



Nettle plant (*Girardinia diversifolia*) fibre extraction and yarn making



TECHNICAL MANUAL

ICIMOD



G. B. Pant National Institute of Himalayan Environment-NIHE

(An Autonomous Institute of Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India),
Sikkim Regional Centre, Pangthang-737101, Sikkim, India.

Nettle plant (*Girardinia diversifolia*) fibre extraction and yarn making

Aseesh Pandey¹, Ugen Palzor Lepcha², Kailash S. Gaira¹, Rajesh Joshi¹, Nakul Chettri³

¹G. B. Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE), Sikkim Regional Centre, Pangthang, Gangtok, Sikkim

²Mutanchi Lom Aal Shezum (MLAS), Dzongu, North Sikkim

³International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Kathmandu, Nepal

Published by

G. B. Pant National Institute of Himalayan Environment-NIHE (An Autonomous Institute of Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India), Sikkim Regional Centre, Pangthang-737101, Sikkim, India.

Reproduction

The manual demonstrates the techniques of low-cost nettle fibre extraction and yarn making from nettle plant based on interventions and field demonstrations implemented by the institute in collaboration with its partner organizations in Lingdem and Lingthem Gram Panchayat Units (GPUs) of Dzongu under Khangchendzonga Landscape Conservation and Development Initiative (KLCDI)-India programme. It may assist the rural community, researchers, academicians, and policy-makers to understand the value of nettle plant, its uses and contribution to local economy. The manual can be used/reproduced either in whole or in part in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holder, provided full acknowledgment of the source is given. NIHE would appreciate receiving a copy of the publication that uses this document as a source. This document is an outcome of KLCDI-India programme supported by the International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Kathmandu, Nepal.

Citation: Pandey A., Lepcha U.P., Gaira K.S., Joshi R., Chettri N. (2020). Nettle plant (*Girardinia diversifolia*) fibre extraction and yarn making. NIHE, 18pp.

© NIHE, 2020



FORWORD



As in other parts of Himalaya, the Sikkim state is culturally rich and the ethnic communities are well equipped with traditional knowledge and practices. Lepchas, one of the ethnic groups in the state, are considered as a aboriginal tribal community of the landscape who follow traditional practices and knowledge in sustainable use of natural resources. However, such practices need to compete with process of globalization. The products of traditional knowledge often fail to meet the quantum of demand as well as the quality requirement. Therefore documentation of traditional knowledge based practices and promotion through value addition becomes important. In this context, it is a matter of great satisfaction that the team of researchers at Sikkim Regional Centre of NIHE has systematically began to document traditional knowledge based practices of Lepchas. A technical manual for nettle fibre based entrepreneurship, with particular focus on women empowerment, has been prepared. This manual is easy to use, and includes low-cost techniques of nettle plant harvesting, fibre extraction, yarn and fabric making. The manual can help to promoting nettle fibre based enterprises across the KL-India and will directly support the local community to enhance their livelihoods. It will also act as a skill and capacity building material on nettle fibre based entrepreneurship in the KL and other parts of the Himalaya. I am sure, this document will interest multiple stakeholders, especially women, and unemployed and under-privileged youths for generating their livelihoods as well as the tourists interested on local culture and tradition. The team of authors deserves appreciation for their efforts in realizing this manual.

Ranbeer S. Rawal

Director

G.B. Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE)

BACKGROUND





Khangchendzonga landscape (KL), with the third highest mountain peak (8586 m asl) of the world, spread over 25,000 km² and extended across three neighboring nations namely Bhutan, India and Nepal. This eastern part of the Himalaya Biodiversity Hotspot harbors rich biodiversity and culture (Mittermeir et al., 2011, Gurung et al., 2019). The local communities within the landscape and millions of the downstream population are dependent on ecosystem services that emanate from KL.

Located in the North district of Sikkim state, Dzongu is a designated reserve for the Lepcha community. Lepchas are born naturalists and known to possess very rich traditional knowledge on biodiversity, medicine and food (Gorer, 2005). However, the ethnic identity of Lepcha tribe and their invaluable wealth of traditional knowledge is under severe from the modernization in the state (Foning, 2003). Among others Lepcha's possess wealth of knowledge on the use of nettle plant (*Girardinia diversifolia* (Link) Friis). This plant is known for its fine and silky fibre obtained from the stem and used for making coarse fabrics, ropes and twine. The edible value and medicinal properties of the plant are also documented elsewhere (Ghimeray et al., 2010, Uprety et al., 2016).

Realizing the potential of nettle plant, under the Khangchendzonga Landscape Conservation and Development Initiative (KLCDI), India programme an informal discussion on "conservation and promotion of natural resource based knowledge and practices of Lepcha community" was held with the community people of Dzongu by GB Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE), Sikkim Regional Centre in collaboration with local partner organization Mutanchi Lom Aal Shezum (MLAS), Dzongu and International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD). During the discussion, it was agreed that the nettle fibre based interventions needs to be promoted for its sustenance. In this process, three major activities i) identify the beneficiaries and stakeholder ii) skill and capacity building and iii) assisting on market linkage were focused. Following the recommendation of local community, strong emphasis was made on women empowerment and nettle plant is being promoted as a potential plant for livelihood option for women at Dzongu pilot site.



About the plant

Classification

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Tracheophyta
Class	: Magnoliopsida
Order	: Rosales
Family	: Urticaceae
Genus	: Girardiana
Species	: diversifolia
Common synonyms	: G. platyphylla, G. heterophylla, Urtica heterophylla

Common names

Hindi: Bichchhoo; **English:** Indian stinging nettle; **Nepali:** Bhangre sisnu, Allo sisnu; **Lepcha:** Kuju

Phenology

Flowering: September-October; **Fruiting:** October-November

Habitats

Forest margins, shady moist places, along streams, disturbed places, near villages, waste ground and shrubberies; 300-2800m asl

Distribution

Across the Khangchendzonga landscape (Bhutan, India and Nepal) and other countries like Africa (including Madagascar), China, Indonesia, Korea, Malaysia and Sri Lanka.

Uses

Source of natural dye:

The root part of *G. diversifolia* is a source of natural dye. It has potential to dye pashmina fabric with brown and grey shades having excellent wash and good to very good light fastness properties. Quinone and tannin are major components in root part of *G. diversifolia* responsible for its dye



Box i: Stem yields strong fibre

The stem of *G. diversifolia* is fibrous and source of strong fibre which is used for manufacturing ropes in distant valleys across the Himalaya and in textiles (Pathak, 2010; Misra et al., 2004). This fibre is classified under Bast Fibre and the minimum yield of fibre per plant on a fresh-weight basis is nearly 1.58% and maximum to 2.8%. On a dry-weight basis, the minimum and maximum yields are 3.49 and 13.18%, respectively. The mean values of fibre yield on fresh and dry-weight bases are 2.21 and 7.83%, respectively. The percentage of fibre yield is more in lighter but mature stems than in heavier ones. The fibres consist of thick-walled cells with an average length and diameter of 350 mm and 70 mm, respectively. Source: Sett et al. 2013

ability. The yield of crude extract of colouring component is more than 10 % (Kumar et al., 2015).

Leaves are edible:

Young shoots are eaten as green vegetable in Ilam, Nepal. Leaves are boiled just after they are plucked and boiled leaves are mashed so that harmful stinking substances can be excluded from the leaves. For preparation all the leaves are cooked in their traditional mode with the local edible oil (Ghimeray et al., 2010; Misra et al., 2004).

Medicinal values:

Root juice of *G. diversifolia* is taken in constipation, leaves are good for diabetes and leaf-paste is given in headache and joint pain in some areas of Nepal (Upreti et al., 2016; Parajuli, 2013). Flowers are used in the treatment of blood pressure in Sikkim, India (Lepcha and Das, 2011).



■ Nettle fibre ready for yarn making

Box. ii

The use of nettle as an environmental friendly alternative textile is well documented by Grado (2003). Nettle yarns were used in World War I and World War II as a substitute for cotton yarns.



INITIATIVES BY KLCDI-INDIA

A. TRAINING PROGRAMS

Skill development training programs were organized on nettle fibre based product making and its value addition. A local expert Ms. Ongkit Lepcha was identified to train selected 15 self-motivated members of woman Self Help Groups (SHGs) from Lingdem, Laven, Ruklu and Kayem villages of Dzongu pilot site. A two phase training programme was organized at Lingdem, Dzongu, facilitated by local partner organization MLAS. The first phase of the training was organized during December 2018 focusing on selection and cutting of stem of wild nettle plants, extraction of the outer bark, drying and storages methods of raw material. In the second phase of training, organized during the month of March 2019, selected members of SHG were trained on yarn making, weaving of nettle fibre and manufacturing of various marketable products. The process of making nettle plant based products involves three major steps: 1. making of nettle fibre; 2. making of yarn from nettle fibre and 3. fabric making.

Step 1: Making of Nettle fibre

Fibre making includes following six sequential steps depicted in figure-1.

- i) **Stem harvesting:** Semi-matured stems of nettle plant are generally harvested for the process. Such stems are available once in a year only. Across the Himalaya, nettle plant starts growing during July-August and ready for collection/harvesting during October-January. However, in Sikkim it is mostly harvested during October-November months.
- ii) **Peeling off the bark:** The outer green covering (i.e. bark of approx. 2-3 mm thickness) of harvested stems is peeled off within 2 days of harvesting. These are wrapped and stored in bundles.
- iii) **Drying:** These stripped green bark bundles are then sun dried for 2-3 days. Depending on the sunshine hours it can be extended to 1 week, until it becomes greenish-brown in color and breakable.



■ Collection of nettle stalks



■ Material for fibre making (step iv-vi)

- iv) **Degumming:** Degumming is a method, which removes heavily coated, non-cellulosic gummy material from the cellulose part of the plant fibres. For this purpose, dried bark is boiled along with soap (1:1 ratio). However, traditionally dried bark is mixed with wood ash (1:1 ratio) and the mixture is boiled for 4 hours for degumming.
- v) **Toughing and washing:** In order to remove rest of the bark from fibres, toughing/beating of boiled bark with wooden paddle is done

followed by washing it with the water. This process can be repeated until the creamy white fibre is achieved. Generally, locally available water sources such as, streams, springs are used for fibre washing.

vi) Fibre smoothening: To smoothen the fibre and opening it, fibres are dipped in a emulsion of locally available white soil (micaceous clay) and dried for one week. Thereafter, the adhering white soil is removed before making the yarn by beating with small wooden paddles. This treatment prevents fibres from sticking together and makes it easy to separate fibres during spinning. However, it is also reported that the use of caustic soda (NaOH) in fibre smoothening results well softened, crimped fibres and due to increased inter-fibre cohesion spinnability is also improved to produce better yarns, which can be used to make apparel fabric.

Step 2: Making of yarn

Yarn is defined as a linear assemblage of fibres formed into a continuous strand, having textile-like characteristics which include good tensile strength and high pliability (Goswani et al., 1977). Traditionally, it has been a very tedious task and required hand spinning of smoothen fibre using a takli (Hand spindle/a weaver's reel) to make yarn from fibre.

Briefly, one end of fibre bundle is grasped with the toes and the other end is put under or around arm, and under tension the fibres are gently pulled apart and wrapped around the waist of the spinner who uses a takli. Takli is made up of two parts i) whorl: made up of wood and ii) shaft: made up of bamboo. The fineness/quality of yarn depends largely on the skill of the spinner and the tickness of the yarn can be controlled by the spinner.

