

# उभयचर संरक्षण: संक्षिप्त चिनारी नेपालको सन्दर्भमा

Amphibian Conservation: Brief Introduction in the context of Nepal



Biraj Shrestha



# Acknowledgements

This introductory booklet gathers information on the basics of amphibian conservation in the context of Nepal. The author expresses his sincerest gratitude to The Rufford Foundation, SAVE THE FROGS!, Resources Himalaya Foundation and individuals who assisted in every possible way with the production of this booklet.

**Author** : Biraj Shrestha

**Contact** : +977-9841793832

**Email** : thepristinewoods@gmail.com

**Photo Credits**: Alok Pradhan, Bandana Adhikari, Biraj Shrestha

Google Images, Prerna Dhakal, PX Photography, Sanej Prasad Suwal and Sekhar Bansal

**Front cover**

**(left to right)** : Chunam frog, Black-spined toad and Himalayan newt

**Back cover** : *Duttaphrynus* sps (Juvenile)

**ISBN** : 978-9937-0-4575-9

**Design** : BnB Designs, Kamalbinayak, Bhaktapur | 9841-200327

**Printing** : New Vidhya Printing Press, Sukuldhoka, Bhaktapur | 98511-53617

**Published by** : The Rufford Foundation, UK, SAVE THE FROGS! and Resources Himalaya Foundation, Nepal

**Citation** : Shrestha, B. 2018. Amphibian Conservation: Brief Introduction in the context of Nepal.

Resources Himalaya Foundation, SAVE THE FROGS! and The Rufford Foundation

Copyright © Biraj Shrestha 2018



# Contents

~ Amphibians.....	1
~ Diversity.....	2
~ Geographical Distribution.....	3
~ Current Status.....	3
~ Importance of Frogs.....	4
~ Threats in Nepal.....	9
~ Legal Measures for Protection.....	15
~ Need/Gaps.....	18
~ How we could help in Amphibian Conservation?.....	19
~ Citation.....	20



# Amphibians, Diversity, Geographical Distribution and Current Status

## उभयचर

उभयचर माछा र ससिरूप बीचको विकसित स्वरूप हो । यिनीहरु चिसो रगत भएको विषमतापी प्राणी हुन् । यसको वयस्कले पौकसोबाट सास फेर्छ भने किशोर अवस्थाकोले गिल (गिल्ली) बाट सास फेर्ने काम गर्दछ । उभयचरको नरम र कल्हा विहिन ओसिलो छालाले पानीमा रहेको अक्सिजन ग्रहण गर्ने कार्यलाई वृद्धि गर्छ । सेसिलियन्स, न्यूट्स, स्यालामान्डर्स, भ्यागुता र खर्से भ्यागुताहरु उभयचर हुन् । तिनीहरुलाई तीन उपवर्गमा विभाजन गरिएको छ जस्तै: जिम्नोफियोना, काउडाटा र एनुरा । सबै भ्यागुता तथा खर्से भ्यागुता एनुरा उपवर्गमा पर्दछन् ।

## Amphibians

Amphibians are cold-blooded creatures that have evolved in-between the two different class of animals; fish and reptile. They transformed from gill-breathing juvenile to lung-breathing adults. Amphibians possess moist skin without scales that aid in increasing the uptake of oxygen in water. Caecilians, newts, salamanders, frogs and toads are regarded as amphibians. They are divided into three orders: Gymnophiona, Caudata and Anura. All frogs and toads fall under Anura.



आहाले भ्यागुतो (यूफिलिक्टस साइनोफिलिक्टस)



## विविधता

विश्वभरमा ७८९९ प्रजातिका उभयचर पाइन्छन् जसमध्ये ६९७५ एनुरा (भ्यागुता र खर्से भ्यागुता) उपवर्गका छन् । ७१६ काउडाटा (नियूट्स र स्यालामान्डर्स) र २०८ जिम्नोफियोना (सेसिलियन्स) छन् । नेपालमा उभयचरको ५३ प्रजाति पाइन्छ जसमा १ सेसिलियन र न्यूट ४ खर्से भ्यागुता र ४७ भ्यागुताहरु छन् ।

## Diversity

There are 7,899 known amphibian species across the world, of which 6,975 are Anura (frogs and toads), 716 Caudata (newts and salamanders), & 208 are Gymnophiona (caecilians). In Nepal, there are 53 species of amphibians (1 caecilian, 1 newt, 4 toads and 47 frogs).





