन्तर्राष्ट्रिय संस्था हो । सन् १९४८ मा स्थापित यस सङ्घले राज्य, सरकारी र गैह्र सरकारी निकाय तथा संरक्षणविद् सबैलाई एउटै थलोमा ल्याई संरक्षण कार्यमा सहभागी हुने समान अवसर सृजना गर्दछ । विश्वका १८१ राष्ट्रहरूमा यस सङ्घका १०७८ भन्दा बढी सक्रिय सदस्यहरू छन् ।

प्रकृतिको स्वामित्व अखण्डता र विविधताको जगेर्ना गर्नु र कुनै पनि रूपमा प्राकृतिक स्रोत र संसाधनको उपयोग गर्दा समन्वयायिक र पारिस्थितिक दिगोपनाको आधार सुनिश्चित गर्नु विश्व संरक्षण सङ्घको मूल उद्देश्य हो । उक्त उद्देश्य प्राप्तिका निमित्त विश्व भरिका विभिन्न समाज वा समुदायलाई प्रेरणा दिन प्रोत्साहित गर्न र सहयोग जुटाउन यो सङ्घ सक्रिय रहिआएको छ ।

नेपालमा आई.यू.सी.एन.- विश्व संरक्षण सङ्घको आवासीय सचिवालय फेब्रुअरी १३, १९९५ मा विधिवत रूपमा स्थापना भएको हो । नेपालको प्राकृतिक स्रोत र पर्यावरणीय प्रक्रियाहरूको संरक्षण र सम्बर्द्धनका लागि विभिन्न सरकारी र गैह्र सरकारी सङ्घ-संस्थाहरूसँग साझेदारीको विकास गर्दै यस संस्थाले आफ्ना कार्यक्रमहरू अगाडि बढाइआएको छ ।

समग्रमा आई.यू.सी.एन.- विश्व संरक्षण सङ्घ नेपाल कार्यक्रमको उद्देश्य भनेको आर्थिक रूपले सम्पन्न र समन्वयायिक समाज तथा वातावरणीय दृष्टिकोणले सचेत र पर्यावरणीय दृष्टिकोणले दिगो नेपालको निर्माणमा सहयोग पुर्याउन रहेको छ ।

IUCN - The World Conservation Union was founded in 1948. It brings together states, government agencies and a diverse range of non-governmental organizations in a unique world partnership with over 1078 members in all spread across some 181 countries. The World Conservation Union builds on the strengths of its members, networks and partners to enhance their capacity and to support global alliances to safeguard natural resources at local, regional and global levels.

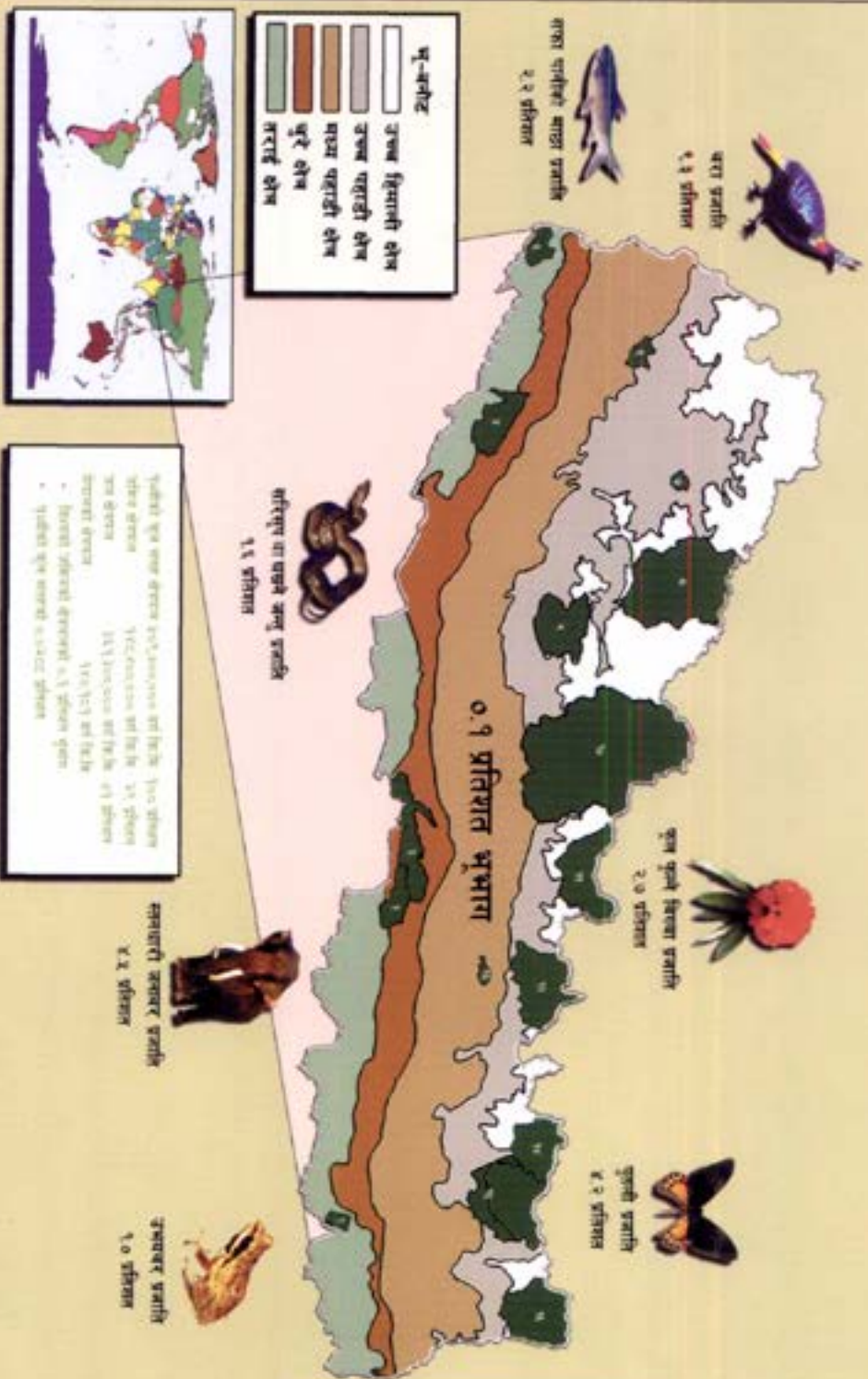
IUCN - The World Conservation Union officially launched the Nepal Country Office on 23 February 1995 with the Ministry of Finance, His Majesty's Government of Nepal as the government partner. IUCN Nepal has been developing partnerships with various government line agencies as well as non-governmental organizations to carry forward its activities to conserve Nepal's natural resources and ecological processes.

Mission

To influence, encourage and assist societies throughout the world to conserve the integrity and diversity of nature and to ensure that any use of natural resources is equitable and ecologically sustainable. IUCN Nepal works to further IUCN's global mission in Nepal.

विश्व जैविक विविधतामा नेपाल

ही सम्बन्धित हाम्रो अभिलेख निधि हुन् - शिन्को संरक्षण गरौं ।



वर्गीकरण	वर्गीकरण
१. उच्च हिमाली क्षेत्र	१. उच्च हिमाली क्षेत्र
२. उपत्यका क्षेत्र	२. उपत्यका क्षेत्र
३. पहाडी क्षेत्र	३. पहाडी क्षेत्र
४. मध्य पहाडी क्षेत्र	४. मध्य पहाडी क्षेत्र
५. पुर्व क्षेत्र	५. पुर्व क्षेत्र
६. पश्चिमी क्षेत्र	६. पश्चिमी क्षेत्र
७. उच्च हिमाली क्षेत्र	७. उच्च हिमाली क्षेत्र
८. उपत्यका क्षेत्र	८. उपत्यका क्षेत्र
९. पहाडी क्षेत्र	९. पहाडी क्षेत्र
१०. मध्य पहाडी क्षेत्र	१०. मध्य पहाडी क्षेत्र
११. पुर्व क्षेत्र	११. पुर्व क्षेत्र
१२. पश्चिमी क्षेत्र	१२. पश्चिमी क्षेत्र
१३. उच्च हिमाली क्षेत्र	१३. उच्च हिमाली क्षेत्र
१४. उपत्यका क्षेत्र	१४. उपत्यका क्षेत्र
१५. पहाडी क्षेत्र	१५. पहाडी क्षेत्र
१६. मध्य पहाडी क्षेत्र	१६. मध्य पहाडी क्षेत्र
१७. पुर्व क्षेत्र	१७. पुर्व क्षेत्र
१८. पश्चिमी क्षेत्र	१८. पश्चिमी क्षेत्र
१९. उच्च हिमाली क्षेत्र	१९. उच्च हिमाली क्षेत्र
२०. उपत्यका क्षेत्र	२०. उपत्यका क्षेत्र
२१. पहाडी क्षेत्र	२१. पहाडी क्षेत्र
२२. मध्य पहाडी क्षेत्र	२२. मध्य पहाडी क्षेत्र
२३. पुर्व क्षेत्र	२३. पुर्व क्षेत्र
२४. पश्चिमी क्षेत्र	२४. पश्चिमी क्षेत्र
२५. उच्च हिमाली क्षेत्र	२५. उच्च हिमाली क्षेत्र
२६. उपत्यका क्षेत्र	२६. उपत्यका क्षेत्र
२७. पहाडी क्षेत्र	२७. पहाडी क्षेत्र
२८. मध्य पहाडी क्षेत्र	२८. मध्य पहाडी क्षेत्र
२९. पुर्व क्षेत्र	२९. पुर्व क्षेत्र
३०. पश्चिमी क्षेत्र	३०. पश्चिमी क्षेत्र

IUCN
The World Conservation Union

जैविक विविधताको धनी नेपाल

An overview of species richness in Nepal

Group of Organisms Number of Species Global Share

 Globally Nepal Percentage

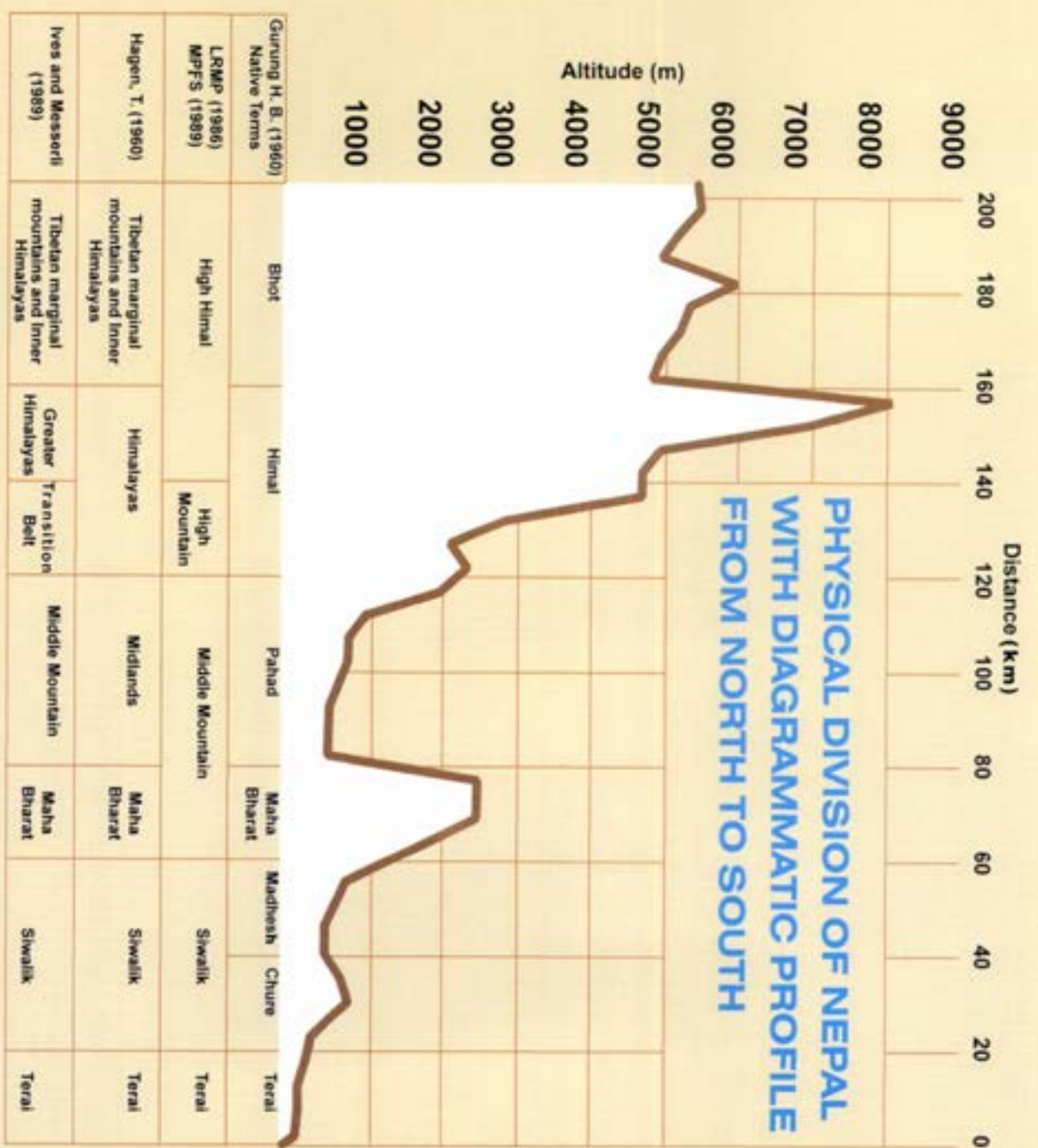
PLANTS	Bacteria	3,000-4,000			
	Lichens	20,000	465		2.3
	Fungi	69,000	1,822		2.4
	Algae	26,000	687		2.6
	Bryophytes	16,600	853		5.1
	Pteridophytes	11,300	380		3.4
	Gymnosperms	529	28		5.1
	Angiosperms	220,000	5,856		2.7
ANIMALS	Platyhelminthes	12,200	168		1.4
	Spiders	73,400	144		0.2
	Butterflies and Moths	112,000	640	2,253	2.6
	Other Insects	761,000	5,052		0.7
	Fishes (Fresh water)	8,411	182		2.2
	Amphibians	4,184	43		1.0
	Reptiles	6,300	100		1.6
	Birds	9,040	852		9.3
	Mammals	4,000	181		4.5

■ जैविक विविधता भनेको के हो ?

जाति, प्रजाति, वासस्थान र वंशाणुको विविधतालाई जैविक विविधता भनिन्छ।

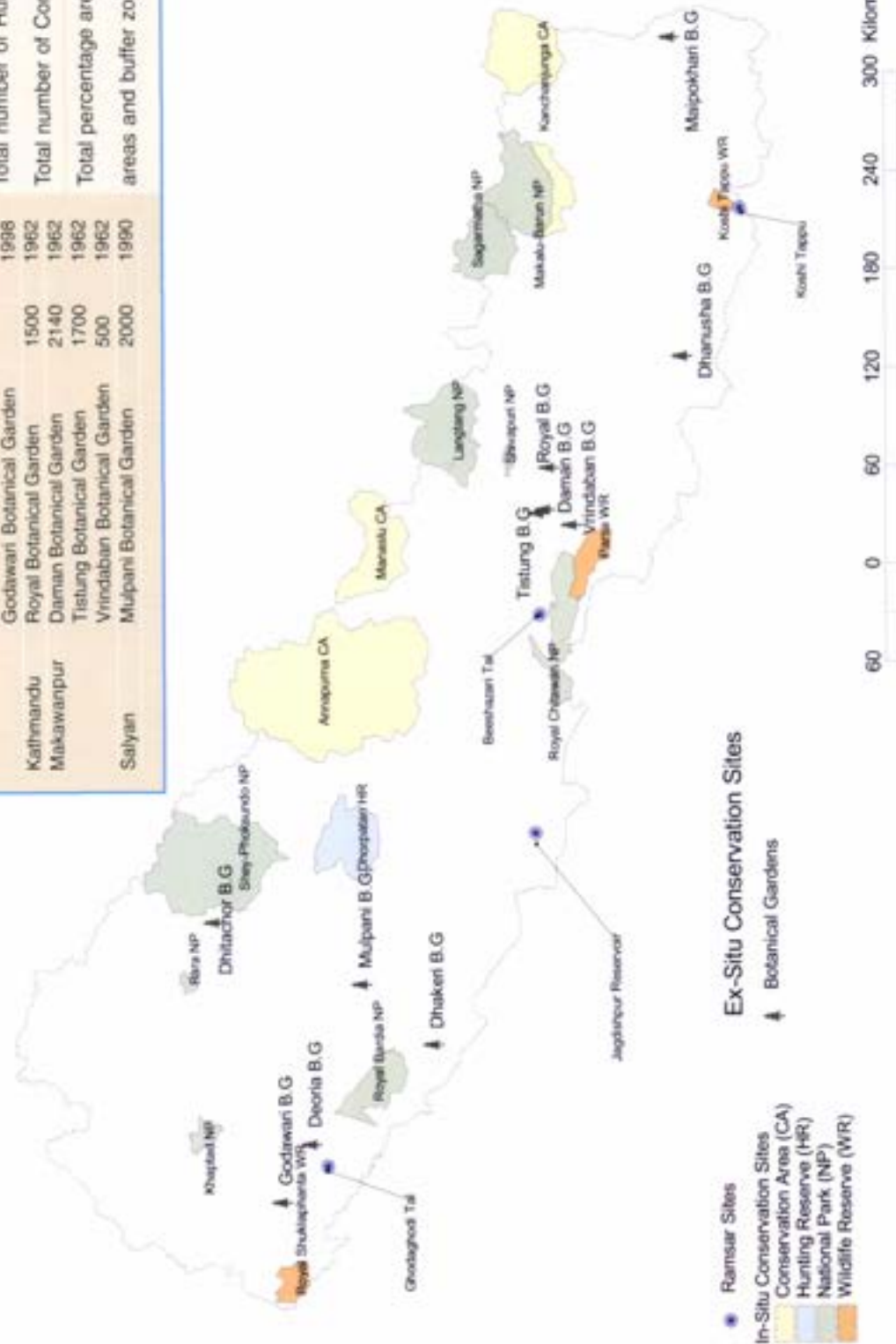
यस पृथ्वीमा विभिन्न प्रकारका जीव वा प्राणीहरू छन् । उच्च पर्वतदेखि समुद्रसम्म र सुरुवा मरुभूमिदेखि सिमसार तथा अतिवृष्टि हुने क्षेत्रसम्म तिनीहरूको वासस्थान फैलिएको छ । यी विभिन्न जाति तथा प्रजातिका जीवात्मा, प्राणी र वनस्पति जैविक विविधताका मूल आधार हुन् । यिनका वासस्थानको विविधता अर्को महत्वपूर्ण पक्ष हो । त्यसै जरी प्रत्येक प्रजातिमा देखिने वंशाणुगत भिन्नता पनि जैविक विविधताको सबल पक्ष हो । तसर्थ पृथ्वीको जीवन्त पक्षमा योगदान पु-याउने विभिन्न जीवात्मा, तिनका वासस्थान र वंशाणुगत गुणको समष्टिगत रूपलाई जैविक विविधता भनेर बुझ्नुपर्दछ ।

The sheer variety of life is of enormous value to mankind. The value of heterogeneity is very important for a country like Nepal where some varieties of rice are grown in the tropical zone at altitudes below 1,000m while another is grown in cold, temperate regions above 2,000m, as in Jumla. Studies have shown that there are over 5,856 species of flowering plants in Nepal, a figure two-and-a-half times greater than that of Britain, or more than one quarter of the total flowering plants in the United States.



BIODIVERSITY CONSERVATION SITES IN NEPAL

Fact sheet of Ex-situ Biodiversity Conservation Sites in Nepal (Botanical Gardens)			Fact sheet of In-situ Biodiversity Conservation Sites in Nepal (Protected Areas)	
District	Name	Altitude(m)	Year	
Bairahi	Dhakeri Botanical Garden	130	1990	Total number of Protected Areas
Dhanusha	Dhanusha Botanical Garden		1998	Total number of National Parks
Ilam	Maipokhari Botanical Garden	2200	1992	Total number of Wildlife Reserves
Jumla	Dhitalchor Botanical Garden	2500	1990	Total number of Hunting Reserves
Kailali	Deoria Botanical Garden	100	1998	Total number of Conservation Areas
	Godawari Botanical Garden		1998	Total percentage area covered by protected areas and buffer zones of Nepal
Kathmandu	Royal Botanical Garden	1500	1962	19%
Makawanpur	Daman Botanical Garden	2140	1962	
	Tistung Botanical Garden	1700	1962	
	Vrindaban Botanical Garden	500	1962	
Salyan	Mulpani Botanical Garden	2000	1990	



नेपाल भित्र र वरिपरि पाइने जङ्गली जनावरहरू Animals Found in and Around Nepal



नेपालका संरक्षित स्तनधारी जनावरहरू Protected Wildlife (Mammals) Species of Nepal



श्रीपि (श्रीपि थपियन शीप)



तिबेटी (Tibetan Antelope)



सुन्दा (Snow Leopard)



सुन्दा (Clouded Leopard)



सुन्दा (Leopard)



सुन्दा (Leopard Cat)



श्रीपि (Himalayan Monkey)



श्रीपि (Four-horned Antelope)



श्रीपि (Black Buck)



श्रीपि (Grey Wolf)



श्रीपि (Striped Hyena)



श्रीपि (Pigmy Hog)



श्रीपि (Red Panda)



श्रीपि (Sloth Bear)



श्रीपि (Leopard Cat)



श्रीपि (Pangolin)



श्रीपि (Rhinoceros)



श्रीपि (Spotted Deer)



श्रीपि (Ganges Dolphin)



श्रीपि (Asian Elephant)



श्रीपि (Sambar Deer)



श्रीपि (Water Buffalo)



श्रीपि (Wild Water Buffalo)