Step 3: Fabric making

Fabrics of nettle yarn are mainly made using two ways i) Knitting and ii) Weaving.

i). Knitting: It is a process wherein single yarn is made into fabric using



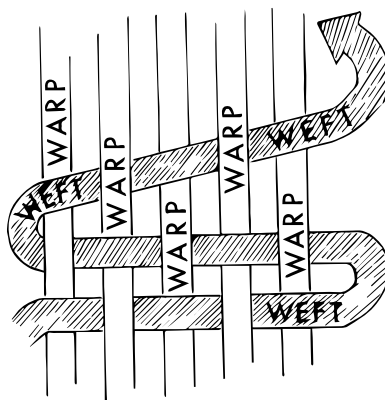


Figure 1. Sequential steps showing process of yarn making from nettle plant

knitting needles. It consists of loops (stitches) of the yarn consecutively run together and requires any set-up like frame loom and can be done during the journeys by women. Generally used for smaller scale, particularly in the making of cloth and other crafts.

ii) Weaving: Relatively an advance way of fabric making, weaving uses warp and weft. Warp and weft are the two basic components used in weaving to turn yarn into fabric. Frame loom is used for weaving (Photo 1), initially warp (vertically fixed yarn lines) is set on the loom, weaving is done through intersecting the warp with the weft (crosswise yarn that get woven). Weaving process includes four operations i.e. shedding, picking, battening and taking-up. i) Shedding: in which the ends are separated by raising or lowering harness frames to form a clear space, where the pick is passed, ii) Picking: in which the weft is propelled across the loom by shuttle, iii) Battening or beating-up: in which the weft yarn is pushed up against the fell of the cloth by reed (yarn separating comb). Every time the harness moved up or down, an opening is made between the

Source: Garg et al., 2017



■ Photo 1: A Lepcha lady with frame loom during weaving of nettle fabric in Dzongu

threads of warp, through which the weft is inserted. Then, the weft thread is inserted by a shuttle. The weft thread is carried on a pin, in a shuttle that passes through the shed. When a pin is depleted, it is ejected from the shuttle and replaced with the next pin, and iv) Taking-up: constructed fabric is rolled on a cloth roller.

B. COST BENEFIT ANALYSIS

The cost calculation of nettle yarn is done by following Garg et al. (2017) with few modifications made after consulting communities involved in nettle yarn making and associated to Amu Sakchun, Women Self-Help Group (SHG), Nom village, upper Dzongu, Sikkim.

Table 1 Step-wise input cost analysis of nettle yarn making from one kilogram of raw material

SN	Cost involved in per kilogram of raw material	Amount (Rs)
1	Cultivation of nettle plants	-
2	Stalk collection and transportation	50.00
3	Miscellaneous cost (fuel wood, etc.)	25.00
4	Fibre making process	40.00
5	Spinning cost (yarn making)	140.00

i) Input cost estimation: Considering that the nettle stalks are collected from the plants growing in wild, the cultivation cost of nettle plant in present case is almost negligible. However, the labor and transportation cost of nettle stalks is estimated as Rs. 50 per kilogram. The cost of fibre making process (i.e. step i-vi), as reported by Garg et al. (2017) is Rs. 40 per kilogram. The process of converting fibre into yarn (i.e. spinning) is the major cost component and the cost estimated for this process is Rs. 140 per 400 gram of nettle fibre. It is to be noted here that only 400 gram of nettle fibre is extracted from 1 kilogram of nettle stalks and only 250 gram nettle yarn is obtained after spinning of

400 gram nettle fibre. The approximate cost of fuel and other tools used in this process of yarn making is estimated to be Rs. 50 per kilogram.

Thus, the cost of one kilogram of nettle yarn is [sum of collection and transportation charges (Rs. 50)+ expenses on fibre making (Rs. 40)+ spinning cost (Rs. 140) + miscellaneous items (Rs. 25)] multiplied by 4 (as only 250 gram of yarn is achieved from one kilogram of nettle stalks) (Table-1). Thus the input cost of one kilogram nettle yarn is approx Rs. 1020.

ii) Output cost estimation: The yarn made from the nettle plant is used for making products such as bags, showls, stoles, etc.; costs of these nettle yarn based products vary with expenditure on fabric and product making (i.e. Rs. 3000-5500/ kilogram of yarn), that includes labor cost, transportation cost, number of days required to prepare the product, type of product, and other miscellaneous expenses such as transportation/shop rent, etc. Since these products are in high demand and market linkages are in process to establish; thus there are no expenses involved in marketing, as of now. Based on the consultation with the communities it is found that selling/ output cost of the products made from 1 kilogram of yarn, varies from Rs. 6000-10500. Therefore, the overall benefit gain varies from Rs. 2000-4000/kilogram of nettle yarn based on the product type and season.

C. SHOWCASING AND PROMOTION OF NETTLE YARN FABRICS

Although nettle yarn based fabrics are an integral part of some traditional attires used in Sikkim, still marketing is the key of any business. Thus to motivate and strengthen the nettle yarn based women entrepreneurs and to increase outreach of these products, NIHE-SRC with the support of Amu Sakchun, Self help groups (SHG), Dzongu, MLAS, Dzongu, and ICIMOD, took these nettle yarn based products for showcasing at regional and landscape level events. For instance, during the 6th Asian Rural Tourism Festival from 9 to 13 February 2020 at Kakarbhitta, Nepal; the world mountain day in Almora, Uttarakhand, India, etc. These products and practices have gained attention and appreciation from various levels. However, more efforts are required for its upscaling and mainstreaming.



Showcasing of nettle fibre products at MG marg, Gangtok during the world tourism day 2018 by NIHE-SRC, Amu Sakchun-SHG, and MLAS and received appreciation



Hon'ble Chief Minister, Sikkim, Shri. P.S. Goyal (right) and Hon'ble Member of Parliament, Sikkim, Shri. Indra Hang Subba (left) interacted with women entrepreneurs of nettle fibre based products during the India-ICIMOD, Partners day 2019 (an international event organized by NIHE, India and ICIMOD)



A stall dedicated to Lepcha culture, showcasing nettle yarn fabrics during Songbing, Nature and Culture festival Dzongu by Amu Sakchun-SHG, MLAS and NIHE-SRC



Amu Sakchun-SHG members with Hon'ble forest Minister, Govt. of Sikkim



Lepcha

Lepcha is a tribe of simple folk who called themselves `Mu-Tanchi-Rong Kup`, meaning `the mother's loved ones. Sikkim state is inhabited by the five schedule tribes-the Bhutias, the Limboos, the Tamangs, the Sherpas and the Lepchas. Lepchas are believed as the indigenous people of Sikkim. Mongoloid in origin, Lepchas used to live in isolation from the outside world with their own traditional practices and beliefs. They refer to their language as 'Rong-arung' or 'Rongring' belonging to Tibeto-Kanauri group included in Tibeto-Burman group of languages. The Lepcha language has its own script supposed to be invented by the Lepcha scholar Thakung Men Salong during 17th century.

Lepchas are born naturalists and possess very rich ethnic knowledge on medicine, food and biodiversity and have their own names for different species of wild flora and fauna (Gorer, 2005; Foning, 2003). They have marvelous technical knowledge of Nettle plant and Bamboo ranging from articles of routine requirement to artifacts, fabrics, water distribution network, musical instruments etc. (Bhasin, 2011).

Also, Lepchas are considered expert in textiles and making of a frame in the majority of constructions, such as houses and bridges using natural resources.

In the Lepcha culture Bongthing, the priest and Mun, the priestesses are integral part of culture and known for their healing powers. From birth to death, they perform all the religious ceremonies and rituals for the Lepchas. Lepcha worship nature in general and regard Mt. Khangchendzonga their guardian deity (Maity et al., 2004). Due to their alive religious practices and beliefs they regarded as natural conservators of biological diversity. The traditional cloths of the Lepchas are woven in exquisite colour combinations. Men's dress is called thokro-dum (generally made-up of nettle fibre) and the female's dress is called dumdyam or dumvum. In Sikkim, their population is mainly confined in Dzongu subdivision of North district. A total of 11006 Lepcha population consisting of 5650 male and 5356 female is residing in Dzongu.



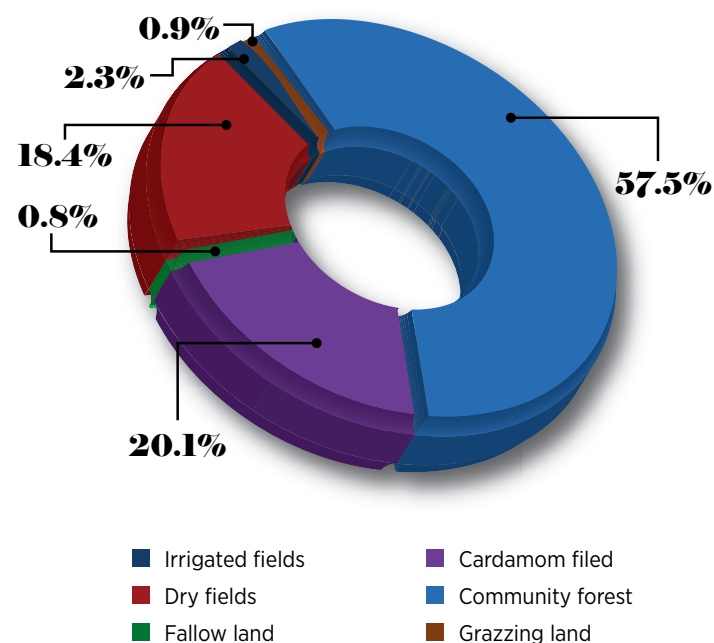
Dzongu

Dzongu (Lepcha: Mayal Lyang, meaning hidden paradise), the abode for Lepchas, is designated reserve for this ethnic group. It is a triangular mountainous land of 78 square kilometer area with an elevation spread between 700 meter and 6,000 meter above sea level and bounded by Teesta river in the south east, Tholung Chu river in the North east and by

rising mountains in the west (Acharya et al., 2009; Foning, 2003). Further, it extends from Sheep-Gyer in the east to Sakyong-Pentong village in the west and Kishong Cho in north to Lum village in the south (Pradhan and Badola, 2008). The Dzongu area is divided into Upper and Lower Dzongu consisting of three circles Passingdang, Hee Gyathang and Gor comprising of 13 blocks.



Percent land use status of Dzongu (Bhasin, 2011)



Land use status

The pie chart indicates that 58% area of Dzongu is under forest, that includes community forest 57.5% confined mainly in the vicinity of settlements (busties) and grazing (gaucharan) land 0.9%. Besides, 20.1% area is under large cardamom (*Amomum subulatum*) field. *A. subulatum* is a sciophytic plant generally cultivated as understory plant in the forest areas. The irrigated field contributes 2.3% to the total area of Dzongu and remaining 18.4% area is classified as dry field (Bhasin, 2011). Agriculture is the mainstay in Dzongu and mainly practiced below 1800m. The steep topography of the area only allow terrace cultivation, and maize, rice, wheat, barley, buckwheat, millet, tapioca are among the cultivated crops. Orange, guava, plum, mehal, etc. are among the fruit trees, of which, orange occupies 6.8 ha in the whole Dzongu.



Way forward

The present manual focuses on documentation and promotion of degrading traditional knowledge on nettle fibre based product making from Khangchendzonga Landscape (KL). Traditionally it takes about 10 days to produce 1 kilogram hand spun nettle yarn. In comparison to mechanical weaving, traditional method is costly, in terms of labor and time, due to

limited availability of raw material. As such there are no initiatives for the domestication/cultivation, and improved regeneration of *Geradiana diversifolia* in KL-India. Thus scientific interventions are required in order to preserve the valuable traditional knowledge of communities and convert this traditional knowledge into a local enterprise. Support from line agencies and government sector is required particularly to promote nettle plant plantation in waste lands across KL to fulfill the raw material demand and to provide mechanical support (machines) for carding, spinning and weaving to the involved community, self-help groups (SHGs)/gram panchayat units (GPUs). Nettle yarn can be blended with cotton/ sun hemp and/or with angoor/yak wool for diversified textile production, and these value added products can be promoted as Lepcha based handicraft to accrue benefits from growing tourism industry in the landscape..

Acknowledgments

- The Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEF & CC), Government of India (GoI) for agreeing to the concept of KLCDI
- International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) for providing the financial support
- Director GB Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE) for his valuable guidance and encouragement
- Forest, Environment and Wildlife Management Department (FEWMD), Govt. of Sikkim and Directorate of Forests (DoFs), Govt. of West Bengal for cooperation and support
- Partner organization, Mutanchi Lom Aal Shezum (MLAS), Dzongu, Sikkim; for cooperation
- Songbing Tourism Development and Management Committee (STDMC), Dzongu, Sikkim; for cooperation
- Ms. Ongkit Lepcha, Presedent Amu Sakchun, Women Self help group, Nom Village, Passigdang GPU, Upper Dzongu, North Sikkim, for imparting training on Nettle fibre extraction and yarn making at Dzongu.
- Self-help groups (SHGs), local communities, and other stakeholders for their active participation



Nettle fiber based product making is a small scale practice in Dzongu and is being practiced with limited resources in traditional manner. However, I think it has great potential and can become a viable livelihood option in near future, particularly for women, by linking it with ecotourism.