सिक्किमे लेकाली खसे भ्यागुता (स्कूटिजर सिक्किमेन्सिस)

## वर्तमान स्थिति

विश्व भरि २००० भन्दा बढि उभयचस्का प्रजातीहरु खतराको सुचीमा सुचीकृत छन्, जुन एक तिहाई जनसंख्या हो। लगभग २०० प्रजाति सन् १९८० देखि नै लोप भइसकेको छ। नेपालमा उभयचस्को अध्ययन १०० वर्ष भन्दा अघि (Hodgson को अवधि) भएको हो तर केवल सूची तयारमा मात्र सिमित छ। नेपालमा उभयचस्को अध्ययन मध्य पश्चिम र सुदुर पश्चिममा भएको छैन। नेपालमा पाउने भ्यागुताको संख्या मध्ये ८ प्रजाति रैथाने रहेको छ।

## Current Status

Over 2,000 amphibian species are threatened with extinction i.e. one-third population and about 200 species have already been extinct since 1980. Amphibian studies in Nepal took place more than 100 years ago (Hodgson's period) but only limited to preparation of checklists. The studies are fragmentary while mid and far-west Nepal have not been explored for amphibians. 8 species of frogs are endemic to Nepal.

## भौगोलिक वितरण

नेपालमा उभयचस्हरु १०० मिटर देखि लिएर ५००० मिटर भन्दा माथी सम्मको उँचाइमा पाइन्छ। यिनीहरुको बासस्थान वन, घासे मैदान, धान बारी, ताल पोखरी, सिमसार क्षेत्र र नदी नाला हुन्।

## Geographical Distribution

Amphibians in Nepal are distributed across a wide altitudinal range from 100 m to above 5000 m (frogs from the genus *Scutiger*). They inhabit a variety of habitats like forest, grassland, paddy field, lake, pond, marsh, river and stream.



रारा पाहा (नानोराना रारिका)



## भ्यागुताहरुको महत्व

### पर्यावरणीय भूमिका

चेपागाँडा (भ्यागुताका बच्चा) ले धेरै किसिमको जैविक सामग्री जस्तै सडेगलेको पात, पानीभिन्न मरेको जनावर र माछाको विष्टा उपभोग गर्ने गर्दछ जसले गर्दा पानीको सफाईमा मद्दत पुर्‍याएको हुन्छ । वयस्क भ्यागुताले किराहरु खाने गर्दछ जस्तै लामखुट्टे अनि भिँगा (एक वर्षमा १०००-२००० वटा), जसले मानिसलाई रोग सार्दछ ।

## Importance of Frogs

### Ecological role

Tadpoles consume much kind of organic materials like rotten leaves, dead animals, fish fecal pellets and other debris thus, help cleaning water. They even compete with mosquito larvae for resources. Adult frogs feed on insect like mosquitoes and flies (1000-2000 in a year) that transfer disease to humans.

खसे भ्यागुताका चेपागाडाहरु



## खाद्य चक्रको अभिन्न अंश

माछा, सर्प, चरा र केहि स्तनधारी जीवहरूका लागि भ्यागुता पुट्टा महत्वपूर्ण खानाको स्रोत हो । त्यसैले यसको अनुपस्थितिले खाद्य चक्रमा बाधा पर्न गई पर्यावरणमा नकारात्मक प्रभाव पर्दछ ।

## Integral part of the food web

Frog is an important food source to many predators like fish, snakes, birds (hawks, eagles) and even some mammals (fox, wild dogs etc.). Thus, its disappearance will disturb the food web and cause negative impact on the ecosystem.



बगाले सर्पले खसे भ्यागुता खाने प्रयासमा



## जैविक सूचक

भ्यागुताले आफ्नो ओसिलो र जालीदार छालाको माध्यमबाट पानी शुद्ध वा दूषित कस्तो छ भन्ने कुराको जानकारी दिन्छन् । त्यसैले यसको शरीर वातावरणको सूचक पनि हो र यहि कारणले मानवको लागि वरपरको वातावरणको अवस्थाका बारेमा सचेत पनि गराउदछ ।

## Frogs as bio indicators

Frogs have permeable skin that easily absorbs any toxic chemical in their environment. Thus, their health is an indicator of the environment which is an alarm call for humans even.



