

# Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in Chittagong Hill Tracts



# Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in Chittagong Hill Tracts

## Author:

Yukta Kumar & Naniram Subedi

## Contributors :

Mr. Biplob Chakma, ASHIKA

Ms. Coxii Talukder, ASHIKA

Mr. Tanoy Dewan, ASHIKA

Mr. Aungsathui Marma, Eco-Development

Mr. Sadhan Bikash Chakma, Eco-Development

Mr. Rajib Chakma, PAJURECO

Ms. Echo Chakma, PAJURECO

Mr. Lal Chhuak Liana Pangkhua, Green Hill

## Published by:

ASHIKA Mandik Unnayan Kendra  
Rangamati Hill District.

## Supported by:

International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Nepal

# ICIMOD

FOR MOUNTAINS AND PEOPLE



June 2011  
Rangamati, Bangladesh

# Table of Contents

<b>Executive Summary</b>	1
<b>Acknowledgements</b>	1
<b>List of Tables</b>	
<b>Introduction</b>	2
<b>Chittagong Hill Tracts</b>	2
<i>Background and History</i>	2
<i>Development Needs</i>	3
<b>Approach</b>	3
<b>Climate Change Vulnerability and Capacity Assessment</b>	4
<i>Training and Field Assessment</i>	4
<i>Effects of Climate Change</i>	4
<i>Political Economic and Social factors</i>	6
<b>Mushroom Cultivation</b>	6
<i>Rationale for Mushroom Cultivation</i>	7
<i>Project Activity: Mushroom Cultivation</i>	7
Capacity Building	7
Trainings	7
Seed Production Lab	9
Outlet Centre - ASHIKA	9
Market Links	10
<b>Medicinal Plants Cultivation</b>	10
<i>Rationale for Medicinal Plants Cultivation</i>	10
<i>Project Activity: Medicinal Plants Cultivation</i>	11
Capacity Building	11
Trainings	12
Outlet Centre: Eco-Development	13
Market Links	14
<b>Beekeeping</b>	14
<i>Rationale for Beekeeping</i>	14
<i>Project Activity - Beekeeping</i>	14
Capacity Building	14
Trainings	14
Outlet Centre - Pajureco	15
Market Links	15
<b>Conclusion</b>	17

<b>Recommendations</b>	17
General	17
Mushroom Cultivation	18
Medicinal Plants Cultivation	18
Beekeeping	18
<b>References</b>	19
<b>Acronyms and Abbreviations</b>	20
<b>Annexure</b>	21

## List of Tables

Table 1: Mushroom training (cumulative)	8
Table 2: Production cost for mushroom/kg	8
Table 3: Production cost of seed packets	9
Table 4: ASHIKA mushroom outlet centre income statement 2010	10
Table 5: Estimated investment and returns on Basok - 1 acre of land	12
Table 6: Plantation of medicinal plants (cumulative)	13
Table 7: Beekeeping training (cumulative)	15
Table 8: Status of beekeeping in CHT (cumulative)	15
Table 9: List of medicinal plants and their therapeutic uses.	21

## Executive Summary

In April 2008, the International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) initiated a project in the Chittagong Hill Tracts (CHT), Bangladesh to promote livelihoods through income and employment generation activities facilitated by the transfer of skills and technology. The project worked with local partner organizations, ASHIKA, Eco-Development, Pajureco and Green Hill to promote different Income Generating Activities (IGAs) within the hill communities. This publication presents the results of the project for three activities, mushroom cultivation, medicinal plants cultivation and beekeeping. In addition, ICIMOD conducted an assessment on community-based climate vulnerability and capacity to examine the impact of environmental and climate changes on livelihoods in the Hill Tracts.

The activities were promoted in communities through skills trainings, transfer of required technology and knowledge and by expanding market access with outlet centres and links with interested stakeholders. All three IGAs helped a number of households diversify their livelihoods and increase their income. Though the project was completed in September 2009, local partner organizations continue to up-scale the different activities and further market linkages in an effort to promote alternative livelihood strategies of people in the CHT.

## Acknowledgements

The authors would like to express their gratitude to a number of people and organizations that have made this publication possible.

Many valuable ideas, thoughts and other inputs from ICIMOD colleagues were indispensable for the publication. Particular appreciation goes to Greta Rana for her prior work on documenting the project, and to Michael Kollmar and Brigitte Hoermann for their contributions and guidance during the course of the project.

Profound gratitude goes to our local partners in the Chittagong Hill Tracts, ASHIKA, Eco-Development, Pajureco and Green Hill for their continued work and dedication throughout and beyond the project. Special appreciation goes to Mr. Lal Chhuak Liana Pangkhua of Green Hill for compiling and translating this publication. Finally we would like to thank the people of the Hill Tracts for their participation, contributions and support during the field assessment.

## Introduction

In April 2008, the International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) initiated a project in the Chittagong Hill Tracts (CHT), Bangladesh to promote livelihoods through income and employment generation activities facilitated by the transfer of skills and technology. ICIMOD undertook the project as part of the United Nations Development Programme- Chittagong Hill Tracts Development Facility (UNDPCHTDF). The project built on ICIMOD's background in researching and facilitating livelihood projects in hill areas across the Hindu Kush-Himalayas (HKH). For the pilot initiative in the Chittagong Hill Tracts, ICIMOD worked to build the capacities of local organizations (governmental and non-governmental partners) to implement the projects.

The approach for the projects was based on value chains and the use of cluster groups to link the Income Generating Activities (IGAs) with markets. ICIMOD focused on a few IGAs in specific areas with local organizations. The IGAs were 1) Beekeeping, 2) Mushroom cultivation, 3) Medicinal and aromatic plants, 4) Ginger 5) Bio-briquette production. The three organizations ICIMOD worked with are ASHIKA in Rangamati, Eco-Development in Bandarban and Pajureco in Khagrachari. Though they implemented one or more of the IGAs, there are three specific IGAs that are likely to be continued and sustained in the long term. The mushroom cultivation project by ASHIKA has been relatively successful with potential for expansion. Eco-Development has been successfully working on introducing the cultivation of medicinal plants and herbs and build corresponding market linkages. Beekeeping has become a popular IGA option in Khagrachari with continued support from Pajureco. The experiences of the organizations in implementing the different IGAs and the impact on the lives of people are documented in an effort to promote these activities as sustainable livelihood strategies in the CHT. The project was completed in September 2009 but the organizations continue to expand on the IGAs and support the livelihoods of communities in the Hill Tracts.

## Chittagong Hill Tracts

### Background and History

The Hill Tracts lie in the south-eastern part of Bangladesh and cover an area of 13,184 km, approximately one tenth of Bangladesh (Rana 2010). The hills constitute 80% of the landscape and range from an average height of 300masl to the 1230masl in the southeast and northeast. Forests with flat plains and valleys make up the landscape of the Hill Tracts. There are 11 indigenous groups in the CHT. The groups are Chakma, Marma, Bawm, Chak, Khumi, Khyang, Lushai, Mro, Pangkhua, Tanchangya and Tripura and they are predominantly Buddhist, Animist or Christian (UNDP 2009). The indigenous communities traditionally practice Jhum agriculture (slash and burn) and are known as Jhummas. Around 19% of indigenous people depend only on jhum cultivation and 9% combine it with field cropping (UNDP 2009).

Historically, land is a contentious issue in the CHT (Rana 2009). There are key events that negatively affected the land ownership and land use by indigenous communities (Roy 2002). During the period of colonization, the British declared the forests as commons for its timber which negatively impacted Jhum agriculture by limiting areas in which it could be practiced. The second event was the construction of the Kaptai dam in 1960 and the subsequent submersion of Rangamati town and displacement of 100000 people. The submerged land was predominantly fertile paddy land in plains and valleys. The compensation for displaced households was insufficient and a large numbers of indigenous people migrated to India permanently for work. Indigenous communities in the affected areas continued to practice Jhum agriculture on marginal and fragile lands such as hilltops and ridges of Bangladesh

(Rasul 2005). The third crucial event was a population resettlement programme by the government, which helped Bengali Muslim migrants settle on land that traditionally belonged to indigenous people. This has led to increased pressure on natural resources and land and political, economic and cultural tensions in the CHT.

The CHT was a site of conflict from 1973 till the 1997 CHT Peace Accord. The conflict came to an end when the Awami League signed a Peace Accord with the Shanti Bahini, the armed group that fought for the rights of indigenous people in the Hill Tracts. The Peace Accord recognized the special status of tribes and indigenous people. It also established three districts, Rangamati, Bandarban and Khagrachari and a regional council with representatives from the different ethnic groups. The region is administered by the Ministry for the Chittagong Hill Tracts Affairs (MoCHTA) (Rana 2010). The long period of conflict and marginalization of the CHT has affected the political, economic and social development in the region.

### Development Needs

The CHT lags behind in terms of infrastructure development and access to basic utilities and services. Around 62% of households in the CHT live below the absolute poverty line as measured by daily calorie intake (UNDP 2009). The average rural annual income in the Hill Tracts is Tk 66,000 compared to the Bangladesh average rural annual income of Tk 84,000 (UNDP 2009). The Hill Tracts was marginalized for decades in national mainstream development plans and policies. In terms of infrastructure, only 16% of villages have access to a metallic road and the average distance to a road is 4.5 km (UNDP 2009). In terms of human development, only 78% of all CHT people have completed primary education and though primary school enrolment is 82%, there are high drop out rates of 65% after primary school (UNDP 2009). Following the Peace Accord, there are efforts by governmental and non-governmental organizations to contribute to the development of the region though there is a continued need to develop infrastructure, access to basic utilities and sustainable livelihood options.

In spite of the disparities in development, CHT has potential to develop certain niche product and industries that are unique to hill areas. These include high value products and services such as tourism. The area is a rich source of horticultural products and Non-timber forest products (NTFPs) but villagers have limited returns, as there are few efforts to add value through processing and building market linkages. The ICMOD- UNDP/CHTF project focused on IGAs with niche potential and could be sustained with strong markets and market linkages.

### Approach

The project approach combined value chain analysis with the use of cluster groups and it focused on linking income generation and employment opportunities with market dynamics through the transfer of skills and knowledge (Rana 2010, ICMOD 2008a). The project built on the structures and processes of the UNDP - CHTF and worked to expand skills and technology access through Paravillage Development Committees (PDCs).

The IGAs selected during the course of the project did not depend on land-ownership, as it is a tenuous issue in the CHT. It focused on building the skills and capacities of groups of farmers in order to increase incomes, promote livelihood diversification, overcome market access issues and add value to products through interventions at specific points on the value chain. Furthermore, the approach was demand based and aimed to match skills and knowledge with activities already existent in villages. It provided added incentive for the continuation of the project as communities already had a certain amount of market knowledge.

The cluster approach enabled linkages with local organizations and interested stakeholders. Local partner organizations were selected on basis of interest and expertise in IGAs. CIMOD worked on building the capacities of local partner organizations to organize the farmers, train and provide guidance and services so the IGAs were a long-term sustainable livelihood option. The cluster approach aimed to strengthen communities and build on existent projects. It also provides a support system crucial for the long-term sustainability of the project.

### Value Chains

The value chains in hill and mountain areas are different from those in plain areas as they are influenced by a set of mountain specificities. Influences from a certain set of mountain specificities provide comparative advantages, but at the same time there are set of unique challenges that need to be taken into account. The mountains specificities are the availability of niche products and services, limited accessibility, fragility, diversity and marginality and they impact value chain analysis and the selection of value chain development options (Hoermann et al. 2010). The majority of people in the CHT depend on natural resources for their livelihoods. There are a variety of niche products unique to the Hill Tracts such as ginger mushrooms, medicinal plants and herbs along with services such as tourism. The project undertook value chain analysis to identify and work on addressing issues such as lack of value chain coordination, weak institutional and policy support, and the limited market capacities of mountain producers and service providers. It helped highlight pathways and leverage points which if addressed could produce a positive outcome and promote inclusive economic growth.

## Climate Change Vulnerability and Capacity Assessment

### Training and Field Assessment

The livelihoods of communities in the CHT are vulnerable to climate change as with other hill and mountain communities in the HKH. In an effort to provide continued support and training to the local partner organizations, CIMOD conducted a workshop on community based climate change vulnerability and capacity assessment. The workshop was combined with field training on climate change vulnerability and capacity assessment. The training had a total of 10 participants from ASHIKA, Eco-Development, Paujreco and Green Hill. The field training was only possible in the districts of Rangamati and Bandarban as Khagrachari faced a period of strikes during the assessment and was not an option due to security issues. The assessment specifically focused on the effects and impact of climate change on the livelihoods strategies promoted by the local partner organizations to help identify their long term potential and resilience to climate change.

### Effects of Climate Change

There were certain trends identified during the assessment that are likely to affect the CHT. Communities noted that overall temperatures have increased in the CHT over the past ten years. Villagers observed that the dry and hot season (March- April) has increased in intensity and affected certain livelihood strategies. For land-based livelihood strategies, the impact is felt acutely due to reduced land fertility and water supply for irrigation. In Bodhipur Rangamati and in Nasalong, Bandarban, villagers stated they were unable to grow traditional jhum crops such as paddy, mustard and sesame due to lack of water and issues with land fertility. A number of villagers prefer to cultivate ginger and turmeric, which are cash crops and also better suited for the dry and hot environment. In

Rangapani, owners of livestock such as cows noted a reduction in fodder supply and lower fertility of grazing land. The family depended on khas land or common grazing land by the lakeside. However they have found a need to buy supplementary fodder from the market place due to reduced feed from pastures. In Digolbag, Rangamati, villagers are depended on a limited number of fruits for income and noted there was increased frequency of diseases and pests in mangoes and lychees. It is evident that one of the main observed effects is land degradation which impacts land based livelihood strategies.

Villagers reported that monsoon season had reduced in duration but it was more intense. Communities in Rangamati and Bandarban noted the increased intensity of the rainfall negatively impacted certain livelihood strategies. A number of villagers from Rangapani, Rangamati stated that the rain washed away the topsoil in the fields and a lot of the nutrients reducing land fertility. It led to an increased use of fertilizers, which are an additional expense and could further affect land quality. All the communities visited during the field assessment observed an increase in storms during monsoon season. The storms battered the communities and threatened their livelihoods. The residents of the island village of Digolbag, Rangamati recognised the risk posed to key livelihoods as a lot of their gardens bordered the lake and they constitute the majority of their income. Villagers found the damage from the intense rain has long lasting effects on land-based livelihood strategies.

The effect of climate change on the IGAs supported by the project is limited as most are not land-based. For mushroom cultivation, the increasing temperatures affected production in the summer months though it is generally low season. Most mushroom cultivators do not produce mushrooms in the hot summer months and the impact on overall income was minimal. For medicinal plants, there were no changes observed by households though it needs to be periodically assessed to ensure it will not be negatively affected. For beekeeping, there were few observed changes such as certain months honey production was low as there was less pollination especially during monsoon, but the rest of year honey production was a stable. The different livelihood activities promoted through the project do not seem to be impacted by climate change the same way as traditional agriculture and jhum agriculture, but they need to be assessed over time to ensure they are a climate resilient livelihood strategy.

**Mr. KyaUprueMarma** is 64 years old. He is the Karbari (village chief) of Nasalong Para, which has approximately 134 households. Mr. Marma observed less rainfall in his village over the past ten to fifteen years. This is a challenge for the land-based livelihoods in the village and there are changes in livelihood strategies. He noted reduction in income from traditional jhum cultivation, vegetable cultivation and livestock. A number of households now grow ginger and turmeric as they are well suited to dry areas with less water. Furthermore, the majority of households grow tobacco as they received support from tobacco companies. The tobacco companies provide a buy-back guarantee, money advance and assistance. The village earns Tk 15,000,000 to Tk 20,000,000 annually from tobacco. Mr. Marma noted that villagers are aware that tobacco is exacerbating land degradation but are dependent on it for income as alternative sources are affected by the reduction in rainfall and lack of support to build adaptive capacity.



Changing livelihood strategies-  
Mr. Kya Uprue Marma, Nasalong, Bandarban

## Political, Economic and Social factors

Climate change is like to have exacerbated certain issues, which are also influenced by political, economic and social factors. This is especially true of land degradation, which has a complex history and is attributable to certain historic state policies and practices such as nationalization of lands and forests and the centralization of their management, denial of the customary rights of indigenous people on land and forests, construction of hydroelectric dam, displacement of indigenous people and resettlement of lowland people into CHT have impacted the use and management of land and forest resources (Rasul 2005). Communities recognized the impact certain policies and strategies have had on their livelihoods. The introduction of teak monoculture has affected land fertility across the CHT. For villagers of Digollbag, the loss of fertile land due to the dam and the move to the island village limited their land-based options and are dependent on fishing. Villagers in Bandarban stated there was a reduction in the availability of certain forest products such as that supported traditional livelihoods such as use of medicinal plants to treat certain illnesses, bamboo products which provides shelter and important tools and handloom.

In addition to land degradation due to historical factors, market demand for specific products has reduced fertility of land in certain areas. In the case of Bandarban, tobacco plantations have increased in popularity due to demand and support from a tobacco companies. Villagers stated that the tobacco companies provide initial support such as fertilizer and water pumps and buys directly from villagers assuring them of steady income. However tobacco plantations require higher amounts of water and irrigation, which in the increasing dry and hot weather is reducing fertility and putting pressure on water resources. The continued demand for teak has lead to a high rate of deforestation.

There are both environmental and non-environmental stressors affecting livelihoods in the Hill Tracts. The first step is further assessment of livelihoods to establish a better understanding of vulnerability and adaptation capacity of communities to different drivers of change.

## Mushroom Cultivation

by Biplob Chakma, Coxy Talukder, Tanay Dewan, ASHIKA

### ASHIKA

Ashika Manabik Unnoyan Kendra is a voluntary and non-political organization based in CHT. It was established in 1999 under the Department of Social Service in later in 2001 was registered with Joint Stock Company under the Society Registration Act of 1860.

The name Ashika in its elaboration stands for "Amader Shikkha O Karjyakrom" meaning empowering people through awareness and promotional activities. It has entered into its second generation opening avenues for building it into a human development center where focusing area will be socio-economic development.

Ashika envisions sustained socio-economically developed society where the basic needs and rights of the communities are ensured with their maximum participation in development.

The decades of political instability lead to displacement of **Mr. Kala Chan Chakma** and his family of six. They resettled in Bodhipur and derived the majority of their income from relatively small scale Jhum cultivation and working in the houses and fields of other people. However reducing productivity of Jhum cultivation made it hard to meet household expenses. In December 2008, Mr. Chakma was informed about the mushroom cultivation project and he was able to get training when his village was selected as a mushroom village. Following the training, he invested Tk 1,000 in building a small hut for mushrooms and buying the initial start up supplies. He started off with 50 mushroom seed packets but due to inexperience, 20% was spoilt. He managed to produce a total of 35kgs and earn an addition Tk 3,750. He continued with mushroom cultivation and invested in an additional 57 straw mushroom packets. Mushrooms provided him with an important alternative IGA to supplement traditional livelihood strategies.



**Mr. Kala Chan Chakma**  
Bodhipur Rangamati

## Rationale for Mushroom Cultivation

There is a demand for mushrooms in the CHT. Mushrooms are consumed locally by indigenous communities who used to search for wild mushrooms in the forests of the Hill Tracts. However the rise in mushroom cultivation has made access easier and increased its popularity. Furthermore, there is a demand for mushrooms from food manufacturers who use processed mushrooms in a variety of products. The Hill Tracts also have a comparative advantage in mushroom production as it requires slightly cooler temperatures and do not grow as well in the plains of Bangladesh. Mushrooms as an IGA require relatively less investment and time for good returns as noted by the pilot project. Project beneficiaries were approached within a few months by local traders interested in buying the products direct from producers to sell in the local markets.

## Project Activity: Mushroom Cultivation

### Capacity Building

The implementation of the mushroom cultivation project began in the third quarter of the project in 2008. At the beginning of the project, ASHIKA had limited knowledge on mushroom cultivation and the project used the expertise of a local NGO, PAHARA. During the course of the project, ASHIKA gained experience through trainings and exposure visit to mushroom cultivation sites such as Savar Bangladesh and ICIMOD's Godavari site in Nepal.

### Trainings

The project was able to train a total of 189 individuals in the Hill Tracts over the course of the project (Refer to Table 1). Women in particular were interested in developing their mushroom cultivation skills. The trainings provided them with the skills and equipment to begin mushroom cultivation and it is continued by a number of households.

Table 1: Mushroom training (cumulative)

Districts	2008		2009						Total		
	Qtr 3		Qtr 4		Qtr 5		Qtr 6		M	F	Total
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Rangamati	2	18	8	42	7	3	7	5	24	65	89
Bandarban	-	-	6	4	23	17	0	0	29	21	50
Khagrachari	-	-	16	4	3	7	6	14	28	32	60
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>81</b>	<b>118</b>	<b>199</b>

Mushroom cultivation helps people in the Hill Tracts earn an average of Tk 1,500/month without any substantial investment. Producers buying seed from ASHIKA noted that the average production cost for mushroom/kg is Tk 23.50 (Refer to table 2). The household consumes a small proportion of the mushroom produced, but the majority is sold to local traders and intermediaries. They sell the mushrooms for Tk 80/kg to local traders and intermediaries who sell it at the market for Tk 100/kg.