Ongkit Lepcha

(Trainer)

Dzongu



We are observing the use of Nettle plant in making of hand bags for self use since our childhood. However it was never mainstreamed properly. Efforts like this may enhance the capacity and interest of Lepchas in nettle plant based products and the availability of nettle plants in nearby forests of Dzongu can be utilized for livelihood generation.

Gaycho Lepcha

(Panchayat president)

Dzongu

About the Institute

The G.B. Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE), formerly known as G.B. Pant National Institute of Himalayan Environment and Sustainable Development (GBPNIHESD), was established in 1988. The mandate includes to undertake in-depth Research & Development activities on front running environmental problems and to develop and demonstrate technology packages for sustainable development of the region. Over the years, the Institute has emerged as focal agency to advance scientific knowledge; to evolve integrated management strategies and demonstrate their efficacy for the conservation of natural resources; and to ensure environmentally sound development in the entire IHR. The NITI Aayog, the Ministry of Environment & Forests, Government of India and many International Organizations have recognized the Institute as a Nodal Agency to implement R&D programmes across IHR.

Institute mandates:

- ✘ Undertake in-depth research and development studies on environmental

problems of the Indian Himalayan Region.

- ✘ *Identify and strengthen the local knowledge of the environment and contribute towards strengthening research of regional relevance in the scientific institutions, Universities/ NGOs/ Voluntary agencies working in the Himalayan region, through interactive networking.*
- ✘ *Evolve and demonstrate suitable technology packages and delivery systems for sustainable development of the region, in harmony with local perceptions.*

For further information contact:

Director

GB Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE)

Kosi-Katarmal, Almora, Uttarakhand 263643, India

Tel +91-5962-241015, 241041;

Email: psdir@gbpihed.nic.in



About the Sikkim Regional Centre (SRC)

The Sikkim Regional Centre (SRC), formerly known as Sikkim Unit, of the institute was established in Gangtok, Sikkim in the year 1989. In the year 2004, SRC campus was made functional at Pangthang (2000 m, asl), at a distance of about 15 Km from Gangtok covering an area of 17 acre land. Facing the mighty Mt. Khangchendzonga, SRC is well equipped with basic support facilities for R&D activities. This includes, laboratories, a gamut of nurseries, herbal garden, arboretum, rural technology centre, residential quarters, etc. The arboretum (10 acres area) houses over 100 native tree species, along with numerous shrubs and herbs, bamboo groves, Rhododendron's conservatory, medicinal plants and multi-purpose tree habitat zones, with over 100 inhabiting and visiting birds and small mammals. The broad focus of SRC is on: Biodiversity Conservation and Management, Biotechnology Applications, Capacity Building, Climate Change Studies, Ecosystem Services, Knowledge Base Development, and Sustainable Environmental Development, etc. SRC of the Institute has been taking up activities with

research and development on the environment and development in Sikkim state and hilly region of West Bengal (Darjeeling and Kalimpong districts) including foothill parts of Alipurduar and Jalpaiguri districts). The center has succeeded in bringing out several knowledge products as peer reviewed papers in reputed scientific journals, popular articles, books/booklets, and technical reports. The center is now attempting to build a strong-network of partners for delivering research & development products that serve policy and planning process in the State of Sikkim.

For further information contact:

Dr. Rajesh Joshi, Scientist E & Centre Head

GB Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE)

Sikkim Regional Centre, Pangthang-Gangtok, Sikkim 737101, India,

Tel +91-3592-295130

Email: headskrc@gmail.com





About KLCDI-India Programme

The KLCDI is a long-term transboundary programme, supported by International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Nepal. Khangchendzonga Landscape (KL), the study area of KLCDI, represents a part of global biodiversity hotspot and with unique bio-cultural and geo-climatic assemblage it covers a total area of 25,085.8 Km². The KL is shared by three partner countries under KLCDI viz. India (56%), Bhutan (23%), and Nepal (21%) offering life support systems to over 7.25 million people (87% in India, 11% in Nepal and 2% in Bhutan). The KL-India part covers 14,061.7 Km² area including the whole state of Sikkim and four districts, viz. Alipurduar, Darjeeling, Kalimpong, and Jalpaiguri of West Bengal state. Indian part of KL has 17 protected areas, including Khangchendzonga World Heritage Site of Sikkim. KLCDI-India has three unique pilot sites, i) Dzongu (a Lepcha reserve), ii) Bandapani and iii) Barsey-Singalila (Transboundary between Bhutan and Nepal respectively) for the implementation of programme for the welfare of mountains and peoples.

KLCDI, India Programme

Guiding Agency: Ministry of Environment, Forest & Climate Change (MoEF&CC), Govt. of India

Facilitating Agency: International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Nepal

Implementing Agency: G.B. Pant National Institute of Himalayan Environment (NIHE), India

National partners: Forest, Environment and Wildlife Management Department, Govt. of Sikkim and Directorate of Forests, Govt. of West Bengal

KLCDI-India Research Team

NIHE, Sikkim Regional Centre: Rajesh Joshi (Nodal Person), Kailash S. Gaira (Investigator); Aseesh Pandey (Project Manager); Puja Sharma (Junior Field Researcher); Jarina Lepcha (Office/Field Associate)

KLCDI-India Partner at Dzongu: MLAS, Dzongu Ugen P. Lepcha (Executive Director), Top Tshering Lepcha (Field Researcher)

Photo credit: U.P. Lepcha, O. Lepcha, K. Joshi and A. Pandey

References

- Acharya, B. K., Chettri, B., Vijayan, L. (2009). Indigenous knowledge of Lepcha community for monitoring and conservation of birds. *Indian Journal of traditional Knowledge*, 8(1), 65-69.
- Bhasin, V. (2011). Settlements and land-use patterns in the Lepcha Reserve-Dzongu zone in the Sikkim Himalaya, India. *Journal of Biodiversity*, 2(1), 41-66.
- Garg, N., Brar, K. K., Saggu, H. K. (2017). Processing of nettle (*Girardinia diversifolia*) in the units of Uttarakhand. *Asian Journal of Home Science*, 12(2), 602-608.
- Ghimeray, A.K., Sharma, P., Ghimire, B., Lamsal, K., Ghimire, B., Cho, D.H. (2010). Wild edible flowering plants of the Ilam Hills (Eastern Nepal) and their mode of use by the local community. *Korean Journal of Plant Taxonomy*, 40(1):1-4.
- Gorer, G. (2005). *Himalayan village: An account of the Lepchas of Sikkim*, (Pilgrims Publishing, Varanasi).
- Gurung, J., Chettri, N., Sharma, E., Ning, W., Chaudhary, R. P., Badola, H. et al. (2019). Evolution of a transboundary landscape approach in the Hindu Kush Himalaya: Key learnings from the Kangchenjunga Landscape. *Global ecology and conservation*, e00599.
- Foning, A R. (2003). *Lepcha my vanishing tribe* (Chyu-Pandi Farm, Kalimpong, Sikkim).
- Kumar, A., Raja, A.S.M., Shakyawar, D.B., Pareek, P.K., Krofa, D. (2015). Efficacy of natural dye from *Gerardiana diversifolia* on pashmina (Cashmere) shawls. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 40(2), 180-183.
- Lepcha, S.R., Das, A.P. (2011). Ethno-medicobotanical exploration along the international borders to Tibet Autonomous Region of China and the kingdom of Bhutan with special reference to the Pangolakha Wildlife Sanctuary. *East Sikkim: Recent Studies in Biodiversity and Traditional Knowledge in India*, p. 257-70.
- Misra, S., Dhyani, D., Maikhuri, R. K. (2004). Wild edible leaves: A Study Of Their Subsistence Dietetic Support to the Inhabitants In Nanda Devi Biosphere Reserve, Uttaranchal, Lyonia.
- Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M., Gascon, C. (2011). Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In *Biodiversity hotspots* (pp. 3-22). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Parajuli, R.R. (2013). Indigenous Knowledge on Medicinal Plants: Maipokhari, Maimajhuwa and Mabu VDCs of Ilam District, Eastern Nepal. *Journal of Plant Resources, Nepal*. 35:50-8
- Pradhan, B. K., Badola, H. K. (2008). Ethnomedicinal plant use by Lepcha tribe of Dzongu valley, bordering Khangchendzonga Biosphere Reserve, in north Sikkim, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 4(1), 22.
- Pathak, H.N. (2010). Non Timber Forest Products Used In Paiyunpata Village, Baglung, Nepal. *Sustainable Use of Biological Resources in Nepal*, pp. 237-244
- Sett, S.K., Ray, S.C., Mukherjee, A. (2013). Processing of Himalayan Giant Nettle (*Geradiana diversifolia*) and its Potential uses in Textile Applications. *Int. Cof. On Natural Fibres* (theme: jute and Allied Fibres), The Indian Natural Fibre Society.
- Uprety, Y., Poudel, R.C., Gurung, J., Chettri, N., Chaudhary, R.P. (2016). Traditional use and management of NTFPs in Kangchenjunga Landscape: implications for conservation and livelihoods. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 12(1), 19.



सिस्नु (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) को सूत कात्ने तथा धागो बाट्ने विधि

प्राविधिक पुस्तिका



जीबी पन्त, राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान

(भारत सरकारको पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मन्त्रालय अन्तर्गत स्वायत्त संस्थान),
सक्किम क्षेत्रीय केन्द्र, पाङथाङ ७३७१०१, सिक्किम, भारत

सिस्नु (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) को सूत कात्ने तथा धागो बाट्ने विधि

आशीष पाण्डे^१, उगेन पाल्जर लेप्चा^२, कैलाश एस. गैरा^३, राजेश जोशी^१, नकुल छेत्री^३

^१ जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई), सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र, पाङथाङ, गान्तोक, सिक्किम।

^२ मुताश्री लोम आल शेजुम (एमएलएस), जङ्गु, उत्तर सिक्किम

^३ एकिकृत पार्वत्य विकास अन्तरराष्ट्रिय केन्द्र (आइसीआइएमओडी), काठमाडौं, नेपाल

प्रकाशक

जीबी पन्त, राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (भारत सरकारको पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मन्त्रालय अन्तर्गत स्वायत्त संस्थान), सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र, पाङथाङ ७३७१०१, सिक्किम, भारत।

पुनः प्रकाशन

यस निर्देश पुस्तिकामा, कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र संरक्षण एवं विकास पहल (केएलसीडीआइ), भारत कार्यक्रम अन्तर्गत जङ्गुको लिङ्गदेम तथा लिङ्गथेम ग्राम पञ्चायत एकाईका (जीपीयु) सहयोगी सङ्गठनहरूसँग यस संस्थानले मिलेर कार्यान्वयन गरेको स्थलगत प्रदर्शनी एवं हस्तक्षेपको आधारमा सिस्नुबाट सूत कात्ने अनि धागो बाट्ने कम खर्चिलो विधि बताइएको छ। यसले गाउँले समुदाय, शोधकर्ता, शिक्षाविद तथा नीति निर्माताहरूलाई सिस्नुको मूल्यका साथै स्थानीय अर्थनीतिमा यसको योगदानबारे बुझ्न सघाउ पुऱ्याउन सक्नेछ। यस निर्देश पुस्तिकालाई यसको सर्वाधिकार राख्नेबाट विशेष अनुमति नलिई, पूर्ण वा आंशिक स्वरूपमा शैक्षिक वा नाफा नकमाउने काममा प्रयोग गर्न वा पुनः प्रकाशन गर्नसकिनेछ, तर स्रोत भने उल्लेख गर्नुपर्ने छ। यस दस्तावेजलाई स्रोतको रूपमा प्रयोग गर्ने जो कोहीले त्यसको प्रतिलिपि एनआइएचईलाई पठाउने अपेक्षा राखिन्छ। यो दस्तावेज एकिकृत पार्वत्य विकास अन्तरराष्ट्रिय संस्थान (आइसीआइएमओडी), काठमाडौं, नेपालको सहयोगमा केएलसीडीआइ इण्डियाद्वारा तयार पारिएको हो।

उद्धरण : आशीष पाण्डे, उगेन पाल्जर लेप्चा, कैलाश एस. गैरा, राजेश जोशी, नकुल छेत्री (२०२०)।

सिस्नु (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) को सूत कात्ने तथा धागो बनाउने विधि। एनआइएचई, १८पीपी।