## मेडिकल अनुसन्धानमा भ्यागुता

भ्यागुतालाई मेडिकल अनुसन्धानमा धेरै प्रयोग गरिँदै आइरहेको छ ।  
चिकित्सा विज्ञानमा प्राप्त भएका नोबेल पुरस्कारहरू मध्ये १० प्रतिशत  
भ्यागुतोहरूमा गरिएको अनुसन्धानबाट सफल भएका हुन् ।

## Frogs in medical research

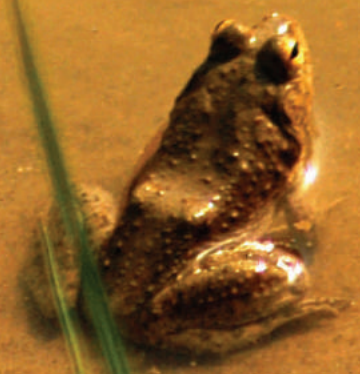
Frogs produce a wide array of skin secretions, many of which have significant potential to improve human health through their use as pharmaceuticals. Approximately 10% of Nobel Prizes in Physiology and Medicine have resulted from investigations that used frogs.

## नैतिकता

पृथ्वी सबै प्रजातिको घर हो र हाम्रो क्रियाकलापले उभयचरको उन्मूलन हुँदा हाम्रो भावि सन्ततिप्रति हामी गैर जिम्मेवार हुन्छौं ।

## Ethics

We couldn't justify to future generations regarding elimination of single race of amphibians by our irresponsible actions. This would set a bad precedent as earth is home to all species.



आहाले भ्यागुतो (यूफिलिक्टस साइनोफिलिक्टस)



## सांस्कृतिक सम्बन्ध

काठमाडौंका नेवार समुदायमा भ्यागुतालाई श्रावण महिनामा तथा जनै पूर्णिमाको दिन खाना खुवाउने प्रचलन छ जसलाई “ब्या जानकेउ” भनिन्छ । अनि त्यसैगरी उनीहरूले भ्यागुताको महिमा गाउन गठेमंगल भन्ने चाड पनि मनाउँछन् ।

## Cultural Connection

Kathmandu Newars offer food to frogs in the month of Shrawan and even at Janai Purnima in a ritual called ‘Byan Janakewu’ (feeding the frogs). They also celebrate Gathemangal festival in exorcism of mythical demon Ghantakarna.



सिंगारें भ्यागुता (होप्लोबट्राफ्स टाइगिस)



पानी गोहरो (टाइलोटेष्टिन मेरुकोसस)

## विश्वास

लामो खडेरी जाँदा एक जोडी भ्यागुतोको विवाह गरिदिनुमा पानी पर्छ भन्ने विश्वास जनमानसमा पाइन्छ (दोलखा र चितवन जिल्लाहरू) ।

## Belief

Frogs are married in rural areas to appease rain gods by farmers as the croak of amphibians mark the arrival of monsoon (case in Dolakha and Chitwan districts).



## कृषकहरुको मित्र

धानको बालीमा लाग्ने धेरै हानिकारक किराहरु खाएर भ्यागुताले किसानहरुलाई सहयोग पुर्‍याएको हुन्छ । जस्तै swarming caterpillars (*Spodetpera mauritia*), rice hispas (*Hispa armigera*), paddy grasshoppers (*Hieroglyphus banian*, *H. orziobra*, *H. nigroreplates*), rice worms (*Nymphula depuntatis*) आदि खाएर प्रकृतिमा तिनको संख्या नियन्त्रण गर्दछ ।

## Farmer's Friend

Many harmful insects cause severe damages to the rice plants like swarming caterpillars (*Spodetpera mauritia*), rice hispas (*Hispa armigera*), paddy grasshoppers (*Hieroglyphus banian*, *H. orziobra*, *H. nigroreplates*) and rice worms (*Nymphula depuntatis*). Frogs eat them and help biological control of the pests. Thus, frogs' croaking in the farm land is always beneficial.



मधेशी किथे भ्यागुता (फेजरमाच्या तराइनिसा)



## संकटापन्न अवस्था नेपालमा / Threats in Nepal

### भू-उपयोगमा परिवर्तन

जंगल फाडेर बस्ती बसाल्नु, अव्यवस्थित कृषि प्रणाली र चरण क्षेत्र आदि । वन क्षेत्र वा यिनको बासस्थानमा क्रमिक परिवर्तनले संकटापन्न अवस्था सिर्जना गरेको छ । खेती किसानिका लागि छुट्टाइएको जग्गा १९८६ को तुलनामा साल २००० सम्म २०% ले वृद्धि भएको छ ।

### Land use change

Conversion of wilderness into settlements, arable farm lands, pastures etc. Land set for agriculture has increased significantly by 20% in 2000 as compared to the year 1986 (Source: FAO 2010). Growing land use change leads to habitat fragmentation and destruction.