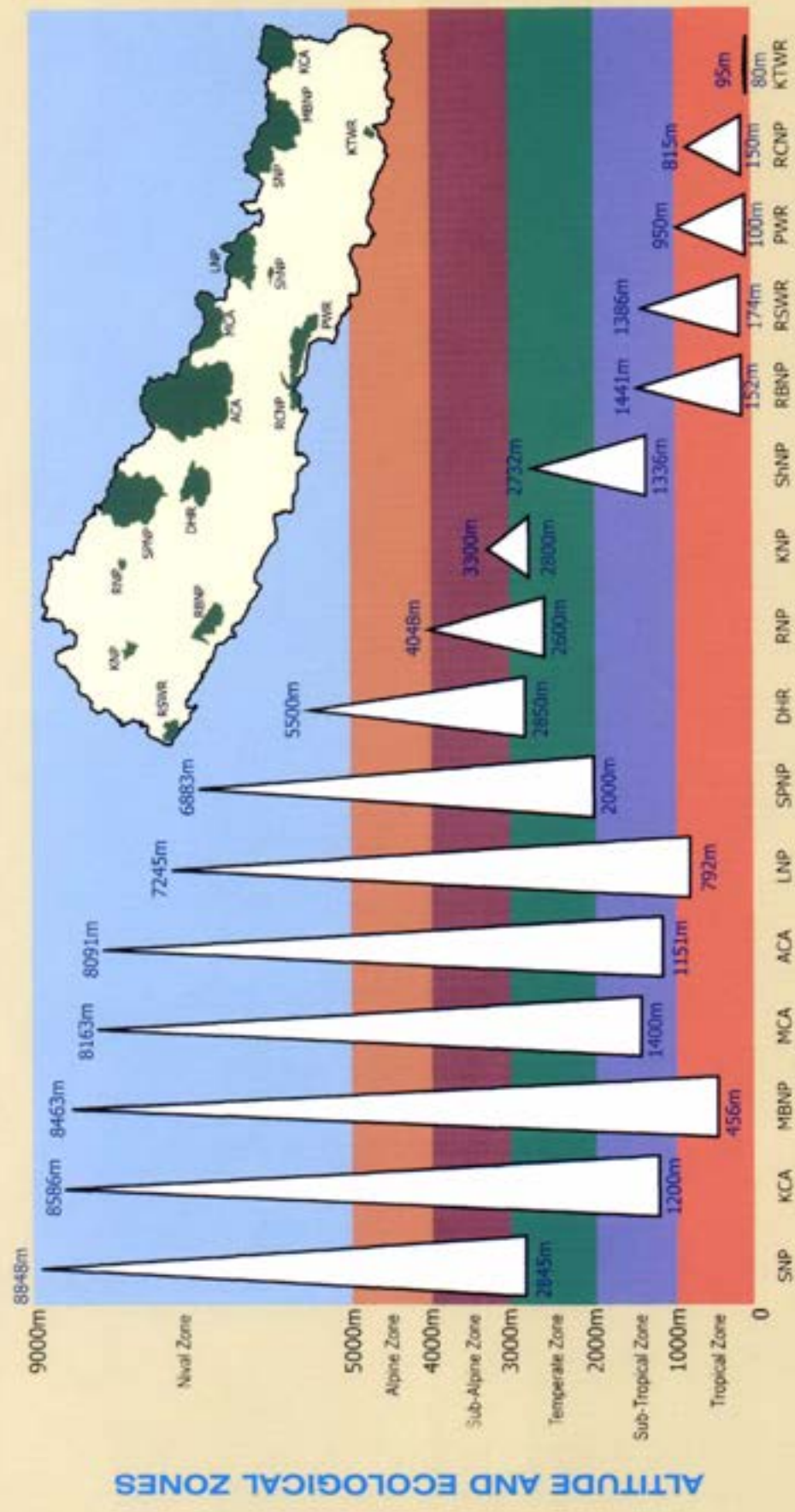
नेपालका पहाडी भेकमा पाइने केही रुखहरूको चिनारी Some Trees and Shrubs of Nepal



PROTECTED AREAS OF NEPAL

Protected Areas	Area (Sq. km) Without buffer zone	Notified Year	Physiographic Zone	Biological Significance
National Park (ICCN Category Ib)	Khopraul	1984	High Mountain	Himalayan black bear, barking deer, wild dogs, wild boar, leopard, Himalayan yellow-throated marten, Himalayan Tahr, goral and primates are major wildlife. Khopraul Lake, a shallow lake, lies at an altitude of 3050m. Due to the presence of a Shiva shrine and the <i>arowae</i> of Khopraul Baba, the park has a special religious and cultural importance.
	Lamjung	1976	High Himalaya	Habitat of 15 species of endemic plants and a number of threatened mammals like wild dog, clouded leopard and Himalayan musk deer, well known for Red panda.
	Mahabharat	1991	High Himalaya	Gosaikunda and Panch Mahabai are notable high altitude sacred lakes.
	Rara	1976	High Mountain	Provides ecological support to Mount Everest ecosystem.
	Royal Bardia	1976	Terrai and Siwalik	Habitat for threatened species such as black bear, Red panda, musk deer, leopard, snow leopard, Himalayan Tahr and 14 rare species of birds. Occurrence of 3,000 species of flowering plants.
	Royal Chitwan	1973	Terrai and Siwalik	Lake Rara is an important high mountain wetland with 3 endemic fish, and the park is a habitat for threatened species like leopard and musk deer.
	Sagarmatha	1976	High Himalaya	Habitat for endangered species like tiger, snow bear, swamp deer, leopard hare, elephant, ganges dolphin, rhinoceros, blackbuck, gharial and mugger crocodile.
Wildlife Reserve (ICCN Category IV)	Shey Phoksundo	1984	High Himalaya	Habitat for endangered species such as tiger, rhinoceros, gharial and mugger crocodile, python, sloth bear, elephant and gaur. World Heritage Site.
	Shivapuri	2002	Middle Mountain	World Heritage Site, highest terrestrial ecosystem, includes the highest peak of the world (Mt. Everest 8,848m). 3000 Sherpas live within the park boundaries, major tourist destination, several cultural sites, and habitat for endangered species such as snow leopard and Himalayan musk deer.
	Koshi Tappu	1976	Terrai	Tibetan plateau ecosystem, habitat for Tibetan type of flora and fauna.
	Paras	1984	Terrai and Siwalik	Habitat for blue sheep, snow leopard and musk deer, important religious site for Buddhists.
Conservation Area (ICCN Category VI)	Royal Solukhumbu	2005	Terrai and Siwalik	Protects the main watershed which provides Kathmandu Valley with drinking water.
	Annapurna	1992	High Mountain High Himalaya	Type locality for many Himalayan plants, rich in bird species. Habitat for relict Himalayan dragon fly, an endangered species.
	Kanchenjunga	2005	High Mountain High Himalaya	Nepal's Ramsar Site, richest area in Nepal for water fowl and other birds.
Hunting Reserve (ICCN Category Vb)	Muruwa	1998	Middle Mountain High Himalaya	Contains the last remaining herd of wild water buffalo within Nepal.
	Dhorapvan	1987	High Mountain	Eastern extension of Royal Chitwan National Park (Tiger, rhinoceros and wild elephants).
				Extensive grassland (pharus) and forest.
				Habitat for swamp deer, wild elephant, tiger and leopard hare.
				Habitat for snow leopard and blue sheep.
				Only conservation area in Nepal managed by an non governmental organisation.
				Habitat for protected faunal species such as snow leopard (<i>U. leo uscis</i>), Red panda (<i>Ailuus fulgens</i>), musk deer (<i>Moschus moschiferus</i>), grey wolf (<i>Canis lupus</i>). Habitat for <i>Salween</i> (Taxon lacerta), <i>Pardaliparus</i> (<i>Dierichthys baragwanis</i>) and other medicinal herbs and plants.
				Oak, blue pine, larch, birch, snow leopard, musk deer, blue sheep, Red panda, Himalayan tahr
				Used for game (mainly blue sheep)

ALTITUDINAL RANGE OF NEPAL'S PROTECTED AREAS



PROTECTED AREAS

- ACA: Annapurna Conservation Area
- DHR: Dhaulagiri Hunting Reserve
- KCA: Kailash Conservation Area
- KTWR: Kailash Thangbo Wildlife Reserve
- LNP: Langtang National Park
- MBNP: Manaslu Base Camp National Park
- MCA: Manaslu Conservation Area
- NP: Nepal National Park
- PNP: Poon Hill Wildlife Reserve
- RNP: Royal Nepal National Park
- RCNP: Royal Chitwan National Park
- RSNP: Royal Subapurna Wildlife Reserve
- SNP: Shivapuri National Park
- SPNP: Sagarmatha National Park
- STNP: Shree Thangkha National Park

वनस्पति Plants



Some Questions About Plants

वनस्पतिसम्बन्धी केही प्रश्नहरू

१. तर-पीपलको हाँगा वा पात चूडाल्दा किन दूध आउँछ ?

ल्याटेक्स (latex) पैदा गर्ने कोशिका हुनाले पत्थेक विरुवालाई एक प्रकारको रासायनिक उद्योगशाला भन्न सकिन्छ । विभिन्न वनस्पतिले आफ्नो आवश्यकता-अनुसार विभिन्न प्रकारका रासायनिक पदार्थ (chemical compounds) निर्माण गर्दछन् । तर-पीपलबाट दूध जस्तो तोप निस्कन्छ, जसलाई ल्याटेक्स (latex) भनिन्छ । खर यस्तै विरुवाको तोपबाट वनाइएको हो । अफिम पनि यस्तै तोपबाट वनाइन्छ । घेरैजसो विरुवाको ल्याटेक्स तोपमा विषादि वा औषधियुक्त गुण हुन्छ ।



३. सबैभन्दा उच्च स्थानमा फल्ने धान के हो र कहाँ पाइन्छ ?

कर्णाली अञ्चलको जुम्लीमासी धान

धान खेतमावैले औलमा फल्ने अन्न हो । त्यसैले सामान्यतया १,५०० मिटरभन्दा बढी उचाइको क्षेत्रमा यो वाली पाव्दैन । नेपालमा पाइने लगभग २,००० प्रजातिका स्थानीय (land-races) धानमध्ये कर्णाली अञ्चलमा पाइने जुम्लीमासी धान २,००० मिटर भन्दा उच्च क्षेत्रमा पनि फस्टाउँछ । तर यो धान पावन १-१० महिना लाग्छ ।



२. जमरा किन पहेंलो हुन्छ ?

धान नपर्ने अँध्यारो ठाउँमा छरिने हुँदा जमरा पहेंलो हुन्छ ।

विरुवाको बीउमा भ्रूणका साथै त्यसको पोषणका लागि खाद्य पदार्थ पनि हुन्छ । जमरा रोप्दा सोही खाद्य पदार्थको खपत गरेर बीउ अड्कुराउँछ । जमरा घरभित्र अँध्यारोमा उमरिने हुनाले सूर्यको किरण त्यसमा पर्ने पाउँदैन । हरितकणले खाद्य पदार्थ नबनाए तापनि जौको गोडामा रहेको खाद्य पदार्थबाटै विरुवा उम्रन्छ र हुर्कन्छ । त्यस अवस्थामा प्रकाश भेट्दाउन विरुवा (वेनी) छिटोछिटो बढ्छ । तर त्यसमा हरितकणको निर्माण भएको हुँदैन । यसले गर्दा विरुवा पहेंलो रङ्गको हुन्छ । तर त्यही जमरालाई घाममा राखिदियो भने हरियो हुन थाल्दछ ।

४. भटमास दुई पाटामा (cotyledons) छुट्टिन्छ, तर मकै किन छुट्टिदैन ?

बीउमा वंशाणुगत गुण हुने हुनाले यस्तो भएको हो ।

फूल फुल्ने विरुवालाई वनस्पति - विग्रहले दुई खण्डमा विभाजन गरेका छन् - (१) एकदलीय विरुवा जस्तै - मकै, धान, नरिवल, सुपारी, र

(२) दुईदलीय विरुवा जस्तै - तोरी, भटमास, केराउ, गुराँस । कुनै विरुवा एकदलीय वा दुईदलीय हुनु त्यसको वंशाणुगत गुण हो । घाँसको विरुवा रोपेमा घाँसै उम्रन्छ र मास रोपेमा मासै उम्रन्छ ।

५. विश्वमा सबैभन्दा अग्लो रुख कसो छ ?

अमेरिकाको The Giant Redwood Tree

संयुक्त राज्य अमेरिकाको क्यालिफोर्नियामा पाइने The Giant Redwood Tree भनिने सग्लो जातिको वृक्ष १०० मिटरभन्दा अग्लो अर्थात् भन्डै दुईवटा घरदरा (४९.५ मिटर) जति अग्लो हुन्छ । यो रुख हजारौं वर्ष बाँच्छ । नेपालमा पाइने रुखमध्ये सबैभन्दा अग्लो हुने रुखमा तराईतिर साल अथवा ससुवा (Sal Tree) र हिमालतिर देवदार (Deodar) हो । यी जातिका रुख ४५-५० मिटरसम्म अग्ला हुन्छन् ।

६. विश्वमा किन हरियो हुन्छ ?

विश्वमा हरितकण (Chlorophyll) हुने हुनाले

विश्वमा हरियो हुनु वनस्पतिको विशेष प्रकृति हो । सामान्यतया विश्वका पातमा हुने हरितकण (Chlorophyll) ले सूर्यको प्रकाश लिएर पानी र हावाबाट स्याह पदार्थ उत्पादन गर्दछ । हामी रगतको रक्तकण (Haemoglobin) मा लौह तत्व (Iron) हुन्छ भने हरितकणमा म्याग्नेसियम (Magnesium) रहेको हुन्छ । हरितकण र रक्तकणको रासायनिक संरचना मिलेजुल्दै हुन्छ ।

७. वृक्षारोषा भनेको के हो ?

करिव ४,००० मिटरको उचाइमा देखिने वनको प्राकृतिक सीमाङ्कन विरवा उमन र वटन हावा, पानी, माटो आदि अनुकुल हुनुपर्दछ । सबै ठाउँमा वन - विरवार हुन सक्दैन । करिव ४,००० मिटरभन्दा माथिको पर्वतीय पर्यावरणमा रुख उमन र फुर्कन सक्दैनन् । त्यसैले रुख उमन र फुर्कन सक्ने र नसक्ने रशानमा प्राकृतिक सीमारेखा निर्धारण भएको हुन्छ । त्यसैलाई वृक्षारोषा (Tree line/Timber line) भन्ने चल्न छ ।

८. नेपालमा विश्वभरको सङ्ख्या कति अनुमान गरिएको छ ?

फूल फुल्ने प्रजाति ५८५६

विश्वमा भन्नाले लेड (Algae), ट्याड, फुरी (Fungi), म्याड (Bryophytes & Lichens), उन्सु (Ferns) लगायत फूल फुल्ने वा नफुल्ने सबै विश्वभरि जनाउँदछ । यिनको पूर्ण अभिलेख प्राप्त छैन, तापनि फूल फुल्ने विश्वका ५,८५६ प्रजाति छन् भन्ने आँकडा नेपाल जैविक विविधता स्थानीय २००२ (Nepal Biodiversity Strategy, 2002) ले प्रस्तुत गरेको छ । विश्व पुष्प सम्पदामा यो आँकडा २.७ प्रतिशत पुग्छ ।

९. पीपल/लहरे पीपल र भोट पीपलमा के फरक छ ?

पीपल दुधानु वृक्ष हो ।

यस रुखमा धाउटोटा लाग्छो भने दूध जरतै त्योप निस्कन्छ । लहरे पीपल र भोट पीपलमा भने यस्तो त्योप हुँदैन । यी दुवै एकै जातिका दुई प्रजाति हुन् । यिनको फूल भुवाभुवा परेर फुल्दछ तर पीपलको फूल बाहिर देखिँदैन । यसको गेडा फल्छ । गेडाभिन्न स-साना दाना हुन्छन् । तिनै दाना पीपलका फूल हुन् । पीपलसँग मिलेजुल्दै प्रजाति वर तथा अजिर हुन् ।

१०. वर र पीपलको बिहे गरिदिने चलन छ के ती भाले र पोथी हुन् ?

होइनन् ।

वर र पीपल भालेपोथी होइनन् । वरको रुखमा पनि फूल बाहिर फुल्दैन । वरको गेडाभिन्न अजिरको फूलमा भैं स-साना दाना हुन्छन् । ती दाना नै भाले र पोथी फूल हुन् । पीपलमा पनि यस्तै भाले र पोथी फूल दानाभिन्नै हुन्छन् । त्यौतासीमा वरपीपलको जोडी सुहाउने भएकोले यिनको बिहे गरिदिने चलन छ, तर ती भालेपोथी होइनन् ।

११. सिरनो छुँदा किन पोलन्छ ?

मुसको फेदमा हुने विषादियुक्त रसायनका कारण सिरनोले पोलन्छ । सिरनोको विरुवामा विशेष प्रकारको मुस हुन्छ । हेर्दा यो जस्तो देखिन्छ र छुँदा पोलन्छ । मुसको फेदमा सानो शैली हुन्छ र त्यसमा एक प्रकारको रासायनिक भोल हुन्छ । वारुलो, माहुरी आदिले टिल्दा पनि यस्तै रसायन हाम्रो छालामित्र छिर्दछ र विष लाग्छ । सिरनोले पोल्दा पनि त्यसको मुसको तीखो दुप्यो छालामित्र छिर्दछ र त्यही अङ्कन्छ । त्यसको साथमा रहेको विषादिका कारणले हामीले पोलेको अनुभव गर्दछौ ।

१२. काँचो पिडालु खाँदा किन कोवयाउँछ ?

पिडालुको गुदीमा क्याल्सियम अवसालेट मणिम (calcium oxalate crystals) हुनाले कर्कलाको पिछमा फल्ने पिडालुको गुदीमा खाद्य पदार्थका साथै मणिम (Crystals) को रूपमा विशेष प्रकारको रसायन हुन्छ । यो रसायनलाई क्याल्सियम अवसालेट (Calcium Oxalate) भनिन्छ । पिडालु खानुमन्दा पहिले अगिलो हालेर राम्ररी पकाएमा त्यो मणिम पगलन्छ र कोवयाउने गुण हराउँछ । कर्कलो जस्ता कतिपय अन्न विरुवामा पनि यस्तो कोवयाउने पदार्थ हुन्छ ।

१३. नेपालका नाम जोडिएका कति विरुवा छन् ?

१३ वटा विरुवा

पैमानिकहरू विरुवाको नामाकरण गर्ने सन्दर्भमा कुनै स्थान, भौगोलिक क्षेत्र, देश वा महादेशको नाम प्रयोग गर्दछन् । जस्तै हामीले पिउने टियाको नाम *Thea sinensis* (चीन), हाम्रो पहाडको ढाल्ने कटुसको नाम *Castanopsis indica* (भारत), हामीले पुजामा चलाउने भीमसेनपातीको नाम *Buddleia asiatica* (एशिया), लाङ-ढाङ्गे सल्लाको नाम *Larix himalaica* (हिमाल) र उत्तिसको नाम *Alnus nepalensis* (नेपाल) परेको छ । फूल फुल्ने विरुवा मध्येमा मात्र नेपालको नामसँग जोडिएका १३ वटा विरुवा छन् ।

१४. संसारमा सबैभन्दा ठूलो फुल्ने फूलको नाम के हो ?

राफ्लेसियाको फूल (*Rafflesia*)

राफ्लेसिया (*Rafflesia*) संसारको सबभन्दा ठूलो फुल्ने फूल हो । यसको व्यास (Diameter) १० सेन्टिमिटरसम्म हुन्छ । यो इण्डोनेसियाको घना जङ्गलमा पाइन्छ । यो विरुवा जमिनमा यतिकै उमन्छ, त्यसमा पात, डाँठ केही पनि हुँदैनन् । राफ्लेसिया ट्याउ जस्तै परजीवी (parasite) वनस्पति हो ।

१५. हातले छुँदा लज्जावती बिरुवाका पातहरू तुरुन्तै खुम्चिन्छन्, किन ?

भेट्लो तिरका कोशिकाहरूबाट पानी अन्तै सर्नाले कोशिकाहरू खुम्चिन्छन् । लज्जावतीका पातको भेट्नोतिर विशेष प्रकारका कोशिकाहरू (cells) हुन्छन् । हातले छुँदा वा अचानक भट्का पर्दा यी कोशिकामा रहेको तरल पदार्थ (पानी) तुरुन्तै अरु कोशिकामा सर्ने हुँदा पात तुरुन्तै खुम्चिन्छ । यस खुम्चिने कार्यले पात खान आउने विभिन्न प्राणी भुत्किन्छन् ।



लज्जावती

१६. केराको बीउ कहाँ हुन्छ ?

जङ्गली केराको फलभिन्न

केरा संसारभरि नै लोकप्रिय फल हो । कृषि उत्पादनमा धान, गहुँ र मकैपछिको अर्को महत्त्वपूर्ण उत्पादन केरा नै हो । वर्ष दिनभरिमा फलेका रसै केरालाई लाभ लगाउने हो भने पुष्पबीलाई १,४०० फन्को बेर्ने पुग्छ । केरा धान, गहुँ, मकै जस्तो बीउबाट उभारिदैन । केराको बोटको फेदमा उम्ले नयाँ नयाँ जानी सारेर केरा उभारिन्छ । केराको वार्षिक वीउ भेटाउन जङ्गली केरा टिन्नु पर्दछ । ती केराका फलभिन्न बीउका जोडा हुन्छन् । केराको नखल सुधार गर्नु पर्‍यो भने रसबन्धित जङ्गली केराको फल प्रयोग गर्नुपर्छ । तरसधै केराको बीउ जङ्गली केराको फलभिन्न हुन्छ ।

१७. भाङ कस्तो बूटी हो ? यसको सेवनले कसरी मात लाग्छ ?

भाङ औषधियुक्त वनस्पति हो ।

यसमा ४०० भन्दा बढी औषधियुक्त रासायनिक पदार्थ हुन्छन् । विश्वका दुपामा भृगुप परेका स-साना पोथी फूलको समूह र साधका पाक्दरमा औषधिको मात्रा बढी हुन्छ । मुनो सुकाएर भाङ बनाइन्छ । मानिसलाई लक्ष्म्याउन मिठाई, दही वा दूधमा यसको प्रयोग गरिन्छ । भाङलाई चुरोट, कचकन्ड आदिमा राखी धूमपानको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ, त्यसलाई गाँजा भनिन्छ । गाँजा ताने पनि मानिस ल्भिन्छ र मात्छ । पक्की प्रयोगमा उम्ले भाङको टोप बग्लेर चरेस बनाइन्छ । अमलीहर चरेस अर्थात् भरिजुवाना (Marijuana) बढी खटाउंछन् । भाङको नशा लाग्ने साधनलाई टिष्टरि (THC: Tetra Hydro Cannabinol) भनिन्छ भने भाङको बोटलाई चयानाबिस (Cannabinis) भनिन्छ ।



भाङ

१८. उन्चु वा निउरोमा फूल फुल्दैन, किन ?

पातप्रधान विरुवा भएकोले

उन्चु तथा निउरो पातप्रधान विरुवा हुन् । शिनामा फूल फुल्दैन, तर छिप्टिएको पातको पछाडि सफ्टमा गुगुजरतै टीका (Sorus) लागेको हुन्छ । यी टीकामा धुलो जरतै पदार्थ जम्मा भएको हुन्छ, यो धुलो नै उन्चुको विजन (Spores) हो । यही विजनबाट विशेष प्रकारका विरुवा उम्ल्छन् र शिनामा पजनन कार्य सम्पन्न भएपछि नयाँ उन्चु वा निउरोको बोट उम्ल्छ ।

१९. भाङ्गरीलाई मह खुवाएर फूलले के पाउँछ ?

प्रजलन क्रियामा सहयोग

फूल, विरुवा र तोरीवासीमा भाङ्गरीले मह बग्ल्दै गरेको हानी देख्दछौ । भाङ्गरीले जम्मा गरेको महबाट किरान्तरले फाड्दा लिन्छन् । तर यसबाट तोरी वालीलाई वा फूल विरुवालाई हानी हुन्छ वा फाड्दा हुन्छ भन्ने बुझ्नु पनि आवश्यक छ । भाङ्गरी लागेको वालीमा राम्रो फराल हुन्छ किनभने भाङ्गरीबाट फूलमा पराणोत्पन्न गर्ने काम हुन्छ । एउटा फूलको पराण अर्को फूलमा पु-याइदिएपछि कुनै पनि फूल फोसो वा रितो रहँदैन, त्यसमा बीउ उत्पादन हुन्छ । फूलहरूले आफ्नो रन्तान उत्पादन गर्ने पजनन कार्यमा सहयोग पुगेर भनेर विभिन्न रूप, रङ्ग, सुवास र मिठास लिएर भाङ्गरी, भैरवा वा अन्य जीवलाई आकर्षित गर्दछन् ।

२०. के लाग्नुपाते हाम्रो रैथाने फूल हो ?