Table 2: Production cost for mushroom/kg

Materials	Cost for a kg (Tk)
Seed	6.00 (seed from ASHIKA)
Seed transportation	0.50
Straw	11.00
Labour	6.00
<b>Total</b>	<b>23.50</b>

Based on the experience during the project, ASHIKA and other local partners have concluded that mushroom cultivators can earn an additional 32% income in a year. The increase in income helped people meet their household expenses and many re-invested in expanding mushroom cultivation or in other livelihood strategies such as livestock.



**Ms. Laxmimala Chakma**  
Bachipur Rangamati

**Ms. Laxmimala Chakma** is from one of the villages targeted by ASHIKA to develop mushroom cultivation. Land degradation and extended dry and hot season have caused Laxmimala and her husband to stop growing traditional jhum crops such as sesame, mustard or paddy and focus on ginger and turmeric. However income from ginger and turmeric is not sufficient to buy household necessities. In 2008, Laxmimala and her husband received training from ASHIKA on mushroom cultivation along with 25 men and women. Through cultivating mushroom, they were able to increase their average daily income by Tk 500. The money was used to increase ginger and turmeric production and provide savings for the older couple. The savings formed a financial safety net during periods of economic stress and emergencies. Laxmimala was able to use the savings to pay off the hospital costs of a recent pregnancy and provide a higher level of healthcare for the baby.

## Seed Production Lab

The project drove a demand for mushroom seeds and ASHIKA recognised the need to meet the demand. Through its own initiative, ASHIKA established a seed production lab in Rangamati town in 2009. This ensured that people had year round access to quality seed at competitive prices. The seed production lab is an air-conditioned incubation room, an autoclave machine and a machine to mix the different seed packet components. ASHIKA has employed eight people to work in the production lab on part-time and full time basis. The cost of producing one seed packet is Tk. 16.50 (Refer to Table 3) and is sold at Tk. 18.00. ASHIKA annually produces 36,000 packets, which it sells through its outlet centre (Refer to Table 4). The following table shows the cost details of producing one seed packet.

Table 3: Production cost of seed packets

Components of a seed packet	Amount required	Cost
Sawdust	175 gms	1.00
Ground wheat	50 gms	2.00
Ground rice	28 gms	0.50
Calcium Carbonate	1 gm	0.50
Cotton, paper, rubber band, plastic bag	-	5.00
Electricity	-	3.00
Water	-	0.50
Labour	-	4.00
<b>Total</b>		<b>16.5 0</b>



Ms. Sukanu Dewan, Rangapani, Rangamati

**Ms Sukanu Dewan** resides in Rangapani, Rangamati. She began mushroom cultivation in 2004 and continued to develop it with small loans from local NGOs. The profits of mushroom cultivation have helped her invest in additional livelihood strategies such as a small dairy farm. Though she is not a direct beneficiary of ASHIKA and the CIMOD-UNDP CHTDF project, she uses some of the services provided to improve her mushroom cultivation business. She depends on ASHIKA's seed production lab as it produces seed throughout the year. Furthermore, ASHIKA is planning to expand its outlet centre with value addition through packaging, which will help mushroom cultivators like Ms. Dewan earn more by removing intermediaries. At the moment, Ms. Dewan incurs a loss of Tk. 20/kg as she sells mushrooms for Tk. 90/kg to a local trader who sells it in the markets for Tk. 110/kg.

## Outlet Centre - ASHIKA

In an effort to facilitate the sale of mushrooms and other products such as honey and medicinal plants, ASHIKA has established an outlet centre where it sells seeds and mushrooms it produces. On average, mushroom cultivators buy 50 seed packets a month. The primary customers for mushrooms from the outlet centre are wholesalers, restaurants and individuals.

Table 4: ASHIKA mushroom outlet centre income statement 2010

Produce	Annual Production	Cost (Tk)	Income (Tk)	Profit (Tk)
Seeds	36,000 seed packets	594,000	648,000	54,000
Mushrooms	3,000 kgs	75,000	480,00	405,000

The profit from the outlet centre has been crucial in helping ASHIKA meet its operating costs with limited external assistance. It helps pay the monthly salary for eight staff members who are engaged with the mushroom centre including full-time staff for the seed production lab and outlet centre. ASHIKA plans to expand its outlet centre and provide an avenue for mushroom cultivators to sell mushrooms at higher prices without intermediaries.

### Market Links

In addition to the outlet centre, ASHIKA held meetings with local traders and worked with them to establish linkages with mushroom producers. A few of traders work closely with ASHIKA to collect and buy mushrooms directly from the producers at a higher wholesale price. This ensures that mushroom producers are able to earn more for their efforts and reduces the costs of transportation to markets. Furthermore, the local traders also benefit by earning more income and it creates jobs within the Hill Tracts. ASHIKA hopes to increase links with local traders as mushroom production and demand grows.

## Medicinal Plants Cultivation

By Aung Sawthwi Marma, Sadhan Bikash Chakma, Eco-Development

### Eco-Development

Eco-Development, established in the year 2000, is a non-political and non-profit voluntary organization. It is registered with the NGO Affairs Bureau and the Department of Social Service, the government of Bangladesh.

It aims at building a peaceful society - free from discrimination, violence and poverty with dignity and respect to each other. Eco-Development has been working on community development components like, community empowerment, human rights education, strengthening of local government, primary health care, child and adult education and human resources development, etc. It ensures local community's involvement and participation for sustainable development in the CHT.

### Rationale for Medicinal Plants Cultivation

In the Hill Tracts, there are diverse and unique medicinal plants and herbs that can be cultivated as a sustainable IGA. The medicinal plants have strong local and national markets. On a local level, indigenous groups have used the medicinal plants and herbs to treat simple health ailments and have established a long tradition of herbal medicine (Refer to Annex Table 10). In the Hill Tracts, there are herbal medicine practitioners known as Boddoyos who use the medicinal plants to provide simple treatment and care for indigenous communities. The local Boddoyo Association estimated there are 10,000 Boddoyos and 5000 attendants practicing herbal medicine. On a national level there is strong demand for medicinal plants from different products ranging from interested in using it in cosmetics to health treatments. Several large manufacturing and pharmaceutical companies based in Bangladesh such as Unilever Acme, Square Pharmaceutical Ltd., Oponin, ESKAYEF (SK+F) Bangladesh Ltd., depend

on supplies from other countries to meet their demands. Discussions with a Square Pharmaceutical representative suggest that the annual demand for only Basok is 40,000 tonnes in Bangladesh.

In spite of the demand, medicinal plants cultivation on a commercial scale is not widespread in the CHT. Furthermore, land degradation and deforestation has reduced the availability of certain medicinal plants. Medicinal plants cultivation is not only a potential income generating activity but important in preserving the biodiversity of the Hill Tracts and sustaining a long tradition of herbal medicine system.

**Mr. Dhung Chai Marma** is 70 years old and has been a Boddyo for 35 years. He recollects that 15 years ago or so, medicinal plants and herbs used in the traditional medicine system were easily available by creeks, forest and hillsides close to villages. In the past, he could easily collect the necessary plants for treatment. He states, "We were respected by people for our ability to treat illnesses. Nowadays, the forests which are our primary source for medicinal plants are being destroyed by logging and commercial plantations." The reduced availability has limited the old boddyo's ability to practice traditional medicine.



Practicing Boddios -  
Mr. Dhung Chai Marma, Inradong, Bandarban

However he notes the project by Eco-Development has made medicinal plants available through commercial cultivation. "I am happy with the initiative as it makes medicinal plants available at a low cost and I can provide treatment at a low cost. I collect 8 different plants from the medicinal plant gardens such as Basok, Aloe Vera, Kalo Megh, Bhui Kamra, Patthar Kuchi, Sbarpa Gondha, Shotomali, Arshbagonda. The project ensures that our traditions survive and safeguards the medicinal plants for our future"

## Project Activity- Medicinal Plants Cultivation

### Capacity Building

Organizations in the Hill Tracts had limited experience with commercial medicinal plant cultivation and CIMOD worked with local NGOs and Swiss INGO Intercooperation to organize trainings and raise awareness. Local partners were taken to Nator medicinal plants village (Aushadhi Gram) for an exposure visit and formed a strong linkage. The Aushadhi Gram became an important resource organization for local partners working on medicinal plant cultivation and provided them suggestions for improvements following visits to the sites in the Hill Tracts.

In addition to training and exposure visit, CIMOD helped local partner organizations like Eco-Development set up medicinal plant nurseries so villagers had a local source for seeds and saplings. The nurseries sold plants to local farmers and were able to meet their operating costs. It also provided them with on-site training when farmers visited the nurseries. Following the end of the project, the nurseries were handed over to local households who were able to work on them to increase their income. By promoting medicinal plant nurseries, there is less dependency on seeds and saplings from outside sources and collection from the forest. Villagers are able to sell the seeds and saplings to increase their income from medicinal plants. (Refer to Table 6).



Mr. Mong Prue Thwai Marma,  
Kamlong, Bandarban

Mr. Mong Prue Thwai Marma had the opportunity to visit different IGAs in the West Garo Hills of India as part of an exposure visit. He observed the cultivation of oranges, strawberries, tea, coffee and medicinal plants such as aloe vera. On returning to CHT, he has actively been promoting some of the innovative IGAs such as medicinal plants cultivation. He focused on cultivating aloe vera and was able to buy 10,000 saplings from a partner NGO. Exposure visits to other hill communities in the region provides insight into alternative livelihood strategies.

## Trainings

The project trained a total of 1,090 farmers in medicinal plant cultivation. Following the training, they were able to access medicinal plant saplings and seeds from nurseries of local partners in the Hill Tracts. Considering the market potential of medicinal plants, farmers were able to use the training to start their own nurseries or grow medicinal plants to earn additional income. The initial cost of medicinal plants cultivation can be high but they are able to make the income back within the first two years as noted with one plant, Basok (Refer to Table 5).

Table 5: Estimated investment and returns on Basok - 1 acre of land<sup>1</sup>

Activities and components	Investment and Returns (Tk)							
	Year 1		Year 2		Year 3		Year 4	
	Invest	Return	Invest	Return	Invest	Return	Invest	Return
Field Preparation (labour)	3,000							
Saplings and Seeds	10,000			20,000		40,000		50,000
Plantation (labour)	2,000		2,000		2,000		1,500	
Weeding (labour)	2,000		2,000		3,000		4,000	
Care-taking (labour)	15,000		17,000		20,000		24,000	
Harvest and processing (labour)	2,000	7,000	3,000	8,000	3,000	10,000	3,500	19,000
Total	34,000	7,000	24,000	28,000	28,000	50,000	33,000	69,000
Profit		(27,000)		4,000		22,000		36,000

Most farmers planted more than one medicinal plant on their farms so they were able to increase their income and diversify. During the course of one season in 2009, over 200,000 different medicinal seeds and saplings were planted in the Hill Tracts (Refer to Table 6). They represent a diversity of medicinal plants and herbs that supports local livelihoods and helps preserve the biodiversity of the Hill Tracts.

<sup>1</sup> Profit calculated using the estimated sale price of dry Basok: Tk 38/Kg

Table 6: Plantation of medicinal plants (cumulative)

Name of Medicinal Plant	Number of seeds and saplings planted			Total
	Rangamati	Bandarban	Khagrachari	
Sharpagonda	4,000	1,000	1,100	6,100
Shatamuli	1,000	3,000	-	4,000
Aloe Vera	12,000	120,000	23,300	155,300
Arshaganda	-	2,000	-	2,000
Cashakanth	-	1,000	-	1,000
Amalaki	35	50	500	585
Bohera	57	55	300	412
Horitoki	65	30	200	295
Neem	30	1,000	50	1,080
Tulshi	1,200	-	500	1,700
Hostikorno				
Polash	375	110	150	635
Ranga Amila	10	-	-	10
Basak	7,000	10,000	300	17,300
Ulotk ombol	10	50	-	60
Baichandal	500	30	150	680
Kalo megh	6,000	500	300	6,800
Bhuikumara	250	31	400	681
<b>Total</b>	<b>32,232</b>	<b>1,38,856</b>	<b>27,250</b>	<b>2,04,638</b>

**Mr. Bahla U Marma** used to support a household of four by doing short-term jobs for others. He worked as a day labourer farmlands and gardens for 16-18 days per month for only 6-7 months a year. His monthly earning was limited to Tk 2500-2600 for the few working months and he struggled to meet the household expenses. In 2009, he took part in trainings by Eco-Development on medicinal plant cultivation and specifically plant nurseries. He now focuses the majority of his time and efforts on medicinal plants cultivation as it ensures a steady income throughout the year. His month income is Tk 5000 and he earns Tk 1000-2000 extra by working in nurseries of other people for a few days a month. The additional income has improved the living standards of his family and ensured a certain level of livelihood security.



Mr. Bahla U Marma, Udaboria Ncher Para, Bandarban

### Outlet Centre- Eco- Development

Eco-Development established two outlet centres in Bandarban, one at a district level in the main market area and another at a union level. Eco-Development plans to develop the outlet centres into resource centres for medicinal plants in the CHT. The outlet centres provide training and guidance along with necessary materials to individuals interested in medicinal plants cultivation. Furthermore, it ensures that farmers growing medicinal plants can sell their produce to the outlet centre in the absence of other buyers. Considering larger manufacturing companies and external traders are the main buyers of medicinal plants, the outlet centre is an important market link for farmers without direct access and means to sell their produce.

## Market Links

The long-term sustainability of medicinal plants cultivation is dependent on strong market linkages to ensure a steady market for the produce. The project focused on building the capacity of local development organizations such as Eco-Development to establish links and partnerships with interested stakeholders. It has built a strong local network consisting local Boddys and wholesalers who deal with medicinal plants.

Aushudhi Gram in Nator also facilitates links between producers in the Hill Tracts and buyers such as pharmaceutical companies. It has around 60 retailers and wholesale shops and 6 pharmaceutical companies buying the produce from CHT and other partners.

In addition to working with resource organizations, Eco-Development signed an agreement Square pharmaceutical company Dhaka in late 2010 to provide Basok and Kalo Megh. Though the amounts are currently limited, they are likely to increase with time and targeted investment. The other company Eco-Development is negotiating a contract to sell medicinal plants to Sri Kundeshwary Oushudhaloy.

## Beekeeping

by Rajib Chakma, Echo Chakma, Nikon Chakma, PAJURECO

### PAJURECO

PAJURECO is a non-political and non-governmental development organization. It was registered the Social Service Department and NGO Bureau of the government of Bangladesh in the year 2000. It was established to deal with rehabilitation of the distressed people and conservation of natural social environment aiming at bringing about a positive change in the life style of un-served and underserved population of rural and urban areas of the CHT region irrespective of race and religion.

To this end PAJURECO undertakes comprehensive need based development activities; try to disseminate information among the people about wanton degradation of natural environment and extend all possible supports to help preserve eco-balance in the CHT.

## Rationale for Beekeeping

Beekeeping was a relatively new IGA in the Hill Tracts, but during the short period of the project, it has become a viable livelihood strategy. There is a both local and national demand for honey and related products, which ensures income for beekeeping households. Furthermore, it works well with traditional agricultural practices such as jhum cultivation and is both mobile and requires limited land ownership.

## Project Activity - Beekeeping

### Capacity Building

Beekeeping began at the inception of the project itself and ICIMOD organized trainings and exposure visits for the local partners. It organized on extensive trainings for the staff to ensure they were able to provide necessary support to communities. ICIMOD linked local organizations with the Bangladesh Small and Cottage Industries' Corporation (BSCIC). ICIMOD also worked closely with local partners to produce the required materials for beekeeping locally. Initially, the boxes for hives needed to be transported from Savar Bangladesh, but the project worked with partners and local carpenters and tailors to produce the hive boxes and associated materials. The materials are sold at

the outlet centres of the three local partner organizations. The project also made guidance material available in Bangla and specifically the 'Beekeeping Trainers' resource book and brief introductory leaflets.

## Trainings

During the project, a total of 524 people were trained across the 3 districts (Refer to Table 8). The trainings were provided to village development committees and individuals interested in beekeeping. Those interested in beekeeping were provided with hive boxes and assisted by local technicians in collecting bee colonies from the forest. The project partners also provided refresher training to 271 beekeepers in the three districts to ensure that the skills and knowledge was circulated within communities. At the end of the project, there were approximately 692 bee colonies owned by trainees in the Hill Tracts of which 11% had more than 3 colonies and moving towards enterprise level (Refer to Table 9). Local partners estimate that there were a total of 1400 bee colonies installed by the end of 2009 by interested individuals who were able to access resources and guidance from the project trainees.

Table 7: Beekeeping training (cumulative)

Districts	2008						2009						Total		
	Qtr 1		Qtr 2		Qtr 3		Qtr 4		Qtr 5		Qtr 6		M	F	Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
Rangamati	15	1	0	0	52	21	33	17	8	18	12	11	120	68	188
Bandarban	0	0	10	10	79	21	0	0	0	0	35	11	124	42	166
Khagrachari	0	0	7	13	43	7	29	21	0	0	44	6	123	47	170
<b>Total</b>	15	1	17	23	174	49	62	38	8	18	91	28	367	157	524

Table 8: Status of beekeeping in CHT (cumulative)

Districts	Total trained beekeepers	Progress in beekeeping				Total HH	Total bee colonies
		Having 1 colony	Having 2 colonies	Having 3 colonies	Having more than 3 colonies		
Rangamati	188	44	25	9	7	185	158
Bandarban	166	67	32	10	13	142	220
Khagrachari	170	40	30	50	60	160	314
<b>Total</b>	524	151	87	69	80	487	692



**Mr. Rimra Marma, Betchari, Khagrachari**

people are interested in beekeeping and are encouraged by my experience. I want to expand on my beekeeping business"

**Mr. Rimra Marma** is a farmer who used to collect bees but was unsuccessful due to a lack of technical skills and knowledge in beekeeping. Following one of the trainings organised by Pajureco, he was able to develop his skills and now is the owner of 10 productive bee colonies. Through the colonies, he was able to produce 47kg of honey from 6 colonies, which he sold at Tk 500-600/kg. He was able to earn a total Tk 20,000 annually, which he invested in his son's education. His experience has motivated other households within his community to begin beekeeping. "Many

### Outlet Centre - Pajureco

The Pajureco outlet centre provides beekeepers in the district with materials and technical support on beekeeping and also helps them sell the honey. As with the other outlets centres that were set up in the Hill Tracts, there is a buy back policy from beekeepers, which ensures they are able to get a good price for the honey. Small amounts of honey is also bottled and packaged by the partner organizations that add value to the final product. The honey from the outlet centre is sold on through larger organizations and linkages with Bangladesh Institute for Apiculture (BIA).

### Market Links

ICIMOD worked closely with a number of established organizations in Bangladesh that facilitated market links for the local partners. BIA has guaranteed to buy honey from all three local partners irrespective of the amount produced. Pajureco continues to work closely with BSCIC to expand market links.



**Ms. Maya Devi Chakma**  
Monigram, Khagrachari

**Ms. Maya Devi Chakma** attended by Pajureco on beekeeping as part of the project. Following training, she was provided with a bee box, which she filled with a colony of bees from the jungle. The proper training in beekeeping ensured that the bees were productive and soon she was able to harvest honey. From one box, she was able to derive 9kg of honey. She kept one third of the honey for the household as traditional medicinal practitioners, Boddios, use honey to treat a wide range of ailments including coughs and skin treatments. The rest of the honey was sold on the market for a total Tk 3600. The additional income is important for households deriving the majority of their income from agriculture. Ms. Chakma plans to re-invest a proportion of the profits into expanding her beekeeping activities so she can contribute to household expenses such as the education costs for her children.

## Conclusion

The different income generating activities in the Hill Tracts were able to provide alternative livelihood strategies for the people and generate local employment. This is especially evident with mushroom cultivation, medicinal plants cultivation and beekeeping. A number of individuals have slowly up-scaled the activities through re-investment of income and expanded to other livelihood strategies. Households used the additional to meet their everyday expenses and education and health expenses. A significant proportion of the households save the additional income in an effort to explore alternative livelihood strategies or to ensure a certain level of financial security. The individuals engaging in the IGAs are supported by the local partner organizations that provide technical guidance and access to materials for different income generating activities. They are also able to see their products through the outlet centres and established buy back guarantee through the partners.

The local partners have expanded their activities and built on the training they received through the course of the project. ASHIKA, Eco-Development and Pajureco are all expanding the activities either through investing their own funds or seeking additional funding from other donors. ASHIKA has used the income from sales of mushrooms and mushroom seeds to increase operations with more staff and support. Eco-Development has secured new funds to expand medicinal plants cultivation in Bandarban through Shiree, a national Bangladeshi organization supported by DFID. The local partner organizations are now an ideal platform to facilitate the up-scaling of these activities in CHT and effectively support market linkages.