## व्यापक किटनाशकको प्रयोग

सन् १९६० तिर तराईमा औलो उन्मुलन गर्न डिडिटि को व्यापक प्रयोगले उभयचर सहित धेरै जीवजन्तुहरूमा नकारात्मक प्रभाव पारेको थियो। उट्राजिन रसायनको प्रयोगले भ्यागुतामा लैङ्गिक परिवर्तन (भालेबाट पोथी हुनु) जस्तो नकारात्मक प्रभाव पार्दछ। रसायनजिन सोलारो, स्ट्राइक र सूर्यजिन नेपालमा दर्ता गरिएको चार उट्राजिन हो। १४ किटनाशक औषधि नेपालमा प्रतिबन्धित गरिएको छ। किटनाशक औषधि तरकारी उत्पादनमा व्यापक प्रयोग गरिएको छ अनि यसको प्रयोग नेपालमा वढ्दो पाइन्छ। सन् १९९१/१९९२ मा यसको प्रयोग ७.१ % थियो भने यो २००१/२००२ मा यसको प्रयोग १६.१ % ले वृद्धि भएको थियो। नेपालमा किटनाशकको वार्षिक आयात २११ टन छ। नेपालमा विषादी औषधिको औषत प्रयोग प्रति हेक्टर १४२ ग्राम छ।

## Extensive pesticide use

In 1960, there was rampant use of DDT to eradicate malaria in Terai that had negative impact on many fauna including amphibians. Another chemical Atrazine (herbicide) causes transformation of sex from male to female frogs. Rasayanzine, Solaro, Strike and Suryazine are the four registered Atrazines of Nepal (WHO classification – III). 14 pesticides have been banned in Nepal. Use of pesticide is growing in Nepal with vegetable farmers from 7.1% use in 1991/1992 to over doubled use as 16.1% in 2001/2002. Every year the importation of pesticide in Nepal is around, 211t a.i. (active ingredient) while the average use is about 142 g a.i./ha (Sharma et al. 2012).

**SAVE  
THE  
FROGS !  
BAN  
ATRAZINE !**

[savethefrogs.com/atrazine](http://savethefrogs.com/atrazine)





### सुक्दै गईरहेको सिमसार क्षेत्र

बढ्दो जनसंख्या, जलवायु परिवर्तन र तुला निर्माणका कारणले सिमसारहरु सुक्ने क्रम बढ्दो छ । यो स्थितिले गर्दा उभयचरहरुलाई बाँच्न निकै कठिन पर्न गएको छ । नेपालको इलाम जिल्लाको धैरै जसो सिमसार क्षेत्र एक दशक यता सुकिसकेको छ ।

### Drying of wetlands

Growing population, climate change and haphazard construction have caused many wetlands to dry up. This situation has dire consequence for amphibians that require water bodies for spawning and survival. In Ilam district, a number of wetlands have already dried up in less than a decade.



## तीव्र गतिमा वन विनाश

चारकोशे भगडीको व्यापक फडानीले गर्दा उभयचर सहित धेरै प्रजातिहरूको तराई क्षेत्रबाट विनाश भयो । सन् १९९० देखि २००५ सम्ममा नेपालले २४.५ % वन क्षेत्र गुमाई सकेको छ ।



## Rapid deforestation

The clearance of Charkose Jhadi, popular Terai forest belt resulted in the disappearance of many species including amphibians. Around 24.5% of forest cover has been vanished between the periods of 1990 and 2005 in Nepal due to rapid deforestation (rainforests.mongabay.com).

## निर्माण

अनियन्त्रित बाँध सिचाई र तुलु निर्माणले गर्दा नेपालमा उभयचरको लागि जोखिमको स्थिति सिर्जना भएको छ ।

## Construction

Unplanned creation of dams for reservoir and draining of water for irrigation are another threat for amphibians in Nepal.



## जल प्रदुषण

औद्योगिक क्षेत्र नगरक्षेत्र र घरबाट निस्कने फोहरमैलाहरू नै जल प्रदुषणको मुख्य कारण हो ।

## Water pollution

Dumping of industrial/municipal/household waste in aquatic bodies are the leading cause of water pollution.