प्रस्तावना



हिमालयको अन्य भाग जस्तै, सिक्किम पनि सांस्कृतिक रूपमा समृद्ध छ तथा यहाँका रैथाने समुदायहरू पारम्परिक ज्ञान तथा कार्यविधिले युक्त छन्। यस भूभागको आदिम जनजाति मानिने लेप्चा समुदायले वहनीय तरिकाले प्राकृतिक संसाधन उपयोग गर्ने पारम्परिक ज्ञान अनि चलन कायम राखेका छन्। तर त्यस्ता चलनले वैश्वीकरणको प्रक्रियासँग प्रतिस्पर्धा गर्नसक्नु पर्दछ। पारम्परिक ज्ञानद्वारा तयार पारिने सामग्री अनि उत्पादहरूले मागको मात्राका साथै गुणस्तर पूरा गर्न प्रायः विफल हुने गर्दछ। यसो हुँदा, पारम्परिक ज्ञानमा आधारित चलनको दस्तावेजीकरणका साथै ती उत्पादहरूको मूल्य अभिवृद्धिद्वारा प्रोत्साहन महत्त्वपूर्ण बनेर जाँदछ। यस परिप्रेक्ष्यमा, एनआइएचईको सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्रका शोधार्थीहरूको टोलीले योजनाबद्ध तरिकाले लेप्चा समुदायको पारम्परिक ज्ञानलाई दस्तावेजको स्वरूप दिने काम शुरु गर्नु धेरै सन्तोषको विषय हो। विशेष गरी महिला सशक्तिकरणमाथि ध्यान केन्द्रित गर्दै, सिस्नुको धागो बाट्ने अनि कात्ने उद्यमका लागि यो प्राविधिक निर्देश पुस्तिका तयार पारिएको छ। यो निर्देश पुस्तिका उपयोगका लागि सजिलो हुनका साथै यसमा कम्ति खर्चमै सिस्नुको बोट काट्ने, सूत कात्ने र धागो बाट्ने विधि यसमा सामेल गरिएको छ। सम्पूर्ण कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रमा सिस्नुको सूत/धागोमा आधारित उद्यम प्रोत्साहित गर्नका साथै स्थानीय समुदायको आजीविका/आमदानी बढाउन यस निर्देश पुस्तिकाले सघाउ पुऱ्याउनेछ। यसका साथै कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र तथा हिमालयको अन्य इलाकामा सिस्नुको सूत/धागोमा आधारित उद्यमशीलताका लागि कौशल तथा क्षमता विकासको तालिम सामग्रीको रूपमा पनि यसले काम गर्नेछ। सरोकार राख्ने सबै र यसमा पनि विशेष गरी महिला तथा बेरोजगार साथै कमजोर वर्गका युवाहरूमा आजीविका आर्जन गर्न तथा स्थानीय संस्कृति र परम्परामा रुचि राख्ने पर्यटकहरूमा विशेष चासो बढ्ने कुरामा म विश्वस्त छु। यस निर्देश पुस्तिकालाई साकार रूप दिन गरेको प्रयासप्रति यसका लेखकका टोली प्रशंसाका पात्र बन्दछन्।

रणवीर एस. रावल

निर्देशक

जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई)

ਸਿਰੂ





विश्वको तेस्रो सर्वोच्च शिखर कञ्चनजङ्घा (८५८६ मिटर) परिक्षेत्र भोटाङ, नेपाल र भारत गरी तीनवटा राष्ट्रमा २५,००० वर्ग किलोमिटरको क्षेत्रमा फैलिएको छ। हिमालय जैवविविधता केन्द्रको पूर्वी भाग समृद्ध जैवविविधता तथा संस्कृतिले युक्त छ (मिटरमेयर एवं अन्य, २०११; गुरुङ एवं अन्य, २०१९)। यस भूभागका स्थानीय समुदायका साथमा हिमाल फेदीतिरका लाखौं जनमानस कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रको परितन्त्रीय सेवामाथि निर्भर छन्।

सिक्किमको उत्तर जिल्लामा अवस्थित जङ्गु लेप्चा समुदायको आरक्षित इलाका हो। लेप्चाहरू जन्मजात प्रकृतिप्रेमी हुन्छन् र जैवविविधता, औषधि अनि आहारको सम्बन्धमा धेरै पारम्परिक ज्ञान अनि जानकारी राख्ने गर्दछन् (गोरेर, २००५)। तथापि, लेप्चा जनजातिको रैथाने अस्मिता तथा उनीहरूको बहुमूल्य पारम्परिक ज्ञान राज्यको आधुनिकीकरणको कारण गम्भीर सङ्कटको स्थितिमा पुगेको छ (फोनिङ, २००३)। अन्यका साथसाथै, लेप्चाहरूले सिस्नुको (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) उपयोगबारे धेरै व्यापक जानकारी राख्ने गर्दछन्। सिस्नुको बोटबाट बोक्रा लाछेर/ताछेर मिहिन रेशन जस्तो धागो काती खस्रो डोरी वा धागो बनाउने गरिन्छ। यसका साथै सिस्नु औषधीय गुणले युक्त हुनका कारण अन्यतिर पकाएर खाने पनि गरिन्छ (घिमिरे एवं अन्य, २०१०; उप्रेती एवं अन्य, २०१६)।

सिस्नुको फाइदाका सम्भावनालाई ध्यानमा राख्दै, कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र संरक्षम एवं विकास पहल (केएल-सीडीआइ), भारत कार्यक्रम अन्तर्गत, जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई), सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्रद्वारा स्थानीय साझेदार सङ्गठन मुताञ्ची लोम औल शेजुम (एमएलएस), जङ्गु तथा एकिकृत पार्वत्य विकासका लागि अन्तरराष्ट्रिय केन्द्र (आसीआइएमओडी) सँग मिलेर जङ्गुका स्थानीय जनसमुदायको निम्ति लेप्चा समुदायको ज्ञान अनि कार्यविधिको आधारमा प्राकृतिक संसाधनको संरक्षण एवं प्रवर्धन विषयमा अनौपचारिक चर्चा-परिचर्चा कार्यक्रम आयोजन गरियो। चर्चा-परिचर्चाको अवधिमा, सिस्नुको धागो काल्न आवश्यकताको आधारमा हस्तक्षेप पहल प्रोत्साहित गर्ने विषयमा सहमति बन्यो। यस प्रक्रियामा तीन प्रमुख गतिविधि, जस्तै (१) लाभार्थीहरूका साथै सरोकार राख्नेहरूको पहिचान, (२) कौशल तथा क्षमता विकास, तथा (३) बेच-बिखन गर्न साधन जुटाउन सहयोग गर्ने विषयमा ध्यान केन्द्रित गरिएको थियो। स्थानीय जनसमुदायको सिफारिश अनुरूप, महिला सशक्तिकरणमाथि विशेष बल दिइएको थियो भने जङ्गुको प्रायोगिक स्थलका महिलाहरूको आमदानी बढाउने विकल्पको रूपमा सिस्नुका उत्पादहरू तयार पार्न प्रोत्साहित गरिँदैछ।



सिस्नुबारे केही कुरा

वर्गिकरण

जगत्	: प्लान्टे
सङ्घ	: ट्राकियोफाइट
वर्ग	: म्याग्नोलियोप्सिडा
गण	: रोसालेस्
कूल	: अर्टिकेसिया
वंश	: गिरार्डियाना
जाति	: डाइभर्सिफोलिया
साधारण पर्याय	: जी. प्लाटिफाइला, जी. हेटेरोफाइला, अर्टिका हेटेरोफाइला

सामान्य नामहरू

हिन्दी : बिच्छु; अङ्ग्रेजी : इण्डियन स्टिङ्गिङ नेटल; नेपाली भाङ्ग्रे सिस्नु, आलो सिस्नु; लेप्चा : कुजू।

पादप विकास विज्ञान

फूल खेल्ने समय : सेप्टेम्बर-अक्टोबर; फल लाग्ने समय : अक्टोबर-नोभेम्बर

पर्यावास

वन-जङ्गलको छेउ-छाउ, छहारी परेको चिस्यानी ठाउँ, खोला-नालाको बगर, बिथोलिएका ठाउँहरू, गाउँ-घर नजिक, फोहोर थुप्रिएका ठाउँहरू तथा झाडी-बुटाका छेउछाउँ। ३००-२८०० मिटरको उँचाईसम्म।

फैलाव

सम्पूर्ण कश्चनजङ्घा परिक्षेत्र (भोटाङ, भारत र नेपाल) तथा अन्य मुलुक जस्तै अफ्रिका (मडागास्कर सहित), चीन, इण्डोनेशिया, कोरिया, मलेशिया र श्रीलङ्का।



कोष्ठक १ : डाँठबाट बलियो रेशा/सूत निकाल्न सकिन्छ
सिस्नुको डाँठ रसादार हुनका साथै बलियो धागोको स्रोत पनि हो जुन सम्पूर्ण हिमालय क्षेत्रमा डोरी बाट्न तथा कपडा बनाउन पनि प्रयोग गरिन्छ (पाठक, २०१०; मिश्र एवं अन्य, २००४)। यसको रसालाई बास्ट फाइबरमा वर्गिकरण गरिएको छ भने ताजा ओजनको हिसाबले प्रति डाँठ १.५८ प्रतिशतदेखि २.८ प्रतिशतसम्म उत्पादन दिने गर्दछ। सुक्खा ओजनको हिसाबले कम्तिमा ३.४९ प्रतिशत र बढीमा १३.१८ प्रतिशत रेशा/सूत प्राप्त गर्नसकिन्छ। काँचो अनि सुकाएको ओजनको आधारमा क्रमशः २.२१ र ७.८३ प्रतिशत रेशा प्राप्त हुँदछ। कलिलो अनि मोटो डाँठभन्दा छिपिएको तर हल्का डाँठमा रेशाको प्रतिशत बढी हुन्छ। रेशा बाक्लो भित्ते कोशिका भएको हुन्छ र औसत लम्बाई र चौडाई क्रमशः ३५० मिलिमिटर र ७० मिलिमिटर हुन्छ।
स्रोत : सेट एवं अन्य, २०१३

उपयोग

प्राकृतिक रडको स्रोत :

सिस्नुको जरा प्राकृतिक रडको स्रोत हो। खैरो र फुस्रो रडको छायाँ आउने गरी यसमा पसमिना कपडा रङ्गाउने क्षमता हुन्छ जुन धुँदा रड सदैम साथै उत्तम र अति उत्तम हल्का गुण हुन्छ। सिस्नुको जरामा रडको गुण भर्ने किनोन र टेनिन तत्त्व प्रमुख रूपमा हुन्छ। प्राप्त हुने रडको सार अथवा घटक १० प्रतिशतभन्दा धेरै हुन्छ (कुमार एवं अन्य, २०१५)।

पात खान सकिन्छ :

नेपालको इलामतिर सिस्नुको कलिलो मुना खाने गरिन्छ। पात अथवा मुना टिपेपछि पानीमा उमालिन्छ र पातहरूबाट गनाउने तत्त्व हटाउन मुछिन्छ। खान लायक बनाउन पारम्परिक रूपमा सिस्नुलाई घिउ-तेलमा झानिन्छ (घिमिरे एवं अन्य; मिश्र एवं अन्य, २०१४)।

औषधीय गुण :

जराको रस भुँडी गोटा पर्दा (टट्टी नआउँदा) खाने गरिन्छ भने मधुमेह अर्थात् चिनीको रोगीका लागि सिस्नु पकाएर खानु उत्तम मानिन्छ तथा नेपालको कुनै कुनै ठाउँतिर टाउको अनि जोर्नी दुख्दा पातको लेप लगाउने गरिन्छ (उप्रेती एवं अन्य, २०१६; पराजुली, २०१३)। सिक्किममा सिस्नुको फूल रक्तचापको उपचारका लागि सेवन गर्ने गरिन्छ (लेप्चा एवं दास, २०११)।



■ धागो बनाउन तयार सिस्नुको रेशा/सूत

कोष्ठक २ :

पर्यावरणमैत्री वैकल्पिक वस्त्रका लागि सिस्नुको उपयोगबारे ग्राडोले (२००३)-द्वारा समुचित रूपमा दस्तावेजी रूप दिएका छन्। पहिलो र दोस्रो विश्व युद्धको समय विकल्पका रूपमा कपासको धागोको साटो सिस्नुको धागो उपयोग गरिएको थियो।