However there are a number of challenges to ensuring the long sustainability of the different income generating activities. One major challenge is the up-scaling the IGAs and associated products through the establishment of market linkages. The second challenge is the impact of environmental and non-environmental drivers on the different activities and their long-term sustainability. Drivers include climate change, globalisation and changing market demands that lead to household prioritising alternative livelihood activities. It is important that the different IGAs are regularly monitored and assessed to examine the impact of the different drivers and ensure appropriate interventions. In light of these challenges, the organizations formulated recommendations that are also indicative of their future strategies in terms of IGAs and institutional development. In short duration of the project, ICMOD, UNDP - CHITDF and local partner organizations were able to promote three IGAs that continue to support the livelihoods of people in the CHT and contribute to local economic development.

## Recommendations

### General

**Monitor and evaluate the IGAs and assess impact on the livelihoods of people in the CHT.** It is important to evaluate the IGAs in the CHT so to be able to recognise their long-term sustainability and identify possible threats and changes. Assessing the vulnerability and adaptive capacity of the IGAs to climate change makes them climate resilient and promotes interventions when necessary.

**Continued value chain analysis to identify points for possible intervention.** The project was able to intervene at certain points on the value chain for the different products, but there is a need for continued analysis and intervention. The training provided on value chain analysis to the local partners enabled them to identify future points of intervention with the support of NGOs, INGOs, private organizations and the government.

## Mushroom Cultivation

**Promote entrepreneurship to upscale mushroom production.** Promoting entrepreneurship skills training for local traders and market intermediaries helps establish more links between mushroom producers and the market.

**Establish partnerships and collaborations with local NGOs in the CHT to promote mushroom cultivation.** Links between local NGOs facilitates the transfer of skills and knowledge about mushroom cultivation within the CHT. In the case of ASHKA, in addition to establishing itself as a resource organization on mushroom cultivation, they can also provide mushroom seeds at a reasonable cost for distribution to local NGOs engaged in strengthening livelihoods of people. The seed production lab is an important local source for mushroom seeds and spawns and reduces production costs by facilitating access to resources and expertise. In the long term, it ensures a broader market for mushroom seeds and spawn and related services.

**Facilitate links between mushroom producers and potential partners interested in processing mushrooms locally.** There is a high demand for processed mushrooms (dried, powdered, packaging) in Bangladesh. Links with food processing business will ensure a market for mushroom producers and help in up-scaling production in the CHT.

## Medicinal Plants Cultivation

**Up scaling of medicinal plants cultivation.** The demand for certain medicinal plants such as Basok is higher than the amounts produced at the moment. It is important to build the capacity of local organizations to expand medicinal plants cultivation in the CHT. There is a need for an increased number of nurseries with a wider variety of plants that meet the demand for seeds and saplings in CHT and associated skills training and knowledge transfer.

**Continued capacity building of medicinal plant farmers.** To effectively up-scale the production of medicinal plants, there is a need for continued skills training and knowledge transfer on medicinal plants cultivation for interested individuals and households.

**Promote the organization of medicinal plant farmers in the CHT.** Organizing and coordinating medicinal plant farmers in the CHT will facilitate the marketing for the products. The experience of Eco-Development show that there is demand for large amounts of medicinal plants from pharmaceutical and processing companies that requires the coordination between farmers. The establishment of an organization for medicinal plants farmers will enable them to collectively sell their produce to meet the demand.

**Facilitate links with stakeholders in need of medicinal plants in Bangladesh.** There is a range of stakeholders interested in medicinal plants in Bangladesh ranging from pharmaceutical and processing companies to small-scale natural healers and boddios. It is important to negotiate links with such organizations in order to expand the market for medicinal plants long term and ensure its long-term sustainability.

## Beekeeping

Promote the organization of beekeepers in the CHT. Organizing and coordinating beekeepers in the CHT will facilitate local skills and knowledge transfer. To expand and sustain beekeeping in CHT, there is a need to provide more technical skills to ensure proper care of the beehives.

Facilitate links with organizations that can process honey and related products in Bangladesh. There is a needs for more links with local organizations that can process and package honey and related products. The processed products add value and enable beekeepers to get a higher level of profits.

## References

- Hoermann, B; Choudhary, D; Choudhury, D; Kollmair, M (2010) *Integrated value chain development as a tool for poverty alleviation in rural mountain areas: An analytical and strategic framework*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2008a) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report April - June 2008*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2008b) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP/CHTF , Quarterly Progress Report July - September 2008*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2008c) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report October - December 2008*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2009a) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report, January - March 2009*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2009b) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report April - June 2009*. Kathmandu: ICIMOD
- ICIMOD (2009c) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP/CHTF Quarterly Progress Report July - September 2009 and The Final Report*. Kathmandu: ICIMOD
- Macchi, M, (2010) *Framework for community- based climate vulnerability and capacity assessment in mountain areas*. Kathmandu: ICIMOD
- Maniruzzaman, M; Mahamud, A; Ahmed, S (2009) *Feasibility Studies: Medicinal Plants, Mushroom and Ginger in Chittagong Hill Tracts*. Bangladesh: ICIMOD and Bangladesh Institute of Theatre Arts (BITA).
- MoCHTA (2011) *Introduction to Ministry of Chittagong Hill Tracts Affairs*. Bangladesh: MoCHTA (online) <http://www.mochta.govbd/> (accessed on 12 May 2011)
- Rafi, M; Chowdhury, A. M. R (2001) *Counting The Hills: Assessing Development in Chittagong Hill Tracts*. Dhaka, Bangladesh: The University Press Limited.
- Rana, G (2010) *Draft Report- Changing Lives: Building on regional experience to enhance income-generating opportunities in the Chittagong Hill Tracts*. Kathmandu: ICIMOD
- Rasul, G (2005) 'Implications of changing national policies on land use in the Chittagong Hill Tracts, Bangladesh' *Journal of Environmental Management* 81: 441-453.

Roy, RD (2002) *Land and forest rights in Chittagong Hill Tracts*. Talking Point 4/02. Kathmandu: ICIMOD

UNDP/CHTDF (2011) *Project Fact sheet- Development and Confidence Building in the Chittagong Hill Tracts*. Bangladesh: UNDP (online)

<http://www.undp.org.bd/projects/prodocs/CHTDF/FINAL%20CHTDF%20factsheet%20Mar%202011.pdf> (accessed on 12 May, 2011)

UNDP (2009) *Socio- Economic Baseline Survey of Chittagong Hill Tracts*. Dhaka, Bangladesh: United Nations Development Programme - Chittagong Hill Tracts Development Facility

## Acronyms and Abbreviations

**BIA** - Bangladesh Institute for Apiculture

**BSCIC** - Bangladesh Small and Cottage Industries' Corporation

**CEC** - Community Empowerment Component

**CHT** - Chittagong Hill Tracts

**HKH** - Hindu Kush- Himalayas

**ICIMOD** - International Centre for Integrated Mountain Development

**IGAs** - Income Generating Activities

**INGOs** - International Non-Governmental Organization

**MoCHTA** - Ministry of Chittagong Hill Tracts Affairs

**NGOs** - Non- Governmental organizations

**NTFPs** - Non-Timber Forest Products

**PDC** - Para Development Committee

**UNDP - CHTDF** - United Nations Development Programme  
Chittagong Hill Tracts Development Facility

## Annexure

Table 9: List of medicinal plants and their therapeutic uses.

Scientific name	Vernacular name	Therapeutic use
<i>Acoruscalamus</i>	Boch	Diarrhoea, dysentery, weakness, indigestion, cough, constipation, stomach disorders
<i>Ashatadavastica</i>	Vasak	Expectorant, phthisis, cough, asthma
<i>Albe indica</i>	Ghritakumari	Cooling agent, stomach diseases, used in skin creams
<i>Andrographispaniculata</i>	Kala megh	Anthelmintic, dysentery, fevers, stomach issues
<i>Anisomelesindica</i>	Gobura	Carminative, astringent
<i>Aristolochiaindica</i>	Iswarmul	Stimulant, stomach diseases
<i>Asparagus racemosus</i>	Shatamuli	Diuretic, measles, diarrhoea, energy booster
<i>Azadirachtaindica</i>	Neem	Antispasmodic, insecticide
<i>Boerhaavioidiffusa</i>	Punarnova	Diuretic, anthelmintics, skin diseases, asthma
<i>Cassia alata</i>	Dadmardan	Anti-parasitic, anthelmintics, aesthetic
<i>Centellaasiatica</i>	Thankuni	Energy booster
<i>Cinnamomumtamala</i>	Tejpata	Spices, stimulant
<i>Curcuma aromatica</i>	Ban halud	Carminative
<i>Curcuma coesia</i>	Kalahalud	Diarrhoea
<i>Curcuma longa</i>	Halud	Spice
<i>Cymbopogonitratus</i>	Lebugandhighas	Colic, stomach diseases, rheumatic fever
<i>Daturametel</i>	Dutura	Hydrophobia, arthritis, stimulant, cough, diarrhoea, fever
<i>Embelaribes</i>	Birango	Carminative, anthelmintics, laxative
<i>Ocimum sanctum</i>	Tulsi	Cough, fever, dysentery, mosquito repellent
<i>Phyllanthusemblica</i>	Amloki	Rich in vitamins
<i>Piper longum</i>	Pipul	Digestive, cough and cold, arthritis, post pregnancy care, asthma, gonorrhoea
<i>Piper nigrum</i>	Gulmarich	Cough, spice
<i>Plumbagorasea</i>	LalChitra	Conjunctivitis, skin diseases, indigestion
<i>Rauwolfiaserpentina</i>	Sarpagandha	Hypertension, sedative
<i>Santalum album</i>	ShetaChandan	Cosmetics, aromatic oil
<i>Saracaindica</i>	Ashoke	Menstruation, dysentery
<i>Terminaliaarjuna</i>	Arjun	Heart disease
<i>Terminaliabellirica</i>	Bhoera	Stomach diseases
<i>Terminaliachabula</i>	Haritaki	Stomach diseases
<i>Vitexnegundo</i>	Nishinda	Weakness, headaches, vomiting, malaria
<i>Woodfordia floribunda</i>	Dhaiful	Dye
<i>Zinger officinale</i>	Ada	Stimulant, cough, spice

পার্বত্য চট্টগ্রামে আয় ও কর্মসংস্থান  
সৃষ্টির মাধ্যমে জীবিকা জোরদারকরণ



সুপারিশমালা	১৯
সাধারণ	১৯
মাশরুম চাষ	২০
ঔষধী গাছ-পাছরায় চাষ	২০
মৌমাছি প্রতিপালন	২১
সহায়ক গ্রন্থাবলী	২১
শব্দ-সংক্ষেপ	২২
পরিশিষ্ট	২৩

### সারণীর তালিকা

টেবিল ১ : মাশরুম চাষ প্রশিক্ষণ (ক্রমপুঞ্জিভূত)	৯
টেবিল ২ : কেজি প্রতি মাশরুমের উৎপাদন খরচ	৯
টেবিল ৩ : বীজ প্যাকেটের উৎপাদন খরচ	১০
টেবিল ৪ : আশিকার আউটলেট সেন্টারের আয়ের বিবরণী ২০১০	১১
টেবিল ৫ : 'বাসক' চাষে বিনিয়োগ ও প্রাপ্ত আয়ের হিসাব (প্রতি একরে)	১৪
টেবিল ৬ : ঔষধী গাছ-পাছরায় বাগান (ক্রমপুঞ্জিভূত)	১৪
টেবিল ৭ : মৌমাছি প্রতিপালন (ক্রমপুঞ্জিভূত)	১৭
টেবিল ৮ : পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালনের বর্তমান অবস্থা (ক্রমপুঞ্জিভূত)	১৭

## সার সংক্ষেপঃ

দক্ষতা ও প্রযুক্তি হস্তান্তর করে আয়বৃদ্ধি ও কর্মসংস্থান সৃষ্টির মাধ্যমে জীবিকার মান উন্নয়নের লক্ষ্যে এপ্রিল ২০০৮ সালে “ইন্টারন্যাশনাল সেন্টার ফর ইনটেগ্রেটেড মাউন্টইন ডেভেলপমেন্ট” (ইসিমোড) বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রামে প্রকল্প হাতে নেয়ার উদ্যোগ নেয়। পাহাড়ের বিভিন্ন কমিউনিটির মধ্যে বিভিন্ন আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রমকে অগ্রসর করানোর জন্য প্রকল্পটি স্থানীয় সহযোগী সংস্থা আশিকা, ইকো-ডেভেলপমেন্ট, পাজুরিকো ও গ্রীনহিলের সাথে কাজ করেছে। এ প্রকাশনায় মাশরুম চাষ, ঔষধী গাছ-গাছরার বাগান এবং মৌমাছি প্রতিপালন প্রকল্প-এ তিনটি কার্যক্রমের ফলাফল উপস্থাপন করা হয়েছে। এছাড়াও, ইসিমোড পার্বত্য চট্টগ্রামের জীবিকার উপর পরিবেশ ও জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাব অনুসন্ধানের জন্য জলবায়ুর পরিবর্তনে সৃষ্ট জনগোষ্ঠীসমূহের নিরাপত্তাহীনতা ও সক্ষমতার উপর একটি মূল্যায়ন পরিচালনা করেছে।

প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি ও জ্ঞানের হস্তান্তর, দক্ষ প্রশিক্ষণ এবং আউটলেট সেন্টার এবং আগ্রহী সুবিধাভোগীদের সাথে বাজারের অভিগম্যতা সম্প্রসারণের মাধ্যমে এ কার্যক্রমসমূহ কমিউনিটির মধ্যে অগ্রসর করানো গেছে। তিনটি আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রমই পরিবারের জীবিকায় বৈচিত্র আনয়ন ও আয় বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সাহায্য করেছে। যদিও প্রকল্পটি ২০০৯ সালের সেপ্টেম্বরে শেষ হয়েছে তথাপি স্থানীয় সংস্থাগুলো পার্বত্য চট্টগ্রামের জনগণের বিকল্প জীবিকার কৌশলের উন্নতির জন্য বিভিন্ন ধরণের কার্যক্রম এবং বাজারের সাথে আরও যোগসূত্র স্থাপনের কাজ চালিয়ে যাচ্ছে।

## কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন :

এ প্রকাশনা তৈরীর কাজটি সম্ভবপর করার জন্য লেখকদ্বয় কতিপয় ব্যক্তি ও সংস্থাকে তাঁদের কৃতজ্ঞতা জানাতে চায়ঃ

এ প্রকাশনার জন্য ইসিমোড-সহকর্মীদের অনেক গুরুত্বপূর্ণ ধারণা, চিন্তা ও অন্যান্য ইনপুট অপরিহার্য ছিল। প্রকল্পের শুরুতে প্রাথমিক কাজের তথ্য গ্রহণের জন্য গ্রীত রানাকে ধন্যবাদ। এছাড়াও প্রকল্প চলাকালীন সময়ে বিভিন্ন দিক নির্দেশনা এবং তাঁদের গুরুত্বপূর্ণ অবদানের জন্য ব্রিজিট হোম্যান ও মাইকেল কোলম্যায়ার বিশেষ প্রশংসার দাবীদার।

তিন পার্বত্য জেলার সহযোগী সংস্থা আশিকা, ইকো-ডেভেলপমেন্ট, পাজুরিকো এবং গ্রীনহিলকে তাদের নিরন্তর এবং নিবেদিত কর্ম প্রচেষ্টার জন্য গভীর কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি। তথ্যের সংকলন, অনুবাদ এবং প্রকাশনার কাজে গুরুত্বপূর্ণ অবদানের জন্য গ্রীনহিলের লাল ছোয়াক লিয়ানা পাংখোয়াকে বিশেষভাবে ধন্যবাদ। পরিশেষে, পার্বত্য চট্টগ্রামের আপামর জনগোষ্ঠীকে মাঠ পর্যায়ের মূল্যায়নকালে তাঁদের অংশগ্রহণ, সাহায্য ও সহযোগিতার জন্য ধন্যবাদ জানাতে চাই।

## সূচনা :

দক্ষতা ও প্রযুক্তি হস্তান্তর করে আয়বৃদ্ধি ও কর্মসংস্থান সৃষ্টির মাধ্যমে জীবিকার মান উন্নয়নের লক্ষ্যে এপ্রিল ২০০৮ সালে “ইন্টারন্যাশনাল সেন্টার ফর ইনটেগ্রেটেড মাউন্টেইন ডেভেলপমেন্ট” (ইসিমোড) বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রামে প্রকল্প হাতে নেয়ার উদ্যোগ নেয়। ইউএনডিপি-সিএইচটিডিএফ প্রোগ্রামে জনগোষ্ঠী ক্ষমতায়ন বিভাগের অংশ হিসেবে ইসিমোড এ প্রকল্পটি হাতে নিয়েছে। হিন্দুকুশ-হিমালয় (HKH) পাহাড়পাঞ্চালের জীবিকার উন্নয়নে গৃহীত প্রকল্প সমূহের বিষয়ে সহযোগিতা প্রদান ও গবেষণা পরিচালনার পটভূমিতে ইসিমোড এ প্রকল্পটি তৈরী করেছে। স্থানীয় সংস্থার (সরকারী ও বেসরকারী) সক্ষমতার উন্নয়ন ও উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়নের লক্ষ্যে প্রাথমিক উদ্যোগ হিসেবে ইসিমোড পার্বত্য চট্টগ্রামে কাজ করে গেছে।

বাজারের সাথে আয়বর্ধক কার্যক্রমের যোগসূত্র স্থাপনের জন্য ভ্যালু চেইন ও ক্লাসটার দলকে ব্যবহার করার উপর ভিত্তি করে প্রকল্প এ্যাপ্রোচটিকে দাঁড় করানো হয়েছে। ইসিমোড স্থানীয় সংস্থার মাধ্যমে কয়েকটি নির্দিষ্ট আইজিএ (আয় বর্ধক কার্যাবলীর) এর উপর গুরুত্ব দিয়ে কাজ শুরু করেছে। এই আয় বর্ধক কাজসমূহের মধ্যে উল্লেখযোগ্য কয়েকটি কাজ হচ্ছে ১. মৌমাছি প্রতিপালন, ২. মাশরুম চাষ, ৩. ঔষধি ও সুগন্ধিজাতীয় গাছপালা রোপণ, ৪. আদা চাষ, ৫. জৈব-জ্বালানী ইত্যাদি। ইসিমোড মূলতঃ তিনটি সংস্থার মধ্যমে তাদের প্রকল্প সম্পাদন করেছেঃ সেগুলি হলো- ১. আশিকা - রাঙ্গামাটি, ২. ইকো-ডেভেলাপমেন্ট - বান্দরবান, ৩. পাজুরিকো - খাগড়াছড়ি। সংস্থাগুলো এক বা একাধিক আয়বৃদ্ধিমূলক কাজ বাস্তবায়ন করেছে এবং নির্দিষ্ট তিনটি আয়বর্ধক কার্যক্রম আগামীতে চালু থাকার এবং স্থায়ীত্বশীল হবার সম্ভাবনা রয়েছে। আশিকা কর্তৃক পরিচালিত মাশরুম প্রকল্পটি তুলনামূলকভাবে সাফল্যের মুখ দেখেছে এবং আগামীতে তা আরো সম্প্রসারিত হবার সম্ভাবনা রয়েছে। ইকো-ডেভেলাপমেন্ট সাফল্যের সঙ্গে বনজ ও ঔষধী জাতীয় গাছ-গাছরা চাষের সূচনা করেছে এবং বাজারের সাথে একটি যোগসূত্র স্থাপন করেছে। পাজুরিকোর সার্বিক সহায়তায় মৌমাছি প্রতিপালন খাগড়াছড়িতে একটি জনপ্রিয় আয়বৃদ্ধিমূলক কাজে পরিণত হয়েছে। পার্বত্য চট্টগ্রামে টেকসই জীবিকার উন্নয়ন প্রচেষ্টার কৌশল হিসেবে বিভিন্ন সংস্থা কর্তৃক বাস্তবায়িত আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রমের অভিজ্ঞতাসমূহ লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। আয়বৃদ্ধিমূলক প্রকল্পটি ২০০৯ সালের সেপ্টেম্বরে শেষ হয়েছে কিন্তু সংস্থাগুলো এখনও পার্বত্য চট্টগ্রামে বিভিন্ন জনগোষ্ঠীর আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের সম্প্রসারণ এবং তাদের জীবিকার্জনে পৃষ্ঠপোষকতা করে চলেছে।

## পার্বত্য চট্টগ্রাম

### পটভূমি ও ইতিহাস :

পার্বত্য চট্টগ্রামের অবস্থান বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাংশে ১৩,১৮৪ কিঃমিঃ এলাকা জুড়ে। এটি বাংলাদেশের প্রায় এক-দশমাংশ (Rana 2010)। এর ভূ-ভাগের ৮০% শতাংশই পাহাড় এবং পাহাড়গুলো দক্ষিণ-পূর্ব ও উত্তর-পূর্বে সমুদ্রপৃষ্ঠ হতে ৩০০০মিঃ থেকে ১২৩০০মিঃ গড় উচ্চতায় অবস্থিত। পার্বত্যপাঞ্চালের ভূ-খন্ড বনজঙ্গল, সমতল ভূমি ও উপত্যকা নিয়ে গঠিত। পার্বত্য চট্টগ্রামে ১১টি আদিবাসী সম্প্রদায়ের বসবাস। সম্প্রদায়গুলো হলো চাকমা, মারমা, বম, চাক, খুমি, খিয়াং, লুসাই, ম্রো, পাংখোয়া, তঞ্চঙ্গ্যা ও ত্রিপুরা যারা প্রধানত বৌদ্ধ, খ্রীষ্টান ও প্রকৃতি পূজারী (ইউএনডিপি ২০০৯)। ঐতিহ্যগতভাবে আদিবাসী সম্প্রদায়গুলো জুম চাষ করে এবং তারা জুম নামে পরিচিত। আনুমানিক ১৯% আদিবাসী সম্প্রদায় জুম চাষের উপর নির্ভরশীল এবং তাদের মধ্যে ৯% সমতল জমিতেও চাষ করে (ইউএনডিপি ২০০৯)।