## अत्याधिक शिकार

खाने भ्यागुतालाई स्थानिय रुपमा पाहा (ओम्ब्राना नानोराना र एमोलोप्स जातिका) भनिन्छ । यो पहाडी क्षेत्रमा खाना र औषधिको लागि वर्षायामको बेलामा धेरै शिकार गर्ने गरिन्छ । जसले गर्दा भ्यागुता संरक्षण ज्यादै चुनौती पूर्ण बन्दै गईरहेको छ ।



## Excess Collection

Edible frogs locally known as Paha (genus *Ombrana*, *Nanorana* and *Amolops*) are widely hunted in mountainous parts of Nepal for food and medicinal purpose. They are cooked fresh or dried/smoked and reported to have excellent taste. During monsoon season, paha hunting is often taken as a festive occasion. This haphazard collection has challenged frogs' conservation in Nepal.



## जलवायु परिवर्तन

१ देखि ६ डिग्री सेल्सियस सम्म तापक्रमको वृद्धिले भ्यागुताको अण्डामा निरस्ता आउने, चेपागाडाको मृत्यु दर बढ्ने, एउटा मात्र लिङ्गको प्रभुत्व कायम हुने समस्याहरु निम्त्याउँछ । अध्ययनले यो देखाएको छ कि नेपालमा प्रति वर्ष तापक्रम ०.०५६ डिग्री सेल्सियसले बढिरहेको छ ।

## Climate Change

With rise in temperature of 1-6<sup>0</sup>C than the current level will alter the sex ratio, desiccate eggs, increase tadpole mortality, decrease population, invite single sex dominance, susceptibility to disease etc (Bickford et al. 2010). Studies have shown that Nepal's temperature increase is 0.056<sup>0</sup>C annually.





## शैक्षिक क्षेत्रमा अत्याधिक प्रयोग

नेपालको जीवशास्त्र अध्ययन उच्च मा वि कक्षा ११ मा अनिवार्य रूपले भ्यागुताको चिरफार गर्ने प्रयोगात्मक कक्षा भएकोले गर्दा पनि भ्यागुताहरूको संख्यामा ह्रास आइरहेको छ । हरेक विद्यार्थीले एक वर्षमा २ देखि ३ वटा भ्यागुतालाई प्रयोगात्मक कक्षामा प्रयोग गर्ने हुँदा वर्षेनी हजारौं/लाखौं भ्यागुताहरूको दुरुपयोग भएका छन् । सन् २०१० र २०११ मा ५०००० देखि १००००० वटा भ्यागुताहरूको चिरफार गरिएको थियो ।

## Exploitation in the academic sector

The higher secondary level in Nepal for biology course in grade XI requires for frogs' dissection to study vertebrates. Each student needs 2-3 frogs for that purpose and this way thousands of frog are exploited every year. Over fifty thousand to one lakh frogs have been dissected in the year 2010/2011 by grade 11 students from science faculty (CARON 2011).



## संरक्षणका लागि कानूनी व्यवस्था

नेपालमा उभयचर संरक्षणको लागि छुट्टै कानूनी प्रावधान नभएता पनि विभिन्न अन्य ऐन निति र नेपाल आफैँ साईटिस, सीबिडी जस्ता अन्तराष्ट्रिय महासन्धि सदस्य राष्ट्र भएकोले उभयचर संरक्षण गर्नु नेपालको पनि दायित्व हो।

होप्लोबट्राकस् टाइग्रिनस् लाई साईटिसको अनुसूची २ अन्तर्गत राखिएको छ। नानोराना रोस्टान्डी र स्फेरोथेका स्वानी नेपालको रेड डाटा बुकमा उल्लेखित छन्। संरक्षण क्षेत्रको स्थापना सँगै यिनीहरूको पनि संरक्षण गर्ने प्रयास गरिएको छ, जुन न्युन प्रयास मात्र हो। सम्बन्धित अन्य नीति तथा ऐनहरू यस प्रकार छन् :

### जलचर संरक्षण ऐन २०१७

सिमासार र जलीय क्षेत्र पानीको मुख्य स्रोत हो जहाँ जलचर र अन्य जनावरहरू प्रशस्त हुने गर्दछन्। यस्तो क्षेत्रमा विषालु तथा हानिकास्क वा विस्फोटक सामग्री लिई जलचर प्राणीलाई हानी नोक्सानी पुऱ्याउन पाइदैन।

### Aquatic Animals Protection Act 1961

Recognizes the value of wetlands and aquatic animals and identifies as offence activities to introduce poisonous, noxious or explosive materials into water source or to destroy any dam, bridge, fish ladder, or water system with the intent of catching or killing aquatic life.