केएलसीडीआइ-भारतको पहल

क. तालिम कार्यक्रम

सिस्नुको सूतबाट बनाइने उत्पाद तथा त्यसको मूल्य अभिवृद्धिबारे कौशल विकास तालिम कार्यक्रमहरू आयोजन गरिए। जङ्गुको प्रायोगिक लिडदेम, लावेन, रूकलु गाउँका स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) बाट यस विषयमा चासो राख्ने १५ जना महिलालाई तालिम प्रदान गर्न स्थानीय विशेषज्ञ सुश्री ओड्कित लेप्चालाई चयन गरियो, जसको निम्ति स्थानीय सहायक सङ्गठन एमएलएएसले सहायता प्रदान गरेको थियो। सहायक सङ्गठन एमएलएएसको सहयोगमा जङ्गुको लिडदेममा दुई चरणको तालिम कार्यक्रम आयोजन गरियो। पहिलो चरणको तालिम दिसम्बर २०१८ मा आयोजन गरिएको थियो, जुन जङ्गली सिस्नुको डाँठ काट्ने तथा बोक्रा ताछ्ने, बोक्रा सुकाउने र काँचो माल भण्डारण गर्ने विधिमाथि केन्द्रित थियो। तालिमको दोस्रो चरण मार्च २०१९ मा आयोजन गरिएको थियो, जहाँ चुनिएका एसएचजीका सदस्यहरूलाई सूत कात्ने, धागोको पोला बनाउने तथा बेच-बिखन गर्नसकिने विभिन्न उत्पाद तयार पार्न तालिम प्रदान गरिएको थियो। सिस्नुबाट तीन चरणमा सामान तयार गरिन्छ (१) बोक्राबाट सूत कात्ने, (२) सूतबाट धागोको पोला बनाउने, र (३) कपडा बुन्ने।

पहिलो चरण : सूत कात्ने

सूत कात्ने प्रक्रियामा ६ चरण हुन्छ, जुन तस्वीर (१)- मा दर्शाइएको छ

- i) **डाँठ काट्ने** : पहिले छिपिन आँटोको सिस्नुको डाँठ काटिन्छ। यस्तो डाँठ सालमा एकपटक मात्र पाइन्छ। सम्पूर्ण हिमालय क्षेत्रमा सिस्नुको बोट जुलाई-अगस्तमा बढ्न थाल्दछ र अक्टोबर-जनवरीबीच सिस्नुको डाँठ काट्न/ बटुल्न सकिन्छ। तर सिक्किममा यो प्रायः अक्टोबर-नोभेम्बरको महिनामै काट्ने गरिन्छ।
- ii) **बोक्रा ताछ्नु** : काटेर थुपारिएको सिस्नुको डाँठबाट बाहिरी हरियो बोक्रा (करिब २-३ मिलिमिटर मोटो) दुई दिनभित्रै ताछिन्छ। यसपछि त्यसलाई बिटा पारी थुपारिन्छ।
- iii) **सुकाउनु** : ताछेर बिटा पारी थुपारिएका बोक्रालाई २-३ दिनसम्म घाममा



■ सिस्नुको डाँठ काटी थुपाउँ



■ सूत कात्ने विधिको चौथोदेखि छैटौं चरणका लागि सामग्री

सुकाइन्छ। घामको तापको हिसाबले यसलाई हरियो-खैरो रङ फेरिदै भाच्चिने नभएसम्म एक हप्तासम्म सुकाउन सकिन्छ।

- iv) **लिसो/चोप हटाउनु** : यस विधिद्वारा बोक्रामा हुने लिसाइलो चोप हटाइन्छ। यसको निम्ति सुकाइएको बोक्रालाई साबुन पानीमा उमालिन्छ (१:१ को अनुपातमा)। तर पारम्परिक रूपमा भने सुकाइएको बोक्रालाई

खरानी-पानीमा (१:१ को अनुपातमा) ४ घण्टासम्म उमालेर लिसो वा चोप हटाइन्छ।

v) कुटाई अनि धुलाई : सूत वा रेशाबाट रहल बोक्रा हटाउन उमालिए-को बोक्रालाई काठको मुङ्गोले कुटी पानीमा धोइन्छ। सूत वा रेशा सेतो रङको नभएसम्म यो प्रक्रिया दोहोर्‍याइन्छ। प्रायः धारा पँधेरा वा नजिकको खोला-नालामा सूत धुने काम गरिन्छ।

vi) सूत चिल्याउनु : सूतलाई चिल्याउन र खुलाउन, सूतलाई सेतो चिम्टे माटोको घोलमा चोपली एक हप्तासम्म सुकाइन्छ। यसपछि सानो काठको मुङ्गोले कुटेर धागो कात्नअघि माटो हटाइन्छ। यसो गर्दा सूत बाट्दा रेशा टाँसिदैन र पोला बनाउँदा रेशा सजिलै छुट्टिन्छ। तर रेशामा खाने सोडा मल्दा यसले रेशालाई नरम अनि चिल्लो बनाउनका साथै फिर्के घुमाउँदा रेशा गाँठो पर्दैन र गुणस्तरको घागो तयार पार्न सकिन्छ, जसलाई कपडा बुन्न प्रयोग गर्नसकिन्छ।

दोस्रो चरण : धागो बाट्नु

धागोलाई निरन्तर लामो गरी बाटिएको, बलियो र सजिलै तन्किने अनि लचिलो गुणले युक्त रेशाको संयोजन हो (गोस्वामी एवं अन्य, १९७७)। पारम्परिक रूपमा यो धेरै मेहनतका साथ हातैले टकली घुमाउँदै रेशाबाट धागो बाट्ने गरिन्छ। रेशाको डल्ला एकजनाले खुट्टाको औँलीमा च्याप्दछन् र अर्को टुप्पो कुहिनोमा बेरी, बिस्तारी तन्काउँदै टकली घुमाउनेको कम्मरमा बेर्दछन्। टकली दुई भागमा बनाइएको हुन्छ (१) घुर्नी काठले बनाइएको हुन्छ र (२) डण्डा जुन बाँसबाट बनाइएको हुन्छ। धागोको गुणस्तर घुर्नी घुमाउनेको सीपमा निर्भर गर्दछ र धागो मोटो-पातलो बनाउने कौशल पनि उसैको हातमा हुन्छ।

तेस्रो चरण : कपडा बुन्ने

सिस्नुको धागोबाट दुई प्रकारले कपडा बुन्ने गरिन्छ (१) काँटाले बुनेर, तथा (२) तानमा बुने।

i). काँटाले बुनेर : यस प्रक्रियामा धागोलाई काँटाको माध्यमद्वारा बुनेर कपडा तयार



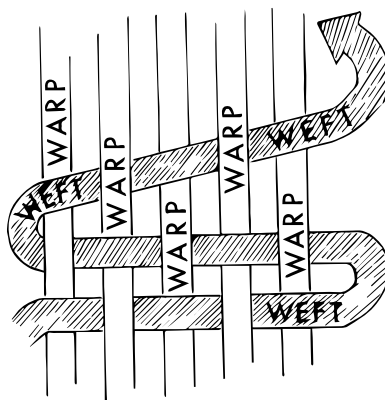


■ तस्वीर १ : सिसु धागो कात्ने क्रमिक विधि

पारिन्छ। यसमा धागोलाई काँटाको माध्यमद्वारा सुकाउँदै बुन्ने गरिन्छ र महिलाहरूले यो यात्राको समय पनि बुन्ने गर्दछन्। प्रायः कम मात्रामा स्वेटर वा अन्य कलाकृति बनाउन यसरी बुन्ने गरिन्छ।

ii) तानमा बुनेर : यो विधि हातले बुनुभन्दा अलग हुन्छ, जसमा तानको सहायतामा कपडा बुनिन्छ। धागोलाई कपडाको रूप दिन करघा र तान दुईवटा घटक उपयोग गरिन्छ। कपडा बुन्न करघाको साँचामा धागो मिहिन खाप नपर्ने गरी ठाडो बाँधिन्छ, जसपछि यसमा जोडी-बिजोडी गर्दै तेर्सो सुकाउँदै बुनिन्छ। बुन्ने प्रक्रियामा चार चरण हुन्छ, अर्थात्, झार्ने, टिप्ने, कुट्ने र सार्ने। (१) झार्ने : यसमा बाँधिएका धागोहरू दुई पाटा गरी छुट्याउँदै बीचमा खुल्ला ठाउँ बनाइ बीचबाट धागो तेर्सो सुकाइन्छ। (२) टिप्ने : यसमा बानालाई तानमा सटलको माध्यमद्वारा एक वल्लो छेउदेखि पल्लो छेउसम्म छिराइन्छ। (३) कुट्ने : यसमा बानाको धागोलाई काङ्गोको माध्यमद्वारा कपडाको जमोठलाई (धागो छुट्याउने काङ्गो) माथि सारिन्छ। प्रत्येकपटक काठीलाई तल-माथि गर्दा बानाको धागोहरूबीच खुल्ला ठाउँ बनिन्छ, जसबाट पसाङ्गो छिराइन्छ। यसपछि पसाङ्गोको धागो फिर्कीद्वारा छिराइन्छ। फिर्कीको धागो सकिएपछि अर्को साटिन्छ। (४) सार्ने : बुनिएको कपडालाई रोलरमा बेरिन्छ।

स्रोत : गर्ग एवं अन्य, २०१७



■ फोटो १: हाते तानमा सिस्नुको धागोबाट कपडा बुन्दै जङ्गुमा लेप्छा महिला

ख. लागत अनि फाइदाको विश्लेषण

सिस्नुको धागो बनाउनुको लागत अथवा खर्चको हिसाब, अप्पर जङ्गुको नोम गाउँको आमु सक्छन्, महिला स्वयंसहायता समूह (एसएचजी) सँग सम्बन्धित तथा सिस्नुको धागो बनाउने समुदायसँग सर-सल्लाहपछि केही संशोधनका साथ गर्ग एवं अन्य (२०१७)-द्वारा तय नियम अनुसार गरिन्छ।

पहिलो चरण : लगानीको लागत अनुमान

सिस्नुको डाँठ जङ्गलबाट काट्नु/बटुल्नु पर्ने हुँदा सिस्नुको खेती गर्दा पर्ने लागत प्रायः उपलब्ध छैन। तर सिस्नुको डाँठ काट्नु अनि ढुवानी गर्नुको लागत ५० रुपियाँ प्रति केजी अनुमान लगाइएको छ। गर्ग एवं अन्य (२०१७)-द्वारा निधो गरिएअनुसार, सूत कात्ने प्रक्रियाको लागत (अर्थात्, ६ चरण) ४० रुपियाँ प्रति केजी पर्दछ। यसै गरी सूतलाई धागो बनाउने लागत प्रमुख लागतमा पर्दछ र प्रति ४०० ग्रामका लागि १४० रुपियाँ खर्च पर्दछ। उल्लेखनीय कुरा के छ भने १ केजी सिस्नुको बोक्राबाट केवल ४०० ग्राम सूत प्राप्त हुँदछ र कताईपछि केवल २५० ग्राम धागो प्राप्त हुँदछ। सूत कात्ने प्रक्रिया दाउरा-इन्धन तथा अन्य औजारको प्रयोगमा लागत पचास रुपियाँ प्रति केजी पर्दछ।

यसो हुँदा, एक केजी सिस्नुको धागो बनाउँदा पर्ने लागत हुन्छ काट्ने र ढुवानी गर्ने खर्च (रु. ५०) + सूत कात्ने खर्च (रु. ४०) + धागो बाट्ने लागत (रु. १४०) + अन्यान्य वस्तु (रु. २५) गुणा ४ (कारण एक केजी डाँठबाट केवल २५० ग्राम सूत निक्लिन्छ) (तालिका -१). यसो हुँदा, एक केजी सिस्नुको धागोको लागत लगभग रु. १०२० पर्दछ।