ঐতিহাসিকভাবে ভূমি পার্বত্য চট্টগ্রামে একটি বিবাদপূর্ণ ইস্যু (Rana 2009)। পার্বত্য চট্টগ্রামে কিছু গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা ঘটেছে যা জনগোষ্ঠীর জমির মালিকানা এবং জমি ব্যবহারের উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলেছে (Roy 2002)। উপনিবেশ স্থাপনের প্রাক্কালে ব্রিটিশ সরকার গাছের গুঁড়ির জন্য বনকে যৌথ-বন হিসেবে ঘোষণা করেছিল, যা জুম চাষের জন্য লভ্য এলাকাকে সীমিত করে এর উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলেছে। দ্বিতীয় ঘটনাটি হলো ১৯৬০ সালে কাপ্তাই বাঁধ নির্মাণ। যার ফলে পরবর্তীতে রাঙ্গামাটি শহর জলমগ্ন হয় এবং এক লক্ষ লোক নিজ ভিটে মাটি থেকে উচ্ছেদ হয়। জলমগ্ন জমিগুলো মূলতঃ সমতল ও উপত্যকার উর্বর ধানি জমি ছিল। উদ্বাস্তু পরিবারের জন্য প্রদত্ত ক্ষতিপূরণ অপরিাপ্ত ছিল এবং এক বিশাল সংখ্যক আদিবাসী স্থায়ীভাবে ভারতে চলে যায়। ক্ষতিগ্রস্ত আদিবাসী জনগণ প্রান্তিক ও ভঙ্গুর জমি এবং পাহাড়ের শিরায় কিংবা উচ্চ ভূমিতে জুম চাষ করতে থাকে (Rasul 2005)। তৃতীয় মারাত্মক ঘটনাটি হলো সরকারের গৃহীত পুনর্বাসন কর্মসূচী যা ঐতিহ্যগতভাবে আদিবাসীদের মালিকানাধীন জায়গা-জমিতে বাঙ্গালী মুসলিমদের বসতি স্থাপনে সাহায্য করেছিল। এর ফলে পার্বত্য চট্টগ্রামের প্রাকৃতিক সম্পদ, জমি, রাজনীতি, অর্থনীতি এবং সামাজিক ও সাংস্কৃতিক অঙ্গনে বর্ধিত চাপ তৈরী হয়েছে।

১৯৭৩ সাল থেকে ১৯৯৭ সাল পর্যন্ত পার্বত্য শান্তি চুক্তির আগে পার্বত্য চট্টগ্রাম ছিল দ্বন্দ্ব বা গোলযোগপূর্ণ অঞ্চল। আওয়ামী লীগ সরকার শান্তিবাহিনী- যারা পার্বত্য চট্টগ্রামের আদিবাসী জনগণের অধিকারের জন্য যুদ্ধ করেছিল- এর সাথে শান্তি চুক্তি স্বাক্ষর করলে এ দ্বন্দ্বের অবসান হয়। শান্তি চুক্তিতে আদিবাসী ও উপজাতি জনগোষ্ঠী বিশেষ মর্যাদার স্বীকৃতি পেয়েছে। এর ফলে বিভিন্ন জনগোষ্ঠীর প্রতিনিধিদের সমন্বয়ে রাঙ্গামাটি, বান্দরবান ও খাগড়াছড়িতে তিনটি জেলা পরিষদ ও পার্বত্য চট্টগ্রাম আঞ্চলিক পরিষদ গঠিত হয়। এ অঞ্চলটি পার্বত্য চট্টগ্রাম বিষয়ক মন্ত্রণালয় দ্বারা শাসিত হচ্ছে (Rana 2010)। পার্বত্য চট্টগ্রামের দীর্ঘ দ্বন্দ্ব-সংঘাত ও প্রান্তিকীকরণের ফলে এ অঞ্চলের রাজনীতি, অর্থনীতি এবং সামাজিক উন্নয়ন ব্যহত হয়েছে।

## উন্নয়ন চাহিদা :

ভৌত অবকাঠামো উন্নয়ন ও মৌলিক সেবার সুযোগ-সুবিধার ক্ষেত্রে পার্বত্য চট্টগ্রাম পিছিয়ে আছে। দৈনিক ক্যালোরি গ্রহণের নিরিখে পার্বত্য চট্টগ্রামে ৬২% পরিবার চরম দারিদ্র সীমার নীচে বাস করে (ইউএনডিপি ২০০৯)। এখানে গ্রামীণ এলাকার বাৎসরিক আয় ৬৬,০০০/- টাকা যেখানে বাংলাদেশের অন্যত্র গড় গ্রামীণ বাৎসরিক আয় হলো ৮৪,০০০/-টাকা (ইউএনডিপি ২০০৯)। জাতীয় মূল স্রোতধারার উন্নয়ন পরিকল্পনা ও নীতিতে পার্বত্য চট্টগ্রাম দশকের পর দশক ধরে প্রান্তিক অবস্থানে পড়ে আছে। ভৌত অবকাঠামোর ক্ষেত্রে কেবলমাত্র ১৬% গ্রাম পাকা রাস্তা ব্যবহারের সুযোগ পাচ্ছে এবং এ গ্রাম সমূহ রাস্তা থেকে গড়ে ৪.৫ কিঃমিঃ দূরত্বে অবস্থিত (ইউএনডিপি ২০০৯)। মানব উন্নয়নের ক্ষেত্রে কেবলমাত্র ৭.৮% পার্বত্যবাসী প্রাথমিক শিক্ষা শেষ করে, যদিও ৮২% ছাত্র-ছাত্রী বিদ্যালয়ে ভর্তি হয়। ঝড়ে পড়ার হার ৬৫% যা অনেক বেশি (ইউএনডিপি ২০০৯)। শান্তি চুক্তির পরবর্তী সময়ে সরকারী ও বেসরকারী সংস্থার দ্বারা এ অঞ্চলে উন্নয়নের উদ্যোগ নেয়া হলেও ভৌত অবকাঠামো এবং মৌলিক সুযোগ-সুবিধা ও টেকসই জীবিকার উন্নয়নের জন্য অব্যাহত প্রচেষ্টার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

উন্নয়ন বৈষম্য সত্ত্বেও পার্বত্য চট্টগ্রামে এ অঞ্চলের জন্য কতিপয় অনন্য উপযোগী দ্রব্য ও শিল্পের উন্নয়নের সম্ভাবনা রয়েছে। এগুলোর মধ্যে উচ্চ মূল্য সম্পন্ন দ্রব্য ও সেবাসমূহ, যেমন টুরিজম রয়েছে। এ অঞ্চল হার্টিকালচার ও অ-কাঠ জাতীয় বনজ দ্রব্যের (NTFPs) একটি উৎকৃষ্ট উৎস হলেও বাজারের সাথে যোগসূত্র স্থাপন ও প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে মূল্য সংযোজনের প্রচেষ্টা না থাকায় গ্রামবাসীরা এগুলো থেকে তেমন উল্লেখযোগ্য আয় উপার্জন করতে পারে না। ইসিমোড-ইউএনডিপি-সিএইচটিডিএফ প্রকল্পটি প্রকৃত সম্ভাবনাপূর্ণ আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের উপর গুরুত্বারোপ করেছে যা শক্তিশালী বাজার ও বাজারের সাথে যোগাযোগ স্থাপনের মাধ্যমে স্থায়ীত্বশীল হতে পারে।

## এ্যাপ্রোচ বা কার্য সাধন পদ্ধতিঃ

প্রকল্পের এ্যাপ্রোচ বা কর্ম প্রণালী হিসেবে যৌথভাবে value chain বিশ্লেষণ ও ক্লাস্টার দলকে ব্যবহার করা হয়েছে এবং এটি দক্ষতা ও জ্ঞান হস্তান্তরের মাধ্যমে আয় বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রম ও কর্মসংস্থানের সুযোগের সাথে বাজারের গতিশীলতার মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনের উপর গুরুত্বারোপ করেছে (Rana 2010, ইসিমোড 2008a)। প্রকল্পটি ইউএনডিপি-সিএইচটিডিএফ এর কাঠামো ও প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে তৈরী করা হয়েছে এবং পাড়া উন্নয়ন কমিটির (PDCs) মাধ্যমে দক্ষতা ও প্রযুক্তির অভিজ্ঞতার প্রসারে কাজ করেছে।

ভূমির মালিকানার উপর নির্ভর করে প্রকল্প চলাকালীন সময়ে আয়বর্ধনমূলক কর্মকান্ড শুরু করা হয়নি। কারণ ভূমি মালিকানা পার্বত্য চট্টগ্রামে একটি জটিল বিষয়। আয় বৃদ্ধি, জীবিকার নানামুখী উন্নয়ন, বাজারের অভিজ্ঞতার বাধা দূরীকরণ এবং value chain এর সুনির্দিষ্ট স্থলে প্রতিকারমূলক ব্যবস্থার মাধ্যমে উৎপাদিত পণ্যের মূল্য সংযোজনের জন্য কৃষকদের দক্ষতা ও সক্ষমতা সৃষ্টির উপর প্রকল্পটি গুরুত্বারোপ করেছে। এ ছাড়াও এ কর্মকৌশলটি চাহিদা ভিত্তিক। এটির উদ্দেশ্য হলো জ্ঞান ও দক্ষতা যেন গ্রামে বিদ্যমান কর্মকান্ডের সাথে মানিয়ে যায়। যেহেতু গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর বাজার সম্পর্কে জ্ঞান আছে তাই এ প্রকল্পকে ক্রমাগতভাবে চালিয়ে যাওয়ার জন্য বাড়তি উৎসাহ দেয়া হয়েছে।

ক্লাস্টার কর্মপ্রণালী স্থানীয় সংস্থা এবং আগ্রহী উপকারভোগীদের মধ্যে যোগসূত্র স্থাপনে সহায়তা করে। আয়বৃদ্ধিমূলক কাজের অভিজ্ঞতা ও আগ্রহের উপর ভিত্তি করে সহযোগী সংস্থাগুলোকে নির্বাচন করা হয়েছে। আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমগুলো যাতে জীবিকার দীর্ঘমেয়াদী ও টেকসই উপর্জনের বিকল্প হতে পারে সেজন্য কৃষকদের সংগঠিত, প্রশিক্ষিত, দিকনির্দেশনা ও সেবা দিতে ইসিমোড সহযোগী সংস্থাগুলোর সক্ষমতা সৃষ্টিতে কাজ করেছে। এ ক্লাস্টার কর্মপ্রণালীর লক্ষ্য হচ্ছে চলমান প্রকল্পগুলোকে সম্প্রসারিত করা ও উপকারভোগী জনগোষ্ঠীসমূহকে শক্তিশালী করা। এটি প্রকল্পের দীর্ঘমেয়াদী স্থায়ীত্বের জন্য গুরুত্বপূর্ণ অবলম্বনেরও ব্যবস্থা করেছে।

## Value Chains বা মূল্য প্রবাহ/পরম্পরা

পাহাড়ী ও পার্বত্য এলাকার Value Chains সমতল ভূমি হতে সম্পূর্ণ আলাদা। কারণ পার্বত্য এলাকার একগুচ্ছ নিজস্ব বিশিষ্টতা Value Chains কে প্রভাবিত করে। পাহাড়ের নিজস্ব বিশিষ্টতা একদিকে যেমন তুলনামূলক সুবিধা প্রদান করে, তেমনি একগুচ্ছ অন্যান্য চ্যালেঞ্জও রয়েছে যা বিবেচনায় নিতে হবে। পার্বত্য এলাকার নিজস্ব বৈশিষ্ট্যসমূহের মধ্যে রয়েছে উপযোগী পণ্য ও পরিসেবার প্রাপ্যতা, অভিজ্ঞতার সীমাবদ্ধতা, ভঙ্গুরতা, বৈচিত্রপূর্ণতা এবং প্রাপ্তিকতা যেগুলো Value Chain বিশ্লেষণ ও Value Chain উন্নয়নের যে বিকল্প রয়েছে তার নির্বাচন বা বাছাইকে প্রভাবিত করে (Hoermann et al. 2010)। পার্বত্য এলাকার অধিকাংশ অধিবাসী জীবনধারণের জন্য প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভর করে। পার্বত্য এলাকার জন্য উপযোগী বিভিন্ন কিছু অন্যান্য পণ্য যেমন-আদা, মাশরুম, ঔষধী গাছপালা, লতা ও গুল্ম এবং পরিভ্রমণ সেবা রয়েছে। Value Chain এর সমন্বয়ের ঘাটতি, দুর্বল নীতি ও প্রাতিষ্ঠানিক সমর্থন এবং পার্বত্য নিবাসী উৎপাদক ও সেবা প্রদানকারীদের সীমিত বাজার-সক্ষমতার মধ্যে সমস্যাগুলো পরিচিহ্নিতকরণ ও নিরসনের জন্য প্রকল্পটি Value Chain বিশ্লেষণের উদ্যোগ নিয়েছে। এতে সমস্যা সমাধানের উপায় এবং উদ্দেশ্য সাধনের ক্ষেত্রগুলোর গুরুত্ব বেড়েছে। এসব সমস্যার সমাধানে ইতিবাচক ফলাফলের সঙ্গে সামগ্রিক অর্থনৈতিক উন্নয়ন অগ্রসরমান হবে।

## জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে নিরাপত্তাহীনতা ও সক্ষমতার মূল্যায়নঃ

### প্রশিক্ষণ এবং মাঠ মূল্যায়ন :

হিন্দুকুশ-হিমালয় (HKH) এর পাহাড় ও পর্বতের জনগোষ্ঠীর অনুরূপ পার্বত্য চট্টগ্রামের জনগোষ্ঠীর জীবিকা জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে অরক্ষিত। স্থানীয় সহযোগী সংস্থা সমূহকে অব্যাহত সহায়তা ও প্রশিক্ষণ প্রদানের প্রয়াসে ইসিমোড জনগোষ্ঠীসমূহের জলবায়ু পরিবর্তনজনিত নিরাপত্তাহীনতা ও সক্ষমতার মূল্যায়নের উপর একটি কর্মশালা পরিচালনা করে। কর্মশালাটি ছিল যৌথভাবে জলবায়ু পরিবর্তন-উদ্ভূত নিরাপত্তাহীনতা ও সক্ষমতার মূল্যায়নের উপর। প্রশিক্ষণে আশিকা, ইকো-ডেভেলপমেন্ট, পাজুরিকো এবং গ্রীনহিল থেকে মোট ১০জন অংশগ্রহণ করেন। কিন্তু মূল্যায়ন চলাকালে খাগড়াছড়ি জেলায় ঘন ঘন হরতাল থাকায় মাঠ প্রশিক্ষণ কেবল রাজশামাটি ও বান্দরবান জেলায় সম্ভব হয়েছিল। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত দীর্ঘমেয়াদী সম্ভাবনা ও প্রভাব কাটিয়ে উঠার ক্ষমতা চিহ্নিত করতে সাহায্য করার জন্য সহযোগী সংস্থাগুলো যে কর্মকৌশলের উন্নয়ন ঘটিয়েছে তার উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব ও প্রতিক্রিয়া জানতে এ মূল্যায়নটি নির্দিষ্টভাবে গুরুত্বারোপ করেছে।

### জলবায়ু পরিবর্তনের ফলাফল

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবসমূহ নিরূপণকালে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে পার্বত্য চট্টগ্রাম যে ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে তা নিশ্চিতভাবে সনাক্ত করা হয়েছে। কমিউনিটিগুলো লক্ষ্য করেছে যে, গত ১০ বছরে পার্বত্য চট্টগ্রামের তাপমাত্রা অনেক বৃদ্ধি পেয়েছে, শুকনো ও গ্রীষ্ম মৌসুমের (মার্চ-এপ্রিল) তীব্রতা বেড়েছে। ফলে জীবিকার কর্মকৌশলের উপর ক্ষতিকর প্রভাব পড়েছে। ভূমির উর্বরতা হ্রাস ও সেচের জন্য পানি কমে যাওয়ায় ভূমি নির্ভর জীবিকার কর্মকৌশলের উপর এর প্রভাব তীব্রভাবে অনুভূত হয়েছে। বান্দরবানের নাচালং, রাজশামাটির বোধিপুরের গ্রামবাসীরা জানিয়েছে, জুমের উর্বরতা কমে যাওয়া এবং সেচের অভাবের জন্য তারা তাদের ঐতিহ্যগত জুম ফসল যেমন-ধান, সরিষা ও তিল ইত্যাদি বুনতে পারছেন না। গ্রামের অনেকেই জুম চাষের পরিবর্তে অর্থকরী ফসল যেমন-আদা, হলুদ রোপন করছে। কারণ এসব পণ্য শুকনো আবহাওয়ার উপযোগী। রাজশাপানি গ্রামের গরু প্রতিপালক বলেছে যে, শুষ্ক আবহাওয়াজনিত কারণে গরুর খাদ্য এবং চারণ ভূমির উর্বরতা কমে গেছে। গরুর প্রতিপালক পরিবার হ্রদের ধারে খাস জায়গা বা যৌথ মালিকানাধীন জায়গায় তাদের গরুগুলো চরায়। চারণভূমিতে খাদ্য কমে যাওয়ায় তারা নিকটবর্তী বাজার থেকে গরুর সম্পূরক খাদ্য ক্রয় করে থাকে। রাজশামাটির দীঘলিবাগের গ্রামবাসীরা তাদের আয়ের জন্য সীমিত পরিমাণ ফলমূল উৎপাদনের উপর নির্ভর করে। উষ্ণতা বৃদ্ধিজনিত কারণে তাদের আম এবং লিচু ফলে রোগ-জীবানুর আক্রমণ বৃদ্ধি পেয়েছে। স্পষ্টতই লক্ষ্যণীয় ফলাফল হলো, ভূমির অবক্ষয়ের কারণে ভূমি ভিত্তিক জীবিকা-কৌশলের উপর প্রভাব পড়েছে।

গ্রামবাসীরা জানায় যে, মৌসুমী ঋতুর স্থিতিকাল কমেছে কিন্তু এর প্রকোপ বেড়েছে। রাজশামাটি এবং বান্দরবানের অধিবাসীরা বলেছে যে, বৃষ্টিপাতের তীব্রতা বেড়ে যাওয়ায় জীবিকার কৌশলের উপর নেতিবাচক প্রভাব পড়েছে। রাজশামাটির রাজশাপানি এলাকার অনেকে বলেছে যে, বৃষ্টির পানি ভূমির উপরি ভাগের মাটি এবং সেই সঙ্গে পুষ্টি ধূয়ে নিয়ে মাটির উর্বরতা কমিয়ে দিচ্ছে। এ কারণে কৃষকদের প্রচুর পরিমাণে রাসায়নিক সার ব্যবহার করতে হচ্ছে যা তাদের জন্য অতিরিক্ত খরচের বোঝা এবং যা ভূমির গুণাগুণের উপর খারাপ প্রভাব ফেলেছে। মূল্যায়নের পর্যায়ে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীদের পরিদর্শনকালে সকলেই জানায় যে, মৌসুমী ঋতুকালে ঝড়ের প্রকোপ বেড়ে গেছে। কমিউনিটির লোকজন বিপর্যস্ত হয়েছে এবং তাদের জীবিকার কৌশল হুমকির মুখে পড়েছে।

দীঘলিবাগ দ্বীপের অধিবাসীরা বুঝতে পেরেছে, তাদের জীবিকার্জনের প্রধান উৎস বাগান, যা কাণ্ডাই হ্রদ দ্বারা পরিবেষ্টিত, ক্ষতিকর ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। গ্রামবাসীরা অনুভব করতে পেরেছে, তীব্র বৃষ্টির কারণে যে ক্ষতি-তার দীর্ঘস্থায়ী প্রভাব তাদের ভূমির উপর নির্ভরশীল জীবিকার কৌশলের উপরেও পড়েছে।