## Legal Measures for Protection

Although Nepal does not have distinct law and guidelines for the conservation of amphibians however, the country being a member of various international conventions like Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), and the Convention on Biological Diversity (CBD) which compels Nepal to conserve amphibians. *Hoplobatrachus tigerinus* (Indian bullfrog) is placed under CITES II category while *Nanorana rostandi* (Rostand's paa frog) and *Sphaerotheca swani* (Swan's burrowing frog) are reported in the Red Data book of Nepal. Establishment of Protected Areas like National Park, Wildlife Reserve, and Conservation Areas that restricts hunting, collection, harassing or damage to wildlife and their habitats. Other related legislative measures include;



किथे भ्यागुता (फेजरभान्या प्र.)



## राष्ट्रिय सिमसार निति २०५८

सिमसारमा निर्भर वन्यजन्तुको प्रजाती साथै जलचर प्राणी संरक्षणको लागि बनाइएको निति हो ।

## National Wetland Policy 2003

Conserve endangered and common wildlife species, aquatic fauna and other genetic sources dependent on wetlands.

## राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०२८

राष्ट्रिय निकुञ्जको व्यवस्थापन वन्यजन्तु र यसको बासस्थान संरक्षण र शिवालयमा रोक लगाईएको छ । जुनसुकै व्यक्ति भएता पनि वन्यजन्तु मार्ने अवैध क्रियाकलापमा फेला पारेको खण्डमा एक हजार देखि दस हजार जरिवाना वा ६ महिना देखि २ वर्ष कैद वा दुवै सजाय गर्न सक्ने व्यवस्था गरिएको छ ।

## National Parks and Wildlife Conservation Act 1973

Management of National Parks, conservation of wildlife and their habitats and regulate hunting. Any person who is found guilty in killing wildlife will be punished either with a fine ranging from one thousand nepali rupees to ten thousand rupees or face imprisonment ranging from six months to two years or both.



## स्थानिय स्वायत्त शासन ऐन २०५५

यस ऐनले जिल्ला विकास समिति, नगरपालिका र गाउँ विकास समितिलाई स्वायत्ता प्रदान गरेको छ जसले वन जंगलको सुरक्षा, वातावरण र जैविक विविधताको संरक्षणको लागि परियोजनाहरू ल्याउन अनुमति दिन्छ ।

## Local Self Governance Act 1999

Provides immense autonomy to the District Development Committees (DDCs), municipalities and Village Development Committees (VDCs) and they are required to plan and act for the protection of forest, environment, and conservation of biodiversity.



नानोराना मिनिक् नानोराना रोस्टान्डी दत्ताप्रिग्नस  
माइक्रोटिम्पानम् र स्कूटिजर नेपालेन्सिसलाई आइयूसीएन  
रेड लिस्टको Vulnerable (VU) सूचीमा राखिएको छ ।

*Nanorana minica, Nanorana rostandi, Duttaphrynus  
microtympnum and Scutigera nepalensis* have been  
assessed Vulnerable (VU) by the IUCN Red List.

## वातावरण संरक्षण ऐन २०५३

विकास प्रस्तावको लागि प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण तथा  
वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अनिवार्य यो ऐनले बनाएको छ ।

## Environmental Protection Act 1996

Has made Initial Environmental Examinations or Environmental  
Impact Assessments mandatory for development works.





## आवश्यकता

१. उभयचरहरूको आधारभूत तथ्याङ्क सिंगो नेपालको
२. देशव्यापी जोखिम स्थितिको मूल्याङ्कन
३. उभयचरको कार्य योजना
४. महत्वपूर्ण बास स्थानमा उभयचरको क्षेत्र निर्धारण
५. राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०२९ अन्तर्गत संरक्षित वन्यजन्तुको अनुसूची १ मा संशोधन तथा उभयचरहरूको समावेशीकरण

## Need/Gaps

1. Baseline data of amphibians of the whole country
2. Assessment of the threat status nationwide
3. Amphibian Action Plan
4. Amphibian zoning area in critical habitats
5. Inclusion of amphibians in the Schedule-1 Protected Wildlife List under the NPWC Act, 1973