दोस्रो चरण : उत्पादको लागत अनुमान

सिस्नुबाट बनाइएको धागोबाट विभिन्न उत्पाद जस्तै झोला, दोसल्ला, दोपट्टा/ओडनी आदि तयार पारिन्छ। सिस्नुको धागोबाट बनिएका यी उत्पादहरूको लागत कपडा बुन्न र उत्पाद बनाउन पर्ने खर्च अनुसार फरक फरक हुने गर्दछ (जस्तै, धागोको लागत रु. ३०००-५५०० प्रति केजी), जसमा श्रमको लागत, ढुवानी खर्च, उत्पाद तयार पार्ने खर्च हुने दिन, उत्पादको प्रकार तथा अन्यान्य खर्च जस्तै ढुवानी, दोकान भाडा आदि। यी उत्पादहरूको माग धेरै भएको हुँदा, बजारसँग सम्पर्क-साधन स्थापित गर्ने प्रक्रिया जारी छ। यसो हुँदा हाल यसको बेच-बिखनका लागि त्यस्तो कुनै खर्च छैन। समुदायसँग परामर्शको आधारमा, एक केजी

तालिका १ प्रति केजी काँचो मालबाट सिस्नुको धागो बनाउँदा पर्ने लागतको क्रमिक लागत विश्लेषण

क्र.स	प्रति केजी काँचो मालमा पर्ने लागत	रकम (रु.)
१	सिस्नुको खेती	-
२	डाँठ बटुल्ने र ढुवानी गर्ने खर्च	५०.००
३	अन्यान्य लागत/खर्च (इन्धन, दाउरा आदि)	२५.००
४	सूत काल्ने प्रक्रिया	४०.००
५	धागो बाट्ने खर्च (धागो बनाउने)	१४०.००

सिस्नुको धागोबाट बनिएको उत्पादको बिक्री गर्ने लागत ६ हजारदेखि १० हजार ५ सय रुपियाँसम्म पर्दछ। यस अर्थमा, उत्पादको प्रकार र मौसमको हिसाबले प्रति केजी सिस्नुको धागोबाट बनाइएको उत्पादबाट नाफा २ हजारदेखि ४ हजार रुपियाँसम्म बस्दछ।

ग. सिस्नुको धागोबाट बनाइएका सामानहरूको प्रदर्शनी तथा प्रोत्साहन

सिक्किममा केही पारम्परिक पोषाक सिस्नुको धागोबाट बनाउने चलन रहिआएको भए तापनि कुनै पनि कारोबार सफल हुनुका लागि बेच-बिखनको तरिका महत्त्वपूर्ण आधार हुन्छ। यसो हुँदा, सिस्नुको धागोमा आधारित महिला उद्यमीहरूलाई प्रोत्साहित गर्दै बढावा दिनुका साथै ती उत्पादहरू अरू व्यापक रूपमा उपलब्ध गराउनु, एनआइएचई-एसआरसीले जङ्गुको अमु सक्छन् स्वयंसहायता समूह, एमएलए तथा आइसीआइएमओडीको सहयोगमा, सिस्नुबाट बनाइएका उत्पादहरू क्षेत्रीय तथा आञ्चलिक स्तरका कार्यक्रमहरूमा प्रदर्शनी गर्ने पहल गरेको छ। उदाहरणका लागि, नेपालको काकरभित्तामा ९ देखि १३ फरवरी, २०२० सम्म आयोजित छैटौँ एशियाली ग्रामीण पर्यटन उत्सव तथा भारतको उत्तराखण्डस्थित अलमोडामा विश्व पर्वत दिवसमा यस्ता उत्पादहरू प्रदर्शित गरिएका थिए। यी उत्पाद अनि विधिले विभिन्न स्तरमा ध्यान आकर्षित गर्नका साथै सराहना पनि पाएका छन्। तथापि, यसलाई मुख्यधारामा ल्याउन र मात्रा बढाउन अरू बढी कोशिश आवश्यक छ।



विश्व पर्यावरण दिवस, २०१८ को अवसरमा गान्तोकको एमजी मार्गमा एनआइएचई-एसआरसी, अमु सक्छन् एसएचजी तथा एमएलएएसद्वारा सिस्नुको धागोबाट बनाइएका उत्पादहरूको प्रदर्शनीको प्रशंसा भएको थियो।



सम्माननीय मुख्यमन्त्री पीएस गोले (दाहिने) तथा माननीय सांसद (देब्रे) द्वारा भारत-आइसीआइएमओडी साझेदार दिवस, २०१९ को अवसरमा सिस्नु आधारित उत्पादका महिला उद्यमीहरूसँग संवाद गर्दै (यो एनआइएचई, भारत तथा आइसीआइएमओडीद्वारा आयोजित अन्तरराष्ट्रिय कार्यक्रम हो)।



सोडबिड प्रकृति एवं सांस्कृतिक उत्सव, जङ्गुको अवसरमा अमु सक्छन् एसएचजी, एमएलएएस तथा एनआइएचई-एसआरसीद्वारा लेप्चा समुदायको संस्कृति झल्काउने सिस्नुको धागोबाट बनाइएका सामानहरू प्रदर्शित गर्न समर्पित विपणी।



सिक्किम सरकारका माननीय वन मन्त्रीसँग अनु सक्छन् एसएचजीका सदस्यहरू।

लेप्चा

लेप्चाहरू सीधा-साधा समुदाय हुन् जो आफूलाई मु-ताश्री-रोङ कूप भन्न रुचाउँछन्, जसको अर्थ हुन्छ आमाको प्यारो। सिक्किममा पाँच समुदायले जनजातिको दर्जा पाएका छन्, भोटिया, लिम्बू, तामाङ, शेर्पा र लेप्चा। लेप्चाहरूलाई सिक्किमको मूल रैथाने समुदाय मानिन्छ। मङ्गोल वर्णका लेप्चाहरू पहिले आफ्नै पारम्परिक रीति-थिति र चलनअनुसार बाहिरी संसारबाट अलग बस्ने गर्थे। आफ्नो भाषालाई उनीहरू रोङ-आरिङ अथवा रोङरिङ भन्ने गर्दछन्, जुन तिब्बत-बर्मेली भाषा समूहको तिब्बती-कनौरी वर्णमा पर्दछ। लेप्चाहरूको आफ्नै लिपि छ, जसलाई लेप्चा विद्वान् थाकुडमेन सालोङद्वारा १७ औं शताब्दीतिर आविष्कार गरिएको मानिन्छ।

लेप्चाहरू जन्मजात प्रकृतिप्रेमी हुन्छन् र औषधि, खानपान तथा जैवविविधताबारे धेरै ज्ञान अनि जानकारी राख्नका साथै विभिन्न वन्यप्राणी अनि वनस्पतिका लागि उनीहरूले अलग-अलग नाम दिएका छन् (गोरेर, २००५; फोनिङ, २००३)। सिस्नु तथा बाँसबाट दैनन्दिन रूपमा प्रयोग गरिने अनेकौं सर-सामानदेखि लिएर कपडा बनाउने, पानी बोक्ने धिरीका साथमा वाद्य यन्त्र आदि बनाउने प्राविधिक सीप उनीहरूमा पाइन्छ (भासिन, २०११)।

यसका साथै, कपडा बुन्नका अतिरिक्त प्राकृतिक संसाधनको उपयोग गर्दै निर्माणका साँचा-ढाँचा जस्तै घर अनि पुलहरू बनाउन पनि विशेषज्ञ मानिन्छन्।

लेप्चा संस्कृतिमा पुजारीका रूपमा बोङथिङ अनि पुजारिनका रूपमा मूनलाई अभिन्न अङ्ग मान्नका साथै उनीहरूसँग रोग-व्याधि जाती पार्ने शक्ति रहने गरेको मानिन्छ। लेप्चा समुदायका लागि जन्मदेखि मृत्युसम्मको रीति-संस्कार लगायत सबै धार्मिक अनुष्ठान उनीहरूले सम्पन्न गर्दछन्। सामान्य रूपमा लेप्चाहरूले प्रकृतिको पूजा गर्दछन् र विशाल कञ्चनजङ्घा शिखरलाई आफ्नो इष्टदेव मान्दछन् (मैती एवं अन्य, २००४)। जीवित धार्मिक रीति-थिति र विश्वासका कारण उनीहरूलाई जैवविविधताको संरक्षक पनि मानिन्छ। लेप्चाहरूको पारम्परिक पोषाकलाई बिछुट्टै रङ-बिरङ्गमा बुन्ने-बनाउने गरिन्छ। पुरुषहरूको पोषाकलाई ठोक्रो-दुम (प्रायः सिस्नुको धागोबाट बुनिएको) र महिलाहरूको पोषाकलाई दुमद्याम वा दुमभुम भनिन्छ। सिक्किममा लेप्चाहरूको अधिकांश सङ्ख्या उत्तर जिल्लाको जङ्गुमा सीमित रहेको पाइन्छ। जङ्गुमा ५६५० पुरुष र ५३५६ महिला गरी कूल ११,००६ जना बसोबासो गर्दछन्।

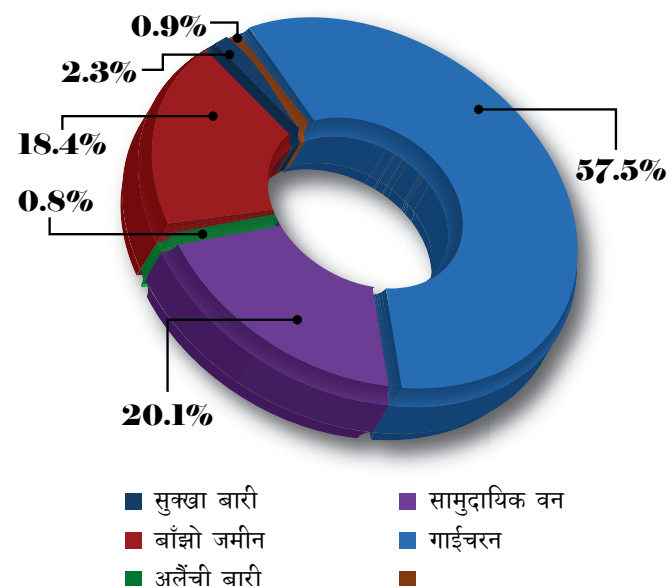


जङ्गु

जङ्गु (लेप्चामा मायल ल्याङ अर्थात् लुकेको स्वर्ग), लेप्चा समुदायको मूलथलो हो जसलाई यस रैथाने समुदायको निम्ति आरक्षित क्षेत्र घोषित गरिएको छ। करिब ७८ वर्ग किलोमिटर इलाका रहेको तीनकुने पार्वत्य भूमि ७ सयदेखि ६ हजार मिटरसम्मको उँचाइमा फैलिएको छ भने दक्षिण-पूर्वमा टिस्टा, पूर्वोत्तरमा थोलुङ छु र पश्चिममा अग्ला-अग्ला हिमालले घेरिएको

छ (आचार्य एवं अन्य, २००९; फोनिङ, २००३)। यसका साथै पूर्वमा सिपगेयर र पश्चिममा साक्योङ पेन्तोङ र उत्तरमा किसोङ छुदेखि दक्षिणमा लूम गाउँसम्म विस्तार भएको छ (प्रधान एवं बडोला, २००८)। जङ्गुको इलाकालाई माथिल्लो र तल्लो जङ्गुमा विभाजित गरिएको छ भने १३ वटा खण्डसहित तीनवटा परिमण्डल जस्तै पासिङदाङ, हि-ग्याथाङ र गोर सामेल छन्।

जङ्गुमा भूमि प्रयोग : (स्रोत : भासिन, २०११)



भूमि प्रयोगको स्थिति

यहाँ दिइएको पाई-चार्टमा जङ्गुको ५८ प्रतिशत भूमि वन-जङ्गल रहेको र यसमा सामुदायिक वन ५७.५ प्रतिशत बस्तीहरूको वरिपरी अवस्थित छ भने गौचरन ०.९ प्रतिशत पनि सामेल छन्। यसबाहेक, २०.१ प्रतिशत भूमिमा ठूलो अलैंचीको (एमोमम सबलेटम) खेती लगाइएको छ। यो छहारीमा सप्रिने वनस्पति हो र वन-जङ्गल भएको इलाकामा खेती गरिन्छ। यसो हुँदा यसलाई पनि वनक्षेत्र मान्न सकिन्छ। जङ्गुको कूल क्षेत्रफलमा २.३ प्रतिशत पानी खेत छ भने रहल १८.४ जमीनलाई सुक्खा बारीको रूपमा वर्गिकरण गरिएको छ (भासिन, २०११)। खेती-कृषि यहाँको मुख्य पेशा हो जुन १८०० मिटरको उँचाईदेखि मुनितिर खेती गरिन्छ। यस भेकको ठाडो भीर-पाखाको कारण केवल टारी खेत-बारीमा खेती गरिन्छ र मकै, धान, गहुँ, कोदो, फापर, जौ, सिमल तरुल अन्न-बालीको रूपमा खेती गरिन्छ। यसबाहेक सुन्तला, अम्बक, आरू, मेल जस्ता फलको खेती गरिन्छ भने सम्पूर्ण जङ्गुमा सुन्तलाको खेती ६.८ हेक्टर इलाकामा गरिन्छ।