প্রকল্প-সমর্থিত আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের উপর জলবায়ুর পরিবর্তনজনিত প্রভাব সীমিত। কারণ এগুলোর বেশির ভাগই ভূমি নির্ভর নয়। মাশরুম চাষের ক্ষেত্রে বর্ধিত তাপ উৎপাদনের ক্ষতি করে যদিও এ সময়ে মাশরুমের উৎপাদন কম হয়। অধিকাংশ মাশরুম চাষী গ্রীষ্মকালে মাশরুম উৎপাদন করে না, এ জন্য তাদের আয়ের উপর এর প্রভাব খুবই কম। ঔষধী চারা গাছের ক্ষেত্রে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত প্রভাব গ্রামবাসীরা লক্ষ্য করেনি, যদিও এর নেতিবাচক প্রভাবগুলো নির্দিষ্ট সময় অন্তর নিরূপণ করা উচিত। মৌমাছি প্রতিপালনের ক্ষেত্রে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে উৎপাদনের ক্ষেত্রে কিছু কিছু পরিবর্তন লক্ষ্য করা গেছে। যেমন কোন কোন মাসে মধুর উৎপাদন কম হয় পরাগায়ন কম হওয়ার কারণে বিশেষত বর্ষা মৌসুমে। কিন্তু বছরের বাকী সময়ে মধু উৎপাদন মোটামুটি স্থিতিশীল থাকে। বিভিন্ন জীবিকার সাথে সম্পৃক্ত এ প্রকল্পের কার্যক্রমের উপর জলবায়ুর পরিবর্তনজনিত প্রভাব পড়েনি যেভাবে তা ঐতিহ্যগতভাবে জুম চাষ এবং কৃষি কাজের উপর পড়েছে। তবে এগুলো যে জলবায়ুর পরিবর্তন-সহনীয় কৌশল তা নিশ্চিত করতে সময়ান্তরে এগুলো খতিয়ে দেখা দরকার।

ক্য উ প্র মারমার বয়স ৬৪। তিনি নাচালং পাড়ার কাবারী (গ্রাম প্রধান)। সেখানে আনুমানিক ১৩৪ পরিবারের বসবাস। মিঃ মারমা লক্ষ্য করে আসছেন যে, বিগত ১০-১৫ বছর ধরে গ্রামে কম বৃষ্টিপাত হচ্ছে। গ্রামে জমির উপর নির্ভরশীল জীবিকা নির্বাহকারীদের জন্য এটি একটি চ্যালেঞ্জ এবং সেখানে জীবিকার কৌশলের পরিবর্তন হচ্ছে। তাছাড়া ঐতিহ্যগত জুম চাষ, শাক-সকজি চাষ এবং গৃহপালিত পশুপাখি পালন হতে আয় কমে যাচ্ছে। এখন কিছু সংখ্যক পরিবার আদা ও হলুদ উৎপাদন করছে, যেহেতু কম পানি ও শুকনো জায়গায় এগুলোর ভালো ফলন হয়। অধিকন্তু, অধিকাংশ পরিবার তামাক উৎপাদন করছে যেহেতু তামাক কোম্পানি থেকে তারা সহযোগিতা পায়। তামাক কোম্পানিগুলো উৎপাদিত পণ্য ক্রয়ের নিশ্চয়তা, অগ্রিম অর্থ ও অন্যান্য সহায়তা দিচ্ছে। গ্রামে তামাক চাষ করে বাৎসরিক দেড় থেকে দুই কোটি টাকা উপার্জন করা যায়। মিঃ মারমা বলছেন যে, তারা জানে তামাক চাষ ভূমির অবক্ষয়কে ত্বরান্বিত করে। কিন্তু তারা উপার্জনের জন্য এটির উপর নির্ভরশীল। কারণ বৃষ্টিপাত কমে যাওয়া ও মানিয়ে নেওয়ার জন্য সক্ষমতা তৈরীতে সহায়তার ঘাটতি বিকল্প আয়ের উৎস সৃষ্টিকে প্রভাবিত করেছে।



জীবিকার কৌশলে পরিবর্তন-  
মিঃ ক্য উ প্র মারমা, নাচালং, বান্দরবান

## রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক কারণসমূহ

জলবায়ুর পরিবর্তন কোন কোন ইস্যুকে উস্কে দেয় যেগুলো আবার রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক উপাদানের দ্বারা প্রভাবিত। এটি বিশেষ করে ভূমির অবনমনের ক্ষেত্রে সত্য। ভূমির অবনমনের জটিল ইতিহাস রয়েছে। এ জটিল ইতিহাসের জন্য কিছু ঐতিহাসিক রাষ্ট্রীয় নীতি ও চর্চা যেমন, ভূমি ও বন জাতীয়করণ এবং ভূমি ব্যবস্থাপনার কেন্দ্রীকরণ, আদিবাসীদের ঐতিহ্যগত বন ও ভূমির অধিকার থেকে বঞ্চিতকরণ, জলবিদ্যুৎ প্রকল্পের জন্য বাঁধ নির্মাণ, আদিবাসীদের বাস্তুভিটা থেকে উচ্ছেদ এবং সমতলবাসীদের পার্বত্য চট্টগ্রামে বসতিস্থাপন প্রভৃতি ভূমি ব্যবহার ও ব্যবস্থাপনা এবং প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলেছে (Rasul-2005)। কমিউনিটির লোকজন স্বীকার করেছে যে, কিছু নীতি ও কর্ম কৌশল তাদের জীবিকার উপর প্রভাব ফেলেছে। পার্বত্য চট্টগ্রামে সেগুনের একক চাষ প্রবর্তন ভূমির উর্বরতার উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলেছে। দীঘলীবাগের গ্রামবাসীরা বাঁধের কারণে তাদের উর্বর ভূমি হারিয়ে ভূমি ব্যবহারের আর কোন বিকল্প উপায় না পেয়ে মৎস্য আহরণের উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে। বান্দরবানের গ্রামবাসীরা বলেছে যে, তাদের কিছু কিছু বনজ দ্রব্যের উৎপাদন কমে গেছে যা তাদের ঐতিহ্যপূর্ণ জীবিকার অবলম্বন হিসেবে কাজ করতো, যেমন- নির্দিষ্ট রোগের চিকিৎসার জন্য ঔষধী গাছ-গাছার ব্যবহার এবং বাঁশজাত দ্রব্য যা বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রপাতি, হস্ত চালিত তাঁত ও বাসস্থান তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।

ভূমি অবক্ষয়ের ঐতিহাসিক কারণ ছাড়াও কিছু সুনির্দিষ্ট পণ্যের জন্য বাজারের চাহিদা কোন কোন জায়গায় ভূমির উর্বরতা হ্রাস করেছে। বান্দরবানের ক্ষেত্রে তামাক কোম্পানীগুলো থেকে চাহিদা ও সহায়তা পাওয়ার কারণে তামাক চাষের জনপ্রিয়তা বৃদ্ধি পেয়েছে। গ্রামবাসীরা জানায় যে, তামাক কোম্পানী থেকে প্রাথমিক সহায়তা হিসেবে তারা সার, পানির পাম্প এবং সরাসরি উৎপাদিত পণ্য ক্রয়ের নিশ্চয়তা পাচ্ছে যা তাদেরকে স্থিতিশীল আয়ের নিশ্চয়তা দেয়। ক্রমবর্ধমান শুষ্ক ও গরম আবহাওয়ায় জমির উর্বরতা কমে যাওয়ার কারণে তামাক চাষে প্রচুর পরিমাণে পানি ও সেচের প্রয়োজন হয়। এতে পানি সম্পদের উপর বেশি চাপ পড়ে। সেগুন গাছের অব্যাহত চাহিদার ফলে উচ্চ হারে বনভূমি উজার হচ্ছে।

পার্বত্য চট্টগ্রামে জীবিকাকে প্রভাবিত করে এমন পরিবেশ ও পরিবেশ বহির্ভূত উভয় প্রকার চাপ রয়েছে। প্রথম পদক্ষেপ হলো জীবিকার বিষয়টিকে আরো বেশি করে খতিয়ে দেখা যাতে পরিবর্তনের বিভিন্ন চালিকার সামনে নিরাপত্তাহীনতা এবং তার সাথে অভিযোজনের সক্ষমতার বিষয়ে ভালো ধারণা পাওয়া যায়।

## মাশরুম চাষ

বিপ্লব চাকমা, কক্সি তালুকদার ও তনয় দেওয়ান, আশিকা

### আশিকা

আশিকা মানবিক উন্নয়ন কেন্দ্র হলো পার্বত্য চট্টগ্রামের একটি স্বেচ্ছাসেবী, অরাজনৈতিক ও বেসরকারী সংস্থা। সংস্থাটি ১৯৯৯ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়ে ২০০১ সালে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার সমাজ সেবা অধিদপ্তরের অধীনে নিবন্ধন লাভ করে এবং ২০০৭ সালে “জইন্ট ষ্টক কোম্পানী” আইন ১৮৬০ অধীনে নিবন্ধিত।

আশিকা নামটি ভাঙ্গলে দাড়ায় - “আমাদের শিক্ষা ও কার্যক্রম” যার অর্থ হলো জনসচেতনতা বৃদ্ধির মাধ্যমে ক্ষমতায়ন এবং বিভিন্ন উন্নয়ন কার্যক্রমের পরিচালনার মাধ্যমে টেকসই উন্নয়ন প্রতিষ্ঠা করা। এটি নতুন দ্বার উন্মোচন করে দ্বিতীয় প্রজন্ম যা মানব সম্পদ উন্নয়ন কেন্দ্র স্থাপনের মাধ্যমে যেখানে আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের উপর গুরুত্ব দেবে।

আশিকা রূপকল্প হলো সমাজে আর্থ-সামাজিক স্থায়িত্বশীল উন্নয়ন যেখানে জনগণের অধিকতর অংশগ্রহণের মাধ্যমে তাদের অধিকার ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন নিশ্চিত হয়।

কয়েক দশক ধরে রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতার কারণে মিঃ কালাচান চাকমা ও তাঁর ছয় সদস্যের পরিবার উদ্ভাস্ত হয়েছিলেন। তাঁরা বোধিপুরে নিজেদের পুনর্বাসিত করে এবং তুলনামূলকভাবে ক্ষুদ্রাকারের জুম চাষ, অন্যের জমিতে ও বাড়ীতে কাজ করে তাঁদের আয়ের বেশিরভাগ উপার্জন করতেন। কিন্তু জুমে উৎপাদন কমে যাওয়ায় পরিবারের খরচ বহন করা কঠিন হচ্ছিল। ২০০৮ সনের ডিসেম্বরে কালাচান চাকমা মাশরুম চাষ প্রকল্পের কথা জানতে পারেন এবং তাঁর গ্রামটি মাশরুম গ্রাম হিসেবে নির্বাচিত হলে তিনি প্রশিক্ষণ নিতে সক্ষম হন। প্রশিক্ষণের পর তিনি ১০০০/-টাকা বিনিয়োগ করে মাশরুমের জন্য একটি ছোট ঘর তৈরী করেন এবং কাজ করার জন্য প্রাথমিক কিছু মালামাল ক্রয় করেন। তিনি ৫০টি মাশরুম বীজের প্যাকেট দিয়ে শুরু করেছিলেন কিন্তু অভিজ্ঞতা না থাকার কারণে ২০% নষ্ট হয়ে যায়। তিনি মোট ৩৫ কেজি উৎপাদনে সক্ষম হন এবং অতিরিক্ত ৩,৭৫০/- টাকা উপার্জন করেন। তিনি আরও অতিরিক্ত ৫৭টি খড়ের মাশরুম প্যাকেট দিয়ে তাঁর মাশরুম চাষ চালিয়ে যেতে লাগলেন। মাশরুম চাষ তাঁকে ঐতিহ্যবাহী জীবিকার কৌশলের বিকল্প হিসেবে গুরুত্বপূর্ণ বিকল্প আয়বৃদ্ধিমূলক কাজের সুযোগ করে দিয়েছে।



মিঃ কালাচান চাকমা  
বোধিপুর, রাঙ্গামাটি

## মাশরুম চাষের যৌক্তিকতা

পার্বত্য চট্টগ্রামে মাশরুমের যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। আদিবাসী কমিউনিটির যারা পার্বত্য চট্টগ্রামের বনে মাশরুম খুঁজে বেড়ায় তারাই মাশরুম খেয়ে থাকে। যেভাবে হোক না কেন মাশরুম চাষ শুরু করতে সহজ হয়েছে এবং এর জনপ্রিয়তা বৃদ্ধি পেয়েছে। এছাড়াও খাদ্য উৎপাদনকারীদের যারা বিভিন্ন দ্রব্য তৈরিতে প্রক্রিয়াজাত মাশরুম ব্যবহার করে থাকে তাদের মধ্যে মাশরুমের চাহিদা রয়েছে। পার্বত্য চট্টগ্রামে মাশরুম উৎপাদনে তুলনামূলক সুবিধা রয়েছে কারণ এর জন্য তুলনামূলকভাবে স্বল্প শীতল তাপমাত্রার প্রয়োজন। এ কারণে বাংলাদেশের সমতলে মাশরুমের ভালো উৎপাদন হয় না। পাইলট প্রকল্পের মাধ্যমে দেখা গেছে, স্থানীয় ব্যবসায়ী যারা স্থানীয় বাজারে বিক্রির জন্য উৎপাদনকারীদের কাছ থেকে সরাসরি কিনতে আগ্রহী, তারা কয়েক মাসের মধ্যে প্রকল্পের সুবিধাভোগীদের কাছে ধর্না দিতে লাগলেন।

## প্রকল্প কার্যক্রম: মাশরুম চাষ

### সক্ষমতার উন্নয়ন

২০০৮ সনে প্রকল্পের ৩য় কোয়ার্টারে মাশরুম চাষ প্রকল্পের বাস্তবায়ন শুরু হয়েছিল। প্রকল্পের শুরুতে মাশরুম চাষের উপর আশিকার ছিল সীমিত জ্ঞান। কিন্তু তারা স্থানীয় বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা 'পাড়া'র এ সম্পর্কিত বিশেষজ্ঞ জ্ঞানকে ব্যবহার করেছে। প্রকল্প চলাকালে আশিকা বাংলাদেশের সাভার ও নেপালের ইসিমোড পরিচালিত প্রকল্পে মাশরুম চাষের উপর বিভিন্ন প্রশিক্ষণ ও এক্সপোজার সফরে অংশগ্রহণ করে অভিজ্ঞতা অর্জন করেছে।

### প্রশিক্ষণ

প্রকল্প মেয়াদে পার্বত্য চট্টগ্রাম হতে মোট ১৮৯ জনকে প্রকল্পের আওতায় প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছে। (সারণী ১ এ দ্রষ্টব্য) বিশেষ করে মহিলারা মাশরুম চাষে তাদের দক্ষতা বৃদ্ধিতে খুবই আগ্রহী ছিল। মাশরুম চাষ শুরু করতে তাদেরকে দক্ষতা ও প্রয়োজনীয় সাজসরঞ্জাম দেয়া হয়েছে এবং কিছু সংখ্যক পরিবার এখনও মাশরুম চাষ চালু রেখেছে।

টেবিল ১: মাশরুম চাষ প্রশিক্ষণ (ক্রমপুঞ্জিভূত)

জেলা	২০০৮		২০০৯				মোট				
	কোয়ার্টার-৩		কোয়ার্টার-৪		কোয়ার্টার-৫		কোয়ার্টার-৬		পুরুষ	মহিলা	মোট
	পুরুষ	মহিলা	পুরুষ	মহিলা	পুরুষ	মহিলা	পুরুষ	মহিলা			
রাঙ্গামাটি	২	১৮	৮	৪২	৭	৩	৭	৫	২৪	৬৫	৮৯
বান্দরবান	-	-	৬	৪	২৩	১৭	০	০	২৯	২১	৫০
খাগড়াছড়ি	-	-	১৬	৪	৩	৭	৬	১৪	২৮	৩২	৬০
মোট	২	১৮	৩০	৫০	৩৩	২৭	১৩	১৯	৮১	১১৮	১৯৯

কোন বড় ধরনের বিনিয়োগ ছাড়া মাশরুম চাষ পার্বত্য চট্টগ্রামের জনগণকে গড়ে মাসিক ১,৫০০/- টাকা আয় করতে সাহায্য করেছে। উৎপাদনকারীদের যারা আশিকা হতে বীজ কিনে থাকে তারা লক্ষ্য করেছে যে, মাশরুম উৎপাদনের খরচ পড়ে ২৩.৫০/- টাকা (সারণী ২ এ দ্রষ্টব্য)। উৎপাদিত মাশরুমের খুব অল্পই বাড়িতে খাওয়া হয়। কিন্তু বেশির ভাগ বিক্রি করা হয়ে থাকে স্থানীয় ব্যবসায়ী ও মধ্যসত্ত্বভোগীদের কাছে। তারা স্থানীয় ব্যবসায়ী ও মধ্যসত্ত্বভোগীদের কাছে কেজি প্রতি ৮০/- টাকা দরে বিক্রি করে। এরা আবার বাজারে তা কেজি প্রতি ১০০/- টাকায় বিক্রি করে।

টেবিল ২: কেজি প্রতি মাশরুমের উৎপাদন খরচ

সরঞ্জাম	কেজি প্রতি খরচ (টাকায়)
বীজ	৬.০০ (আশিকা হতে বীজ)
বীজ বহন	০.৫০
খড়	১১.০০
মজুর	৬.০০
মোট	২৩.৫০

প্রকল্প চলাকালীন সময়ে অভিজ্ঞতার আলোকে আশিকা ও অন্যান্য স্থানীয় সহযোগী সংস্থাসমূহ এ সিদ্ধান্তে পৌঁছে যে, মাশরুম চাষীরা বছরে অতিরিক্ত ৩২% উপার্জন করতে পারে। এ অতিরিক্ত আয় তাদের পরিবারের খরচ মেটাতে সাহায্য করে। অনেকই আরো বেশি মাশরুম চাষ সম্প্রসারণে অথবা পশুপালনের মত অন্যান্য জীবিকার কৌশলে পূর্নবিনিয়োগ করেছে।



মিজ. লক্ষ্মীমালা চাকমা  
বোধিপুর, রাঙ্গামাটি

মিজ. লক্ষ্মীমালা চাকমা হলো আশিকার মাশরুম চাষ উন্নয়নের লক্ষিত গ্রামগুলোর মধ্য হতে একটি গ্রামের বাসিন্দা। লক্ষ্মীমালা চাকমা ও তার স্বামী ভূমির অবনমন, শুকনো ও গরম মৌসুমের বিস্তৃতির কারণে ঐতিহ্যবাহী জুমে শস্য যেমন-তিল, সরিষা, ধান ইত্যাদির উৎপাদন বন্ধ করে আদা ও হলুদ চাষে মনযোগী হয়েছেন। কিন্তু পরিবারের বিভিন্ন প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র কেনার জন্য আদা ও হলুদ হতে উপার্জিত অর্থ পর্যাপ্ত নয়। ২০০৮ সালে ২৫জন পুরুষ ও মহিলাসহ লক্ষ্মীমালা ও তাঁর স্বামী মাশরুম চাষের উপর আশিকা হতে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করে। মাশরুম চাষের মাধ্যমে তাঁরা তাদের দৈনিক আয় ৫০০/- টাকা পর্যন্ত বাড়াতে সক্ষম হয়েছিলেন। টাকাগুলো আদা ও হলুদের উৎপাদন বৃদ্ধিতে এবং বয়স্ক দম্পতিদের জন্য সঞ্চয় সৃষ্টিতে ব্যবহার করা হয়েছিল। আর্থিক অনটনে ও জরুরী মুহুর্তে সঞ্চিত অর্থ একটি আর্থিক নিরাপত্তার জাল তৈরী করে। সম্প্রতি অন্তঃসত্ত্বা হওয়ায় লক্ষ্মীমালা তাঁর সঞ্চিত অর্থ হাসপাতালের চিকিৎসা ব্যয় মেটাতে এবং তাঁর সন্তানদের উন্নত স্বাস্থ্য সেবার জন্য ব্যয় করতে পেরেছিলেন।

## বীজ উৎপাদন ল্যাব

প্রকল্পটি মাশরুম বীজের জন্য চাহিদা তৈরী করেছে এবং আশিকা চাহিদা পূরনের প্রয়োজনীয়তার বিষয়টি অনুধাবন করতে পেরেছে। নিজস্ব উদ্যোগে আশিকা ২০০৯ সালে রাঙ্গামাটি শহরে একটি বীজ উৎপাদন ল্যাব প্রতিষ্ঠা করে। এতে মানুষ সারা বছর ধরে প্রতিযোগিতামূলক দামে ভালো বীজ পাওয়ার নিশ্চয়তা পেয়েছে। বীজ উৎপাদন ল্যাবটি একটি শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত ইনকিউবেশন রুম। সেখানে একটি অটো ক্যাব মেশিন এবং প্যাকেটে বিভিন্ন বীজের যৌগ মেশানোর জন্য একটি মেশিন রয়েছে। আশিকার বীজ উৎপাদন ল্যাবে খন্ডকালীন ও পূর্ণকালীন ভিত্তিতে ৮ জন কর্মচারী কাজ করছে। একটি বীজের প্যাকেট তৈরীতে খরচ হয় ১৬.৫০/- টাকা (সারণী ৩ এ দ্রষ্টব্য) এবং বিক্রি করা হয় ১৮/- টাকায়। আশিকা বছরে ৩৬ হাজার প্যাকেট উৎপাদন করে। ওগুলো আশিকার আউটলেট সেন্টারে বিক্রি হয় (সারণী ৪ এ দ্রষ্টব্য)। নীচের সারণীতে এক প্যাকেট বীজের উৎপাদন খরচের বিস্তারিত দেখানো হলো-