होइल ।

लागुपाते वास्तवमा भैरुकोको रैथाने फूल हो । यसको कलमी काटेर रानिले रानै राकिन्छ । यसलाई मानिसले एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा साँदै नेपालमा ल्याएका हुन् । ब्रिटिश गोर्खामा जाने लाग्नेको गाउँमा यो फूल धेरै देखिन्छ । रसभवतः यिनै लाग्नेहरूले लागुपाते नेपालमा ल्याएको हुन सक्छ ।



भैरुपातेको फूल



लालीगुराँस

२१. लालीगुराँसले कसरी राष्ट्रिय फूलको मान्यता पायो ?

नेपालको संविधानअनुसार

सन् २०१९ को संविधानले लालीगुराँसलाई राष्ट्रिय फूलको मान्यता दिएपछि नेपालको संविधान २०७२ ले पनि सो घोषणालाई पुनः सकारेको छ। लालीगुराँस भेटीदेखि महाकालीसम्म पहाडका अधिकांश जङ्गलमा पाइन्छ। तर १,००० मिटरभन्दा तल र ३,६०० मिटरभन्दा माथिका क्षेत्रमा लालीगुराँस पाइँदैन। लालीगुराँस *Rhododendron arboreum* प्रजातिमा पर्दछ र नेपालमा अन्य २१ प्रजातिका गुराँसहरू पनि पाइन्छन्।

२२. सबैभन्दा उचाइमा फूल फुल्ने बिस्वाको नाम के हो ?

स्टिलेरा डिकम्बेन्स

उच्च पर्वतीय क्षेत्रको वनस्पति अध्ययन अनुसार नेपालको मकालु हिमालको ३,२०० देखि ४,००० मिटरको उचाइका पाखा-पखेरामा पोथा पोथीका रूपमा उमने स्टिलेरा डिकम्बेन्स (*Stellera decumbens*) ले सबैभन्दा उचाइको फूल फुल्ने बिस्वाको रूपमा विश्वकीर्तिमान राख्न सफल भएको छ।



स्टिलेरा डिकम्बेन्स

२३. बिस्वाहरू प्रायः घामतिर फर्कन्छन्, किन ?

विशेष रसायन हार्मोन (Hormones) ले गर्दा घाम नपरेका ठाउँका कोशिकाहरू छिटोछिटो बढ्नाले

बिस्वा प्रकाशतिर फर्कनु स्वभाविक कुरा हो किनभने प्रकाशविना हरियो बिस्वाले स्वाद्य पदार्थ निर्माण गर्न सक्दैन। त्यसैले घामतिर फर्कन बिस्वाका कोशिका (Cells) र तन्तुहरू (Tissues) ले लामो हुने, छिटो बढ्ने र तनिकने प्रक्रिया अपनाउँछन्। यस कार्यमा विशेष रसायन हार्मोन पदार्थ (hormones) को मुख्य भूमिका हुन्छ। बिस्वामा कतैतिरबाट प्रकाश पर्ने भएको छ भने प्रकाश परेको भागबाट प्रकाश नपरेको भागमा हार्मोन पदार्थ एकत्रित हुन्छ। त्यसले गर्दा प्रकाश नपरेको भागका कोशिकाहरू छिटोछिटो बढ्छन् र लम्बिन्छन्। फलस्वरूप बिस्वाका विभिन्न अङ्गप्रत्यङ्ग घामतिर धकेलिन्छन्। यसरी हार्मोनकै कारण जराहरू पृथ्वीको गुरुत्वाकर्षणबमोजिम तलतिर बढ्छन् भने काण्ड त्यसको विपरीत दिशामा बढ्छ।

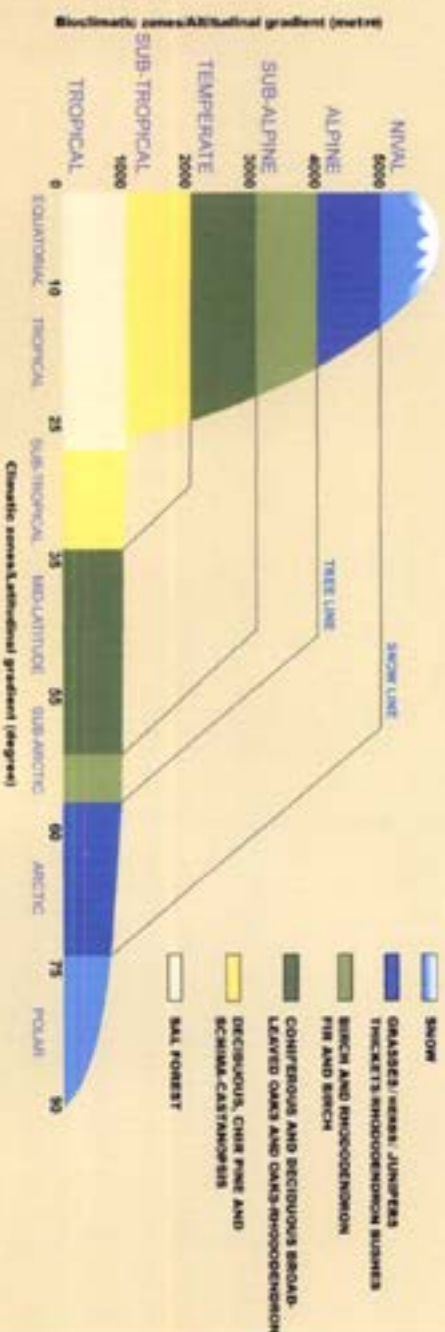


लालीगुराँसको फूल अचारको रूपमा यसै पनि खाने चलन छ। गुराँसको फूलले माछाको काँडा गलाउँछ भन्ने जनश्रुति छ। गुराँस फुल्ने यामको जङ्गली मह मात लाग्ने हुन्छ। यसको विष पनि लाग्छ। गुराँसको काठ आरी, ठेकी बनाउन पनि प्रयोग हुन्छ, तर लालीगुराँस सबैभन्दा बढी दाउराको निमित्त काटिन्छ किनभने यसको दाउरा नसुकै पनि सजिलै बल्दछ।

Plant Community Similarities in Latitude and Altitude Ranges



Mirroring of global climatic zones in bio-climatic zones of Nepal and corresponding plant communities



Globally Significant Flowering Plants of Nepal and their Distribution Pattern

Total number of Nepal's endemic flowering plants = 246

Total number of Nepal's CITES listed flowering plants = 356

Total number of Nepal's flowering plants with specific epithet as 'nepalensis' = 93



Altitude Ranges (m)

BIO-CLIMATIC ZONES

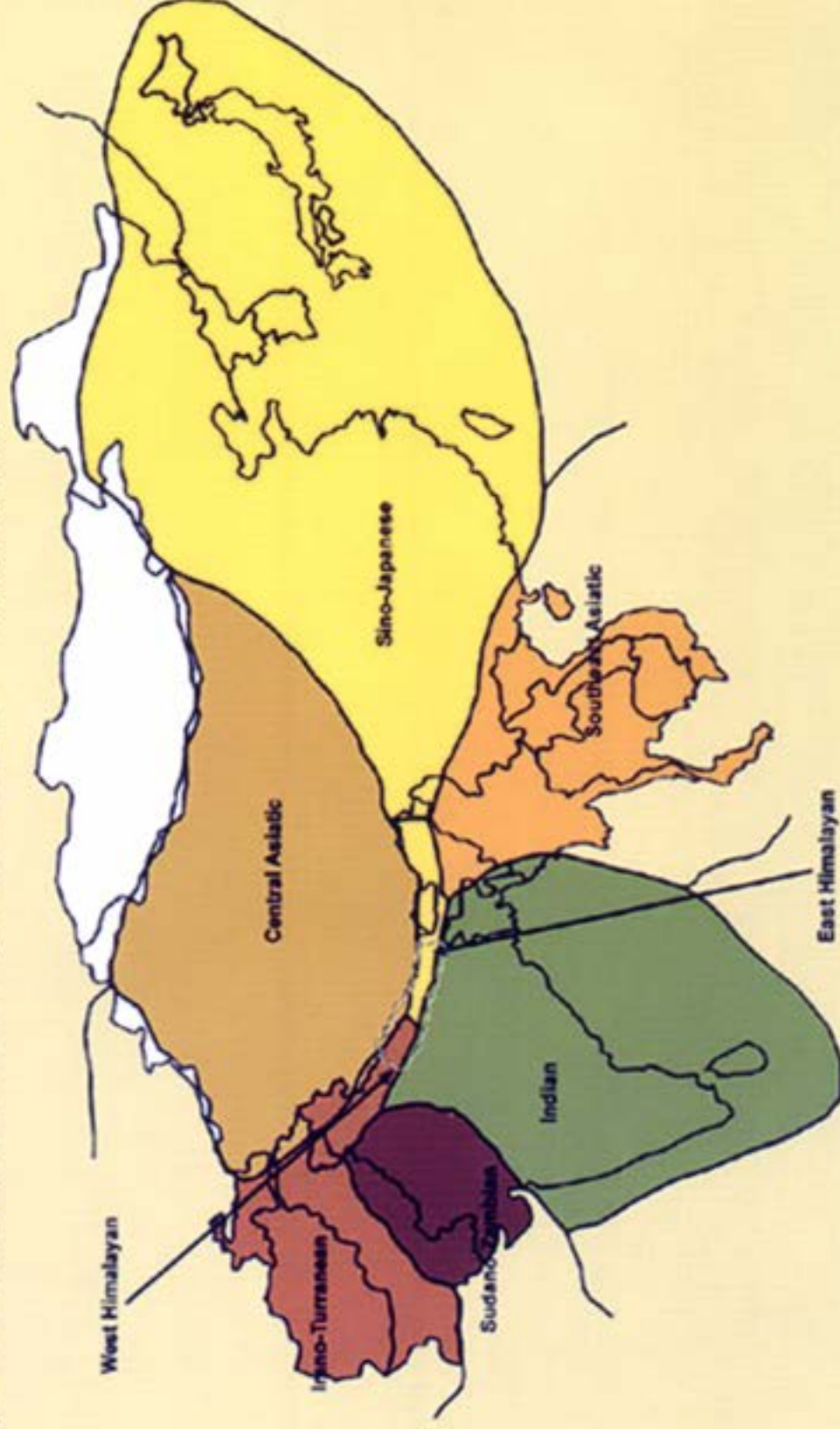
Source: Shrestha, T.B. and R.M. Joshi (1996). Rare, Endemic and Threatened Plants of Nepal. WWF Nepal Program, Kathmandu, Nepal

STUDY OF PLANTS IN NATURE/INQUIRY INTO PLANTS

Nepal links six floristic provinces of Asia. Plants from Mediterranean meet their counterparts from Japan and Korea in Nepalese flora. Central Asiatic flora meets the South and South-East Asian ones in Nepal.

Thus, Nepal is rich in plant species. Botanical exploration in Nepal goes back to antiquity in terms of using plants for food and

medicine. Plant collection for botanical specimens started during 1802-03 when Francis Buchanan - Hamilton amassed a number of new species for plant science. Nepal's own efforts to collect scientific specimens started with the efforts of Tri-Chandra College and later with the development planning of the Department of Medicinal Plants.



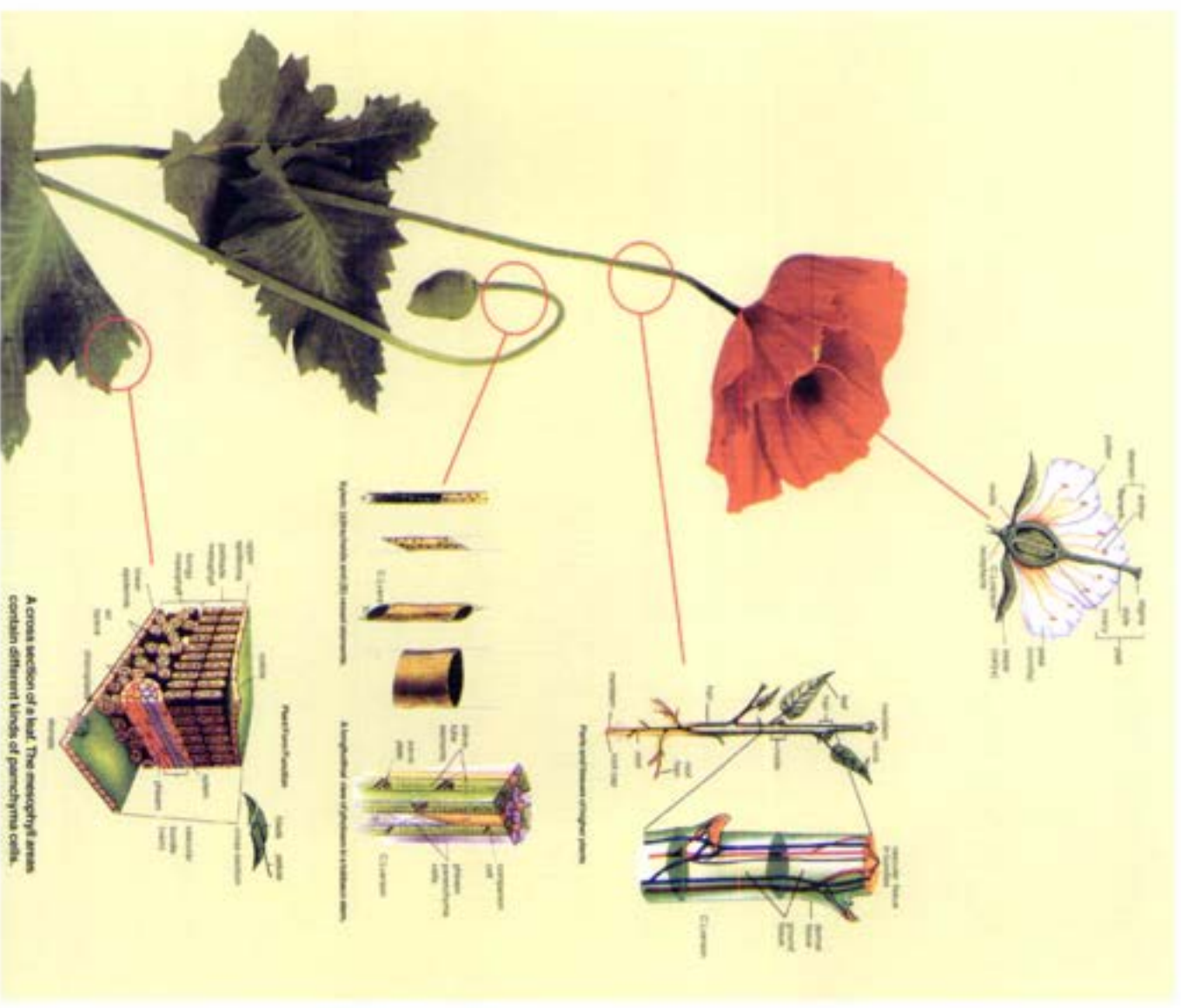
FUNDAMENTALS OF PLANT SCIENCE

छिन्नाविना पृथ्वीका कुनै प्राणीको अस्तित्व संभव छैन । हरेखो छिन्नाले सूर्यको प्रकाशको सहजोगाले सदा र पावीबाट साध वस्तु तयार गर्छ । यस प्रक्रियाका सदाको कार्बन डाइअक्साइड स्वर्ध गर्छ र यसको स्टटका अक्सिजन प्रदान गर्छ । त्यसैले सारी सबैले सानो साध पदार्थ र सास फेर्ने अक्सिजन छिन्नाबाट प्राप्त हुन्छ । काँसासारी बाघले सानो जन्तुहरु पनि घाँस वा छिन्ना खाएरने बाँचेका हुन्छन् ।

कुनै छिन्ना यति साना हुन्छन् कि तिनलाई सूक्ष्मदर्शक यन्त्र (Microscope) ले मात्र देख्न सकिन्छ, जस्तै दूधलाई दही बनाउने यार्वा जीवाणु (Yeast cells) । कुनै छिन्ना १०० मिटरभन्दा अग्ला हुन्छन् र सजारी वर्ष जीवित रहन्छन् । अमेरिकाको जाखन्ट रेड वुड (Giant Redwood Tree) भनिने एक सल्लो प्रजातिको वृक्ष काठमाडौँ सुन्धारानिरको घरसालन्दा केन्डै दोब्बर अग्लो हुन्छ ।

(Bryophytes): च्याउ (Mushrooms & fungi) लेउ (Algae) र उन्चु (Pteridophytes) का फूल फुल्दैन र जोड बीउ पनि लाग्दैन । यिनीहरुको प्रजनन भिन्नै प्रकारले हुन्छ ।

सल्लो देवदार आदिमा बीउ लाग्छ तर फूल फुल्दैन । गुराँस गुलाब, जकै, केटावास आदिमा फूल फुल्छ र बीउको जोड लाग्छ ।



हरियो वन नेपालको धन

वनलाई कसरी बुझ्ने ?

घेरै रुख भएको क्षेत्रलाई वन भनिन्छ । तर वन भनेको वृक्षमात्र होइन, त्यहीँ माछा, बुढा, जडीबुटी, घाँस, लहरा लगायत पशुपन्छी, किरा फट्याङ्गा पनि हुन्छन् । त्यस्तै वृक्ष भनेको काठजन्य रुख मात्र होइन । त्यसबाट हामीलाई काम लाग्ने पात, फल, फूल र बोकालगायत स्रोत, जसला, तेल (चिउरी), औषधि र विभिन्न स्थाय वस्तु पनि प्राप्त हुन्छ ।

व्यवस्थापनका दृष्टिले नेपालमा पाँच प्रकारका वन छन् -

(१) राष्ट्रिय वन

(२) निजी वन

(३) कबुलियती वन

(४) सामुदायिक वन र

(५) धार्मिक वन

प्राकृतिक भेदअनुसार नेपालमा धेरै प्रकारका वन पाइन्छन् ।

नेपालको तराई, पुरे, मधेश, महाराष्ट्र, पहाड, हिमाल र भोटमा गरी ३५ प्रकारका वन पाइन्छन् । हिमाली क्षेत्रको लामाग ४,००० मिटरको उचाइभन्दा माथि वन फस्टाउनु सक्दैन । यस उचाइको आसपासमा वृक्षरेखा कायम हुन्छ । त्यहीँ भोजपत्र, पिमाल, विङ्गो सल्ला आदिको प्रधानता छ ।

मधेश, पुरे र तराई क्षेत्रमा सालको वन फस्टाउँछ, नदी छेउछाउमा स्याह, सिसौ आदिको वन पाइन्छ भने पुरेका फेदीतिर सिमल र जामुनका रुखहरु भएको वन भेटिन्छ ।

गण्डकी देखि पश्चिमको १,००० मिटरभन्दा अग्लो र २,००० मिटरभन्दा होचो पहाडी भागमा सल्लो भएको वन र गण्डकी पूर्वको भागमा चिलौने र



मुस्ताइ वनमा छान्नीबिच मुस्ताउल गल्छेका सड्का कसपमा चिल्लाका जंग हुन् ।



कटुसका रुख भएको वन अधिक मात्रामा हुन्छ । चिलौने तथा कटुसको वन विनाश भएमा दक्षिणी मोहडाका सल्लाको वन विस्तार गर्न सकिन्छ । यसै क्षेत्रमा फलीट र काफल पनि पाइन्छन् । घिराना र ओकेल पर्ने नेकमा उतिसको वन बढी फैलेन्छ ।

पहाडी भागको २,००० मिटर देखि ३,००० मिटरसम्मको उचाइमा करिब २०/२५ प्रकारका वन पाइन्छन् । कतै गुराँस, चौप र फलीट त कतै ओखर, देवदार र रानी सल्लो; कतै काउलो र किंगाने । वनको विविधताका लागि नेपालको १,००० मिटर देखि ३,००० मिटरसम्मको क्षेत्रलाई निकै सभन्ज मान्नु पर्दछ । यस क्षेत्रमा दुर्लभ लैरिक्स (Larix) र पीपलपाते (Tetracentron) पाइन्छन् ।

VEGETATION PATTERN IN NEPAL HIMALAYA

Metres	Feet	Western Nepal	Central Nepal	Eastern Nepal	Remarks
5000	(16,500)	Grasses/herbs Juniper thickets Rhododendron bushes			More or less uniform all along the Nepal Himalaya
4000	(13,200)	Birch and Rhododendron			
		Sub-Alpine			
3000	(9900)	Fir and Birch			1. Rich in tree species 2. High degree of diversity 3. Intense human interaction with vegetation 4. Diverse land use 5. Vulnerable to mountain degradation
		Temperate			
		Coniferous			
		Deciduous Broad-leaved			
2000	(6600)	Oaks Oaks-Rhododendron			
		Deciduous Chir Pine			More or less uniform all along Nepal Terai/foothills
		Sub-Tropical			
1000	(3300)	Sal Forest			

[illegible]

अधिकांश पत्रकार : अधिकांश पत्रकारों के अतिथि सीमाओं, जहाँ अधिकांश, नहीं, इससे परे नहीं जा सकते। पत्रकार, एकमात्र नहीं सीमाओं पर ही नहीं, बल्कि अन्य भी सीमाओं पर भी जा सकते हैं।

Saxifraga spp.: saxifrage
Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae

Saxifraga spp.: saxifrage
Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae
 Saxifraga spp.: Saxifragaceae

जेवणी नाम : अजिब
 इंग्लिश नाम :
Amorpha heterophylla
 Wall
 भारतीय अजिब :
 Ranunculaceae
 उचाई : ३०-१००० फीट
 १००० फीट परां

जेवणी नाम : अजिब
 इंग्लिश नाम :
Amorpha heterophylla
 Wall
 भारतीय अजिब :
 Ranunculaceae
 उचाई : ३०-१००० फीट
 १००० फीट परां

Serophulariaceae

Serophulariaceae

Valeriana Jones
synonym: *Valeriana*

Valeriana Jones
synonym: *Valeriana*

granulifera DC.
granulosa Vahl
Valerianaceae
valeriana L.
valeriana L.
valeriana L.

granulifera DC.
granulosa Vahl
Valerianaceae
valeriana L.
valeriana L.
valeriana L.