डयाङ्ग पाहा (जेनोक्रोफिस पर्मा)



## उभयचरहरूको संरक्षण कसरी गर्न सकिन्छ?

- १ किटनाशक औषधीमा कम निर्भरता
- २ जलचर प्राणीको बासस्थान वरपर फोहर नफाल्नौ
- ३ पाहाको अत्याधिक शिकारमा नियन्त्रण गरौं
- ४ उच्च मावि स्तरमा एनाटोमिकल शिक्षाको लागि भ्यागुताहरूको अवैध प्रयोग नगरौं
- ५ डिजिटल भ्यागुतो २.५ जस्तो सफ्टवेयरको प्रयोग
- ६ पानी परेको बखतमा गाडी बिस्तारै हाक्ौं
- ७ घर बगेँचा स्कूल इत्यादि जस्ता ठाँउको वरपर भएका पोखरीहरूको संरक्षण गरौं
- ८ धारा प्रयोगमा नहुदा बन्द गरौं
- ९ फोहर कम गर्नका निम्ति न्यून खरपत गरौं पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने वस्तुको अवधारणा लागू गरौं २ पुनः प्रयोग गर्न नमिल्ने वस्तुलाई रिसाइकल गरौं
- १० पुनः रिचार्ज गर्न मिल्ने ब्याट्रीको प्रयोग गरौं
- ११ वातावरण तथा जैविक विविधता संरक्षणको लागि वकालत गरौं
- १२ स्थानिय खानाको प्रोत्साहन गरौं
- १३ भ्यागुतोहरूका बारेमा जनचेतना मूलक जानकारी जनमानसमा व्यापक रूपले प्रचार प्रसार गरौं

## How we could help in Amphibian Conservation?

1. Less reliance on pesticides
2. No waste disposal on aquatic bodies
3. Regulate excessive collection of frogs in the mountainous regions
4. No illegal trade of frogs for anatomical study in Higher Secondary Level (Science stream)
5. Switch on to virtual dissection software like Digital Frog 2.5
6. Driving slowly on wet nights
7. Conserve ponds in your lawn, home, park, school etc
8. Turn off the tap when not in use
9. Reduce, Reuse and Recycle – products we use come from forest and contribute to habitat destruction, pollution and global warming. Reduce your consumption, reuse what you could and recycle if you need to dispose it
10. Use rechargeable batteries – Batteries contain harmful toxic heavy metals like mercury, lead, cadmium etc. that cause malformation in frogs. So it's better if we replaced with re chargeable ones as approximately 15 billion batteries are produced each year
11. Advocate for the environment and biodiversity conservation
12. Support local food – Discard the long distance travelling expense foods when you have same thing in your local. This eliminates CO<sub>2</sub> emission and resulting global warming – a threat to frogs
13. Disseminate frogs' awareness information in the general public





## Citation

- AmphibiaWeb. 2018. <<https://amphibiaweb.org>> University of California, Berkeley, CA, USA. Accessed 16 Jul 2018
- Bickford, D., Howard, S. D., Ng, D. J. J., & Sheridan, J. A. (2010). Impacts of climate change on the amphibians and reptiles of Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation*, 19(4): 1043–1062. doi: 10.1007/s10531-010-9782-4
- CARON 2011. Exploitation of Frogs in Academic Sector. Case study in +2 science stream in Nepal. P.O. Box 8973, NPC 491, Kathmandu, Nepal.
- FAO 2010. Land Use Policy and Planning. Food and Agriculture Organization of the United Nations UN Complex, Pulchowk, Nepal. Pages 1-45
- <https://www.lawcommission.gov.np>
- <https://www.savethefrogs.com/about/why-frogs/>
- Nepal Deforestation. Rainforests.mongabay.com. Rhett Butler. Retrieved 2018-07-18
- Nepal N. 1989. Frog Worship: A Unique Culture. Ancient Nepal (Prachin Nepal), Department of Archaeology. Number 115. Pages 1-5.
- Shah, K.B. & Tiwari, S. (2004). Herpetofauna of Nepal: A Conservation Companion IUCN - The World Conservation Union, Nepal. VIII+237 pp.
- Sharma et al, 2012. Use of Pesticides in Nepal and Impacts on Human Health and Environment. *The Journal of Agriculture and Environment* Vol: 13.



हरियो पाहा (एमोलोप्स फर्मोसस)