টেবিল ৩: বীজ প্যাকেটের উৎপাদন খরচ

বীজ প্যাকেটের উপাদান	পরিমাণ	খরচ
ভূমি	১.৭৫ গ্রাম	১.০০
গমের গুড়া	৫০ গ্রাম	২.০০
ধানের গুড়া	২৮ গ্রাম	০.৫০
ক্যালসিয়াম কারবোনেট	১ গ্রাম	০.৫০
তুলা, পেপার, রাবার ব্যান্ড, প্লাস্টিক ব্যাগ	-	৫.০০
বিদ্যুৎ	-	৩.০০
পানি	-	০.৫০
মজুর	-	৪.০০
মোট		১৬.৫০



মিজ. সুকানু দেওয়ান, রাঙ্গাপানি, রাঙ্গামাটি

মিজ. সুকানু দেওয়ান, রাঙ্গামাটি জেলার রাঙ্গাপানি এলাকার বাসিন্দা। তিনি মাশরুম চাষ শুরু করেছিলেন ২০০৪ সালে এবং এখনও বিভিন্ন স্থানীয় বেসরকারী সংস্থা থেকে নেয়া ক্ষুদ্র ঋণের মাধ্যমে তাঁর চাষের উন্নতি করে চলেছেন। মাশরুম চাষের লভ্যাংশ তাঁকে অতিরিক্ত জীবিকার কৌশল হিসেবে ডেইরী ফার্মে বিনিয়োগে সাহায্য করেছে। যদিও তিনি আশিকা-ইসিমোড-ইউএনডিপি-সিএইচটিডিএফ প্রকল্পের প্রত্যক্ষ সুবিধাভোগী নন, কিন্তু তিনি তাঁর মাশরুম ব্যবসার উন্নতির জন্য প্রদত্ত কিছু সেবা ব্যবহার করেন। তিনি আশিকার বীজ উৎপাদন ল্যাবের উপর নির্ভরশীল যেখানে সারা বছর ধরে বীজ উৎপাদিত হয়। আশিকা প্যাকেট জাত করে মূল্য সংযোজনের মাধ্যমে

তাদের আউটলেট সেন্টার সম্প্রসারণের পরিকল্পনা করছে যাতে মিজ. দেওয়ানের মত মাশরুম চাষীরা মধ্যসত্ত্ব ভোগীদের সরিয়ে দিয়ে বেশি আয় করতে পারে। এ মুহূর্তে মিজ. দেওয়ানের কেজি প্রতি ২০ টাকা ক্ষতি হচ্ছে কারণ তিনি স্থানীয় ব্যবসায়ীদের কাছে কেজি প্রতি ৯০/- টাকায় বিক্রি করেন এবং ব্যবসায়ীরা বাজারে তা ১১০/- টাকায় বিক্রি করে।

## আউটলেট সেন্টার -আশিকা

মাশরুম এবং অন্যান্য দ্রব্য যেমন- মধু, ঔষধী গাছ-গাছরা বিক্রির কাজ সহজতর করতে আশিকা একটি আউটলেট সেন্টার প্রতিষ্ঠা করেছে, যেখানে বীজ ও উৎপাদিত মাশরুম বিক্রি করা হয়। মাশরুম চাষীরা মাসে গড়ে ৫০ প্যাকেট বীজ ক্রয় করে। আউটলেট সেন্টার হতে মাশরুম ক্রয়ের প্রাথমিক ক্রেতার হলে পাইকারী বিক্রেতা, রেষ্টুরেন্ট ও অন্যান্য লোকজন।

টেবিল ৪: আশিকার আউটলেট সেন্টারের আয়ের বিবরণী ২০১০

উৎপাদন	বাৎসরিক উৎপাদন	খরচ (টাকা)	আয় (টাকা)	লাভ (টাকা)
বীজ	৩৬,০০০ বীজ প্যাকেট	৫৯৪,০০০	৬৪৮,০০০	৫৪,০০০
মাশরুম	৩,০০০ কেজি	৭৫,০০০	৪৮০,০০	৪০৫,০০০

বাইরের সীমিত সহায়তাসহ আউটলেট সেন্টার হতে প্রাপ্ত লভ্যাংশ আশিকার পরিচালন ব্যয় মেটানোর ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। এটি মাশরুম সেন্টার এবং আউটলেট সেন্টার ও বীজ উৎপাদন ল্যাবের সাথে পূর্ণকালীন সময়ের জন্য কর্মরত ৮ জন কর্মচারীর মাসিক বেতন পরিশোধে সাহায্য করেছে। আশিকার পরিকল্পনা হলো আউটলেট সেন্টার সম্প্রসারণ করা এবং মধ্যস্থত্বভোগীদের সরিয়ে দিয়ে উচ্চমূল্যে মাশরুম বিক্রির লক্ষ্যে মাশরুম চাষীদের জন্য একটি উপায়ের ব্যবস্থা করা।

## বাজার সংযোগ

এছাড়াও মাশরুম উৎপাদনকারীদের সাথে যোগাযোগ প্রতিষ্ঠার জন্য স্থানীয় ব্যবসায়ী ও ব্যবসার সাথে সংশ্লিষ্টদের নিয়ে আশিকা সভা করে। মাশরুম উৎপাদনকারীদের কাছ থেকে উচ্চতর পাইকারী দামে যাতে মাশরুম সংগ্রহ ও বিক্রি করা যায় সেজন্য কিছু সংখ্যক ব্যবসায়ী আশিকার সাথে ঘনিষ্ঠভাবে কাজ করে যাচ্ছে। এতে মাশরুম উৎপাদকারীরা যাতে তাদের প্রচেষ্টার বিনিময়ে আরো বেশি উপার্জন করতে পারে এবং পরিবহন ব্যয় হ্রাস পায় তা নিশ্চিত হয়। এছাড়া স্থানীয় ব্যবসায়ীরাও বেশি আয় করে লাভবান হচ্ছে। পাশাপাশি এটি পার্বত্য চট্টগ্রামে কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করেছে। আশিকার প্রত্যাশা, মাশরুম উৎপাদন ও চাহিদা যেমন বৃদ্ধি পাচ্ছে তাতে স্থানীয় ব্যবসায়ীদের সাথে যোগাযোগ বৃদ্ধি পাবে।

## ঔষধী গাছের চাষ

অংসাথোয়াই মারমা, সাধন বিকাশ চাকমা, ইকো-ডেভেলপমেন্ট

### ইকো-ডেভেলপমেন্ট

ইকো-ডেভেলপমেন্ট হলো একটি অরাজনৈতিক, অলাভজনক ও স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা। এটি গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের এনজিও বিষয়ক ও সমাজ সেবা অধিদপ্তরের নিবন্ধিত সংস্থা।

সংস্থার লক্ষ্য হলো শান্তিপূর্ণ সমাজ প্রতিষ্ঠা যেখানে বৈষম্য, নির্যাতন, দারিদ্র্য থাকবে না কিন্তু থাকবে সকলের প্রতি শ্রদ্ধা ও মর্যাদা। ইকো-ডেভেলপমেন্ট জনগণ উন্নয়নের জন্য ক্ষমতায়ন, মানবাধিকার শিক্ষা, স্থানীয় সরকার শক্তিশালী করণ, প্রাথমিক স্বাস্থ্য সেবা, শিশু ও বয়স্ক শিক্ষা এবং মানব সম্পদ উন্নয়ন, ইত্যাদি বিভিন্ন কম্পোনেন্ট-এর উপর দীর্ঘ বৎসর যাবৎ পার্বত্যঞ্চলে কাজ করে আসছে। সংস্থাটি জনগণের সম্পৃক্ততা ও তাদের অধিকতর সক্রিয় অংশগ্রহণের মাধ্যমে পার্বত্যঞ্চলের জনগণের স্থায়িত্বশীল উন্নয়ন নিশ্চিত করতে আগ্রহী।

## ঔষধী গাছ-গাছরা চাষের যৌক্তিকতা

পার্বত্য চট্টগ্রামে নানাবিধ ও অনন্য ঔষধী গাছ এবং গুল্লাদি রয়েছে যেগুলোর টেকসই আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রম হিসেবে চাষ হতে পারে। ঔষধী গাছ-গাছরার স্থানীয় ও জাতীয় পর্যায়ে ভালো বাজার আছে। স্থানীয় পর্যায়ে আদিবাসী জনগোষ্ঠী জটিল নয় এমন রোগের চিকিৎসায় ঔষধী গাছ-গাছরা ব্যবহার করে আসছে এবং এভাবে ভেষজ ঔষধের দীর্ঘ ঐতিহ্য প্রতিষ্ঠা করেছে। (পরিশিষ্ট সারণী ১০ এ দ্রষ্টব্য)। পার্বত্য চট্টগ্রামে ভেষজ ঔষধ ব্যবহারকারীগণ “বৈদ্য” নামে পরিচিত যারা আদিবাসী জনগোষ্ঠীর অ-জটিল রোগের চিকিৎসায় সেবা প্রদান ও যত্ন নেওয়ার ক্ষেত্রে ঔষধী গাছ-গাছরা ব্যবহার করে থাকেন। স্থানীয় বৈদ্য সমিতির হিসাবে ১০ হাজার বৈদ্য এবং ৫ হাজার সহকারী ভেষজ ঔষধ নিয়ে চর্চা করছেন। জাতীয় পর্যায়ে ঔষধী গাছ-গাছরার প্রচুর চাহিদা রয়েছে যা প্রসাধনী সামগ্রী থেকে শুরু করে স্বাস্থ্য চিকিৎসার জন্য বিভিন্ন দ্রব্য উৎপাদনে ব্যবহৃত হচ্ছে। বাংলাদেশ ভিত্তিক কতিপয় বড় বড় ম্যানুফেকচারিং ও ফার্মাসিউটিক্যাল কোম্পানি যেমন-ইউনিলিভার, এ্যাক্সিম, স্কয়ার ফার্মাসিউটিক্যাল লিমিটেড, অপসোনিং, ESKAYEF (SK+F) বাংলাদেশ লিমিটেড তাদের চাহিদা মেটানোর জন্য অন্য দেশের সরবরাহের উপর নির্ভরশীল। স্কয়ার ফার্মাসিউটিক্যাল প্রতিনিধির সাথে আলোচনায় জানা গেছে যে, বাংলাদেশে বৎসরে শুধুমাত্র বাসক পাতার চাহিদা ৪০ হাজার টন।

এত চাহিদা সত্ত্বেও পার্বত্য চট্টগ্রামে বাণিজ্যিকভাবে ঔষধী গাছ-গাছরার চাষ তেমন ব্যাপক নয়। অধিকন্তু, ভূমির ক্ষয় ও বনভূমি উজারের ফলে ঔষধী গাছ-গাছরার সহজলভ্যতাও হ্রাস পাচ্ছে। ঔষধী গাছের চাষ শুধুমাত্র একটি কার্যকরী আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রম নয়, পার্বত্য চট্টগ্রামের জীব-বৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও ভেষজ ঔষধী ব্যবস্থার দীর্ঘ ঐতিহ্য বজায় রাখার জন্যও গুরুত্বপূর্ণ।

দুঃচাইং মারমার বয়স ৭০ বছর এবং তিনি ৩৫ বছর ধরে বৈদ্যের কাজ করছেন। তিনি স্মরণ করছেন যে, ১৫ বছর আগেও ঐতিহ্যবাহী চিকিৎসায় ব্যবহৃত ঔষধী গাছ-গাছরা গ্রামের কাছে পাহাড়ের পাদদেশে, বনে ও নদীর ধারে পাওয়া যেতো। অতীতে তিনি খুব সহজেই চিকিৎসার জন্য প্রয়োজনীয় ঔষধী গাছ-গাছরা সংগ্রহ করতে পারতেন। তিনি বলেন “বনজ চিকিৎসায় আমাদের নৈপুণ্যের জন্য আমরা জনগণের কাছে সম্মানিত ছিলাম। ইদানিং গাছ কাটা ও বাণিজ্যিক বনায়নের কারণে ঔষধী গাছ-গাছরার প্রাথমিক উৎস বন ধ্বংস হচ্ছে।” এভাবে ঔষধী গুল্লোর সহজলভ্যতা হ্রাস পাওয়ার ফলে পুরাতন বৈদ্যদের ঐতিহ্যবাহী



বৈদ্যের পেশায় সক্রিয়-  
মিঃ দুঃচাইং মারমা, ইনরাদং, বান্দরবান

চিকিৎসা শাস্ত্রের চর্চার সামর্থ্য সীমিত হয়ে পড়েছে। তবে তিনি জানান, ইকো-ডেভেলপমেন্ট বাণিজ্যিক উদ্দেশ্যে ঔষধী গাছ-গাছরার বাগান করায় এগুলো আবার পাওয়া যাচ্ছে। ঔষধী গাছের বাগান করায় আমি খুব খুশি হয়েছি। এখন সহজে ও কম মূল্যে চিকিৎসা সেবা দিতে পারছি। ঔষধী চারা গাছের বাগান হতে ৮ ধরণের গাছ-গাছরা যেমন-বাসক, ঘৃত কুমারী, কালো মেঘ, ভুইকুমরা, পাথরকুচি, সর্পগন্ধা, ছোটমালি, আশ্রবগন্ধা সংগ্রহ করেছি। প্রকল্পটি আমাদের ঐতিহ্য ধরে রাখা এবং আমাদের ভবিষ্যতের জন্য ঔষধী গাছ-গাছরার সংরক্ষণের ব্যাপারটি নিশ্চিত করেছে।

## প্রকল্প কার্যক্রম -

### ঔষধী গাছ-গাছার চাষ

#### সক্ষমতার উন্নয়ন

বাণিজ্যিকভাবে ঔষধী গাছ-গাছার চাষের ক্ষেত্রে পার্বত্য চট্টগ্রামের সংস্থাগুলোর অভিজ্ঞতা সীমিত। সচেতনতা বৃদ্ধি এবং প্রশিক্ষণ সংগঠনের জন্য ইসিমোড স্থানীয় বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা এবং সুইস আন্তর্জাতিক এনজিও ইন্টারকর্পোরেশনের সাথে কাজ করছে। স্থানীয় সহযোগী সংস্থাগুলোকে নাটোরের ঔষধী গাছের গ্রামে এ্যাক্সপোজার সফর ও শক্তিশালী যোগাযোগ স্থাপনের জন্য নেয়া হয়েছিল। যারা ঔষধী গাছ-গাছার চাষ করছে তাদের জন্য ঔষধী গ্রামটি একটি গুরুত্বপূর্ণ রিসোর্স সংস্থায় পরিণত হয়েছে এবং পার্বত্য চট্টগ্রামে প্রকল্প এলাকায় সফরে গিয়ে রিসোর্স সংস্থাটি চাষীদের এ বিষয়ে উন্নয়নের জন্য পরামর্শ দিচ্ছে।

প্রশিক্ষণ ও এক্সপোজার সফর ছাড়াও ইসিমোড স্থানীয় সহযোগী সংস্থা যেমন-ইকো-ডেভেলপমেন্টকে ঔষধী গাছ-গাছার নার্সারী প্রতিষ্ঠায় সাহায্য করেছে যাতে গ্রামবাসীরা বীজ এবং চারাগাছের স্থানীয় উৎস হিসেবে এগুলোকে পেতে পারে। নার্সারীগুলো স্থানীয় চাষীদের কাছে চারা বিক্রি করে এবং এভাবে তারা তাদের দৈনন্দিন পরিচালন ব্যয় মিটাতে সক্ষম হয়। এছাড়াও নার্সারী পরিদর্শনের সময় কৃষকদেরকে তাৎক্ষণিক প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়। প্রকল্প শেষ হলে নার্সারীগুলো স্থানীয় সেই সব পরিবারদের কাছে হস্তান্তর করা হয়েছে যারা তাদের আয় বাড়াতে এ নার্সারীগুলোতে কাজ করতে সক্ষম। ঔষধী গাছের নার্সারীর উন্নয়নের ফলে বাইরের বিভিন্ন উৎস ও জঙ্গল হতে বীজ ও চারাগাছ সংগ্রহের জন্য নির্ভরশীলতা কমে যায়। গ্রামবাসীরা ঔষধী গাছ-গাছার বীজ ও চারা গাছ বিক্রি করে তাদের উপার্জন বৃদ্ধি করতে সক্ষম হয়েছে। (সারণী ৬ এ দ্রষ্টব্য)।



মিঃ মং প্রুং খোয়াই মারমা  
কামলং পাড়া, রাজভিলা ইউনিয়ন, বান্দরবান

এক্সপোজার সফরের অংশ হিসেবে মিঃ মং প্রুং খোয়াই মারমার সুযোগ হয়েছিল ভারতের পশ্চিম গারো পাহাড়ের বিভিন্ন আয়বৃদ্ধিমূলক প্রকল্প পরিদর্শনের। তিনি সেখানে কমলা, ঝিবেরী, চা, কফি এবং ঘৃতকুমারীর মত ঔষধী গাছ-গাছার বাগান দেখেছেন। ফিরে এসে তিনি পার্বত্য চট্টগ্রামে সক্রিয়ভাবে ঔষধী গাছ-গাছার মত নতুনত্ব আছে এমন আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রমের উন্নয়নে ব্রতী হলেন। তিনি ঘৃতকুমারী চাষের উপর মনোনিবেশ করলেন এবং একটি সহযোগী উন্নয়ন সংস্থা হতে দশ হাজার চারা কিনতে সমর্থ হলেন। এক্সপোজার সফরের ফলে এ অঞ্চলের পাহাড়ের অন্যান্য কমিউনিটিগুলোতে বিকল্প জীবিকার কৌশল সম্পর্কে উপলব্ধি বেড়েছে।

#### প্রশিক্ষণ

প্রকল্পের মাধ্যমে ঔষধী চারা গাছের উপর মোট ১,০৯০ জন কৃষককে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছিল। প্রশিক্ষণের ফলে নার্সারী থেকে বীজ ও চারা গাছ সংগ্রহে পার্বত্য চট্টগ্রামের স্থানীয় উন্নয়ন সংস্থাগুলোর অভিজ্ঞতা সহজতর হয়েছে। ঔষধী গাছ-গাছার বাজার সম্ভাবনাকে বিবেচনায় রেখে চাষীরা অতিরিক্ত আয় উপার্জনের লক্ষ্যে তাদের নিজস্ব নার্সারী অথবা ঔষধী চারা রোপনে প্রাপ্ত প্রশিক্ষণ ব্যবহারে সক্ষম হয়েছে। একটি বাসক বাগানের উদাহরণ থেকে দেখা যায় যে, ঔষধী গাছ-গাছার চাষে প্রাথমিক ব্যয় বেশি হলেও পরবর্তী দুই বছরের মধ্যে এ অর্থ ফেরত পাওয়া যায়। (সারণী ৫ এ দ্রষ্টব্য)।

টেবিল ৫: বাসক চাষে মোট বিনিয়োগ ও লাভের হিসাব (প্রতি একরে)

কার্যক্রমসমূহ ও উপাদান	বিনিয়োগ ও প্রাপ্ত আয় (টাকা)							
	১ম বছর		২য় বছর		৩য় বছর		৪র্থ বছর	
	বিনিয়োগ	প্রাপ্ত আয়	বিনিয়োগ	প্রাপ্ত আয়	বিনিয়োগ	প্রাপ্ত আয়	বিনিয়োগ	প্রাপ্ত আয়
রোপণের জন্য জমি প্রস্তুতকরণের খরচ	৩,০০০							
বীজ এবং চারা গাছ	১০,০০০			২০,০০০		৪০,০০০		৫০,০০০
চারা রোপনের খরচ	২,০০০		২,০০০		২,০০০		১,৫০০	
আগাছা পরিষ্কার	২,০০০		২,০০০		৩,০০০		৪,০০০	
দেখাশনার খরচ	১৫,০০০		১৭,০০০		২০,০০০		২৪,০০০	
ফসল সংগ্রহ ও প্রক্রিয়াকরণ খরচ	২,০০০	৭,০০০	৩,০০০	৮,০০০	৩,০০০	১০,০০০	৩,৫০০	১৯,০০০
মোট	৩৪,০০০	৭,০০০	২৪,০০০	২৮,০০০	২৮,০০০	৫০,০০০	৩৩,০০০	৬৯,০০০
লাভ		(২৭,০০০)		৪,০০০		২২,০০০		৩৬,০০০

আয় বাড়তে ও উৎপাদনে বৈচিত্র্য আনতে বেশির ভাগ চাষী তাদের ফার্মে একাধিক ঔষধী চারা রোপণ করেছে। ২০০৯ সালে এক মৌসুমে শুধুমাত্র পার্বত্য চট্টগ্রামে দুই লক্ষের বেশি বিভিন্ন ধরনের ঔষধী গাছের বীজ ও চারা গাছ রোপণ করা হয়েছে। (সারণী ৬ এ দ্রষ্টব্য) এগুলো বিভিন্ন প্রকারের ঔষধী গাছের চারা ও গুলোর প্রতীক যা জীবিকার্জনে এবং পার্বত্য চট্টগ্রামের জীব-বৈচিত্র্য সংরক্ষণে সাহায্য করে।