[illegible][illegible]

(Berb.) Sacc.
 ascomycetes filices;
 Clavicipitaceae
 murex ure. m. toso blab
 asco fu. murex ure
 murex ure murex ure

(Berb.) Sacc.
 ascomycetes filices;
 Clavicipitaceae
 murex ure. m. toso blab
 asco fu. murex ure
 murex ure murex ure

[illegible][illegible]

Taxus baccata L.
शेवलेची वृक्ष ;
बुलिया वन ;
उत्तरी वन क्षेत्रात

[illegible]



Manilkara zapota
Height: 72cms, Age 10 years

BONSAI स्वल्पाकृतिका वृक्ष



Bougainvillea
Height: 65cms, Age 7 years

दूलादूला वृक्षलाई स्वल्पाकृतिमा अर्थात् होचो स्वरूपमा उतार्ने कलालाई वोन्साइ भनिन्छ । यो चीन र जापानको मौलिक कला भए तापनि हाल विश्वभर लोकप्रिय भइसकेको छ । देवदार, धूपी वर, पीपल वा पैयु जस्ता विशाल वृक्षलाई कलात्मक ढङ्गले ससाना गमलामा उमारेर सान्छे होचो वा ठिगुरिएको वाउन्ने बनाई सयौं वर्षसम्म कोठामित्रै सजाइन्छ । वोन्साइमा घेरे शैली प्रयोग हुन्छन् । स्वाभाविक आकृति तर होचो कदमा हर्काउने प्रविधि बढी प्रचलित छ ।

हिउ, पहिरो, हुरी, बतार वा अन्य प्राकृतिक कारणले बाझोटिङ्गो आकारमा हुर्केका रुख विरूवाको प्रतिबिम्बको रूपमा पनि वोन्साई तयार गरिन्छ । यस्ता विरूवाको हाँगाविगा विभिन्न रूपमा बढारिएका हुन्छन् । अर्थात् प्राकृतिक रूपभन्दा भिन्न हुन्छन् ।



Hibiscus rosasinensis
Height: 55 cms, Age 6 years



Ficus benjamina exotica
Height: 75 cms, Age 8 years



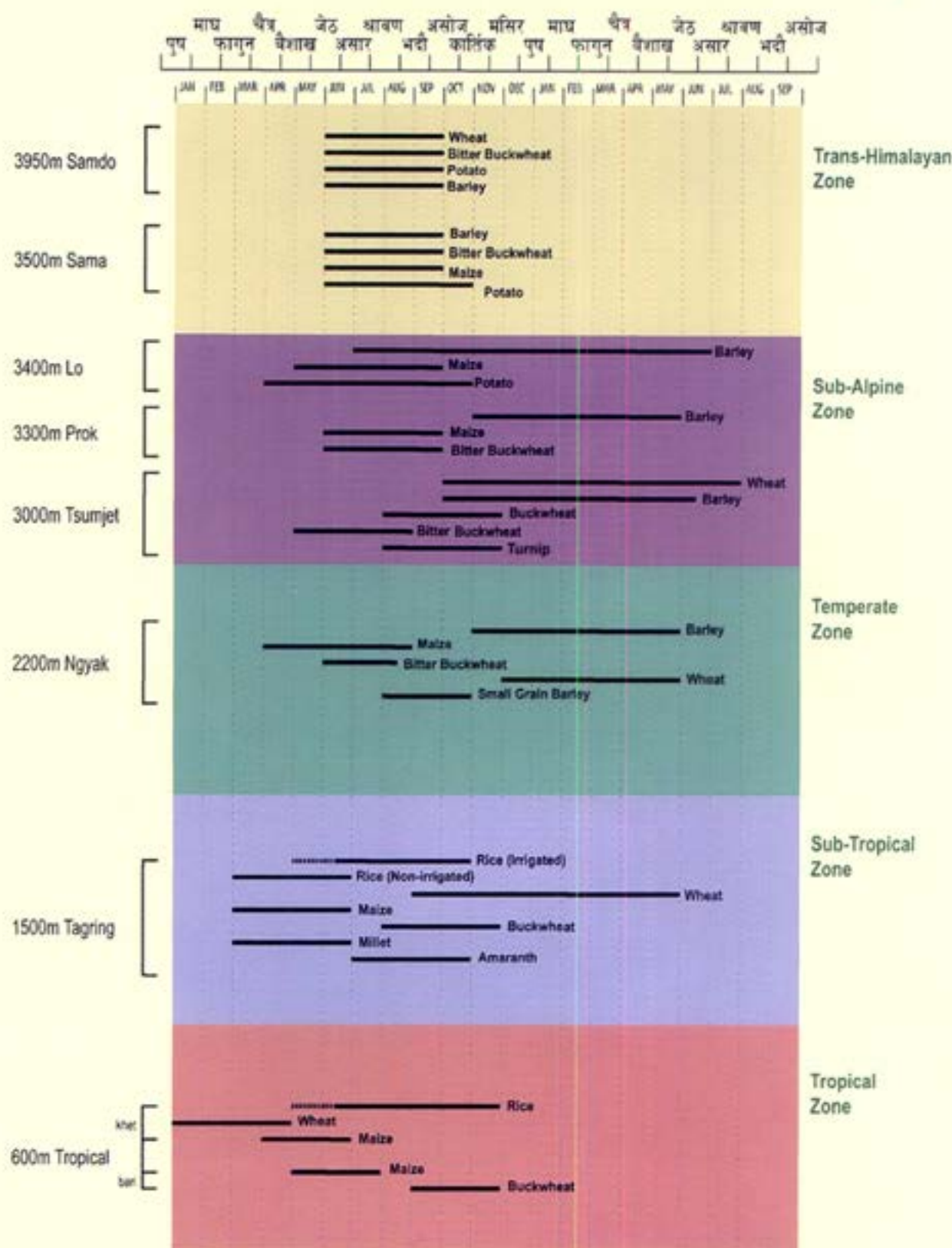
Casuarina equisetifolia
Height: 60 cms, Age 8 years



Ficus benghalensis
Height: 72 cms, Age 10 years

CROP CALENDER

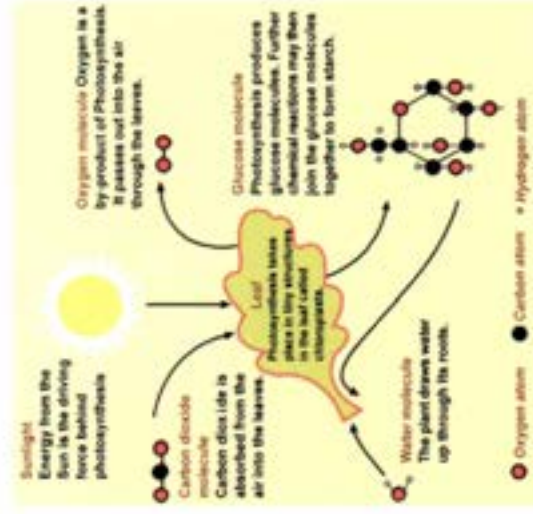
An example from Manaslu Himal Region



Source: 1976, Dobremez, JF, Le Nepal. Ecologie et Biogeographie, CNRS, Paris

PHOTOSYNTHESIS

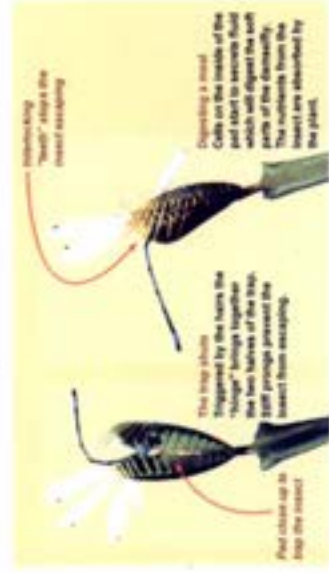
Photosynthesis uses simple raw materials - carbon dioxide and water. It combines them to form glucose and oxygen is given off as a by-product. This simple-sounding process is actually a complicated chain of many different chemical reactions. Only the first step uses chlorophyll and has to take place in daylight. The reactions that use the energy captured by chlorophyll to build up glucose can take place in the dark.



SPRINGING A TRAP

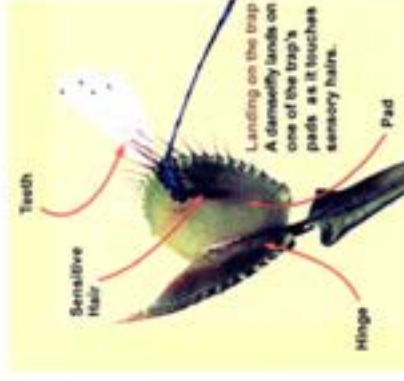
The Venus flytrap is a plant that can move fast to catch insects. The ends of its leaves are modified into pairs of pads that are joined at the base as if hinged, and are normally held apart. Each pad has a number of sensitive hairs. When an insect lands on one of the pads, it brushes against its hairs. The movement of the hair makes cells in the "hinge" lose water and collapse. The pads then snap shut, just like a mouse trap and the insect is imprisoned.

Venus flytraps grow in the south-east United States, usually in swampy ground that is poor in minerals, and so lacks food for plants. By catching insects and digesting the soft parts of their bodies, they are able to survive in poor soil.



GROWTH AND MOVEMENT

Unlike most animals, plants grow throughout their lives. Growth not only makes them bigger, it also allows them to move. Plants cannot shift from place to place but they can react to the world around them. Their stems grow upwards towards the light and their roots grow downwards into the ground. Some plants grow around others or catch hold of them using slender leaves known as tendrils. These special kinds of movement in response to outside conditions are called tropism. They are caused when cells rapidly swell up or collapse. If a plant grows in the open, for example, all the tips of its stems receive the same amount of light and grow at the same speed. But if one side of a stem is shaded, the cells that receive less light grow more quickly and the stem bends towards the light. This is called phototropism.



HANGING ON

You can test a plant's "sense of touch" by growing one that produces tendrils. Peas, cucumbers and passion flowers are good plants to try. As the plants grow, its tendrils spread out until they come into contact with something solid. The tip of the tendril winds around the object and the rest of the tendril then coils up pulling the plant towards the support. If you stroke a young tendril's tip with a pencil, you can see it start to bend. This response is called haptotropism.



तन्तु प्रवर्धन प्रविधि (TISSUE CULTURE)

प्राणी वा वनस्पतिको शरीर सूक्ष्म कोषिका (Cells) हुन्थे बनेको हुन्छ । धेरै प्रकारका थुप्रै कोषिकाहरू मिलेर तन्तु (Tissue) बनेको हुन्छ । हुकदे जारेको कोषिला वा अन्य आगबाट तन्तुको दूआ काटेर त्यसलाई प्रयोगशालामा कुञ्जिल तरिकाले हुकडिले काढा हुन्छ । तन्तुका कोषिकाहरूले वास्तवमा बीउ जस्तै नयाँ बिरुवा जन्माउने काम गर्न थाल्छन् । यो तरिकालाई तन्तु प्रवर्धन प्रविधि भनिन्छ । बिरुवा उत्पादनमा बिउको आवश्यकता पर्दैन । चारिधको बेलामा प्रयोगशालाबाट नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । यस प्रविधिको सहयोगले धेरै तन्तुबाट स्याउ, रुजारी र लसूँ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।



थुप्रै कोषिका मिलेर बनेको तन्तुको प्रवर्धन ।



प्रयोगशालामा तन्तुको प्रवर्धन गर्ने काम । यसको लागि प्रयोगशालामा विशेष उपकरणहरूको आवश्यकता पर्छ । तन्तुको प्रवर्धन गर्ने काम गर्ने व्यक्तिहरूले विशेष सुरक्षा उपकरणहरूको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

तन्तु प्रवर्धन प्रविधिको विभिन्न चरणहरू

- स्वस्थ बिरुवा छनोट गर्ने र सफा गरेर कीटाणुनाशक बनाउने ।
- बिरुवाको गुन्ना, कोषिला, बिजुल वा अन्य तन्तु छुटाई त्यसलाई औषधि/विषादि प्रयोग गरेर रोगका कीटाणुनाशक बनाउने ।
- तन्तु छुट्याएर, बढ्ने, आगस्टाक साथ पदार्थ (Media) तयार गर्ने र बिरुवा विशेषआगुस्त रसायनिक पदार्थ हालेर, भिटाबिल, भाइकोनोव्यूट्रियन र त्यसमा समावेश गर्ने ।
- प्रयोगशालामा रासायनिक साथ पदार्थ र त्यसलाई राख्ने काँचका भाँडा, उपकरण सबै कीटाणुनाशक गर्ने प्रेसरकुकर जस्तै उपकरण (Autoclave) मा उच्च तापमानमा केही समय राख्ने ।
- नियमित तन्तुलाई साथ पदार्थ सट्टेको काँचको भाँडामा राखेर बिकोले बढ्ने गर्ने र केही दिन प्रतीक्षा गर्ने । तन्तुको टुक्रा बढेर थुप्रै नयाँ कोषिकाहरूको निर्माण हुन्छ र केही दिनपछि प्रत्येक कोषिकाबाट स-साना नयाँ बिरुवा पलाउन थाल्छन् । त्यस्ता बिरुवाको साधारणतया जरा हट्टेन, पात र काण्डमात्र देखा पर्दछ ।
- यस्ता बिरुवालाई जरा पलाउने औषधियुक्त अर्को काँचको सिस्ती वा भाँडामा सारिन्छ ।
- बिरुवालाई निकालेर नसिनो बालुवा, इन्धुन वा नरिवलको जटाले बनेको विशेष पदार्थमा रोपिन्छ ।
- बिरुवा केही दहो गएपछि विशेष गरेर जरा दहो गएपछि नमला वा पोषिजनको ब्यागमा बेला तयार गरेर भाँटोमा रोप्न योग्य बनाइन्छ ।



तन्तुको प्रवर्धन गर्ने काम । यसको लागि प्रयोगशालामा विशेष उपकरणहरूको आवश्यकता पर्छ । तन्तुको प्रवर्धन गर्ने काम गर्ने व्यक्तिहरूले विशेष सुरक्षा उपकरणहरूको प्रयोग गर्नुपर्छ ।



नेपालमा तन्तु प्रवर्धन प्रविधिबाट उत्पादित बिरुवाहरू

- आलु** - आलुको गानो रोप्नाले एक बालीपछि अर्को बालीमा एक प्रकारको माइस रोम सर्दछ । यसबाट उत्पादन घट्ने हुन्छ तर तन्तु प्रवर्धन प्रविधिबाट यो समस्या समाधान हुन्छ ।
- केरा** - एकै नश्ल र एउटै गुण स्वभावका अनगिन्ती बिरुवा थोरै लगानीमा तयार गर्न सकिन्छ । यो प्रविधिले गर्दा इजरायलले युरोप, अमेरिका र फिलिपिन्ससम्मको बजार ओगटेको छ ।
- जडीबुटी** - दुर्लभ जडीबुटीको खेती गर्न यो प्रविधि उत्तम हुन्छ । पाँचऔंलेको तन्तु प्रवर्धन प्रविधिको विकासमा नेपाल कार्यरत छ ।

सुनगाभा - दुर्लभ सुनगाभाका बिरुवाको बीउ वा तन्तुबाट सुनगाभाका लाखौं बिरुवा सुलभ तुल्याउन सकिन्छ । सिङ्गापुर र थाइल्याण्डको अर्किड व्यापारमा यो प्रविधिको ठूलो भूमिका रहेको छ ।

गोदावरी फूल (Chrysanthemum), कार्नेशन (Carnation) र अन्य फूलको रूप रङ्ग र गुणस्तरलाई कायम राख्न यो प्रविधि नेपालमा सफल भएको छ ।



लेडी लुईस चक्रवात संरक्षकहरू नयाँ विधिलाई पुनः प्रयोग गर्न सफल भएका छन् ।



६. नदीमा धर्ति रोम तयार गर्दा यस प्रविधिको प्रयोग गरिनेछ ।



६. नदीमा धर्ति रोम तयार गर्दा यस प्रविधिको प्रयोग गरिनेछ ।



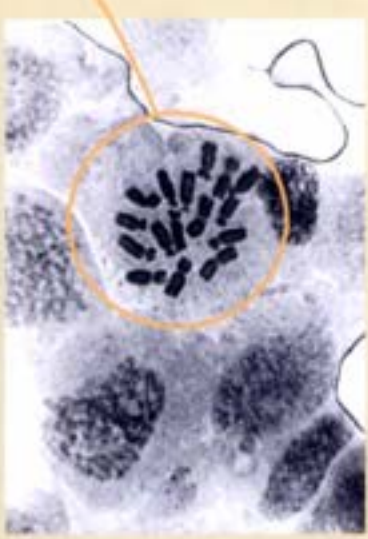
तन्तु प्रविधिका फाइदाहरू

- सानो तन्तुको ठुक्राबाट एकै अवधिमा अनगिन्ती बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- व्यापक उत्पादनका लागि यो सुलभ प्रविधि निकै लाभदायक हुन्छ ।
- बीउबिजनमा निहित रोगबाट बालीलाई मुक्त गर्न सकिन्छ ।
- एकै नश्ल र एकै गुणस्तरका बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

आनुवंशिक संरचना

पीपलको रुख विशाल हुन्छ. तर त्यसको बीउ तोरीभन्दा सानो हुन्छ । तोरीको बीउबाट एक दुई छल अग्लो कनजोर बोट उक्छन् भने पीपलको बीउ रोपेमा विशाल वृक्ष उक्छन् । यो नेद के ना निहित छ ? यो कुन वस्तुले नियन्त्रण गर्ने कुरा हो ?

कुनै पनि प्राणी वा वनस्पतिको रूप, रङ्ग र स्वभाव निर्णय गर्ने तत्वलाई वंशाणु (Gene) भनिन्छ । यो तत्व जीवकोषिका (living cell) को केन्द्रस्थल (nucleus) मा अवस्थित केही सूक्ष्म रेसाहरू (chromosomes) मा जोडिएका हुन्छ । तोरीमा यस्ता सूक्ष्म रेसा क्रोमोसोम (chromosomes) को संख्या २० हुन्छ भने पीपलमा २६ हुन्छ । हाम्रो जीवकोषमा ४६ क्रोमोसोम हुन्छन् । यीमध्ये २३ पिताका तर्फबाट र २३ माताका तर्फबाट प्राप्त हुन्छन् । हामीले पिउने पानीको रासायनिक संरचनामा अक्सिजन र हाइड्रोजन (H_2O) भए भई वंशाणुको रासायनिक संरचना डि.एन.ए. (DNA: De-Oxyribo Nucleic Acid) ले बनेको हुन्छ । यस DNA को कुनै पनि भागमा फेरबदल आयो भने त्यस प्राणी वा वनस्पतिको रूप, रङ्ग वा स्वभावमा फेरबदल हुन्छ । वैज्ञानिकहरू यस्तो फेर बदल गर्ने सफल भएका छन् । उदाहरण स्वरूप धानको वंशाणुमा गुनकेशरी फूलको वंशाणु जोडेर सुनौलो धान (Golden Rice) निर्माण गर्न सफल भएका छन् । यस्तो प्रविधिकालाई जेनेटिक इन्जिनियरिङ्ग (Genetic Engineering) भनिन्छ ।



The Chromosome:



Flower in Six Seasons

ऋतु विचार



कवि शिरोमणि
लेखनाथ पौड्याल



वसन्त-विचार

बेली, जाई, जुही, चम्पा, चमेली, मधु-माधवी ।
सबैमा भरियेको छ भरिलो मोहिनी छवी ॥



ग्रीष्म-विचार

जल सात्यो, हवा सात्यो, सात्यो गाल भुल्ल ।
सल्लको सङ्ग भै गीटा वृक्ष-च्छाया छ शीतल ॥



वर्षा-विचार

वीष्म-तल बसन्तभी मुहाउँ पोखरी महीं ।
होतै जुनुनै निस्कि कि पद्मका खप्पा अहाँ ?



शरद-विचार

उला सोदावरी जम्मी फुलेर टुकमक्क छ ।
यता सरस नेवारी त्यो देवी अकमक्क छ ॥

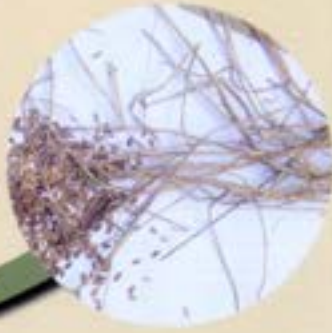


शिशिर-विचार

न ता वृक्ष-विषे पाल, न ता झार कलै रति ।
प्रमेद-रोग लागेका रोगी भै दुबलाकति ॥

हेमन्त-विचार

खलामा धानको डाढं गनं आले उमाधम ।
दुःखीको पसिना-पूर्ण फल्यो सारा परिधम ॥



ਫੁੱਲ-ਸਜਣੀ

Flower Arrangements



पुष्प-सज्जा

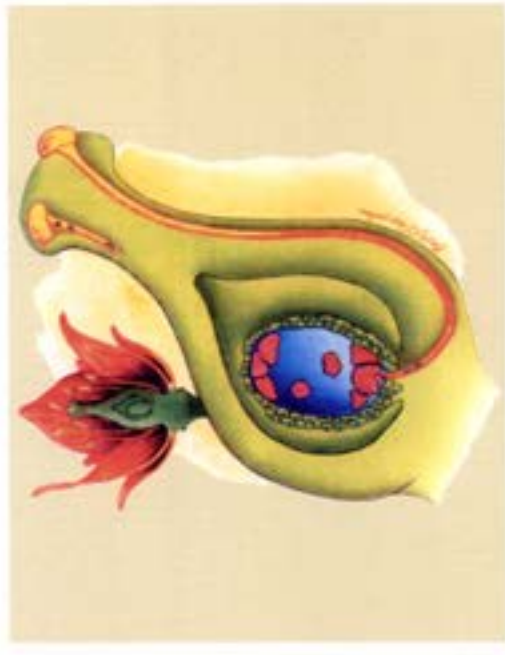
IKEBANA (FLOWER ARRANGEMENTS)

शङ्खार र सजावटमा फूललाई विभिन्न कलात्मक ढङ्गले प्रयोग गरिन्छ । शुभ-साइतको निमित्त दोकामा सजाएर राखिने कलशदेखि बैठक कोठाको सजावटमा फूलदान र कपालमा पुष्पगुच्छ वा मालामा लगाइने फूलमाला बनाउन समेत फूलको प्रयोग हुन्छ । मानव र प्रकृतिको सामञ्जस्य पुष्प-सजावटको सबल पक्ष हो । जापानमा यो कला 'इकियाना' को नामले प्रख्यात छ । यस कलामा फूलदान र फूल-बिरुवाको प्रस्तुतिद्वारा सौन्दर्यको प्रदर्शन हुन्छ ।

फूलदानको सट्टा थाल जस्तो फराकिलो भाँडोमा पानी राखेर त्यसमा फूल-बिरुवा वा पातहरू किला उठेको बैठक (Flower pegs) मा भाँडेर पोखरी वा तालमा उठेको बिरुवाको जस्तो सौन्दर्य प्रस्तुत गरिन्छ ।

फूलको आकृति र तिनको रहस्य

फूल मन्बु बिरुवाको जननेन्द्रिय (Sexual organ) को केन्द्र स्थल हो । सामान्यतया फूलमित्र पुंकेसर स्त्रीकेसर र अपडाशयको सम्पूर्णता हुन्छ । पुंकेसरको परागकण (Pollen), स्त्रीकेसर (Stigma) मा सार्ने काम बिरुवा विशेषअनुसार किरा, पुतली, भँवरा, पशुपन्छी लगायत हावा र पानीबाट सम्पन्न हुन्छ । त्यसैले फूलमा रङको सौन्दर्य वास्नाको माधुर्य एवं महको मिठास संयुक्त हुन्छ । सल्लो, देवदार, घान, मकै, जौ इत्यादि बिरुवाको परागसेचन हावाले गर्ने हुनाले यिनको पराग विशेष हल्का र उड्ने प्रकृतिको हुन्छ तर फूल आकर्षक हुँदैन ।