भावी मार्ग

यस निर्देश पुस्तिकामा, कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रमा सिस्नुबाट बनाइने उत्पादहरूको पारम्परिक ज्ञान घट्दै-हराउँदै गइरहेको स्थितिको दस्तावेजीकरण तथा प्रोत्साहन गर्ने विषय सामेल गरिएको छ। पारम्परिक रूपमा हातले एक केजी सिस्नुको सूत कात्दै धागो बाट्न १० दिनको समय लाग्दछ। मशिनद्वारा बुनुको तुलनामा पारम्परिक तरिका, काँचो माल सीमित रूपमा उपलब्ध

हुनुको कारण समय र श्रमको हिसाबले महँगो पर्दछ। यसो हुँदा, कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रमा सिस्नुको खेती गरी सुधार ल्याउनु जस्तो कुनै पहल भएको पाइँदैन। यसो हुँदा समुदायको बहुमूल्य ज्ञानको संरक्षण गर्नका साथै ती पारम्परिक ज्ञानलाई स्थानीय उद्यमको रूप दिन वैज्ञानिक हस्तक्षेप आवश्यक छ। काँचो मालको आवश्यकता पूरा गर्नका लागि सम्पूर्ण कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रको बाँझो अनि खाली जमीनतिर सिस्नुको खेती प्रोत्साहित गर्न तथा सम्बन्धित समुदाय, स्वयंसहायता समूह (एसएचजी)/ ग्राम पञ्चायत एकाईलाई सूत कात्न, धागो बाट्न र बुन्नका लागि यान्त्रिक सहयोग (मशिन) प्रदान गर्न सम्बन्धित निकाय अनि सरकारी क्षेत्रको सहयोग आवश्यक देखिएको छ। सिस्नुको सूत/रेशालाई कपास/ गाँजा वा अङ्गोरा/चौरीको ऊनसँग मिसाएर उत्पादलाई विविधता प्रदान गर्नसकिन्छ भने मूल्य अभिवृद्धि गरिएका यस्ता उत्पादलाई लेप्चाहरूको हस्तशिल्पको रूपमा प्रोत्साहित गर्दै यस परिक्षेत्रमा बढ्दो पर्यटन उद्योगबाट समुदायलाई फाइदा प्रदान गर्नसकिन्छ।

आभार

- केएलसीडीआइको अवधारणाप्रति सहमत बन्नका लागि भारत सरकारको पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मन्त्रालय (एमओईएफ एवं सीसी)
- वित्तीय सहायताका लागि एकिकृत पार्वत्य विकासका लागि अन्तरराष्ट्रिय केन्द्र (आइ-सीआइएमओडी)।
- बहुमूल्य मार्गदर्शन एवं प्रोत्साहनका लागि जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई) का निर्देशक।
- सहयोग एवं सहायताका लागि सिक्किम सरकारको वन, पर्यावरण तथा वन्यप्राणी प्रबन्धन विभाग तथा पश्चिम बङ्गालको वन निर्देशालय।
- सहयोगका लागि साझेदार सङ्गठन मुताश्री लोम आल शेजुम (एमएलएस), जङ्गु।
- सहयोगका लागि साझेदार समुदाय सोडबिड पर्यटन विकास र प्रबन्धन समिति (एसटीडीएमसी), जङ्गु।
- जङ्गुमा सिस्नुबाट सूत कात्ने र धागो बाट्ने तालिम प्रदान गर्नका लागि उत्तर सिक्किमको माथिल्लो जङ्गुको पासिडदाङ जीपीयु अन्तर्गत नोम गाउँको अमु सक्छन् स्वयंसहायता समूहकी अध्यक्ष सुश्री ओडकित लेप्चा।
- सक्रिय सहभागिताको निम्ति स्वयंसहायता समूह (एसएचजी), स्थानीय समुदाय तथा सरोकार राख्ने अन्य सबै।



सिस्नुको धागोबाट बनाइने उत्पाद जङ्गुमा सीमित संसाधनका साथ पारम्परिक तरिकाले कम मात्रामा बनाइन्छ। मेरो विचारमा तर यसको धेरै सम्भावना धेरै व्यापक छ र निकट भविष्यमा, विशेष गरी महिलाहरूका लागि, पर्याप्यटनसँग यसलाई जोडिए, आजीविका कमाउने विकल्प बन्न सक्नेछ।

ओङ्कित लेप्चा
(प्रशिक्षक) जङ्गु



सिस्नुको धागोबाट हाते झोला बनाउने गरिएको हामीले बाल्यकालदेखि हेर्दै आएका छौं। तर यसलाई कहिले पनि राम्ररी प्रसार-प्रचार गरिएन। यस प्रकारको पहलले लेप्चा समुदायमा सिस्नुको धागोबाट बनिने उत्पादहरूप्रति चासो अनि क्षमता बढाउनका साथै जङ्गुको वन-जङ्गलमा पाइने सिस्नुलाई आमदानी कमाउन समुचित तरिकाले उपयोग गर्नसकिनेछ।

ग्याछो लेप्चा
(पञ्चायत सभापति)

यस संस्थानबारे

पहिले जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण तथा वहनीय विकास संस्थान (जीबीपीएनआईएचईएसडी)-को नामले जानिने जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआईएचई), वर्ष १९८८ मा स्थापना गरिएको थियो। यसको मुख्य कार्यभारमा अग्रपङ्क्तिको पर्यावरण समस्यामाथि गहन शोध एवं विकास गतिविधिका साथै क्षेत्रको वहनीय विकासका लागि प्रविधिको प्याकेज विकास गरी प्रदर्शित गर्नु रहेको छ। आजको दिनसम्म यो संस्थान, एकिकृत प्रबन्धन रणनीति विकास गर्नका साथै प्राकृतिक संसाधनको संरक्षणमा कौशलता प्रदर्शित गर्न; तथा सम्पूर्ण भारतीय हिमालय क्षेत्रमा पर्यावरणमैत्री विकास सुनिश्चित गर्नका लागि वैज्ञानिकतम ज्ञानलाई अघि बढाउने केन्द्रिय निकायको रूपमा स्थापित भएको छ। नीति आयोग, पर्यावरण तथा वन मन्त्रालय, भारत सरकार तथा धेरै अन्तरराष्ट्रिय सङ्गठनले यस संस्थानलाई सम्पूर्ण हिमालय क्षेत्रमा शोध एवं विकास कार्य कार्यान्वयन गर्ने शीर्ष संस्थानको रूपमा मान्यता प्रदान गरेका छन्।

संस्थानको कार्यभार

- ✱ भारतीय हिमालय क्षेत्रको पर्यावरण समस्यामाथि गहन शोध एवं विकास अध्ययन गर्नु।

- ✱ पर्यावरणबारे स्थानीय ज्ञान चिन्हित गरी सुदृढ बनाउँदै अन्तरक्रियात्मक सञ्जालको माध्यमद्वारा वैज्ञानिक संस्थान, विश्वविद्यालय, एनजीओ, स्वयंसेवी प्रतिष्ठानहरूमा क्षेत्रीय महत्त्वका शोध कार्यहरू सुदृढ बनाउन योगदान पुऱ्याउनु।
- ✱ स्थानीय अवधारणासँग मेल खाने गरी क्षेत्रको वहनीय विकासका लागि उपयुक्त प्रविधि प्याकेज तथा वितरण प्रणाली विकसित गरी प्रदर्शित गर्नु।

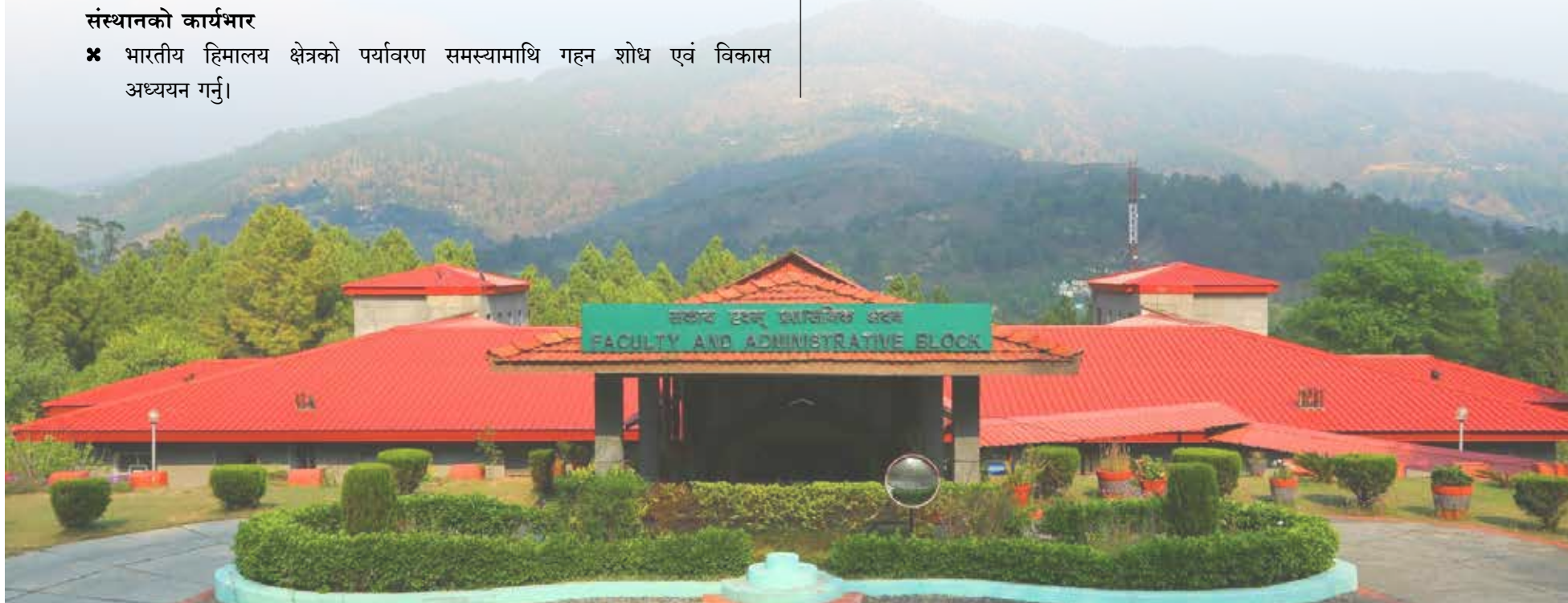
थप जानकारीका लागि सम्पर्क गर्नुहोस् :

निर्देशक

जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआईएचई),

कोसी-कटारमल, अलमोडा, उत्तराखण्ड - २६३६४३, भारत, दूरभाष +९१-५९६२-२४१०१५, २४१०४१;

ई-मेल : psdir@gbpihed.nic.in



सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्रबारे (एसआरसी)

पहिले सिक्किम एकाइको नामले जानिने यस संस्थानको सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र (एसआरसी), वर्ष १९८९ मा गान्तोक, सिक्किममा स्थापित गरिएको थियो। वर्ष २००४मा, एसआरसीको परिसर, गान्तोकदेखि करिब १५ किलोमिटर टाढा, पाङथाङको (उँचाई २००० मिटर), १७ ऐकर जमीनमा परिचालनमा ल्याइएको थियो। विशाल कश्चनजङ्घा शिखरको सामु स्थापित एसआरसी, शोध एवं विकास गतिविधिका सबै बुनियादी सुविधाले युक्त छ। यसमा प्रयोगशाला, बिरुवाका अनेकौँ बियाँड, जडीबुटी उद्यान, वनस्पति उद्यान, ग्रामीण प्रविधि केन्द्र, आवासीय भवन आदि सामेल छन्। वनस्पति उद्यानमा (१० ऐकर क्षेत्र) एक सयभन्दा धेरै स्थानीय प्रजातिका रुखका साथमा अनेकौँ बुटा-पोथ्रा अनि जडी-बुटी, बाँस-परेङ घारी, लाली-गुराँस संरक्षण एकाइ, औषधीय वनस्पति तथा बहु-उद्देश्यीय वृक्ष पर्यावास क्षेत्र, जहाँ सयौँ चरा-चुरुङ्गी अनि स-साना स्तनधारीले बास गर्दछन्। एसआरसी मुख्य रूपमा जैवविविधता संरक्षण तथा प्रबन्धन, जैव-प्रविधि अनुप्रयोग, क्षमता विकास, जलवायु परिवर्तन अध्ययन, परितन्त्रीय सेवा, ज्ञान आदारित विकास तथा वहनीय पर्यावरण विकास आदिमा केन्द्रित छ। संस्थानको एसआरसीले सिक्किम राज्यका साथै पश्चिम बङ्गालको हिमाली क्षेत्रमा (दार्जीलिङ अनि कालेबुङ जिल्ला लगायत