টেবিল ৬: ঔষধী চারা গাছের বাগান (ক্রমপঞ্জিভূত)

ঔষধী গাছের নাম	বীজ ও চারা গাছের সংখ্যা			
	রাঙ্গামাটি	বান্দরবান	খাগড়াছড়ি	মোট
সর্পগন্ধা	৪,০০০	১,০০০	১,১০০	৬,১০০
সাতামুলি	১,০০০	৩,০০০	-	৪,০০০
এলোভেরা	১২,০০০	১২০,০০০	২৩,৩০০	১৫৫,৩০০
অশ্বগন্ধা	-	২,০০০	-	২০০০
ক্যাশনাট	-	১,০০০	-	১০০০
আমলকি	৩৫	৫০	৫০০	৫৮৫
বহেরা	৫৭	৫৫	৩০০	৪১২
হরিতকি	৬৫	৩০	২০০	২৯৫
নিম	৩০	১,০০০	৫০	১,০৮০
তুলসি	১,২০০	-	৫০০	১,৭০০
হস্তিকর্ণ পলাশ	৩৭৫	১১০	১৫০	৬৩৫
রাজা আমিলা	১০	-	-	১০
বাসক	৭,০০০	১০,০০০	৩০০	১৭,৩০০
উলোটকমল	১০	৫০	-	৬০
বাইসাতাল	৫০০	৩০	১৫০	৬৮০
কালো মেঘ	৬,০০০	৫০০	৩০০	৬,৮০০
ডুইকুমরা	২৫০	৩১	৪০০	৬৮১
মোট	৩২,২৩২	১,৩৮,৮৫৬	২৭,২৫০	২,০৪,৬৩৮

মিঃ বাহা উ মারমা বিভিন্ন জায়গায় মৌসুমী কাজ করে ৪ সদস্য বিশিষ্ট পরিবারের খরচ চালিয়ে আসছিলেন। তিনি ফসলের ক্ষেত ও বাগানে প্রতি মাসে ১৬-১৮ দিন করে বছরে ৬-৭ মাস দিনমজুর হিসেবে কাজ করে থাকেন। যে কয়েক মাস তিনি কাজ করেন তাতে তাঁর মাসিক আয় ২৫০০/- হতে ২৬০০/- টাকার মধ্যে সীমাবদ্ধ ছিলো। পরিবারের খরচ মেটাতে তাকে রীতিমত হিমসিম খেতে হতো। ২০০৯ সালে তিনি ইকো-ডেভেলপমেন্ট থেকে ঔষধী গাছের উপর একটি প্রশিক্ষণ নেন, বিশেষ করে নার্সারী করার উপর। তিনি এখন ঔষধী গাছের চাষের উপর গুরুত্ব দিয়ে তার বেশির ভাগ সময় ব্যয় করছেন যাতে তাঁর সারা বছরের উপার্জন নিশ্চিত করতে পারেন। এখন তাঁর মাসিক আয় ৫০০০/- টাকা এবং অন্যের নার্সারিতে মাসে কয়েকদিন কাজ করে তিনি অতিরিক্ত ১০০০/- থেকে ২০০০/- টাকা আয় করছেন। বাড়তি আয়ের ফলে তাঁর পরিবারের জীবন-যাত্রার মান উন্নত হয়েছে এবং জীবিকার নিরাপত্তাও খানিকটা নিশ্চিত হয়েছে।



বাহা উ মারমা, নীচের উদলবুনিয়া পাড়া, বান্দরবান

### আউটলেট সেন্টার - ইকো-ডেভেলপমেন্ট

ইকো-ডেভেলপমেন্ট বান্দরবানে ২টি আউটলেট সেন্টার প্রতিষ্ঠা করেছে। একটি জেলা পর্যায়ে প্রধান বাজার এলাকায় এবং অন্যটি ইউনিয়ন পর্যায়ে। ইকো-ডেভেলপমেন্ট আউটলেট সেন্টারকে পার্বত্য চট্টগ্রামে ঔষধী গাছ-গাছারার রিসোর্স সেন্টারে উন্নীত করার পরিকল্পনা করেছে। প্রশিক্ষণ ও নির্দেশনার পাশাপাশি ইকো-ডেভেলপমেন্টের আউটলেট সেন্টার ঔষধী গাছ-গাছরা চাষে আগ্রহী ব্যক্তিদেরকে প্রয়োজনীয় সামগ্রী সরবরাহ করেছে। এছাড়াও কৃষকদের উৎপাদিত ঔষধী গাছ-গাছারার চারা অন্যান্য ক্রেতারা না কিনলেও যাতে আউটলেট সেন্টারে সেগুলো তারা বিক্রি করতে পারে এটি তার নিশ্চয়তা দেয়। বড় বড় উৎপাদনকারী কোম্পানি ও বাইরের ব্যবসায়ীরাই ঔষধী গাছ-গাছারার প্রধান ক্রেতা এ বিবেচনা থেকে আউটলেট সেন্টার হলো চাষীদের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ লেনদেনের যোগাযোগ কেন্দ্র বিন্দু, অবশ্য যখন চাষীদের সামনে পণ্য বিক্রির জন্য সরাসরি কোন উপায় ও অভিজ্ঞতা থাকে না।

### বাজার সংযোগ

উৎপাদিত পণ্যের সুস্থিত-বাজার নিশ্চিত করার জন্য শক্তিশালী বাজার যোগাযোগের উপর ঔষধী গাছ-গাছারার চাষের স্থায়ীত্ব নির্ভরশীল। স্থানীয় উন্নয়ন সংস্থা যেমন-ইকো-ডেভেলপমেন্ট এর সক্ষমতা সৃষ্টির জন্য আগ্রহী সুবিধাভোগীদের সাথে যোগাযোগ ও অংশীদারিত্ব প্রতিষ্ঠা করতে প্রকল্পটি গুরুত্ব দিচ্ছে। এটি স্থানীয় বৈদ্য ও পাইকারী বিক্রেতাদের সঙ্গে যারা ঔষধী গাছ-গাছারার উপর কাজ করেন তাঁদের মধ্যে একটি শক্তিশালী নেটওয়ার্ক তৈরী করেছে।

নাটোরের ঔষধী গ্রাম পার্বত্য চট্টগ্রামের উৎপাদনকারী এবং ক্রেতাদের (ফার্মাসিউটিক্যাল কোম্পানী) মধ্যে যোগাযোগ সহজতর করেছে। ৬০টি পাইকারী ও খুচরা দোকান এবং ৬টি ফার্মাসিউটিক্যাল কোম্পানী রয়েছে যারা পার্বত্য চট্টগ্রাম ও অন্যান্য পার্টনার হতে উৎপাদিত দ্রব্য ক্রয় করছে।

এছাড়াও ইকো-ডেভেলপমেন্ট স্কার ফার্মাসিউটিক্যাল কোম্পানির সাথে বিগত ২০১০ সালে বাসক ও কালোমেঘ সরবরাহের জন্য চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। **বাসক ও কালোমেঘের** সরবরাহ সাম্প্রতিক সময়ে সীমিত হলেও সময়ের পরিক্রমায় ও লক্ষিত বিনিয়োগের ফলে এ পরিমাণ আরও বাড়বে। শ্রী কুন্ডেশরী ঔষধালয় হল আরেকটি কোম্পানি যার সাথে ইকো-ডেভেলপমেন্ট ঔষধী গাছ-গাছরা বিক্রির জন্য চুক্তির লক্ষ্যে আলোচনা চালাচ্ছে।

## মৌমাছি প্রতিপালন

রাজিব চাকমা, ইকো চাকমা, নিকন চাকমা, পাজুরিকো

### পাজুরিকো

পাজুরিকো একটি অরাজনৈতিক, অলাভজনক উন্নয়ন সংস্থা। সংস্থাটি গত ২০০০ সনে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের এনজিও বিষয়ক ও সমাজ সেবা অধিদপ্তর কর্তৃক নিবন্ধিত। সংস্থাটি ধর্ম ও বর্ণ নির্বিশেষে পার্বত্য চট্টগ্রামের অপ্রতুল সেবা কিংবা একেবারেই সেবা বঞ্চিত জনগোষ্ঠীর জীবনধারণ ইতিবাচক পরিবর্তন আনয়নের লক্ষ্যে অবহেলিত অসহায় জনগণের পূর্ণবাসন, প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ সংরক্ষণ নিয়ে কাজ করে।

এ উদ্দেশ্যে পাজুরিকো চাহিদা ভিত্তিক উন্নয়নের উপর ব্যাপক কার্যক্রম চালিয়ে যাচ্ছে। তার মধ্যে আছে জনগণের মাঝে তথ্য সরবরাহ ও প্রচার, প্রাকৃতিক সম্পদ ও পরিবেশ সংরক্ষণ ও তার যথাযথ ব্যবহার এবং যথাসম্ভব জীব-বৈচিত্র্যের ভারসাম্য রক্ষায় প্রয়াস অব্যাহত রাখা।

## মৌমাছি প্রতিপালনের যৌক্তিকতা

পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালন অপেক্ষাকৃতভাবে একটি নতুন আয়বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রম। কিন্তু প্রকল্পের এ স্বল্প সময়ে এটি একটি বাস্তবায়নযোগ্য জীবিকার কৌশলে পরিণত হয়েছে। পার্বত্য চট্টগ্রামে স্থানীয় ও জাতীয় উভয় ক্ষেত্রে মধু এবং তৎসংশ্লিষ্ট দ্রব্যের যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। এটি মৌমাছি প্রতিপালনে নিয়োজিত পরিবারের আয় নিশ্চিত করে। উপরন্তু, জুম চাষের মত ঐতিহ্যবাহী কৃষি কাজের সাথে এটি ভালো মানিয়ে যায়। তাছাড়া মৌমাছি কোলনিকে সহজেই স্থানান্তর করা যায় এবং এর জন্য অল্প জমির মালিকানা প্রয়োজন।

## প্রকল্প কার্যক্রম-মৌমাছি প্রতিপালন

### সক্ষমতার উন্নয়ন

প্রকল্পের প্রথমদিকে মৌমাছি প্রতিপালন শুরু হয়েছিল। ইসিমোড স্থানীয় সংস্থাসমূহের জন্য প্রশিক্ষণ ও এক্সপোজার সফরের আয়োজন করে। ইসিমোড সংস্থার কর্মীদের জন্য ব্যাপক প্রশিক্ষণের আয়োজন করে যাতে তারা জনগোষ্ঠিকে প্রয়োজনীয় সহায়তা দিতে পারে। ইসিমোড বাংলাদেশ ক্ষুদ্র ও কুটির শিল্প কর্পোরেশন (বিএসসিআইসি) এর সাথে স্থানীয় সংস্থার মধ্যে যোগাযোগ করে দেয়। এছাড়াও, ইসিমোড স্থানীয়ভাবে প্রয়োজনীয় সরঞ্জামাদি তৈরীতে স্থানীয় সংস্থাসমূহের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে কাজ করে। প্রথমদিকে বাস্তবগুলো আনা হতো বাংলাদেশের সাভার হতে কিন্তু পরবর্তীতে প্রকল্পের অধীনেই স্থানীয় সংস্থা, কাঠমিস্ত্রি ও দর্জীদের নিয়ে মৌচাক-বাস্ত্র ও সংশ্লিষ্ট সরঞ্জামাদি তৈরী করা হয়েছে। তিনটি স্থানীয় সংস্থার আউটলেট সেন্টারে এ সরঞ্জামাদি বিক্রি করা হয়। এছাড়াও প্রকল্পের সহায়তায় বাংলায় গাইডলাইন পুস্তক বিশেষ করে “বিকিপিং ট্রেনারস্” রিসোর্স বই এবং সংক্ষিপ্ত পরিচিতিমূলক প্রচারপত্র বের করা হয়েছে।

### প্রশিক্ষণ

প্রকল্প সময়কালে তিন জেলায় মোট ৫২৪ জনকে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছে (সারণী ৮ এ দ্রষ্টব্য)। প্রশিক্ষণগুলো পাড়া উন্নয়ন কমিটি এবং মৌমাছি প্রতিপালনের উপর আগ্রহী ব্যক্তিদের দেয়া হয়েছিল। মৌমাছি প্রতিপালনে আগ্রহী ব্যক্তিদের মৌচাক বাস্ত্র প্রদানসহ জঙ্গল থেকে মৌ-কোলনি সংগ্রহ করতে স্থানীয় টেকনিসিয়ানদের দ্বারা

সাহায্য করা হয়েছিল। এছাড়াও কমিউনিটিদের মধ্যে জ্ঞান ও দক্ষতার প্রবাহ নিশ্চিত করতে পার্টনাররা তিন জেলায় ২৭১জন মৌমাছি প্রতিপালককে রিফ্রেশার ট্রেনিং দিয়েছে। প্রকল্প শেষে পার্বত্য চট্টগ্রামে আনুমানিক ৬৯২ প্রশিক্ষণার্থী মৌমাছি কোলনির মালিক হয়েছেন। তার মধ্যে ১১% প্রশিক্ষণার্থীর কমপক্ষে ৩টি কোলনি আছে যা ব্যবসায়িক উদ্যোগের পর্যায়ে উন্নীত হয়েছে (সারণী ৯ এ দ্রষ্টব্য)। স্থানীয় পার্টনারদের এক হিসাবে দেখা যায় যে, ২০০৯ সালের শেষে আগ্রহী মৌমাছি প্রতিপালকরা মোট ১৪০০টি মৌমাছি কোলনি বসিয়েছে, যারা জ্ঞান ও দিক নির্দেশনার ক্ষেত্রে প্রকল্পের প্রশিক্ষণার্থীদের অভিজ্ঞতা লাভে সমর্থ হয়েছে।

টেবিল ৭: মৌমাছি প্রতিপালন প্রশিক্ষণ (ক্রমপুঞ্জিভূত)

জেলা	২০০৮						২০০৯						মোট		
	কোয়ার্টার-১		কোয়ার্টার-২		কোয়ার্টার-৩		কোয়ার্টার-৪		কোয়ার্টার-৫		কোয়ার্টার-৬				
	পুরুষ	মহিলা	পুরুষ	মহিলা	মোট										
রাঙ্গামাটি	১৫	১	০	০	৫২	২১	৩৩	১৭	৮	১৮	১২	১১	১২০	৬৮	১৮৮
বান্দরবান	০	০	১০	১০	৭৯	২১	০	০	০	০	৩৫	১১	১২৪	৪২	১৬৬
খাগড়াছড়ি	০	০	৭	১৩	৪৩	৭	২৯	২১	০	০	৪৪	৬	১২৩	৪৭	১৭০
মোট	১৫	১	১৭	২৩	১৭৪	৪৯	৬২	৩৮	৮	১৮	৯১	২৮	৩৬৭	১৫৭	৫২৪

টেবিল ৮: পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালনের বর্তমান অবস্থা (ক্রমপুঞ্জিভূত)

জেলা	মোট প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত মৌমাছি প্রতিপালক	মৌমাছি প্রতিপালনের অগ্রগতি				মোট পরিবার	মোট মৌমাছি কোলনি
		১টি কোলনি আছে	২টি কোলনি আছে	৩টি কোলনি আছে	৩টির বেশি কোলনি আছে		
রাঙ্গামাটি	১৮৮	৪৪	২৫	৯	৭	১৮৫	১৫৮
বান্দরবান	১৬৬	৬৭	৩২	১০	১৩	১৪২	২২০
খাগড়াছড়ি	১৭০	৪০	৩০	৫০	৬০	১৬০	৩১৪
মোট	৫২৪	১৫১	৮৭	৬৯	৮০	৪৮৭	৬৯২



রেস্মা মারমা, বেতছড়ি, খাগড়াছড়ি

মিঃ রেস্মা মারমা একজন কৃষক। মৌমাছি প্রতিপালনের উপর কারিগরি দক্ষতা ও জ্ঞানের অভাবের কারণে তিনি মৌমাছি প্রতিপালন করেও সফল হন না। পাজুরিকো কর্তৃক আয়োজিত একটি প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করে তিনি তাঁর দক্ষতার উন্নয়ন করতে সক্ষম হয়েছেন। এখন তিনি উৎপাদনযোগ্য ১০টি মৌমাছি কোলনির মালিক। ৬টি কোলনি হতে তিনি ৪৭ কেজি মধু পেয়েছেন এবং প্রতি কেজি ৫০০-৬০০ টাকায় বিক্রি করেছেন। তিনি বৎসরে ২০,০০০/- টাকা আয় করতে সক্ষম হয়েছেন এবং এ অর্থ তিনি তাঁর ছেলের লেখাপড়ার পেছনে ব্যয়

করেছেন। তাঁর এ অভিজ্ঞতা তাঁদের সম্প্রদায়ের অন্যান্য পরিবারগুলোকে মৌমাছি প্রতিপালনে উদ্বুদ্ধ করেছে। “অনেকই এখন মৌমাছি প্রতিপালনে আগ্রহী এবং আমার লাভের অভিজ্ঞতা তাদের খুবই উৎসাহিত করেছে। আমি আমার মৌমাছি প্রতিপালন ব্যবসা সম্প্রসারণ করতে চাই।”

## আউটলেট সেন্টার-পাজুরিকো

পাজুরিকোর খাগড়াছড়ি জেলার আউটলেট সেন্টার মৌমাছি প্রতিপালকদের জন্য সরঞ্জামাদি ও কারিগরী সহায়তা প্রদান করে। এছাড়া মধু বিক্রিতেও সাহায্য করে থাকে। পার্বত্য চট্টগ্রামে স্থাপিত অন্যান্য আউটলেট সেন্টারের মত এখানেও মৌমাছি প্রতিপালকদের কাছ থেকে মধু কিনে নেয়ার নিয়ম/নীতি রয়েছে। এতে এটি নিশ্চিত হয় যে, তারা মধুর ভালো দাম পেতে পারে। এছাড়াও পার্টনার সংস্থাগুলো কর্তৃক কিছু পরিমাণ মধু বোতলজাত করা হয়। এতে চূড়ান্ত উৎপাদনে মূল্য সংযোজন হয়। আউটলেট সেন্টারের মধু বড় বড় সংস্থার মাধ্যমে বিক্রি হচ্ছে এবং এদের সাথে বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট ফর এপি কালচার (BIA) এর সাথে যোগসূত্র রয়েছে।

## বাজার সংযোগ

বাংলাদেশের কিছু সংখ্যক প্রতিষ্ঠিত সংস্থার সাথে ইসিমোড ঘনিষ্ঠভাবে কাজ করার কারণে স্থানীয় পার্টনারদের বাজার সংযোগ সহজতর হয়েছে। বাংলাদেশ ইনস্টিটিউট ফর এপি কালচার (BIA) নিশ্চয়তা দিয়েছে যে, উৎপাদন যা-ই হোক না কেন তিনটি স্থানীয় সংস্থা হতে উৎপাদিত সকল মধু তারা ক্রয় করবে। পাজুরিকো বাজার সংযোগ বৃদ্ধির জন্য বিএসসিআইসি (BSCIC) এর সাথে ঘনিষ্ঠভাবে কাজ করে যাচ্ছে।



মায়াদেবী চাক্মা, মুন্সিগাম, খাগড়াছড়ি

প্রকল্পের অংশ হিসেবে মিজ. মায়াদেবী চাক্মা পাজুরিকোর মৌমাছি প্রতিপালন সংক্রান্ত প্রশিক্ষণে অংশ নিয়েছিলেন। প্রশিক্ষণের পর তাঁকে একটি মৌ বাস্ক দেওয়া হয়েছিল যেটি তিনি জঙ্গল থেকে সংগৃহীত মৌমাছির কোলনিতে পরিণত করেছেন। মৌমাছি প্রতিপালন সংক্রান্ত উপযুক্ত প্রশিক্ষণ মৌমাছিগুলো যে উৎপাদনক্ষম তা নির্ধারণের বিষয়টিকে নিশ্চিত করে এবং খুব শীঘ্রই তিনি মধু সংগ্রহ করতে সক্ষম হলেন। একটি বাস্ক থেকে তিনি ৯ কেজি পর্যন্ত মধু সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছেন। প্রথাগত ভেষজ চিকিৎসকগণ (বৈদ্য) কাশি, চর্মরোগসহ আরও অন্যান্য চিকিৎসায় ব্যাপকভাবে মধু ব্যবহার করেন তাই তিনি এক-তৃতীয়াংশ মধু ঘরে রেখে দেন। বাকী মধু ৩,৬০০/- টাকায় বাজারে বিক্রি করে দেন। যাদের বেশির ভাগ উপার্জন আসে কৃষি হতে তাদের জন্য এ অতিরিক্ত আয় খুবই গুরুত্বপূর্ণ। মিজ. মায়াদেবী চাক্মা লাভের একটি অংশ মৌমাছি প্রতিপালন কার্যক্রম সম্প্রসারণের জন্য বিনিয়োগ করার কথা ভাবছেন যাতে তিনি পরিবারের খরচ যেমন-ছেলে-মেয়েদের লেখাপড়ার খরচ যোগাতে পারেন।