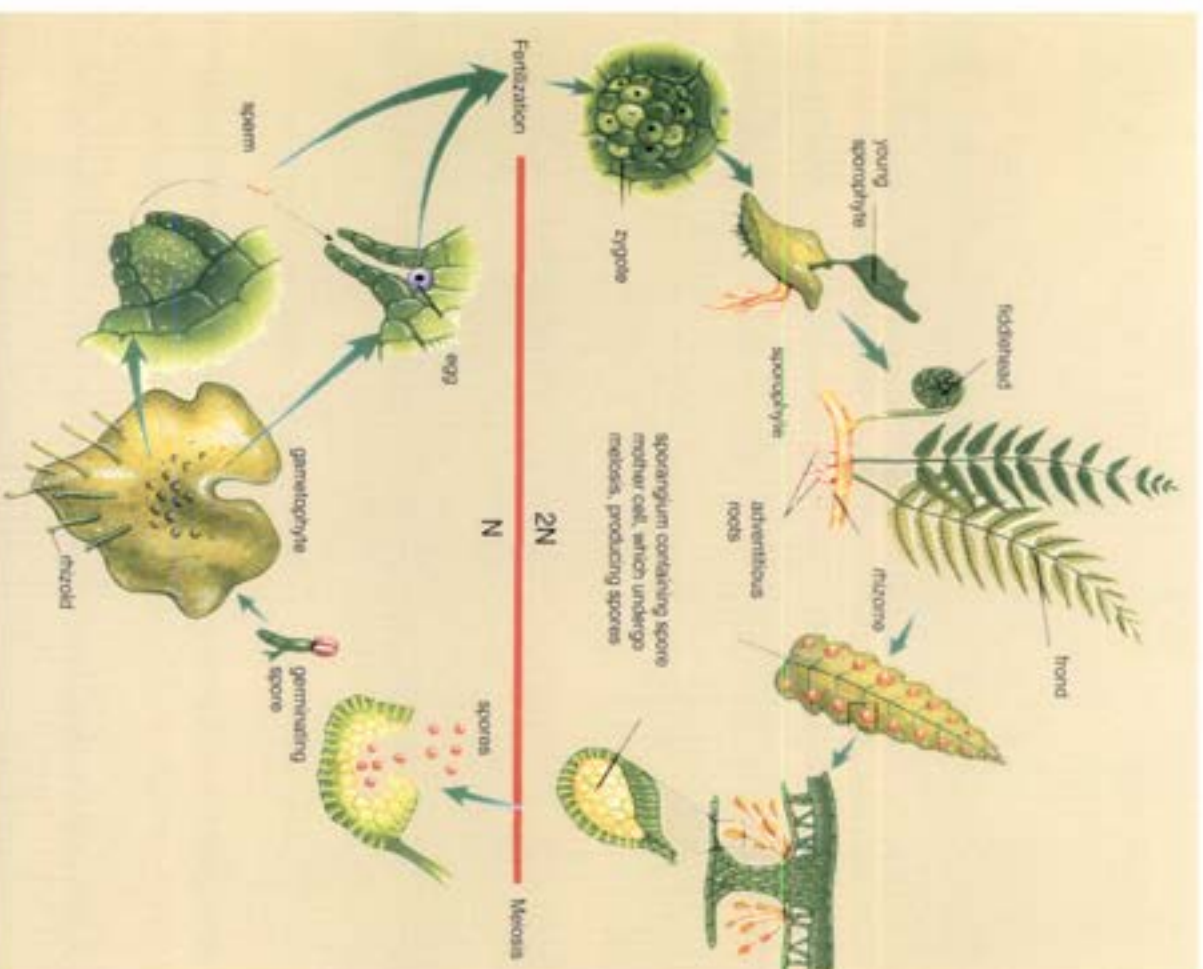
म त लालीगुराँस भएछु वनमारी फुली दिन्छु मनमारी फुली दिन्छु

— Dr. Ganga Prasad

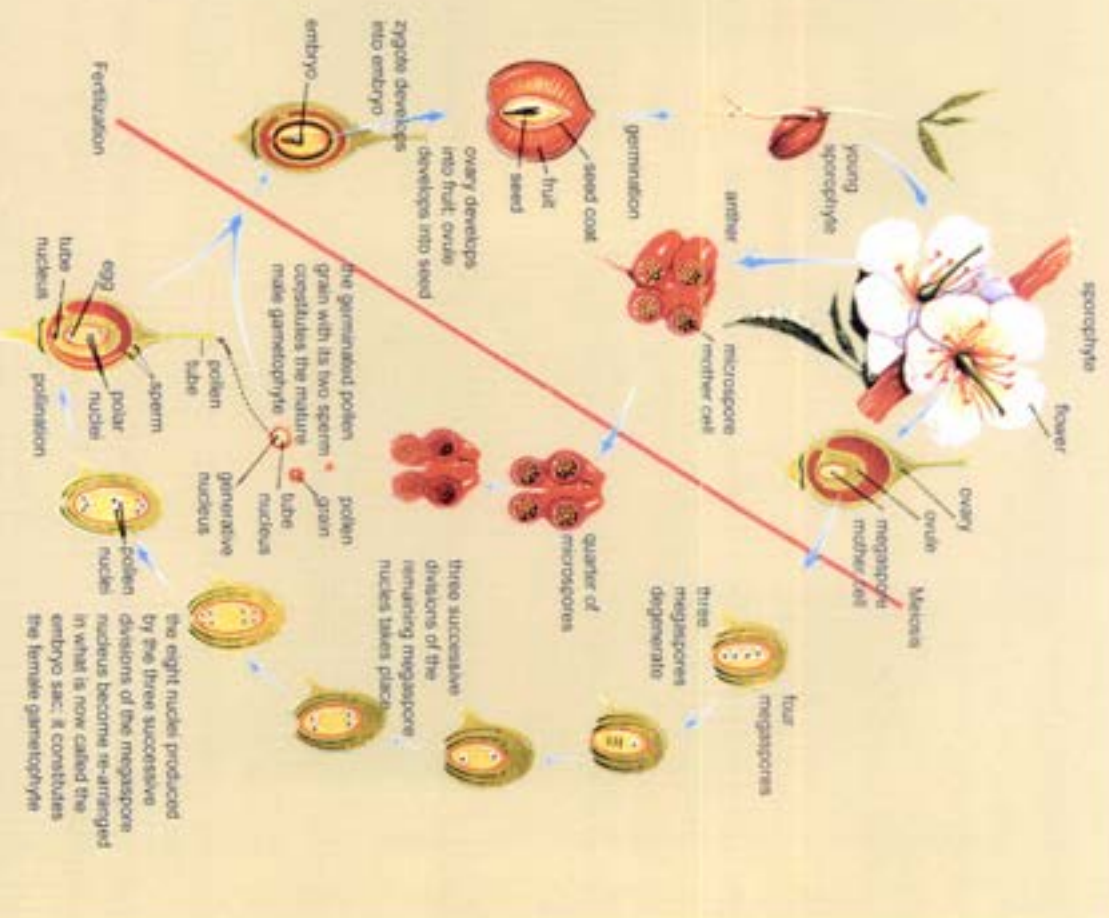
Diversity in Nepali Rhododendrons "... Mike Danda - arguably the largest Rhododendron Forest in the world" says Rene de Millerville, author of the book 'The Rhododendrons of Nepal'.



LIFE CYCLE OF NON-FLOWERING PLANTS



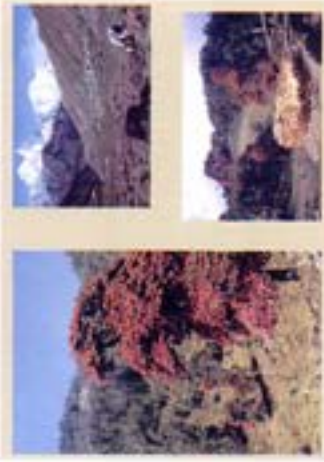
LIFE CYCLE OF FLOWERING PLANTS



लालीगुराँस

सन्वत् २०१८ सालदेखि लालीगुराँसले नेपालको राष्ट्रिय फूलको रूपमा मान्यता पाएको छ ।

वनस्पति शास्त्रअनुसार लालीगुराँसलाई *Rhododendron arboreum* भनिन्छ । ग्रीक भाषामा *Rhodod* भन्नाले रातो र *dendron* भन्नाले वृक्ष भन्ने बुझिन्छ । त्यसैगरी *ल्याटिन* शब्दको *arbor* ले पनि वृक्ष नै जनाउँछ । यो प्रजातिका फूलहरू ठाउँअनुसार गाढा रातो, सिक्किम, भुलाबी फिका भुलाबी र सेतो रङमा समेत फुल्दछन् । ती मध्ये रातो फूल फुल्ने बिस्वा विशेष नै लालीगुराँस हो । यो लालीगुराँस हिमाली नेकमा फुल्ने फूल हो । यो काश्मिरदेखि बर्मासम्म पाइन्छ र १,५०० मिटरको उचाइदेखि ३,६०० मिटरसम्मको पर्वतीय भूभागमा गुराँसको क्षेत्र फैलिएको छ । यो रुख विशेषतः मगसोला कदको हुन्छ र १५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ । इलामको मंगलबारेमा पाइएको लालीगुराँसको वृक्ष नेपालको सबैभन्दा अग्लो (१५ मिटर) मानिएको छ । लालीगुराँस वसन्तको आगमनसँगै फागुनताका फुल्लन थाल्दछ र ठाउँ-अनुसार जेठसम्म पनि फुल्दछ । यसको सर्वोत्तम छटा भने चैत्र-वैशाखतिरै खुल्दछ ।



VARYING STATURE

सबैभन्दा अग्लो लालीगुराँस १५ मिटर सम्म र सधैं भन्दा सानो हिम गुराँस १० देखि ३० सेन्टिमिटर सम्म हुन्छ । यो ४,५००-५,५०० मिटरको हिमाली क्षेत्रमा पाइन्छ । यसले फूल फुल्ने काष्ठयुक्त विरुवाको विश्वकीर्तिमान प्राप्त गरेको छ ।

Tallest species is *R. arboreum* (15m). Smallest species is *R. nivale* (10cm to 30cm) which occurs at 4500-5500m. The word "nivale" refers to snow. It is the world's highest altitudinal record for woody plants.

FACTS ABOUT RHODODENDRON ARBOREUM



The scarlet form of *Rhododendron arboreum* is the National Flower of Nepal since 1962. Colour gradation in flowers varies from scarlet to pink and also the white. Underface of leaves also varies from silvery white to cinnamon and also to rusty brown. The tree occurs from 1,500 to 3,600 m. all along the Himalaya from Kashmir to S.E. China and Burma. The plant starts blooming from February at lower elevation and finishes by May at higher altitudes. Best bloom is to be captured during March and April at altitudes between 2,299m-3,000m.

GENERAL USES

Aesthetic value in horticulture is well known. *R. arboreum* flowers are eaten raw by locals. Honey from *rhododendron* forest is intoxicating and can be poisonous.

Rhododendron wood burns easily and is sought for easy fuel wood. The wood is also good for making wooden utensils.



FLOWERS, FRUITS AND SEEDS

A typical flower has 10 male organs (stamens) and one female organ (pistil). *Rhododendron* pollens are drawn into a sticky mass, which adhere easily to bees, butterflies, insects and birds.

At the base of the pistil there is an ovary which develops into a fruit. The fruit opens to shed seeds.

Wild Orchid Flora of Doti District

(FAR WESTERN DEVELOPMENT REGION OF NEPAL)



NEPAL'S ORCHIDS

Orchids are appreciated mainly for their beautiful flowers. The orchid family is one of the largest among the flowering plants. To date, 18,500 species within 788 genera have been recorded throughout the world.

Nepal's contribution to world's orchid diversity is significant. It represents 2 percent of the world's orchid diversity. Orchids account for 6.6 percent of the total flowering plants of Nepal. Altogether 385 species of orchids are found in Nepal out of which 161 are epiphytes, 145 terrestrial, 7 saprophytes and 72 species thrive on mixed habitats. Nine species of orchids are endemic to Nepal, namely¹, *Eria himalaia*, *Eria nepalensis*, *Eria pokharensis*, *Liparis adyana*, *Listera nepalensis*, *Malaxis tamarisensis*, *Ophrys nepalensis*, *Ophrys porphyranthes* and *Platanus cornuaria*. *Epiphytic orchids* flower in summer and autumn while the terrestrial ones mostly flower during rainy season.

Majority of the epiphytic orchids (103 species) are found in the sub-tropical forests of eastern and central Nepal. The distribution of orchids in Nepal shows a gradual decrease from east to west. The terrestrial orchids are largely concentrated in the high mountains. A number of them have high medicinal values (e.g. *Gonolobus Panchanab*). Epiphytic orchids, on the other hand, are known for their ornamental values and are, therefore, of high commercial significance.

ORCHIDS OF FAR WESTERN NEPAL

Owing to the lack of adequate research, little is known about the orchid diversity of Far Western Nepal. IUCN Nepal's work in a relatively small area in the Far Western Nepal shows the existence of 76 species of orchids under 28 different genera. Moreover, four species - two from genus *Eria*, one from *Ophrys*, and one from *Zexmenis* have been recorded for the first time in Nepal. Additionally, one species from genus *Ophrys* is currently being investigated for its novel identity.

¹Endemism

Bajracharya, and Shrestha, K. K. (2003). Status of Genus *Eria* Lindl. (Orchidaceae) in the Himalayan Region - Paper presentation in Seminar Organized by Nepal Orchid Society and ICBN - Pokhara.
Bajracharya, D. M., Shrestha, L. P., and Chetani, M. K. (1993). The Threatened Orchids of Kathmandu Valley. WWF Nepal
René de Milleville and Shrestha, T. B. (2004). Nepal Orchids in Pictures (140 species & varietal).

Note: All photographs of Chapter 4 : © IUCN Nepal/Ganesh Anand



नेपालका सुनाखरीहरू

सुनाखरीहरू भने लोभ्याउने फूलका कारण विश्वमा लोकप्रिय छन् । सुनाखरीका प्रत्येक प्रजातिहरूको फूलको आफ्नै प्रकारको रूप, रंग र आकारप्रकार हुने हुनाले यसले अझैक विविधता प्रस्ट पार्छ । अतः सुनाखरीहरूको विशिष्टता र सौन्दर्य नै पुष्पप्रेमीहरूको आकर्षणको केन्द्रविन्दु हो । वनस्पति प्रजातिहरूको परामर्शेयन र बीउ अंकुरणको प्रक्रियामा हावा र पानी जस्ता निजीय तत्वहरूले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछन् । तर सुनाखरीको परामर्शेयन र बीउ अंकुरणमा हावा र पानीका अतिरिक्त जीवहरू (किरा, फट्याङ्गा, पुतली, इत्यादि) र बीउ अंकुरणका लागि पनि सूक्ष्म जीवाणु (दुसी) को नितान्त खाँचो पर्दछ ।



सुनाखरीहरू मुख्यतया दुई

किसिमका हुन्छन् :

- (१) मुईमा हुर्कने (जस्तै पाँचओले, गान्डोल, इत्यादि) । र
- (२) रुख विरुवाको बुई वढी हुर्कने (जस्तै सुनागमा, चोदीगमा इत्यादि) । मुईमा हुने प्रायः सबै सुनाखरीहरू विस्रो पर्वतीय घरातलमा पाइन्छन् । यिनीहरूको जरागमा गानो हुन्छ जो कि विशिष्ट औषधीय गुणले भरिपूर्ण हुन्छ । बुई वढी हुर्कने सुनाखरीहरू आफ्नो विशिष्ट र लामो समयसम्म ताजा देखिने पुष्पगुच्छका लागि विशिष्ट मानिन्छन् । सुनाखरी फूलहरूको विश्वमा ठूलो बजार छ ।



SOME ORCHIDS FOUND IN FAR WESTERN NEPAL

*Asperis rigida* (Buch.-Ham. ex Sm.) P.F. Hunt

Flower: Yellow-spotted or marked with red-brown of crimson; September–November; ornamental

Locality: Rithu Village, Chhathwan, Nirauli, 1450m

Habitat: Epiphytic

Status: Localised

*Aerides multiflora* Roehb.

Flower: Pinkish white, waxy; June–July; ornamental

Locality: Nirauli, 950m

Habitat: Epiphytic

Status: Common

*Aerides odorata* Lour.

Flower: White with pink spots; fragrant

July–August; ornamental

Locality: Nirauli, 950m

Habitat: Epiphytic

Status: Localised and rare

*Roehforythia obscurata* (Lindley) Summerh.

Flower: Pink, purple to pale purple; July–August; medicinal

Locality: Chhathwan, 1300–1550m

Habitat: Terrestrial

Status: Frequently seen

*Pollophobium curranianum* (Hook.) Spegel

Flower: Dark copper brown and shining; October

Locality: Chhathwan, 1350m

Habitat: Epiphytic

Status: Common

*Pollophobium polystichum* Lindley

Flower: Pale yellow; April

Locality: Chhathwan, 1700m

Habitat: Epiphytic

Status: Rare



Bulbophyllum reptans Lindley

Flower: Yellowish green with purple spots; Oct.- Nov.

Locality: Ghanteswar, 1550m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Bulbophyllum umbellatum Lindley

Flower: Yellowish with spotted floral parts

March-Mid April

Locality: Ghanteswar, 1700m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few place



Coelogyne nitida (Wall. ex D. Don) Lindley

Flower: White lip with two elongated blotches of yellow margin with red on its side lobes; June-July; ornamental

Locality: Ghanteswar, 1650m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Bulbophyllum triste Reichenb. f.

Flower: Dark pink, leaves defoliated during flowering time; April-May

Locality: Ghanteswar, 1600-1750m

Habitat: Epiphyte

Status: Localised



Coelogyne cristata Lindley

Flower: White with yellow fimbriate lamellae

March-April; ornamental

Locality: Ghanteswar, Chhatriwan 1400-1650m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Coelogyne aralis Lindley

Flower: Pale brown, light yellow, lip dark brown blackish brown marking and hairs

October-November; ornamental

Locality: Ghanteswar, Chhatriwan, 1300-1700m

Habitat: Epiphyte

Status: Common and localised



Caloglyphis stricta (D Don) Schlechter

Flower: White-broad spot of yellow and pink on the lamellae; April-June; ornamental

Locality: Rupas Kanda, Chhatriwan, 1400-1650m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places



Dendrobium biameratum Lindley

Flower: Yellow with red-tinged/mark; August-September; ornamental

Locality: Rupaskanda, Ghogapani, 1400-1800m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Dendrobium crispilabium Lindley

Flower: Pinkish or white; January; ornamental

Locality: Chhatriwan, Laxminagar 1200-1400m

Habitat: Epiphyte

Status: Localised and rare



Dendrobium aphyllum (Roxb.) G.E.C. Fischer

Flower: Rosy mauve, fragrant, sepals and petals white-tipped with purple or violets, lip white with a purple spot near the apex and a flush of greenish yellow disc towards the middle; hairy with purple line towards the base

May-June; ornamental

Locality: Rupaskanda, Chhatriwan, 1650m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places



Dendrobium chrysanthum Lindley

Flower: Yellow

August-September; ornamental

Locality: Chhatriwan Tal, 1400m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Dendrobium cristifolium Griffith

Flower: Light yellow, green, pinkish white or greenish white with purple veins

June-August; ornamental

Locality: Chhatriwan, 1200-1700m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Dendrobium fimbriatum Hook.

Flower: Brilliant golden yellow, lip orange yellow, fringed with large orbicular patch of rich reddish-brown; May; ornamental

Locality: Khar, Ghaneswar, 1200m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places, localised



Dendrobium langiouru Wall. ex Lindley

Flower: Pure white-lip white streaked orange-red and edged red and yellow

Locality: Ghoginpani, 1600m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places, localised



Dendrobium primulinum Lindley

Flower: White or pinkish; May; ornamental

Locality: Chhatriwan, 1000-1200m

Habitat: Epiphyte

Status: Localised



Dendrobium transpatrum Wall. ex Lindley

Flower: White, occasionally suffused with pink

Locality: Ghaneswar, 1200-1500m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Eria alba Lindley

Flower: White, sweet-scented; June-July

Locality: Ghaneswar, 1200-1700m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Eria amica Reichenb. f.

Flower: Dull yellow with reddish brown nerve

Locality: Chhatriwan, Ghaneswar, 1200-1400m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



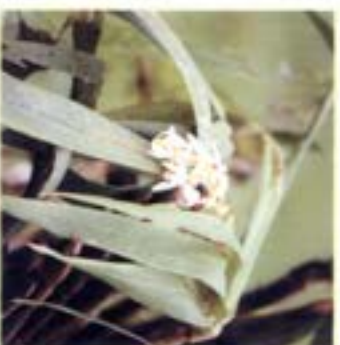
Eria bipinnata Lindley

Flower: Creamy white; August-September; ornamental

Locality: Chitawan, 1350m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places; new report



Eria granthofolia Lindley

Flower: Creamy white; August-September; ornamental

Locality: Chitawan, 1350m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places



Eria pubescens (Hook.) Seem

Flower: Yellow; lip basal half purple, woolly externally

April-May; ornamental

Locality: Nirauli (way to Deurali); 1250m

Habitat: Epiphyte

Status: Rare



Eria coronaria (Lindley) Reichenb.

Flower: White-lip white flushed with purple externally; dark purple streaks on side and mid-lobe yellow

October-November; ornamental

Locality: Chitawan, Chitawan, 1350-1750m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Eria muricata (Lindley) Lindley

Flower: Pale green; June-July; ornamental

Locality: Chitawan, Nirauli, 1300m

Habitat: Epiphyte

Status: Rare and localised; new report



Eria sphacra (D. Don) Hensel-Mazzetti

Flower: White to straw-colored

August-September; ornamental

Locality: Chitawan, 1350-1450m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Fickingeria fupax (Reichenb.) Hawkes

Flower: White lip pink with purple spots, lip apex pale green; April-May; ornamental

Locality: Chhatriwan, 1350m

Habitat: Epiphyte

Status: Restricted in few places



Gastrochilus acutifolius (Lindley) O. Kuntze

Flower: Yellowish-red, often yellowish-green and spotted or mottled brown, lip white, bright yellow spot with dull red centre

September-November; ornamental

Locality: Chhatriwan, Ghanteswar, 1400m

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Gastrochilus calceolaris (Smith) D. Don

Flower: Yellow with brown spotted sepals and petals, lip yellow with red spots and white fringe

October-December; ornamental

Locality: Chhatriwan, 1400m.

Habitat: Epiphyte

Status: Common



Gastrochilus distichus (Lindley) O. Kuntze

Flower: Green marked with irregular brown spot September-October

Locality: Chhatriwan, Ghanteswar, 1650m

Habitat: Epiphyte

Status: Localised



Habenaria arietina Hook. f.

Flower: White or light green-side lobes pectinate with fewer teeth; July - August

Locality: Ghanteswar, 1450-1600m

Habitat: Terrestrial

Status: Common



Habenaria ensifolia Lindley

Flower: Green - pale green, greenish white or white; July-August

Locality: Ghanteswar, 1350-1500m

Habitat: Terrestrial

Status: Sporadic and rare



Habenaria intermedia D. Don

Flower: White or greenish white, side lobes deeply pectinate in filiform segments, spur stout, exceeding the ovary; July - August

Locality: Ghanteswar, 1400-1550m

Habitat: Terrestrial

Status: Sporadic



Habentaria marginata Colcler.

Flower: Golden yellow, August

Locality: way to Chaurivan Lake and Jorival, 900-1350m

Habitat: Terrestrial

Status: Sporadic



Habentaria plantaginifolia Lindley.