अलिपुरद्वार अनि जलपाईगढी जिल्लामा हिमालका फेदीतिर) पर्यावरण एवं विकासको सम्बन्धमा शोध एवं विकास कार्य गर्दैआएको छ। केन्द्रले प्रतिष्ठित वैज्ञानिक पत्रिकाहरूमा विशेषज्ञहरूद्वारा समीक्षा गरिएका लेखहरू प्रकाशित गर्नका साथै लोकप्रिय लेख, पुस्तक/पुस्तिका तथा प्राविधिक प्रतिवेदनहरू तयार पार्ने सफलता हासिल गरेको छ। केन्द्रले हालमा सिक्किम राज्यको नीति तथा नियोजन प्रक्रियामा सघाउ पुऱ्याउने शोध एवं विकास उत्पाद तयार पार्ने साझेदारहरूको सुदृढ सञ्जाल विकास गर्ने प्रयास गरिरहेको छ।

थप जानकारीका लागि सम्पर्क गर्नुहोस् :

डा. राजेश जोशी, वैज्ञानिक (ई) तथा केन्द्रका प्रभारी

जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई),

सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र, पाङथाङ, गान्तोक, सिक्किम ७३७१०१, भारत

दूरभाष : +९१-३५९२-२९५१३०

ई-मेल : headskrc@gmail.com





केएलसीडीआइ-भारत कार्यक्रमबारे

एकिकृत पार्वत्य विकास अन्तरराष्ट्रिय केन्द्र (आइसीआइएमओडी), नेपालको सहयोगमा सीमाना वारी-पारी कार्यान्वयन भइरहेको दीर्घकालीन कार्यक्रम हो केएलसीडीआइ। केएलसीडीआइको अध्ययन क्षेत्र रहेको कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्रले (केएल) विशिष्ट जैव-सांस्कृतिक तथा भू-जलवायु मण्डलीसहित वैश्विक जैवविविधता केन्द्रको अंश प्रतिनिधित्व गर्दछ र यो क्षेत्र २५,०८५.८ वर्ग किलोमिटर इलाकामा फैलिएको छ। केएलसीडीआइ अन्तर्गत कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र तीनवटा साझेदार देशमा फैलिएको छ, जस्तै भारत (५६ प्रतिशत), भोटाङ (२३ प्रतिशत) र नेपाल (२१ प्रतिशत) र ७२ लाखभन्दा धेरै जनमनसलाई जीवन प्रदान गर्दछ (भारतमा ८७ प्रतिशत, नेपालमा ११ प्रतिशत र भोटाङमा २ प्रतिशत)। भारतको भागमा पर्ने कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र १४,०६१.७ वर्ग किलोमिटर क्षेत्रमा फैलिएको छ, जसमा सम्पूर्ण सिक्किम राज्य र पश्चिम बङ्गालको चारवटा जिल्ला, जस्तै अलिपुरद्वार, दार्जीलिङ, कालेबुङ र जलपाइगढी। कञ्चनजङ्घा परिक्षेत्र अन्तर्गत भारतीय इलाकामा कञ्चनजङ्घा विश्व धरोहर स्थलसहित १७ वटा संरक्षित क्षेत्र सामेल छन्। पर्वत क्षेत्र तथा त्यहाँका बासिन्दाहरूको कल्याणका लागि कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्न केएल-सीडीआइ-भारतमा तीनवटा विशिष्ट प्रायोगिक स्थल चयनित छन् (१) जङ्गु (लेप्चा समुदायका लागि संरक्षित क्षेत्र), (२) बन्दापानी र (३) बरसे-सिङ्गलीला (क्रमशः भोटाङ र नेपालसँगको सीमाना)।

केएलसीडीआइ, भारत कार्यक्रम

मार्गदर्शक निकाय : पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मन्त्रालय (एमओईएफ एवं सीसी), भारत सरकार

सहयोगी निकाय : एकिकृत पार्वत्य विकासका लागि अन्तरराष्ट्रिय केन्द्र (आइसीआ-इएमओडी), नेपाल

कार्यान्वयन निकाय : जीबी पन्त राष्ट्रिय हिमालय पर्यावरण संस्थान (एनआइएचई), भारत

राष्ट्रिय साझेदार : वन, पर्यावरण तथा वन्यप्राणी प्रबन्धन विभाग, सिक्किम सरकार तथा वन निर्देशालय, पश्चिम बङ्गाल सरकार

केएलसीडीआइ-भारत शोध टोली :

एनआइएचई, सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र : राजेश जोशी (शीर्ष व्यक्ति) ; कैलाश एस गैरा (अन्वेषक); आशीष पाण्डे (परियोजना प्रबन्धक); पूजा शर्मा (कनिष्ठ स्थल शोधार्थी); जरीना लेप्चा (कार्यालय/स्थल सहायक)।

जङ्गुमा केएलसीडीआइ-भारतको साझेदार : एमएलएएस, जङ्गु; उगेन पी. लेप्चा (कार्यकारी निर्देशक); तोपछिरिङ लेप्चा (स्थल शोधार्थी)।

फोटो सौजन्य : युपी लेप्चा, ओ लेप्चा, के जोशी तथा ए पाण्डे।

सन्दर्भ :

आचार्य, बीके; बी छेत्री; विजयन, एव (२००९)। इण्डीजिनस नलेज अन् लेप्चा कम्युनिटी फर मोनिटरिङ एण्ड कन्जर्भेसन अन् बड्स। इण्डियन जर्नल अन् ट्रेडिशनल नलेज, ८(१), ६५-६९।

भासिन, भी (२०११)। सेटलमेन्ट्स एण्ड ल्याण्ड-युज प्याटर्न इन लेप्चा रिजर्भ-जङ्गु जोन इन दी सिक्किम हिमालय, इण्डिया, जर्नल अन् बायोडाइभर्सिटी, २ (१), ४१-६६।

गर्ग, एन, ब्रार, केके, सागु, एचके (२०१७)। प्रोसेसिङ अन् नेटल (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) इन दी युनिट्स अन् उत्तराखण्ड। एशियन जर्नल अन् होम साइन्स, १२(२), ६०२-६०८।

घिमिरे, के, शर्मा, पी, घिमिरे, बी, लमसाल, के, घिमिरे बी., छो डीएच (२०१०)। वाइल्ड एडिबल फलवरीङ प्लान्ट्स अन् दी इलाम हिल्स (ईस्टर्न नेपाल) एण्ड देयर मोड अन् युज बाई दी लोकल कम्युनिटी। कोरियन जर्नल अन् प्लान्ट ट्याक्सोनोमी, ४०(१):१४।

गोरे, जी (२००५)। हिमालयन भिलेज: एन एकाउन्ट अन् दी लेप्चाज अन् सिक्किम, (पिलग्रिम्स पब्लिशिङ, वारानसी)।

गुरुङ, जे, छेत्री, एन, शर्मा, ई, निङ, डब्लु, चौधरी, आरपी, बडोला, एच एवं अन्य (२०१९)। इभोल्युशन अन् ए ट्रान्स बाउण्डरी ल्याण्डस्केप एप्रोच इन दी हिन्दू कुश हिमालय : की लर्निङ फ्रम दी कश्चनजङ्घा ल्याण्डस्केप। ग्लोबल ईकोलजी एण्ड कन्जर्भेसन, ई००५९९।

फोनिङ, आर (२००३)। लेप्चा माइ भ्यानिशिङ ट्राइब (छ्यु-पाण्डी फार्म, कालेबुङ, सिक्किम)।

कुमार, राजा, एसएम, शाक्यवर, डीबी, पारेख, पीके, क्रोफा, डी (२०१५)। एफिकेसी अन् न्याचुरल डाई फ्रम गेरार्डियाना डाइभर्सिफोलिया अन् पश्मिना (कश्मीरी) शल्स। इण्डियन जर्नल अन् फाइबर टेक्स्टाइल रिसर्च, ४०(२), १८०-१८३।

लेप्चा, एसआर, दास, पी (२०११)। एथ्नो-मेडिको-बोटानिकल एक्सप्लोरेशन एलड दी इन्टरनेशनल बर्ड टु टिबेट अटोनोमस रिजन अन् चाइना एण्ड दी किङडम अन् भुटान विद

स्पेशल रेफरेन्स टु पाङ्गोलाखा वाइल्डलाइफ स्याङ्चुअरी, ईस्ट सिक्किम। रिचेन्ट स्टडिज इन बायोडाइभर्सिटी एण्ड ट्रेडिशनल नलेज इन इण्डिया, पी. २५७-७०।

मिश्र, एस, ध्यानी, डी, माइखुरी, आरके (२००४)। वाइल्ड एडिबल लिम्स : स्टडी अन् दियर सब्सिस्टेन्स डायेटिक सपोर्ट टु दी इनहेबिटेन्ट्स इन नन्दा देवी बायोस्फियर रिजर्भ, उत्तराञ्चल, ल्योनिया।

मिटरमेयर, आर, टर्नर, डब्लुआर, लार्सेन, एफडब्लु, ब्रक्स, टीएम, ग्यास्कन, सी (२०११)। ग्लोबल बायोडाइभर्सिटी कन्जर्भेसन : क्रिटिकल रोल अन् हटस्पट्स। इन बायोडाइभर्सिटी हटस्पट्स (पीपी. ३-२२)। स्प्रिङ्गर, बर्लिन, हेडेलबर्ग।

पराजुली, आरआर (२०१३)। इण्डिजिनस नलेज अन मेडिसिनल प्लान्ट्स : माइपोखरी, म इमझुवा एण्ड माबु भीडीसी अन् इलाम डिस्ट्रिक्ट, ईस्टर्न नेपाल। जर्नल अन् प्लान्ट रिसोर्सेस, नेपाल। ३५:५०८।

प्रधान, बीके, बडोला, एचके (२००८)। एथ्नोमेडिसिनल प्लान्ट युज बाई लेप्चा ट्राइब अन् जङ्गु भ्याली, बर्डरिङ कश्चनजङ्घा बायोस्फियर रिजर्भ इन नर्थ सिक्किम, इण्डिया। जर्नल अन् एथ्नोबायोलजी एण्ड एथ्नोमेडिसिन, ४(१), २२

पाठक, एचएन (२०१०)। नन टिम्बर फरेस्ट प्रोडक्ट्स युज्ड इन पैयुँपाता भिलेज, बागलुङ, नेपाल। सस्टेनेबल युज अन् बायोलजिकल रिसोर्सेस इन नेपाल, पीपी. २३७-२४४।

सेट, एसके, रे, एससी, मुखर्जी, (२०१३)। प्रोसेसिङ अन् हिमालयन जायन्ट नेटल (जिरार्डिनिया डाइभर्सिफोलिया) एण्ड इट्स पोटेन्सियल युज इन टेक्स्टाइल एप्लिकेशन्स। इन्ट. कोफ. अन् नेचुरल फाइबर्स (थीम : जुट एण्ड एलाइड फाइबर्स), दी इण्डियन नेचुरल फाइबर सोसाइटी।

उप्रेती, वाई, पौडेल, आरसी, गुरुङ, जे, छेत्री, एन, चौधरी, आरपी (२०१६)। ट्रेडिशनल युज एण्ड म्यानेजमेन्ट अन् एनटीएफपीएस इन कश्चनजङ्घा ल्याण्डस्केप : इम्प्लिकेशन्स फर कन्जर्भेसन एण्ड लाइभलिहुड्स। जर्नल अन् एथ्नोबायोलजी एण्ड एथ्नोमेडिसिन, १२(१), १९।