## উপসংহার

পার্বত্য চট্টগ্রামে বিভিন্ন আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রম এখানকার লোকদের জীবিকার বিকল্প উপায় পেতে এবং স্থানীয়দের জন্য কাজের সুযোগ সৃষ্টিতে সক্ষম হয়েছে। মাশরুম চাষ, ঔষধী গাছ-গাছুরার চাষ এবং মৌমাছি প্রতিপালনের ক্ষেত্রে এটি বিশেষভাবে দৃশ্যমান। অনেকে তাদের আয় পুনর্বিনিয়োগের মাধ্যমে আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের সম্প্রসারণ করে চলেছে এবং জীবিকার্জনের অন্যান্য খাতে এর বিস্তৃতি ঘটছে। এসব পরিবার তাদের অতিরিক্ত আয় স্বাস্থ্য সেবা, শিক্ষা ও নিত্য প্রয়োজনীয় জিনিস ক্রয়ে ব্যয় করছে। জীবিকার্জনের বিকল্প উপায় খুঁজে নেয়ার জন্য অথবা একটা নির্দিষ্ট সময়ের অর্থনৈতিক নিরাপত্তার নিশ্চয়তা পাওয়ার জন্য কিছু নির্দিষ্ট সংখ্যক পরিবার তাদের বাড়তি আয় সঞ্চয় করছে। যারা ব্যক্তিগতভাবে আয়বর্ধনমূলক কর্মকাণ্ডে জড়িত তারা স্থানীয় সহযোগী সংস্থার কাছ থেকে জ্ঞান বৃদ্ধির দিকনির্দেশনাসহ বিভিন্ন উপকরণের অভিজগম্যতার সুযোগ পাচ্ছে। তারা যেমন আউটলেট সেন্টারের মাধ্যমে নিজস্ব উৎপাদিত পণ্য বিক্রি করতে পারে তেমনি সহযোগী পার্টনারদের দিয়েও তাদের নিজেদের উৎপাদিত পণ্য কেনাতে পারে।

প্রকল্পের মেয়াদকালে স্থানীয় সহযোগী সংস্থাগুলো তাদের কর্মকান্ড বাড়ানোর সঙ্গে সঙ্গে তাদের দক্ষতাকেও সমৃদ্ধ করেছে। আশিকা, ইকো-ডেভেলপমেন্ট এবং পাজুরিকো তাদের নিজস্ব তহবিল ব্যবহার করে অথবা দাতা সংস্থার কাছ থেকে অতিরিক্ত তহবিল সংগ্রহ করে তাদের কাজের পরিধি বাড়িয়ে চলছে। আশিকা তাদের মাশরুম ও মাশরুম বীজ বিপণন থেকে প্রাপ্ত আয় আরো বেশি কর্মী নিয়োগ করে তাদের কাজের পরিধি বাড়াতে ব্যবহার করছে। ইকো-ডেভেলপমেন্ট বান্দরবানে তাদের ঔষধী গাছ-গাছার চাষ সম্প্রসারণের জন্য ডিএফআইডি কর্তৃক সাহায্যপুষ্ট “সিডি” (Shiree) নামের জাতীয় পর্যায়ের একটি বাংলাদেশী সংস্থার কাছ থেকে নতুন তহবিল লাভ করে। এ সব স্থানীয় সংস্থাসমূহ পার্বত্য চট্টগ্রামে তাদের কর্মকান্ড সম্প্রসারণের জন্য একটি আদর্শ প্লাট ফর্ম সৃষ্টিতে এবং কার্যকরভাবে বাজারের সাথে সংযোগ স্থাপনে কাজ করতে পারে।

তবুও বিভিন্ন ধরনের আয়বর্ধনমূলক কর্মকাণ্ডের দীর্ঘমেয়াদী ও টেকসই উন্নয়নে এখনও অনেক বাধা রয়েছে। তার মধ্যে একটি অন্যতম চ্যালেঞ্জ হচ্ছে বাজার সংযোগ স্থাপনের মাধ্যমে আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রম ও তৎসংশ্লিষ্ট পণ্য উৎপাদন সম্প্রসারণ। দ্বিতীয় চ্যালেঞ্জটি হচ্ছে বিভিন্ন ধরনের আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রম ও তাদের দীর্ঘ মেয়াদী টেকসই উন্নয়নের উপর পরিবেশ ও প্রতিবেশজনিত চালিকার প্রভাব। এ সব প্রভাব হচ্ছে জলবায়ুর পরিবর্তন, বিশ্বায়ন এবং বাজারের পরিবর্তিত চাহিদা যা পরিবারকে তাদের জীবিকা-সংশ্লিষ্ট বিকল্প কাজের অগ্রাধিকার নিরূপণে বাধ্য করে। যথোপযোগী প্রতিকারমূলক ব্যবস্থার নিশ্চয়তাসহ বিভিন্ন চালিকা শক্তির প্রভাব পরীক্ষা করার জন্য আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের মূল্যায়ন, নিয়মিত পরিবীক্ষণ ও নিরূপণ করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এসব চ্যালেঞ্জের পরিপ্রেক্ষিতে স্থানীয় সংস্থাসমূহ যে সুপারিশমালা পেশ করেছে তা তাদের সংস্থার উন্নয়ন ও আয়বর্ধনমূলক কর্মকাণ্ডের ভবিষ্যত পরিকল্পনার নির্দেশক। প্রকল্পের স্বল্পতম সময়ে ইসিমোড, ইউএনডিপি-সিএইচটিডিএফ এবং স্থানীয় সংস্থাসমূহ তিনটি আয়বর্ধনমূলক কর্মকান্ড বিস্তারে যে সহযোগিতা করেছে তা পার্বত্য চট্টগ্রামের অর্থনৈতিক উন্নয়নে এবং পার্বত্যবাসীদের জীবন ও জীবিকার ক্ষেত্রে নিয়মিত সহায়তা দিয়ে যাবে।

## সুপারিশমালা

### সাধারণ

আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের পরিবীক্ষণ ও মূল্যায়ন এবং পার্বত্য চট্টগ্রামে জনগণের জীবিকার উপর তার প্রভাব নিরূপণ। পার্বত্য চট্টগ্রামে আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের মূল্যায়ন করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কারণ এই মূল্যায়নের মাধ্যমে দীর্ঘমেয়াদী টেকসই উন্নয়ন এবং এর পরিবর্তন ও ঝুঁকিসমূহকে সনাক্ত করা যাবে। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে আয়বর্ধনমূলক কর্মকাণ্ডের অভিযোজনের সামর্থ্য এবং ঝুঁকিসমূহ নিরূপণ করা হলে আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রম সমূহকে জলবায়ুর পরিবর্তন কাটিয়ে উঠতে সক্ষম করে এবং প্রয়োজনে প্রতিকারমূলক পদক্ষেপ গ্রহণকে উৎসাহিত করে।

সম্ভাব্য প্রতিকারের স্থলসমূহকে চিহ্নিত করতে Value chain এর অব্যাহত বিশ্লেষণ। প্রকল্পটি উৎপাদিত বিভিন্ন পণ্যের Value chain এর একটি নির্দিষ্ট স্থলে প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা নিতে পেরেছে কিন্তু এর পরেও তার অব্যাহত বিশ্লেষণ ও প্রতিকারমূলক পদক্ষেপ নেয়ার প্রয়োজন রয়েছে। স্থানীয় সহযোগী সংস্থাসমূহকে Value chain এর উপর যে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছিল তাতে জাতীয় বেসরকারী সংস্থা, আন্তর্জাতিক সংস্থা, ব্যক্তিগত সংস্থা ও সরকারের সহযোগিতায় ভবিষ্যতের প্রতিকারমূলক পদক্ষেপসমূহ সনাক্ত করতে এসব সংস্থাকে সক্ষম করেছে।

## মাশরুম চাষ

মাশরুম উৎপাদন সম্প্রসারণে ব্যবসায়ীক উদ্যোগের উন্নয়ন। বাজার এবং মাশরুম উৎপাদকদের মধ্যে আরো বেশি যোগাযোগ বৃদ্ধি করতে স্থানীয় ব্যবসায়ী এবং বাজারের মধ্যস্থতাকারীদের দক্ষতা উন্নয়নের জন্য প্রশিক্ষণ সাহায্য করে।

পার্বত্য চট্টগ্রামে মাশরুম চাষকে উৎসাহিত করার জন্য স্থানীয় বেসরকারী সংস্থার সাথে পার্টনারশীপ এবং সহযোগিতা স্থাপন। স্থানীয় বেসরকারী সংস্থাসমূহের মধ্যে যোগাযোগ পার্বত্য চট্টগ্রামে মাশরুম চাষের জ্ঞান ও কলাকৌশলের দ্রুত বিস্তারে সাহায্য করতে পারে। এ ক্ষেত্রে মাশরুম চাষের জন্য আশিকা একটি রিসোর্স সংস্থা হিসাবে প্রতিষ্ঠা পেয়েছে এবং ন্যায্যমূল্যে জনগোষ্ঠীর জীবিকা উন্নয়নে নিয়োজিত স্থানীয় বেসরকারী সংস্থাগুলোর কাছে মাশরুমের বীজ বিতরণ করতে পারে। বীজ উৎপাদন ল্যাবরেটরি মাশরুম বীজ উৎপাদনের একটি গুরুত্বপূর্ণ স্থানীয় উৎস যা সংগতি ও বিশেষজ্ঞ জ্ঞানের ক্ষেত্রে অভিজ্ঞতার সুযোগ ব্যবহার করে মাশরুম বীজ উৎপাদনের খরচ কমিয়ে দেয়। ফলে এটি মাশরুম বীজ এবং এ সম্পর্কিত পরিসেবার বড় বাজারের নিশ্চয়তা প্রদান করে।

স্থানীয়ভাবে মাশরুম প্রক্রিয়াজাকরণে আগ্রহী পার্টনার ও মাশরুম উৎপাদনকারীদের যোগাযোগ স্থাপনে সহায়তা করা। বাংলাদেশে উৎপাদিত মাশরুমের (শুকনা, গুড়া ও প্যাকেটজাত) চাহিদা অনেক বেশি। খাদ্য প্রস্তুতকারী ব্যবসায়ীদের সাথে যোগাযোগ মাশরুম উৎপাদনকারীদের জন্য বাজার নিশ্চিত করবে যা পার্বত্য চট্টগ্রামে উৎপাদন সম্প্রসারণে সাহায্য করবে।

## ঔষধী গাছ-গাছার চাষাবাদ

ঔষধী গাছ-গাছার চাষাবাদ সম্প্রসারণ। বর্তমানে বাশকের যে উৎপাদন, চাহিদা তার চেয়ে অনেক বেশি। ঔষধী গাছ-গাছার চাষাবাদ সম্প্রসারণে পার্বত্য চট্টগ্রামের স্থানীয় সংস্থা সমূহের সামর্থ্য বাড়ানো খুবই গুরুত্বপূর্ণ। পার্বত্য চট্টগ্রামের বীজ এবং চারাগাছের বর্ধিত চাহিদা মিটানোর জন্য বিভিন্ন ধরনের ঔষধী গাছ-গাছার নার্সারী বাড়ানো খুবই প্রয়োজন। এ লক্ষ্যে আনুষঙ্গিক দক্ষতার জন্য প্রশিক্ষণ ও জ্ঞানের হস্তান্তর প্রয়োজন। ঔষধী গাছ-গাছার উৎপাদন বাড়ানোর জন্য উৎসাহী ব্যক্তিবর্গ এবং পরিবারের সদস্যদের জন্য ঔষধী গাছ-গাছার চাষের উপর অব্যাহত দক্ষতার উন্নয়ন প্রশিক্ষণ ও জ্ঞান সম্প্রসারণের প্রয়োজন রয়েছে।

পার্বত্য চট্টগ্রামে ঔষধী গাছ-গাছার চাষীদের সংগঠনের উন্নয়ন। পার্বত্য চট্টগ্রামে ঔষধী গাছ-গাছার উৎপাদনকারী চাষীদের সংগঠিত ও সমন্বিত করতে পারলে তা পণ্যের বাজার সৃষ্টিতে সুযোগ সৃষ্টি করতে পারে। ইকো-ডেভেলপমেন্টের অভিজ্ঞতায় দেখা যায়, ঔষধ প্রস্তুতকারী এবং প্রক্রিয়াজাতকারী কোম্পানীদের মধ্যে ঔষধী গাছ-গাছার প্রচুর চাহিদা আছে যার জন্য চাষীদের মধ্যে সমন্বয়ের দরকার রয়েছে। ঔষধী গাছ-গাছার উৎপাদনকারী চাষীদের জন্য একটি সংগঠন প্রতিষ্ঠা তাদেরকে চাহিদা মেটানোর জন্য তাদের উৎপাদিত পণ্য যৌথভাবে বিক্রি করতে সক্ষম করবে।

বাংলাদেশে ঔষধী গাছ-গাছার স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে যোগাযোগ সহজতর করা। বাংলাদেশে ফার্মাসিউটিক্যাল ও ঔষধ প্রক্রিয়াজাতকারী কোম্পানী থেকে শুরু করে ছোট-খাট কবিরাজ ও বৈদ্য পর্যন্ত বিভিন্ন ধরনের স্টেকহোল্ডাররা ঔষধী গাছ-গাছার প্রতি আগ্রহী। দীর্ঘমেয়াদী সরবরাহ, টেকসই উন্নয়ন ও বাজার সম্প্রসারণের জন্য এসব সংস্থাদের মধ্যে যোগাযোগ এবং সংযোগ বৃদ্ধির জন্য আলাপ-আলোচনা চালিয়ে যাওয়া খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

## মৌমাছি প্রতিপালন

পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালনকারী সংগঠনের উন্নয়ন। পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালনকারীদের সংগঠিত ও সমন্বিত করার মাধ্যমে স্থানীয় জ্ঞান ও দক্ষতা স্থানান্তরের সুযোগ সৃষ্টি করা যায়। পার্বত্য চট্টগ্রামে মৌমাছি প্রতিপালনের স্থায়ীত্ব ও সম্প্রসারণের লক্ষ্যে মৌচাকের সুষ্ঠু পরিচর্যা নিশ্চিত করতে কারিগরী দক্ষতার প্রয়োজন।

বাংলাদেশে মধু ও তৎসংশ্লিষ্ট পণ্য প্রক্রিয়াজাতকারী সংগঠনের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনে সহযোগিতা। মধু ও তৎসংশ্লিষ্ট পণ্য প্রক্রিয়াজাতকারী স্থানীয় সংস্থার মধ্যে আরো বেশি যোগাযোগ ও সংযোগের প্রয়োজন রয়েছে। এভাবে প্রক্রিয়াজাত হয়ে পণ্যে মূল্য সংযোজিত হয় এবং এতে মৌমাছি প্রতিপালনকারীরা উচ্চ হারে লাভ পেতে সমর্থ হয়।

## সহায়ক গ্রন্থসমূহ :

Hoermann, B; Choudhary, D; Choudhury, D; Kollmair M (2010) *Integrated value chain development as a tool for poverty alleviation in rural mountain areas: An analytical and strategic framework*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2008a) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report April - June 2008*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2008b) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP/CHTF , Quarterly Progress Report July - September 2008*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2008c) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report October - December 2008*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2009a) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report, January - March 2009*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2009b) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP - CHTDF , Quarterly Progress Report April - June 2009*. Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD (2009c) *Promoting Livelihoods through Income and Employment Generation in the CHT - A partnership project between ICIMOD AND UNDP/CHTF Quarterly Progress Report July - September 2009 and The Final Report*. Kathmandu: ICIMOD

Macchi, M; (2010) *Framework for community- based climate vulnerability and capacity assessment in mountain areas*. Kathmandu: ICIMOD

Maniruzzaman, M; Mahamud, A; Ahmed, S (2009) *Feasibility Studies: Medicinal Plants, Mushroom and Ginger in Chittagong Hill Tracts*. Bangladesh: ICIMOD and Bangladesh Institute of Theatre Arts (BITA).

MoCHTA (2011) *Introduction to Ministry of Chittagong Hill Tracts Affairs*. Bangladesh: MoCHTA. (online) <http://www.mochtagovbd/> (accessed on 12 May 2011)

Rafi, M; Chowdhury, A. M. R (2001) *Counting The Hills: Assessing Development in Chittagong Hill Tracts*. Dhaka, Bangladesh: The University Press Limited.

Rana, G (2010) *Draft Report- Changing Lives: Building on regional experience to enhance income-generating opportunities in the Chittagong Hill Tracts*. Kathmandu: CIMOD

Rasul G (2005) *Implications of changing national policies on land use in the Chittagong Hill Tracts*. Bangladesh Journal of Environmental Management 81: 441-453.

Roy, RD (2002) *Land and forest rights in Chittagong Hill Tracts*, Talking Point 4/02. Kathmandu: CIMOD

UNDP-CHTDF (2011) *Project Fact sheet- Development and Confidence Building in the Chittagong Hill Tracts*. Bangladesh: UNDP. (online) <http://www.undp.org.bd/projects/prodocs/CHTDF/FINAL%20CHTDF%20factsheet%20Mar%202011.pdf> (accessed on 12 May, 2011)

UNDP (2009) *Socio- Economic Baseline Survey of Chittagong Hill Tracts*. Dhaka, Bangladesh: United Nations Development Programme - Chittagong Hill Tracts Development Facility

## শব্দ-সংক্ষেপ

- BIA** - Bangladesh Institute for Apiculture  
**BSCIC** - Bangladesh Small and Cottage Industries' Corporation  
**CEC** - Community Empowerment Component  
**CHT** - Chittagong Hill Tracts  
**HKH** - Hindu Kush- Himalayas  
**CIMOD** - International Centre for Integrated Mountain Development  
**IGAs** - Income Generating Activities  
**INGOs** - International Non-Governmental Organization  
**MoCHTA** - Ministry of Chittagong Hill Tracts Affairs  
**NGOs** - Non- Governmental organizations  
**NTFPs** - Non-Timber Forest Products  
**PDC** - Para Development Committee  
**UNDP - CHTDF** - United Nations Development Programme  
Chittagong Hill Tracts Development Facility

## পরিশিষ্ট

Table 9: List of medicinal plants and their therapeutic uses.

Scientific name	Vernacular name	Therapeutic use
<i>Acoruscalamus</i>	Boch	Diarrhoea, dysentery, weakness, indigestion, cough, constipation, stomach disorders
<i>Adhatodavasica</i>	Vasak	Expectorant, phthisis, cough, asthma
<i>Aloe indica</i>	Ghritakumari	Cooling agent, stomach diseases, used in skin creams
<i>Andrographispaniculata</i>	Kala megh	Anthelmintic, dysentery, fevers, stomach issues
<i>Anisomelesindica</i>	Gobura	Carminative, astringent
<i>Aristolochiaindica</i>	Iswarmul	Stimulant, stomach diseases
<i>Asparagus racemosus</i>	Shatamuli	Diuretic, measles, diarrhoea, energy booster
<i>Azadirachtaindica</i>	Neem	Antispasmodic, insecticide
<i>Boerhaaviadiffusa</i>	Punamova	Diuretic, anthelmintics, skin diseases, asthma
<i>Cassia alata</i>	Dadmardan	Anti-parasitic, anthelmintics, aesthetic
<i>Centellaasiatica</i>	Thankuni	Energy booster
<i>Cinnamomumtamala</i>	Tejpota	Spices, stimulant
<i>Curcuma aromatica</i>	Ban halud	Carminative
<i>Curcuma caesia</i>	Kalahalud	Diarrhoea
<i>Curcuma longa</i>	Halud	Spice
<i>Cymbopogoncitratius</i>	Lebugandhighas	Colic, stomach diseases, rheumatic fever
<i>Doturametel</i>	Dutura	Hydrophobia, arthritis, stimulant, cough, diarrhoea, fever
<i>Embeloribes</i>	Biranga	Carminative, anthelmintics, laxative
<i>Ocimum sanctum</i>	Tulsi	Cough, fever, dysentery, mosquito repellent
<i>Phyllanthusemblica</i>	Amloki	Rich in vitamins
<i>Piper longum</i>	Pipul	Digestive, cough and cold, arthritis, post pregnancy care, asthma, gonorrhoea
<i>Piper nigrum</i>	Gulmarich	Cough, spice
<i>Plumbagorosea</i>	Lakchitra	Conjunctivitis, skin diseases, indigestion
<i>Rauwolfiaserpentina</i>	Sarpagandha	Hypertension, sedative,
<i>Santalum album</i>	ShetaChandan	Cosmetics, aromatic oil
<i>Saracaindica</i>	Ashoke	Menstruation, dysentery
<i>Terminalakarjuna</i>	Arjun	Heart disease
<i>Terminalabellirica</i>	Bhoera	Stomach diseases
<i>Terminalachebula</i>	Haritaki	Stomach diseases
<i>Vitexnegundo</i>	Nshinda	Weakness, headaches, vomiting, malaria
<i>Woodfordia floribunda</i>	Dhalhul	Dye
<i>Zinger officinale</i>	Ada	Stimulant, cough, spice



**ASHIKA**

K. K. Roy Road, Rajbari, Rangamati - 4500

Rangamati Hill District, Bangladesh.

Tel: +88 0351-71220, 71182

Fax: +88 0351-61485

E-mail: ashika\_ranga@yahoo.com

Web: www.ashikabd.org