Flower: White, August-September

Locality: Laxmibagar, 900m

Habitat: Terrestrial

Status: Sporadic and rare



Hemistemon lanceum (Thunberg Swartz) J. Vauk

Flower: Green, July-September

Locality: Chauriswar, Chauriswar, 1500-1700m

Habitat: Terrestrial

Status: Localised and rare



Habentaria pectinata D. Don

Flower: White, July-August

Locality: Chauriswar, 1350-1450m

Habitat: Terrestrial

Status: Sporadic and rare



Habentaria murensis Duthi

Flower: White or greenish white, June-July

Locality: Chauriswar, Chauriswar, 1400-1550m

Habitat: Terrestrial

Status: Rare species (Western Himalaya)



Arioglossum taurinifolium (Lindley) P. E. Hunt

Flower: Pale purple, lip dark purple, April-May; ornamental

Locality: Chauriswar, 1300-1600m

Habitat: Epiphytic

Status: Common



Liparis bituberculata Lindley

Flower: Dark brown or brownish purple
June; ornamental
Locality: Khadana-Ghanteswar, 1500m
Habitat: Terrestrial
Status: Localised and rare



Liparis viridiflora (Bl.) Lindley

Flower: Pale green or yellowish green
November - December
Locality: Chhatrawan, 1500m
Habitat: Epiphyte
Status: Localised and rare



Luisia trichorrhiza (W. J. Hook.) Blume

Flower: Whole plant and flowers dark crimson pink,
sepal and petal outside pink, petal tips light yellow base,
lip yellow, basal part pink strip yellow base; April-June
Locality: Chhatrawan, 1300-1400m
Habitat: Epiphyte
Status: Common and localised



Luisia zeylanica Lindley

Flower: Greenish yellow with purplish base,
lip dark purple; April-June
Locality: Chhatrawan, 1200-1500m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Malaxi acuminata D. Don

Flower: Yellowish green to dull purplish green
June-July; ornamental
Locality: Ghanteswar, 1500-1600m
Habitat: Terrestrial
Status: Common and localised



Oberonia caulescens Wall. ex Lindley

Flower: Brown; July-August
Locality: Ghanteswar, 1900m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Ohsornia denticulata Wight
Flower: Yellow; September–November
Locality: Chhatuwan, 1200–1350m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Ohsornia nigrescens [Forster, F.] Lindley ex wall. Lindley
Flower: Off-white; February–March
Locality: Chhatuwan, 1200–1400m
Habitat: Epiphyte
Status: Very rare, first time recorded from Far Western Region



Ohsornia sp.
Flower: Reddish brown; October
Locality: Chhatuwan, 1400m
Habitat: Epiphyte
Status: Rare (this could be a new species as detail study is still going on)



Ohsornia ensiformis Lindley
Flower: Pale brown; September–November
Locality: Chhatuwan, 1200–1350m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Ohsornia parvifolia Reichenb. f. ex Hook. f.
Flower: Pale brown; February–May; ornamental
Locality: Chhatuwan, Chhatuwan and Laxminagar, 1200–1700m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Ohsornia difformis (Wall. ex Lindley) Schltr.
Flower: Yellow with pinkish strips and lip dark pink; July–August; ornamental
Locality: Chhatuwan, 1600–1700m
Habitat: Epiphyte
Status: Rare and localised



Peristylus affinis (D. Don) Seid

Flower: White or cream colour; July-August
Locality: Ghanteswar; 1350-1500m

Habitat: Terrestrial
Status: Common



Peristylus goudyruides (D. Don) Lindley

Flower: White or creamy colour; July-August
Locality: Chhatrwan; 1350-1500m

Habitat: Terrestrial
Status: Common



Pholidota articulata Lindley

Flower: White or creamy-yellow tinged with brownish pink
 June-August; ornamental

Locality: Chhatrwan, Laxminagar; 1250-1600m
Habitat: Epiphyte
Status: Common



Pholidota articulata Lindley var. *griffithii* King & Pantling

Flower: Creamy yellow smaller than *P. articulata*, sepal green, petal pale green lip brown; June-July; ornamental
Locality: Chhatrwan & Ghanteswar; 1400-1600m

Habitat: Epiphyte
Status: Common



Pholidota imbricata W. J. Hook.

Flower: White; June-July; ornamental
Locality: Chhatrwan & Ghanteswar; 1200-1500m

Habitat: Epiphyte
Status: Common



Pholidota pallida Lindley

Flower: White; June-August; ornamental
Locality: Chhatrwan; 1300-1500m

Habitat: Epiphyte
Status: Common

*Platanthera chlorogea* Lindley**Flower:** Green or yellowish green; August-September**Locality:** Ghaneswar & Gadsera; 1900-2050m**Habitat:** Terrestrial**Status:** Rare and localised*Smitananda mirantha* (Lindley) Holttum**Flower:** White with large pink spots; lip dark pink

May-July; ornamental

Locality: Chhatuwan; 1200-1400m**Habitat:** Epiphyte**Status:** Common*Sacryrium nepalense* D. Don**Flower:** Rose pink, occasionally pure white

July-August; ornamental and medicinal

Locality: Ghaneswar; 1600m**Habitat:** Terrestrial**Status:** Localised and rare*Rhynchosyris retusa* L.) Blume**Flower:** White, spotted with pink or violet

May-July; ornamental

Locality: Chhatuwan, Ghaneswar, Nitrauli, Gadsera,

Saraswatinagar & Laxminagar; 1400-1800m

Habitat: Epiphyte**Status:** Common*Thunia alba* (Lindley) Reichenb. f.**Flower:** White, lip white or yellow with purple or

orange veins; June-August; ornamental

Locality: Chhatuwan, Nitrauli, Ghaneswar, Gadsera,

Laxminagar & Saraswatinagar; 1200-1700m

Habitat: Epiphyte**Status:** Common*Troddia cristata* (Lindley) Senhous**Flower:** Pale olivaceous green or yellowish green

March-May; ornamental

Locality: Chhatuwan, Nitrauli, Ghaneswar, Gadsera,

Laxminagar & Saraswatinagar; 1000-1900m

Habitat: Epiphyte**Status:** Common*Zinnia affinis* Bernham**Flower:** Sepals are green, petals whitish green, yellow lip

April-May; ornamental

Locality: Rupskanda & Chhatuwan; 1650m**Habitat:** Terrestrial**Status:** Rare - new report from Nepal

ORCHIDS WITH MEDICINAL VALUE OF DOTI DISTRICT

Seven genera and thirteen species (2 epiphytic form; whole plants and 11 terrestrial form: tubers), are used in medicinal purpose.



Brachycorythus obtusata



Flickingeria fugax



Habenaria aristata



Habenaria ensifolia



Habenaria intermedia



Habenaria marginata



Habenaria macrodon



Hemianthus lanceum



Peristylus affinis



Peristylus goodenoides



Pholidota articulata



Stryum nepalense

ਬਰਾ-ਬੁਲ੍ਹੀ ਰ ਪੁਲੀਹਲ Birds and Butterflies



चराको चहलपहन BIRD'S MOVEMENT

चरा विनाको वन, वाटिका वा बगैचा हामी कल्पना गर्न सक्नेौ । यसबारे विश्वप्रख्यात पुस्तक 'साइलेन्ट स्प्रिंग'मा त्यसकी लेखिका Rachel Carson को भनाइ यस्तो छ ।

There was a strange stillness. The birds, for example - where had they gone? Many people spoke of them, puzzled and disturbed. The feeding stations in the backyards were deserted. The few birds seen anywhere were moribund; they trembled violently and could not fly. It was a spring without voices. On the mornings that had once throbbed with the dawn chorus of robins, catbirds, doves, jays, wrens, and scores of other birds voices there was now no sound; only silence lay over the fields and woods and marsh.



नेपालको राष्ट्रिय चरा दुर्लभ



विश्वभरमा पाइने चरा प्रजातिको सङ्ख्या २,९१७ अनुमान गरिएको छ । नेपालभित्र पाइने चरा प्रजातिको सङ्ख्या ८६२ पुगेको छ । यो विश्व सम्पदाको २.३ प्रतिशत हुन आउँछ । जोदावरी-फुल्चोकी क्षेत्रमा २९० प्रजातिका चराहरू पाइन्छन् । यति धेरै चरा प्रजाति जापानभरीमा पनि पाईदैन । फ्रान्स, जर्मनी वा अन्य युरोपेली देशभरी पनि पाइन्छ । विश्व जैविक विविधताको अभिलेख (Global Biodiversity, 1992) ले यस्तै देखाउँछ ।

MIGRATORY BIRDS IN GODAWARI

**Fire-breasted Flowerpecker** (Resident)*Dicaeum ignipectus*

915-2440m (3,000-8,000ft.) 9cm. (3½")R

Field Character: Glistening greenish black above, creamy buff below with a scarlet patch on breast. Female olive grass-green above with a contrasting yellow rump; buff below. Wings and tail black. Singly, or twos and threes, on clumps of mistletoe (*Dendrophthoe*) parasitizing tree in wooded Himalayan country.

Distribution: Nepal, Kashmir, Garhwal, Sikkim, Burma, India to Taiwan.

Habitat: Inseparable from the loranthus tree parasite, living largely on its berries. It disseminates the sticky seed from tree to tree and is responsible for the spread of this plant. Also eats nectar, small spiders and insects.

Voice: Actively buzzes from one place to another. When disturbed, scold loudly from a vantage point and shift body this way and that without changing foot position. Alarm a high-pitched, repeated *chik chik*, about two per second.

Nesting: March to June similar to that of Tickell's Flowerpecker.

Eggs: 2 to 4; white.

KV: Valley floor in winter. Oak-rhododendron forest in summer.

**Red-billed Leiothrix** (Resident)*Leiothrix lutea*

1220-2745m. (4,000-9,000ft.) 15cm. (6")R

Field Character: An overall grayish olive bird with bright yellow throat and breast, pale lores and eye-ring and scarlet bill. Wing black with yellow and crimson edges. Tail-forked, black above, olive below with black edges and tip. Female lacks crimson on wings.

Distribution: Nepal, Pakistan, Kashmir, Garhwal, Sikkim; Himalayas to Tonkin.

Habitat: Affects undergrowth in forest and secondary growth in small parties of four to six in association with other babbler foraging through the undergrowth - sometimes on the ground.

Food: Insects, seed and berries.

Voice: Song is a loud, cheerful warbling similar to a Red-whiskered *Buthbut*, usually while feeding a clear, wistful unvaried *pe-pe-pe*.

Nesting: April to October. Nest - a cup made of leaves, moss, lichen, etc.

Eggs: 3 or 4; pale blue blotched with shades of brown. Both sexes share parental duties.

KV: On valley rim in summer, shelter ravines winter.



Spotted Forktail (Resident)

Enicurus maculatus

290-2745m (950-9000ft) 27cm (19.5")R

Field Character: with a long tail. Sexes alike. White forehead, forecrown; black crown, nape; black-spotted white; broad, white wing-bar, rump; deeply forked, graduated black and white tail; black till breast, white below. The white-spotted back easily identifies this species from other similar size forktail in the Himalayas. Solitary or in scattered pairs.

Distribution: Nepal, Kashmir, Garhwal, Sikkim; Himalayas to Yunnan.

Habitat: boulder-stream torrents, forest streams, roadside canal.

Food: aquatic insect, molluscs.

Voice: shrill, screechy kree call, mostly in flight; also some shrill squeaky notes.

Nesting: April to July. Nest - a cup of green moss rootlets, hair and fibres, mixed with clay and lined with skeleton leaves; placed on a rock-edge or crevice, a niche in steep stream bank boulders often concealed by overhanging fern.

KV: Godawari stream; Royal Botanical Garden, Sundarjal.

Tailor Bird (Common)

Orthotomus sutorius

120-1830m (400-6,000ft) 13cm (5")R

Field Character: A small restless olive-green bird with whitish underparts, rust coloured crown and two elongated pinpointed feather in the tail which is carried jauntily cocked. Sexes alike. Single or pairs, in shrubbery.

Distribution: Nepal, Garhwal, Sikkim; Pakistan to Java.

Habitat: Familiar and confiding. Equally at home in outlying scrub jungle or in gardens and shrubbery within a bustling town. Fearless enter verandas of occupied bungalows, hopping, amongst the trellised creepers and potted plants within a few feet of the inmates.

Food: Insects, their egg and grubs; flower, nectar of Salmalia, Erythrina and other trees.

Voice: A loud cheerful *toot-toot...*, rapid *tit...*

Nesting: April-September, varying locally. Nest- a rough cup soft fibres, cotton wool and vegetable down placed in a funnel fashioned by cleverly folding over and stitching along edges one or more large plant leaves by spider web and hair, lambs wool

KV: Near the gardens and forests surrounding Kathmandu Valley.

NEPAL'S RARE/ENDANGERED BIRDS OCCURRING IN GODAWARI

**Nepal Sunbird** (Common)*Arthropya nepalensis*

S=1830-3000m W=915-2745m 14cm (5½")R

Field Character: Male, adult, above, crown and nape metallic blue-green, bordered on upper back and sides of neck by crimson-brown or maroon band. Wings and middle of back olive-green. Rump bright yellow; tail metallic blue-green. Below, cheeks black, throat metallic+blue-green. Rest of under parts bright yellow streaked with scarlet on breast. Female olive-green.

Distribution: Nepal, Garhwal, Sikkim, Darjeeling, Himalayas to Malaya.

Habitat: Oak-rhododendron forest, mixed forest and secondary growth.

Food: Feeding on flowering (leucosceptrum, caryopteris and suchlike species), pear tree, mainly nectar, small insect and spider.

Voice: Calls a *twit-tit-tit-tit*, a repeated *dee-tzee* and a *tweet*. Song period in Nepal February to mid June.

Nesting: May to June. An oval purse of vegetable down and green moss suspended from the end of a twig within a couple of metre from the ground. Entrances near the top, about 25 mm in diameter; 3 feet from the ground.

KV: Along Godawari-Phulechoki road; Shivapuri in flowering pear tree.

**Oriental White-eye** (Common)*Zosterops palpestris*

120-2440m (400-8,000ft.) 11cm (4½")R

Field Character: A tiny, square-tailed greenish yellow and bright yellow bird with a conspicuous white ring round eye and slender, pointed, slightly curved bill. Gregarious; a tree in garden and wooded country.

Distribution: Nepal, Kashmir, Garhwal, Sikkim; Pakistan to the Philippines.

Habitat: Arboreal. Flock of 5 to 20 or more hunt energetically among the foliage of trees and bushes for insects, often clinging upside down and peering into likely nooks and crannies in the manner of tits. They also subsist largely on flower nectar and on the fleshy pulp of fruit and berries.

Nesting: Season-principally April to July. Nest-a tiny cup of fibres neatly bound with cobweb-a miniature Oriole's nest-slung hammock wise in the end fork of a thin twig, normally between 2 to 4m up. Eggs - 2 to 3, pale blue, sometimes with a cup of deeper blue at the broad end. Both sexes share the domestic duties.

Voice: Feeble jingling conversational notes keep the member of a flock together. In the breeding season, the male delivers a pleasing, tinkling song reminiscent of the Verdier Flycatcher's. It commences almost inaudibly, grows louder and presently fades out as it begins.

Food: insect, flower nectar, berries.

KV: Common in thin forests and temple groves.



Black-lored Tit (Common)

Parus xanthogenys

350-2287m (1,000-7,500) 14cm (5.5")R

Field Character: A black and yellow tit with prominent point black crest, and black band down centre of yellow underpart. Sexes alike in north India race; in the peninsular and south Indian races ventral band of female olive-green. Female of latter race moreover dimorphic, sometimes with black and/or olive-green crown.

Distribution: Nepal, Pakistan, Kashmir, Garhwal, Sikkim, Sri Lanka and south Asia.

Habitat: Similar to those of the Grey Tit. Affects hill forests and wooded plateau country. Usually keeps in family parties, hunting insect in company with other small insectivorous bird in the foliage canopy. Active and restless.

Voice: Utters a lively *chee-chee* while in quest of food. During the breeding season the male has a loud, clear whistling song *cheerit-pretty-cheerit*, etc. delivered with crest erect and wings droopings at sides.

Nesting: varies somewhat with local conditions between April and September. Like the Grey Tits, a pad of moss, hair, wool or feathers inside a hole in a tree-stem or crack in a wall or earth-bank. Eggs-4 to 6, white or pinkish white lightly spotted and blotched with reddish or purplish brown. Both sexes share parental duties.

KV: Frequent in Chapagaon, Gokarna, Gauchar and Godawari.



Scarlet Minivet (Common)

Pericrocotus flammeus

152-1830m. (500-600) 23cm (9")R

Field Character: Adult male glistening black and orange-red to deep scarlet. Female and young male grey and olive-yellow above, yellow below with two yellow bars in the black wings. Flocks in foliage canopy of trees.

Distribution: Nepal, Garhwal, Sikkim, India, Bangladesh, the Philippines. Not Pakistan.

Habitat: Exclusively arboreal. In winter flocks of 30 or more. Affects well-wooded country and evergreen forest. Flits restlessly amongst insects, and following one another from tree-top.

Food: Insects and their larvae; sometimes captured in air like flycatcher.

Voice: A pleasant whistling *abee-tweet* or *whirri*, etc uttered in flight as well as from perch.

Nesting: Principally April to July. Nest - a nest cup of rootlets and bast fibres bound with cobwebs and bedecked with bark, moss and lichen. Secured on upper surface of a horizontal branch, 3 to 12 m. Eggs - 2 to 4, pale sea-green, spotted and blotched with dark brown and lavender. Both sexes share parental duties .

KV: Above St. Xavier's School, Godawari, Chapagaon forest among pine and Alnus.



Himalayan Bulbul (Common)

Pyramonetus leucogaster

274-3050m. (900-10,000ft.) 20cm (8")R.

Field Character: An earth-brown bulbul with black head, glistening white cheek and sulphur yellow under roof of tail. The crest varies from the rudimentary rounded black tuft of the race from Gujarat, etc., (now considered a separate species *P. leucotis*) to the long forwardly curving pointed crest of northern bird, e.g. from Kashmir. Sexes alike. Pair or scattered parties in garden and open scrub country.

Distribution: Nepal, Kashmir, India, Garhwal, Sikkim to Assam.

Habitat: Jaunty and vivacious as the last. Tame and confiding. Often enters houses to be fed, and for kitchen scraps, etc. Familiar visitor to house boats in Kashmir. Has a variety of cheery notes. On the countryside has a preference for semi-desert where berries of peepoo (*Salvadora persica*) and wild caper (*Capparis aphylla*) are its favourite food. Insect and flower nectar are also eaten.

Voice: Pleasant whistling notes.

Nesting: March to September, varying with local conditions. Nest-typical of bulbuls'; a loosely built cup of grass and rootlets in a thorn bush or small tree, usually less than 2m. Eggs - 3 or 4 very like those of Red-vented Bulbul

RV: In city gardens; often perches on arching bamboos.



Rufous-bellied Niltava (Resident)

Niltava undata

274-3050m. (900-10,000) 16cm (6.5")R

Field Character: Male, forehead black; crown, rump, shoulders and a neck patch bright ultramarine blue. Except for purplish throat rest of underparts rufous-orange. Female predominantly olive or fulvous brown with blue patch on each side of neck and a white patch on lower throat.

Distribution: Nepal, Pakistan, Kashmir, Garhwal, Sikkim and Arunachal Pradesh, South East Asia

Habitat: Affect dense undergrowth in forest, bushes near water in winter. Feeds on low undergrowth and on ground.

Food: Insect, berries (*Ilex doniana*).

Voice: Song described as squeaky and grating rendered as *see-see-duck*.

Nesting: April to July. Nest made of moss and usually placed in a hole in crevices of rocks. Eggs - normally 4. Both sexes share parental duties.

RV: In the surrounding hills and ravines.

नेपालका बाजहरु

बाजहरु मांसाहारी
हिसक पन्छी हुन् ।
संसारमा बाजका
२०५ प्रजाति छन् ।
तीमध्ये ५८
प्रजातिका बाज
नेपालमा पाइन्छन् ।

आकाशमा बाजहरु
देखिनुलाई
सन्तुलित
पर्यावरणको छोटक
मानिन्छ ।

जहाँ बाज हुन्छन्
त्यहाँ बाजका
शिकार

(विभिन्न चराचुरुङ्गी,
सर्प, छेपारो, गुसा
आदि जीवजन्तु) पनि
हुन्छन् ।

Birds of Prey
stand at the top
of food
pyramid, and
thus their
presence is the
indication of a
balanced
ecosystem.



BUTTERFLIES OF GODAWARI AREA

Butterflies bring about successful marriage between flowers through their act of pollination. In turn, flowers feed them with nectar. Over four percent of world's wealth of butterfly species occur in Nepal. As such the Royal Botanical Garden at Godawari is a safe haven for several species.

- * Over 250 species of butterflies are known to occur in Godawari and Phulechowki area.
- * Butterfly species in the world -17,600 species
- * Butterfly species in Nepal - 645 species, i.e. 4 % of global species.
- * Number of species found in Godawari represents 39% of Nepal

पुतलीको संसार

पुतली पनि आइटी. अबरा झिना वा लान्सट्रे जस्तै कौरा जातिको प्राणी हो । पुतलीले फूलफुलमा झुलेर परागसेवन गर्दै बिस्वाको प्रजनन कार्य सफल बनाउँछ । यसले फूल बिस्वाबाट रस र अणु उपलब्ध गर्दछ । एकैतिको सन्दर् उपहार यी पुतलीहरू नारा गए भने वातावरण पनि विनारा हुन्छ ।

- * विश्वभरमा पाइएका पुतली प्रजाति -१०,६००
- * नेपालभित्र पाइएका प्रजाति संख्या -६४५ (विश्वको ४ प्रतिशत)
- * जोदावरी क्षेत्रमा पाइएका प्रजाति संख्या -२५० (नेपालको ३८ प्रतिशत)
- * नेपालका अति दुर्लभ पुतलीमध्ये ११ प्रजातिका पुतली जोदावरीमा ओटिन्छन् ।
- * नेपालवाहिर अन्यत्र नपाइने २८ प्रजाति र उपजातिका पुतलीमध्ये ३ उपजाति जोदावरी क्षेत्रमा पाइन्छ ।



Kaiser E. Hind

Teinopalpus imperialis

Wingspan: 90-120mm

Distribution: Nepal and Northern India

Altitude: 6900ft to 9500ft

Status: Rare, under CITES Appendix II

Habitat: Top of the hill, open forest, damp patches

Foodplant: Magnolia campbelli (Magnoliaceae)

Season/Month: May to June



Krishna Peacock

Nisilides polycor

Wingspan: 120-130mm

Distribution: Nepal, Northern India and Burma

Altitude: 900-3000m

Status: Rare

Habitat: Open forest areas

Foodplant: Citrus sp, Zanthoxylum sp,

Evodia sp.

Season/Month: May to June

Plain Tiger

Danais chrysipus

Wingspan: 70-80mm

Distribution: Nepal, India and Burma

Altitude: upto 2500m

Status: Common

Habitat: Open areas and lightly wooded

Country: Visits various flowers and the plants

containing pyrolizidine.

Foodplant: Calotropis gigantea, Crypsipis

sps, Asclepias sps.

Season/Month: January to November

BUTTERFLIES KNOWN FROM GODAWARI AREA ONLY

1. Chinese Hairstreak
2. Great Hockey-stick Sailor
3. Pale Forester

RARE AND BEAUTIFUL BUTTERFLIES OF GODAWARI

Blue Duchess	<i>Daphnia dudu</i>
Common Birdwing	<i>Troides Helena</i>
French Duke	<i>Enthalia franciae</i>
Golden Birdwing	<i>Troides ateasus</i>
Great Nawab	<i>Polyura eudamippus</i>
Hockey-stick Sailor	<i>Nepis atpasia kashimandua</i>
Kaiser-e-Hind	<i>Tinopalpus imperialis imperialis</i>
Krishna Peacock	<i>Achillides polyter</i>
Scarce Siren	<i>Diogora nicevillai</i>
Stately Nawab	<i>Polyura dolon</i>
Wonderful Hairstreak	<i>Chrysorhynchus ateneus</i>



BUTTERFLIES SEEN COMMONLY IN & AROUND ROYAL BOTANICAL GARDEN

Common Peacock	<i>Achillides polyter</i>
Large Cabbage White	<i>Pieris brassicae</i>
Common Grass Yellow	<i>Eurema hecabe</i>
Common Evening Brown	<i>Melanitis leda</i>
Dark Clouded Yellow	<i>Colias fieldii</i>
Peacock Pansy	<i>Precis almana</i>
Painted Lady	<i>Vanessa cardui</i>
Indian Red Admiral	<i>Vanessa indica</i>
Indian Tortoise Shell	<i>Aglaia cathemeris</i>
Chocolate Pansy	<i>Precis iphita</i>
Common Map	<i>Cyrestis thyodamus</i>
Meneclades Helenus	<i>Red Helen</i>
Common Sailor	<i>Nepis bylas</i>
Pale Grass Blue	<i>Zizeeria maha</i>
Common Brimstone	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Common Yellow Swallowtail	<i>Papilio machaon</i>
Common Mormon	<i>Meneclades polytes</i>
Orange Punch	<i>Dodona eggon</i>
Common Lecewing	<i>Cathosia bibles</i>
Common Sergeant	<i>Atbyma perius</i>
Straight Swift	<i>Parnara guttata</i>
Common Blue Bortle	<i>Graphium sarpedon</i>
Tailed Jay	<i>Idaides agamemon</i>

Common Tiger*Danais genetica***Wingspan:** 70-80mm**Distribution:** Nepal, India and Burma**Altitude:** upto 2640m**Status:** Common

Habitat: Various types of habitats, visits flowers of *Celosia argentea*, *Lantana camara*, *Castanopsis indica*, *Urena lobata*, etc. It is found in forest vicinity areas.

Foodplant: *Asclepias curassavica*, *Ceropegia* sps, *Marsdenia* sps, *Tylophora* sps and many other plants of *Asclepiadaceae*.

Season/Month: January to November**Lemon Pansy***Preta kamohar lemonia***Wingspan:** 45-60mm**Distribution:** Nepal and India**Altitude:** Upto 2000m**Status:** Common

Habitat: Open areas, visits various species of flowers.

Foodplant: *Hydrophila* sps, *Cannabis sativa*, *Sida* sps, *Barleria* sps, *Nelsonia campestris*.

Season/Month: February to December**Indian Red Admiral***Vanessa indica indica***Wingspan:** 55-65mm**Distribution:** Nepal, India and Europe**Altitude:** upto 3000m**Status:** Common

Habitat: Grassy meadows, open areas and forest clearings. Attracted to droppings, dung, rotting fruits and also various species of flowers.

Foodplant: Nettles**Season/Month:** Throughout the year**Peacock Pansy***Preta almana***Wingspan:** 60-65mm**Distribution:** Nepal, India and Burma**Altitude:** upto 2030m**Status:** Common

Habitat: Open and cultivated areas, gardens and jungle clearings. Visits flowers of various species like *Lantana*, *Tridax*, etc.

Foodplant: *Hydrophila auriculata*, *Barleria* sps, *Gloxinia* sps, *Acanthaceae*, *Orobanchia* sps, etc.

Season/Month: Throughout the year**Indian Fritillary***Argynnis hyperantus hyperantus***Wingspan:** 70-85mm**Distribution:** Nepal, India and Burma**Altitude:** Upto 3000m**Status:** Common

Habitat: Open areas, cultivated fields and gardens; visits flowers of *Zinnia*, *Tagetes*, *Fragopyrum*, etc.

Foodplant: *Viola* (*Violaceae*)**Season/Month:** March to December**Yellow Swallowtail***Papilio maboum***Wingspan:** 70-90mm**Distribution:** Nepal, India, Burma and other

countries

Altitude: 1090 to 1969m**Status:** Common**Habitat:** Visits flowers**Foodplant:** Plants of *Umbelliferae***Season/Month:** End of April to October

Pale Forester*Lethe latians***Wingspan:** 55-65mm**Distribution:** Nepal and India**Altitude:** 1620m**Status:** Rare**Habitat:** Fly close to the ground, rests upon leaf litter.**Foodplant:** Arundinaria spp**Season/Month:** June**Queen of Spain Fritillary***Issoria isis***Wingspan:** 50-60mm**Distribution:** Nepal, India, Burma and

European countries

Altitude: upto 4800m**Status:** Common**Habitat:** Temperate species, forested areas, forest clearings; visits flowers of Taraxacum spp, Aster and various composite flowers.**Foodplant:** Violaceae**Season/Month:** Almost throughout the year**Common Map***Cynthia thyodamus***Wingspan:** 50-60mm**Distribution:** Nepal, China, India and Burma**Altitude:** upto 2600m**Status:** Common**Habitat:** Near stream and moist patches, visits flowers of Buddleja and a composite creeper.**Foodplant:** Ficus bengalensis, Ficus religiosa, Ficus glomerata.**Season/Month:** Almost throughout the year**Common Evening Brown***Melanitis leda leda***Wingspan:** 60-80mm**Distribution:** Nepal, India, Burma and China**Altitude:** Upto 2000m**Status:** Common**Habitat:** Crepuscular species. They fly at dusk and dawn. During day time, these species are found in the thick undergrowth attracted to light, rotten fruit and damp patches.**Foodplant:** Oryza sativa and other grass

species like Eleusine, Sorghum and Zea spp.

Season/Month: March to December**Achillides polycor***Common Peacock***Wingspan:** 120-150mm**Distribution:** Nepal, India and Burma**Altitude:** 606m to 2363m**Status:** Common**Habitat:** Fast flier in open and forested areas. Also visits garden flowers; visits flowers of Lantana, Jasminum, and Poinsettia**Foodplant:** Zanthoxylum spp, Citrus spp.**Season/Month:** March-end to October-end**Large Cabbage White***Pieris brassicae nepalensis***Wingspan:** 65-75mm**Distribution:** Nepal and other Asian countries**Altitude:** upto 4000m**Status:** Very common**Habitat:** Cultivated field and other open areas**Foodplant:** Cabbage, cauliflower and other cruciferous plants**Season/Month:** Almost throughout the year**Indian Tortoise Shell***Aglais cadmirensis aesi***Wingspan:** 55-65mm**Distribution:** Many countries**Altitude:** Upto 4800m**Status:** Very common**Habitat:** Seen in different kinds of habitats like open areas, grassy areas, forest clearings, etc. Visits various flowers like Taraxacum officinale, Aster spp, Tagetes spp, Primula spp etc.**Foodplant:** Urtica spp**Season/Month:** Almost throughout the year

Common Blue Bottle*Graphium sarpedon***Wingspan:** 80-90mm**Distribution:** Nepal, India and Burma**Altitude:** upto 1820m**Status:** Common**Habitat:** Forested areas, forest trail and clearings, visits flowers of Lantana and Buddleia; settles on animal's droppings, carcasses and damp patches. Strong fliers.**Foodplant:** Polyalthia longifolia, Mliusa sps, Michelia sps and other Annonaceae plants.**Season/Month:** March to October**Common Sailor***Neptis bholis***Wingspan:** 50-60mm**Distribution:** Nepal, India, Burma and China**Altitude:** upto 3090m**Status:** Common**Habitat:** Forested areas, human inhabitations and gardens; can be seen in forested paths and open areas; visits flowers and damp patches.**Foodplant:** Bombax ecba, Vigna sps, Nothapodytes sps, Grewia sps.**Season/Month:** January to November**Common Grass yellow***Eurema heales contharactis***Wingspan:** 40-50mm**Distribution:** Nepal and other Asian Countries**Altitude:** upto 2800m**Status:** Very common**Habitat:** Fond of damp patches; found both in shady places and open areas; visits flowers of various low growing plants.**Foodplant:** Cassia sps, Sesbania, Crotalaria, Acacia sps, Albizzia sps and other leguminous plants.**Season/Month:** Almost throughout the year**Dark Clouded Yellow***Colias felix***Wingspan:** 54-65mm**Distribution:** Nepal, India, Burma and China**Altitude:** upto 3300m**Status:** Common**Habitat:** Forest clearings and open areas; visits various species of flowers like Taraxacum sps, Caltha sps, etc. In higher elevation, it visits Gentiana sps and Primula sps.**Foodplant:** Trifolium sps.**Season/Month:** February to December**Great Blackvein***Metaporia agathon***Wingspan:** 40-70mm**Distribution:** Nepal, India and China**Altitude:** 636m to 3030m**Status:** Common**Habitat:** Visits Crinum sp., Albizzia sp and many others. They also visit damp patches and are seen in open areas around bushes.**Foodplant:** Berberis nepalensis and other species of Berberis.**Season/Month:** March to July**Painted Lady***Vanessa cardui***Wingspan:** 55-70mm**Distribution:** Nepal, India, Burma, China and Europe**Altitude:** upto 4300m**Status:** Common**Habitat:** Open cultivated areas, human habitation and gardens.**Foodplant:** Artemisia sps, Zornia sps, Debregeasia bicolor and other plants belonging to the families of Malvaceae, Urticaceae and Leguminosae.**Season/Month:** January to December

मध्य-पहाडी नेपालका कीरा-फट्याङ्गाहरू
Insects of Nepal's Mid Hills





हिमालयमाझी रीतक अनुभूतिहरू Feelings on the Himalaya



Mahakavi Laxmi Prasad Devkota

महाकवि लक्ष्मीप्रसाद देवकोटा



मानवात्मा सुत्न चाहँदैन,
उठ्न खोज्छ र जित्न चाहन्छ ।
मलाई सुन भन्तिरने चुलीहरूमा यात्री हुँदा
स्वर्गको खोजमा हिँडे जस्तो लाग्दछ ।

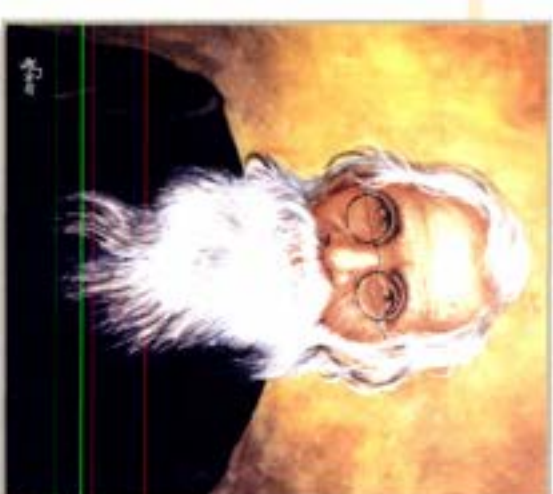
Human soul does not want to sleep;
desires to awake, and wants to win.
When I become a traveller to the gold-shining peaks,
I feel like going in search of heaven.

in Gauri Shankar Yatra

Poet Laureate Lekhnath Paudyal

कविशिरोमणि लेखनाथ पौड्याल

जसमा छन् रत्न स्थानी, अनृत सति नितो दिन्छ यो स्वच्छ पानी
जसको भित्रै छ भन्छन् अझ पनि अलका यक्षको राजधानी ।
चढ्दा जसको चुलीमा हृदयबीच कुनै स्वर्गको हुन्छ उद्यान
त्यस्तो सम्पत्ति-शोभा सहित चढ्किलो धन्य हाम्रो हिमाल ॥



Where there are the treasures of jewels,
who gives nectar-like pure water,
who is said keeping inside Alaka - the capital of Yaksha,
Where one feels like being in heaven climbing at whose peak;
that brilliant Himalaya of ours
with property and splendor is great.

Kali Das

कालिदास

अस्त्युत्तरस्यां दिशि देवतात्मा हिमालयो नाम नगाधिराजः
पूर्वापरौ तोयनिधिबगाहय स्थितः पृथिव्यामिव मानदण्डः ।

उत्तर दिक्षामा देवतात्मास्वरूप हिमालय नामक
पर्वतहरूको सर्वोच्च राजा पूर्वी र पश्चिमी समुद्रहरूमा
नुहाउँदै पृथ्वीको मानदण्ड जस्तै भएर अवस्थित छ ।

There is in the north a supreme king of mountains
named Himalaya, possessed of a divine self.
Bathing in the eastern and western oceans,
he stretches like a measuring rod across the earth.

in Kumar Sambhavam

Ram Krishna Sharma

रामकृष्ण शर्मा

पर्वतका राजा हिमाल ।
हिमालको ताज सगरमाथा ।
संसारको सर्वोच्च शिखर, गगनचुम्बी आकाशको
द्योतक, उच्चताको रूपक, वृद्धिको आह्वान,
वीर हृदयलाई चिरदिनको ललकार,
प्रकृतिको हुडकार, श्यामला धरणी र नीलाम्बरको
संगमस्थल ।

Himalaya, the King of Mountains.
Everest the Crown of the Himalaya.
The highest peak of the world, the projector of
sky-kissing ambitions, the metaphor of the
height, the call of growth, everlasting
challenges to the brave-hearted, the challenge
of the nature, the meeting point of the
light-black earth and blue sky.

in Tenzing in Sagarmatha

CHO OYU

*Herbert Tichy in
Cho Oyu : Gnade der Götter*

The endless blue sky fell steeply all around us like a bell.

To have reached the peak was glorious, but the nearness of the sky was overpowering



Cho Oyu, 8201 metres

अनन्त नीलो आकाश हाम्रा चटपटि
चुचुरामा पुग्नु नै महान् कार्य थियो,
तर आकाशको नजिक हुनु त विजय नै भयो ।



FACTS ABOUT CHO-OYU

First Attempt:

In 1952, an expedition led by Eric Shipton, including Edmund Hillary

First Successful Summiteers:

Herbert Tichy, Joseph Joechleier and Pasang Dawa Lama Sherpa, an Austrian expedition, on October 19, 1954

First Women Summiteers:

V. Komukova (US) and D. Sherbova (Czech) on May 13, 1984

First Nepali Summiteers:

Ang Rita Sherpa (Thame) on May 13, 1984

KANGCHENJUNGA

*George Band in
Kangchenjunga: The Untrodden Peak*



FACTS ABOUT MT. KANGCHENJUNGA

- Kangchenjunga is the third highest mountain in the world and the second highest in Nepal. It is in Taplejung District of Eastern Nepal
- Kangchenjunga was first successfully climbed by George Band and Joe Brown of the British Expedition on 25 May, 1955.
- Mt. Kangchenjunga has 5 peaks over 8,000 mts. These include:

Kangchenjunga	8586m
Yalung Kang	8505m
Kangchenjunga South	8476m
Kangchenjunga Central	8473m
Kangchenjunga West	8077m
- Ginette Lesley Harrison (UK) was the first and only woman to summit Kangchenjunga until now (1905). She had summited Kangchenjunga on 18 May, 1988 and later she died in an avalanche while attempting Mt. Dhaulagiri in 1999.
- Ang Phurba Sherpa of Khumjung was the first Nepali to ascend Mt. Kangchenjunga on May 14, 1980.

George says that a lot of people have asked him "wasn't there a great temptation to go those last few feet?"; and the answer is "no." For one thing, he says, "I was too tired to want to take another step. But apart from that I'm glad we left no footprint on the top. I think we all felt the same. Had it not been for our promise, we should have gone to the top, without doubt: but as it was, keeping the promise cost us no regret. The gesture seemed fitting enough."

जर्मसँग धेरै माग्छेले सोधेछन् "ती पछिल्ला केही कदमसम्म जानका निमित्त त्यहाँ कुनै ठूलो आकर्षण थियोन त ?" उत्तर हो "अहँ" । अर्को पाइला चाल्ने चाहना गर्नका लागि म ज्यादै थकित थिएँ । तर म यस कुरामा खुसी छु कि हामीले शिखरमा कुनै पनि पदचिन्ह छोडेनौं । मेरो विचारमा हामी सबैले त्यही अनुभव गर्थौं । हाम्रो प्रतिज्ञा नभएकै भए हामी - बिना कुनै छंक्क शिखरतिर जाने थियौं । तर प्रतिज्ञाको पालना गर्नु पहचातापको कुरा भएन । भावना नै ठूलो थियो ।

MAKALU

Jean Frenco in Makalu : The happy mountain

When in mid-May we stood on the fragile snow cone that tops the giant Makalu, a little surprised that it was already at our feet, the sky was bright blue, the wind carried to us the air of 8,000m and in the distances, beyond an infinite area of cloud, the great summits of the earth were witnesses of our miracle. Below us other men had suffered; many had failed, all had believed. That we were there was all the more thanks for them! Their lessons were our opportunity, their sufferings were our debt, and acknowledgement was our first thought.

मई माहिनाको आधा-आधीमा हामी जब मकालुको अग्लो ट पस्को हिउँको चुचुरामा उभियौं । यस कुटाने हामीलाई आश्चर्यचकित तुल्यायो कि त्यो हाम्रै पाउमा थियो । आकाश नीलो र चम्किलो थियो । सिरेटोले हामीलाई ८,००० मिटर उच्चभूमिको हवा ल्याएको थियो । टाढा बादलका अग्लो क्षेत्रभन्दा पट पृथ्वीका उच्च छिस्छट्टहरू हाम्रा अद्भुत उपलब्धिका साक्षी थिए । हामीभन्दा तल बसेका अग्लो दुःख पाएका थिए । धेरै असफल पनि भए । सबैले स्वीकार पनि गरे । हामी जहाँ थियौं त्यसका लागि उनीहरू प्रति धेरैधेरै धन्यवाद । तिनले सिकेका पाठहरू हाम्रा लागि अवसर भए । ती दुःखहरू हाम्रा भए थिए र कृतज्ञतासापन हाम्रो पहिलो सोचाइ थियो ।



Mt. Makalu, 8467 metres

FACTS ABOUT MT. MAKALU

- Makalu is the fifth highest mountain in the world which is located in East Nepal, 22 km east of Mt. Everest.
- Makalu was first climbed by Jean Couzy and Lionel Terray, on 15 May, 1955.
- Catherine Calhoun (USA) becomes the first woman to summit Makalu when she climbed Makalu on 18 May, 1990.
- Marian Munfeca of former Yugoslavia is the first person to reach the summit without using oxygen, on 6 October, 1975.
- Ang Ch Nepal Sherpa was the first Nepali to climb Mt. Makalu on May, 1978.
- Laibert Schaver, an Australian, is the first to solo ascend on April 25, 1981.

LHOTSE

Ernst Reiss in
Lhotse 1956

I was completely out of breath. Pressed hard up against the slope, I paused while one of the heavier gusts passed over .
Fritz had now come up to my starke and together we surveyed the savage ice towers and cornices of one of the highest and most difficult summits of the world, Lhotse, 8516m. We were there ! It was 3pm (18th May 1965).



Lhotse, 8516 metres

म बिल्कुलै स्वासरहित थिए । भिरालोमा टाँसिएर बसेको बेला एक वेग हावा बग्यो, म एकछिन रोकिएँ । मेरो साथी फ्रिज म भएको ठाउँमा आइपुगेको थियो । हामीले संसारको त्यो उच्चतम र कठिनतम शिखर ८,५१६ मिटरको ल्होत्सेका ती भयावह हिउँका चुचुरा र कर्निसहरूको अवलोकन गर्‍यौं । हामी त्यहाँ पुग्दा दिउसोको तीन बजेको थियो । (१८ मई, १९६५)

ANNAPURNA

Maurice Herzog in
Annapurna 1950

Annapurna, to which we had gone empty handed, was a treasure on which we should live the rest of our days. With this realization we turn the page: a new life begins. There are other Annapurnas in the lives of men.

अन्नपूर्णा हामी खाती हात गएको थियो तत् त्यहाँ रुउटा
खुला नै भेटियो जसमा जीवनका बाँकी दिन
बिताउनु पर्ने थियो ।
यो ज्ञानबोधका साथ हामी रुउटा पृष्ठ पन्टाउँछौं र रुउटा
नयाँ जीवन सुरु हुन्छ । मान्छेको जीवनमा अझ
अन्नपूर्णहिउँ पनि छन् ।



FACTS ABOUT MT. ANNAPURNA

- Annapurna I is one of the over Eight Thousanders and 10th highest mountain in the world and is situated in Nepal.
- Annapurna massif contains 6 major peaks, namely:

Annapurna I	8091m
Annapurna II	7937m
Annapurna III	7555m
Annapurna IV	7525m
Gangapurna	7455m
Annapurna, South	7219m
- Annapurna I was the first over eight thousander peak to be climbed. Maurice Herzog and Louis Lachenal of a French Expedition reached the top of Annapurna I on June 3, 1950.

Lhakpa Sherpa



Lhakpa Sherpa is first woman mountaineer to have climbed Chomolungma (aka Mt. Everest) three times. Her first Everest climb was in 2000 with the first and only all-woman Sherpa team.

यो मेरा लागि अति नै अनौठो क्षण थियो किनकि म त्यस समयमा छुट्टै संसार
मा थिएँ, त्यहाँबाट एकतिर तिब्बत र अर्कोतिर नेपाल हेरिरहेकी थिएँ । मैले
महसुस गर्छु कि नेपाल राष्ट्र गरिब भएतापनि यहाँका हिमचूइखलाहरूले
गर्दा निकै धनी रहेछ ।

It felt very different. I was very happy to be there. On one side I could
see Nepal and on the other side Tibet. It was an extraordinary
experience. It was a unique feeling. It's a different world altogether.

I also felt that though Nepal is considered poor it is rich in
natural splendour because of such beautiful Himalayan peaks.

Tenzing Norgay Sherpa

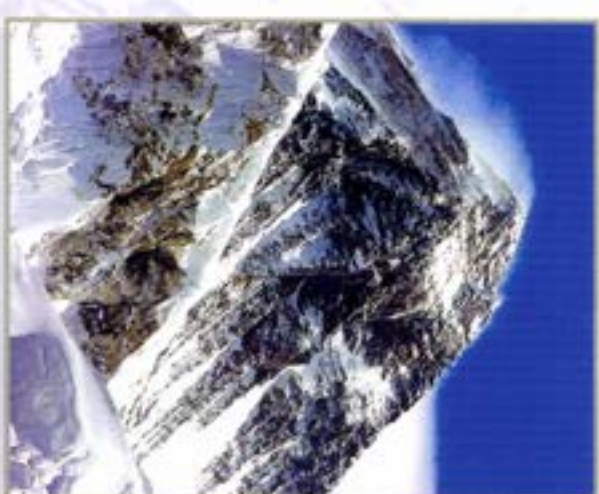
On May 29, 1953, he and Sir Edmund Hillary, set foot on the Summit of the Everest, the highest point on earth.

मेरो पहिलो सोचाइ आकाशको बाटैको थियो ।

अधिका ६ ओटा प्रयासहरूमा भएका असफलतापछि आफ्नो इच्छा पूरा भएकोमा मैले ईश्वरको गहिरो कृतज्ञताको अनुभव गर्दै ।

My first thought was about the sky.

I felt a deep gratefulness to God that after my earlier six failed attempts I have accomplished my wish.



Top of the World : Mt. Everest - 8,848 metres

Sir Edmund Hillary

On May 29, 1953, Hillary and Tenzing Norgay Sherpa, set foot on the summit of Everest, the highest point on earth.

We were at the right place at the right time.

These words best describe how Tenzing and I happened to be standing on top of Mount Everest on May 29, 1953.



हामी उपयुक्त समयमा उपयुक्त ठाउँमा थियौं ।

यी शब्दले तेन्जिङ र म मई २९ सन् १९५३ मा सगरमाथाको चुचुरोमा कसरी उभिन सक्यौं भन्ने कुराको राम्रो वर्णन गर्न सक्छन् ।

George Mallory

In May 1999, the body of Magdalene scholar George Mallory was discovered on the mountain on which he and Sandy Irvine disappeared in 1924.

When asked why he wanted to climb Mount Everest, Mallory gave an off-hand answer that has become the most famous and commonly cited reason for climbing a mountain: "Because it is there".



जब जर्ज मेगोरीलाई उनी सगरमाथा किन चढ्न चाहन्छन् भनी सोधियो
उजले तुझसै सउटा यस्तो उत्तर दियु "किनभने त्यो त्यहाँ छ ।"
(यो भलाई पर्वतारोहणको सबभन्दा प्रसिद्ध र सबैले उद्धृत गर्नु विषय बन्यो ।)

Reinhold Messner



The most famous climber in the world Reinhold Messner has been climbing since he was five years old.

In the last camp near the summit, I had a very strange vision of all the human parts I am made of. It is very difficult to keep the vision, but I know that I could see a round picture with many pictures inside – not only of my body, but of my whole being. There was a lot of what my life has been, what I did these last years, like seeing my life and my body and my soul and my feelings inside a mandala. But I was not even sure if it was only mine or generally human, yours or anybody's, just a human being's. It was very, very strange.

“शिखरनजिकैको अन्तिम क्याम्पमा मैले मानव निर्माणका सम्पूर्ण अंगहरूको अनौठो दृश्य देखे । त्यो दृश्यलाई सञ्चित गरिराख्न साह्रै गाह्रो छ । मैले एउटा त्यस्तो गोलो चित्र देखें जसभित्र अरू धेरै चित्र थिए । मेरो झरीरको मात्रै होइन, मेरो सम्पूर्ण अस्तित्वको । त्यहाँ मेरा विगत जीवनका सबै कुरा थिए, मैले गरेका सबै कामहरू । मेरो जीवन, मेरो झरीर, मेरो आत्मा र मेरा अनुभूतिहरू एक मण्डलभित्रको देख्नु जस्तै थियो । तर मलाई के निश्चित भएन भने यो चित्र मेरो मात्र थियो वा सम्पूर्ण मानवको, तपाईंको वा अरू कसैको । यो धेरै धेरै अनौठो थियो ।”

Temba Tsheri Sherpa

Youngest Everest summiteer on
May 23, 2001 at the age of 15 years 18 days.



त्यस वेला मैले धेरै आनन्दको अनुभव गरे । चुचुरोसम्म पुग्न नसकिएता
कि भन्ने एक प्रकाटको उट थियो र मनमा धुकचुक भइरहन्थ्यो । गण्डको वर्ष
हातका पाँचवटा ओँला हिउँका काटण गुमाउनु परेता पनि विहवको सर्वोच्च
शिखरमा सबैभन्दा कान्छो आरोहीका रूपमा राष्ट्रिय भन्डा फहराउन
पाएकोमा मैले चुट्टीको अनुभव गरे । त्यस बखत मैले मेरो बुबा, आमा र
हितैषीहरू सबैलाई सम्झें ।

I felt great pleasure at that moment. On the way to the summit I feared I
might not make it and there was a sort of nervousness. Despite having lost
five of my fingers last year, I was overjoyed to become the youngest person
ever to be able to reach the highest peak and hoist the national flag.
At that moment I remembered my father, mother and all my well-wishers.

Pertemba Sherpa

One of the first persons to climb Mt. Everest by two different routes - via the South Face, in 1975, and via the South Col Everest Expedition in 1979.



म केही अद्वितीय काम गर्ने सोचाइमा थिएँ । मैले थाहा पाए कि दक्षिणी मोहडाको बाटो चुनौतीपूर्ण छ । त्यस कारण मैले सन् १९७१ मा त्यही बाटो भएर सगरमाथा चढ्ने निर्णय गरेँ, तर सकिन । मेरो सन् १९७२ को दोस्रो पटकको परिणाम पनि उस्तै भयो । तेस्रो प्रयासमा मैले अतिकति बाटो परिवर्तन गरेँ र सन् १९७५ मा दक्षिणपश्चिमी मोहडाको बाटोबाट सफलतापूर्वक चढेँ । चुनौतीपूर्ण बाटोमा लागेर आरोहण गर्दा बेग्लै किसिमको आनन्दको अनुभव हुँदो रहेछ ।

I was thinking to do something unique. I knew that the South Face Route is the challenging one. So, I decided to climb Everest through that route in 1971, but I could not.

The result was the same in my second attempt in 1972. On my third attempt, I slightly changed the route and successfully climbed to the peak through the South West Face Route in 1975. Climbing through the challenging route gives a different kind of pleasure.

Some Questions About Himal

हिमालसम्बन्धी केही प्रश्नहरू

१. सगरमाथाको नाम माउन्ट एभरेस्ट (Mt. Everest) कसरी र कहिले रहन गयो ? त्यसबन्दा अघि यसको नाम के थियो र पछि नेपालीमा सगरमाथा भन्ने नाम कसले राख्यो ?

सन् १८६५ मा नेपालको पिक १५ (Peak 15) विश्वको सर्वोच्च शिखर हो भन्ने कुरा पछा लगाएपछि सर्वे आफ इन्डिया (Survey of India) का पूर्व सर्वेयर जनरल जर्ज एभरेस्ट (George Everest) का सम्मानमा यस शिखरको नाम माउन्ट एभरेस्ट (Mt. Everest) राखिएको हो । त्यसबन्दा अधिदेखि नै यस शिखरको नाम तिब्बती भाषामा चोमोलोङ्मा रहेको थियो । यस शिखरलाई नेपालीमा सगरमाथा भन्ने नाम रहिआएको छ । इतिहास शिरोमणि बाबुराम आचार्यले वि. सं. १९९७ मा यो नाम जुराएको हुन् ।



Mt. Everest

३. सगरमाथाका प्रथम सफल महिला आरोही को हुन् र तिनी कुन देशका नागरिक हुन् ?

सगरमाथाका प्रथम सफल महिला आरोही जापानी नागरिक जुन्को ताबे (Junko Tabei) हुन् । उनी सन् १९७५ नै १६ वारिसका दिन सगरमाथाको शिखरमा पुग्न सफल भएकी हुन् ।



Junko Tabei

४. सात हजार मिटर भन्दा अग्ला तर नाम नभएका शिखरहरू नेपालमा कति जति छन् ?

सात हजार मिटर भन्दा अग्ला लगभग ७०-८० वटा नाम नभएका शिखरहरू नेपालमा छन् ।

२. हिमालय ७ करोड वर्ष (70 million years) पुरानो भएर पनि यसलाई किन किशोर पर्वत (Young mountain) भनिन्छ ?

भारतीय उपमहाद्वीप दक्षिणबाट र्सदै आई युरेसिया (Eurasia) महादेशसँग जुध्न जाँदा भौगोलिक निर्माणक्रममा हिमालयको उत्पत्ति भएको भनिन्छ । भारतीय उपमहाद्वीपको भौगोलिक टापले जाँदा हिमालयको उचाइ बढ्दै जाने क्रम रोकिएको छैन । त्यसैले यसलाई ह्र्दकै गरेको किशोर पर्वतका रूपमा वर्णन गरिन्छ ।

५. उच्च पर्वतीय क्षेत्रका वासिन्दाहरूको शारीरिक बनोट अरुको भन्दा फरक हुन्छ वा हुँदैन ?

हिमालयका शेषा जाति तथा दक्षिण अमेरिकाको एन्डिन पर्वतका इन्डियनहरू धेरै अति-रानन भएको दावामा रास फेरेर ब्रिन्ड राख्छन् । उनीहरूको छाती, फोहरा र मुटु अरुहरूको भन्दा ठूलो हुन्छ र रगतमा रक्तकण (Haemoglobin) को मात्रा पनि धेरै हुन्छ । मुटुको दुकदुकीसमेत अरुको भन्दा भन्दाबढिमा टाढने हुन्छ ।

६. सबैभन्दा कम उमेरमा सगरमाथा आरोहण गर्ने तेम्बा छिरी शेर्पा आरोहण गर्दा कति उमेरका थिए ?

सबैभन्दा कम उमेरमा सगरमाथा आरोहण गर्ने तेम्बा छिरी शेर्पा सगरमाथा आरोहण गर्दा १५ वर्ष १८ दिनका थिए ।

७. विश्वमा सबैभन्दा पहिले आठ हजार मिटर अग्लो हिमचुराको सफल आरोही को थिए र त्यो कुन पर्वत थियो ?

फ्रान्सका माउरिस हर्जोग (Maurice Herzog) ले सन् १९५० मा नेपालको ८०९१ मिटरको अन्नपूर्ण १ को सफल आरोहण गरेर विश्वकीतिमान राखेका थिए ।

८. हिमाल वरपर गर्दा ८००० मिटर भन्दा बढीको उचाइबाट उड्न सक्ने चरा कुन हो ?

यो बार-हेडेड गुज (Bar-headed Goose) नामको हाँस हो । यो सेतो खरानी रङ्गको हुन्छ र यसको टाउकामा दुईवटा काला धर्काहरू हुन्छन् ।



Bar-headed Goose

९. सबैभन्दा गहिरो गल्छी (Gorge) निर्माण गरी हिमाल काट्ने नदी कुन हो ?

कालीगण्डकी नदीले अन्नपूर्ण र धौलागिरीको बीचबाट बगेर ५००० मिटर भन्दा गहिरो गल्छी (Gorge) निर्माण गरी हिमाललाई काट्दछ । यो विश्व भरीको सबैभन्दा गहिरो गल्छी हो ।

१०. कञ्चनजङ्घाको स्थानीय नाम के हो ? यसको चुचुरामा पर्वतारोहीहरू किन पाइला टेक्दैनन् ?

तिब्बती भाषामा यो हिमाल स्वान् छेन जौङ्ग अर्थात् ५ वटा पवित्र हिमशिखरको नामले प्रसिद्ध छ । स्थानीय जनमानसको अति पवित्र धार्मिक आस्थाको कदर गर्दै पर्वतारोहीहरू यसको शिखरमा टेक्न जाँदैनन् ।

११. औल-बेसीमा गर्मी भएतापनि सोही ठाउँको लेकमा किन जाडो हुन्छ ?

कम उचाइ भएका औल बेसीमा हावाको ताप बढी हुन्छ । जतिजति माथि लाग्छो उतिउति हावा पातलो पातलो हुँदै जान्छ र त्यसको ताप पनि घट्दै जान्छ । लेकाली भागमा पातलो हावा भएको हुनाले घामले त्यस ठाउँलाई तताउन सक्दैन जसले गर्दा लेकमा जाडो हुन्छ ।

१२. विश्वको सर्वोच्च शिखर सगरमाथा हो भने त्यसपछिको दोस्रो उच्च शिखर कुन हो र त्यो कहाँ पर्दछ ?

पाकिस्तानको के-टु (K-2) नामक पर्वत ८,६११ मिटर अग्लो छ र यो सगरमाथा पछिको दोस्रो उच्च शिखर हो ।



K-2, Pakistan

१३. कैलाश पर्वतको उचाइ कति छ र यो पर्वत कुन देशमा पर्दछ ?

कैलाश पर्वतको उचाई ६.७१४ मिटर छ र यो चीनको स्वशासित क्षेत्र तिब्बतमा पर्दछ ।

१४. अठला पछाड चढदा लेक लागेर गानिस किन बिरानी हुन्छन् ?

अठला पछाडमा हावा पातलो हुने भएकाले शरीरलाई चार्दिने जति अक्सिजन सार्स फेदा पाइदैन र गानिस बिरानी पर्दछन् । यसलाई लेक लागेको भनिन्छ ।

१५. उच्च लेकाली भागमा भात पकाउँदा किन पावदैन ?

हावा पातलो भई त्यसको ताप कम हुने भएकाले पानी उम्लेदा समेत पर्याप्त तापक्रम पुग्न पाउँदैन र भात कटौँ रहन्छ ।

१६. उच्च हिमाली क्षेत्रमा चिया पकाउँदा किन गूल छलिनन्छ गूल नछाट्दा के हुन्छ ?

उच्च हिमाली क्षेत्रमा कम तापक्रममा नै पानी उम्लेने हुनाले चियाको रङ्ग राम्ररी आउन सक्दैन । पानीमा नून मिसाए पछि पानीले बढी तापक्रम गहण गर्न सक्दछ र चियाको रङ्ग पनि राम्ररी आउँछ ।

१७. चौरीगाईले जन्माएका बाछा-बाछी किन बाँच्दैनन् ?

औले गाई र लेकाली याक सार्दिने प्रजननवाट चौरीगाई जन्मन्छ । यो अप्रकृतिक र वर्षाभन्दा भएकै हुनाले यसले जन्माएका बाछा-बाछी धेरै दिन बाट्न सक्दैनन् तर माउले भने दुध दिन सक्दैन ।

१८. कस्तूरी मृगको बिना कुन अङ्गमा हुन्छ र यसबाट कस्तूरी स्यालाई के फाइदा हुन्छ ?

भाले कस्तूरी मृगको नाइटमा सुगन्धित बिना हुन्छ । यसबाट भएपछि यसको सुवास वरपर फैलिन थाल्दछ । यसबाट पोथी कस्तूरी मृग आकर्षित भई भालेतिर आउँछ ।

१९. हिमाली जडीबुटी यार्सागुम्बा कसरी आधा बिरुवा र आधा कीरा बन्न पुग्छो ?



यार्सागुम्बा भन्नाले तिब्बती भाषामा जाडोमा कीरा र वर्षाभा घाँस अर्थात बिरुवा भन्ने बुझिन्छ । हामीले खाने च्याउ जस्तै एक प्रकारको परजीवी बिरुवाका बीजाणु (Spores) लेकाली पुतलीको लार्वा पर्ने जन्म । त्यो बीजाणु लागे कीराको शरीरभरि फैलिएपछि त्यसको टाउकोनिरवाट च्याउ उम्लन्छ । यसै अवस्थालाई यार्सागुम्बा भनिन्छ । हिमाली जडीबुटीमा यो सबभन्दा मूल्यवान् हुन्छ ।

२०. उकालो चढ्दा गाछो र ओर्लदा सजिलो किन हुन्छ ?

उकालो चढ्दा हामीले पुग्छीको गुरुत्वाकर्षणको विपरीत जानुपर्ने हुनाले बढी शक्ति खर्च गरेर चढ्नुपर्ने हुन्छ । ओरालेमा गुरुत्वाकर्षणतिर भर्नु पर्ने हुनाले ओर्लन सजिलो हुन्छ ।

२१. हात्पा पहाडहरूमा उत्तरी मोहडा दक्षिणी मोहडामन्दा किन चिसो हुन्छ ?

हात्पा देश उत्तरी गोलार्धको कर्कट रेखाको २३.५ डिग्रीमन्दा उत्तरमा पर्ने हुनाले दक्षिण मोहडामा घामको राप सोक्ने गर्ने हुन्छ । त्यसैले तेर्सो घाम पर्ने उत्तरी मोहडा चिसो हुन्छ ।

२२. सामुद्रिक प्राणीको अवशेष शालिग्राम कसरी हिमालको उच्च भू-भागमा भेटिन्छ ?

दुई विशाल भू-भाग भारतीय उपमहादेश र युरेसियाको भौगमिक जुधाइको फलस्वरूप समुद्रका पिछहरू पनि उठेर हिमाल वन पुगेका हुन् । त्यसैले सामुद्रिक प्राणीका अवशेषहरू उट्टा भू-भागमा भेटिन्छन् । जस्तै मुक्तिनाथ, दामोदर कुण्डमा पाइने शालिग्राम आदि ।

२३. नेपालको सबमन्दा उच्च भू-भागमा रहेको तिलिचो ताल कुन हिमालमा पर्दछ ?

नेपालको सबमन्दा उट्टा भू-भागमा रहेको तिलिचो ताल मनाङ जिल्लाको नीलगिरि हिमालमा पर्दछ । यो ताल ४९९९ मिटरको उचाईमा छ ।

२४. विनाअविसजन सर्वप्रथम सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने व्यक्ति को हुन् र तिनी कुन राष्ट्रका थिए ?

विनाअविसजन सर्वप्रथम सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने व्यक्ति रेनहोल्ड मेस्नर (Reinhold Messner) हुन् र उनी इटालीका नागरिक हुन् ।

२५. बाबुछिरी शेर्पाको कीर्तिमान के के हो ?

- बाबुछिरी शेर्पाले एउटै अवधिमा २ पटक सगरमाथा आरोहण गरेको ।
- २१ घण्टासम्म सगरमाथाको शिखरमा बिताएको ।
- २१ मे. २००० को दिन सवैमन्दा छिटो १६ घण्टा ५६ मिनेटमा सगरमाथाको सफल आरोहण गरेको ।

२६. सगरमाथाको आरोहणमा आप्पा शेर्पाको कीर्तिमान के हो ?

आप्पा शेर्पाले पन्ध्र (१५) पटक सगरमाथाको सफल आरोहण गरेका छन् ।

२७. अपाङ्ग भएर पनि सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने व्यक्ति को हुन् ?

अपाङ्ग भएर पनि सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने व्यक्ति टम विटकर (Tom Whittaker) संयुक्त राज्य अमेरिकाका हुन् र उनले २७ मे. १९९८ मा आरोहण गरेका हुन् ।

२८. अन्धो भएर पनि सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने व्यक्ति को हुन् ?

अन्धो भएर पनि सगरमाथाको सफल आरोहण गर्ने इरिक वेहेन्मायर (Erik Weihenmayer) संयुक्त राज्य अमेरिकाका हुन् र उनले २७ मे. २००१ मा आरोहण गरेका हुन् ।

२८. अफ्रिकाको सर्वोच्च शिखर माउन्ट किलिमानजारो (Mt. Kilimanjaro) को उचाइ कति छ ?

माउन्ट किलिमानजारो (Mt. Kilimanjaro) को उचाइ ५,८९५ मिटर छ र यो तानजानियामा पर्दछ ।

३०. दक्षिण अमेरिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम के हो र यसको उचाइ कति छ ?

दक्षिण अमेरिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम माउन्ट एकोन्कागुजा (Mt. Aconcagua) हो । यसको उचाइ ६,९६० मिटर छ र यो अर्जेन्टिनामा पर्दछ ।

३१. उत्तरी अमेरिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम के हो र यसको उचाइ कति छ ?

उत्तरी अमेरिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम माउन्ट किन्ले (Mt. Kinley) को उचाइ ६,१९८ मिटर छ र यो संयुक्त राज्य अमेरिकाको अलास्कामा पर्दछ ।

३२. युरोपको सर्वोच्च शिखरको नाम के हो र यसको उचाइ कति छ ?

युरोपको सर्वोच्च शिखरको नाम माउन्ट इलवरा, काव्दारडिनी - बाल्कारीया कोकासस (Mt. Elbrus Kabardino – Balkaria Caucasus) को उचाइ ५,६४२ मिटर छ र यो रशियामा पर्दछ ।

३३. अन्टार्टिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम के हो र यसको उचाइ कति छ ?

अन्टार्टिकाको सर्वोच्च शिखरको नाम माउन्ट विन्सोन मासिफ (Mt. Vinson Massif) को उचाइ ४,८९७ मिटर छ र यो साान्टिनल रेन्ज, अन्टार्टिकामा पर्दछ ।

३४. हिमालय पर्वतलाई तेस्रो ध्रुवको संज्ञा दिने व्यक्ति को हुन् ?

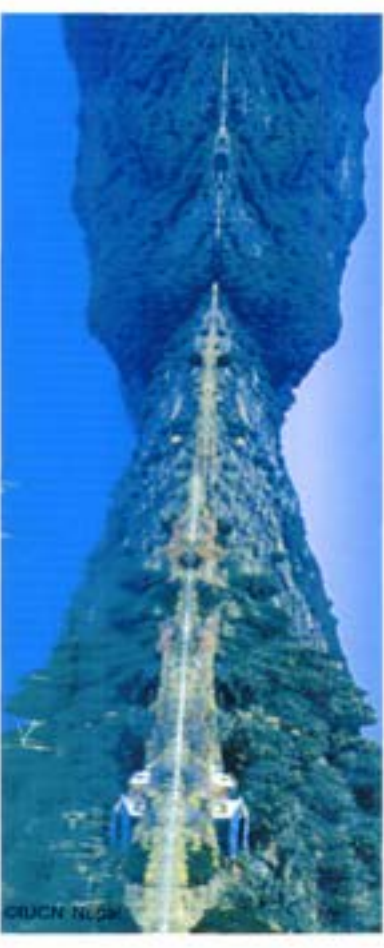
हिमालय पर्वतलाई तेस्रो ध्रुवको संज्ञा दिने व्यक्ति डाक्टर जी. ओ. डी. ड्राइडेन्फर्थ (Dr. G.O. D. Dybenfurth) हुन् ।

३५. क्यान्सर रोग निको पार्ने औषधियुक्त लौठ सल्ला हिमालको कति उचाइमा पाइन्छ ?

लौठ सल्ला २१०० देखि ३४०० मिटरसम्मको उचाइमा पाइन्छ ।

३६. रारा तालमा केवल एक जातको मात्र माछा पाइन्छ, त्यो कुन हो ?

रारा तालमा चीन प्रजातिका माछा पाइन्छन् । ती रौते अरसल्लाका विभिन्न प्रजाति हुन् ।



रारा ताल

३७. हिमालपाएका जिल्ला भन्ने भौगोलिक उपनामले चिनिने जिल्ला कुन कुन हुन् ?

भनाङ्ग, मुस्ताङ्ग र डोल्पा हिमालपाएका जिल्ला हुन् ।

३८. अस्ट्रेलियाको सर्वोच्च शिखरको नाम के हो ? र यसको उचाइ कति छ ?

अस्ट्रेलियाको सर्वोच्च शिखर माउन्ट ज्या (कारस्टेन्सज् पिरामिड) (Mt. Jaya Carstensz Pyramid) को उचाइ ४,८८४ मिटर छ र यो सुदिरमन रेन्ज, न्यू गिनीमा पर्दछ ।

३९. सगरमाथाको सर्वप्रथम सफल आरोहण गर्ने को को हुन् र त्यो आरोहण कहिले भएको थियो ?

सगरमाथाको सर्वप्रथम सफल आरोहण गर्ने टेन्जिङ्ग नोर्गे शेर्पा र सर एडमन्ड हिलारी हुन् । त्यो आरोहण सन् १९५३ को मे २९ तारिखमा भएको थियो ।

४०. पर्वतीय राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा संरक्षण क्षेत्रहरूको अन्तर्राष्ट्रिय संगठन कुन संस्थाअन्तर्गत सञ्चालित हुन्छ ?

विश्व संरक्षण संघ (IUCN) को संरक्षित क्षेत्रको विश्व आयोग (World Commission on Protected Areas) अन्तर्गत पर्वतीय संरक्षित क्षेत्रको एउटा छुट्टै संस्था रहेको छ ।



The triumphant duo - Sir Edmund Hillary and Tenzing Norgay Sherpa

Chitwan National Park Complex, Kailash District, Nepal. Photo © IUCN Nepal/Deependra Joshi



IUCN NEPAL

A landscape view from Pokhara, Western Nepal. Photo © IUCN Nepal/Deependra Joshi

NEPAL

IUCN

Our Vision

A just Nepal that values and conserves nature

Our Mission

To influence, encourage and assist societies throughout Nepal to conserve the integrity of nature and ensure that any use of natural resources is equitable and ecologically sustainable



IUCN NEPAL

PO Box 3923

Bakthundole, Lalitpur

Kathmandu, Nepal

Tel: 977-1-5528781/5528761

Fax: 977-1-5536786

E-mail: info@iucn.org.np

Website: www.iucnnepal.org

IUCN
The World Conservation Union