རྒྱ་ཏིག་འཛུགས་སྐྱོང་ལག་དེབ་ ༢༠༡༨ ཅན་མ།

Chirata Cultivation Manual
(*Swertia chirayita*) 2018

སྔོ་སྨན་དང་དྲི་ཞིམ་ཤིང་གི་ལས་རིམ།
སོ་ནམ་ཞིབ་འཚོལ་དང་གོང་འཕེལ་ལྟེ་བ།
སོ་ནམ་ལས་ཁུངས།
སོ་ནམ་དང་ནགས་ཚལ་ལྷན་ཁག ཐིམ་ཕུག།

Medicinal and Aromatic Plants Programme,
Agriculture Research and Development Centre,
Department of Agriculture, Thimphu.

དཀར་ཆག།

ཆེད་བརྗོད།		༣
ངོས་སྦྱོར།		༥
༡	རྒྱབ་ཁུངས།	༦
༡.༡	དབྱེ་བསལ།	༦
༡.༢	སྐྱེས་གནས་དང་ས་ཆ་མཐོ་ཚད།	༦
༡.༣	ལག་ལེན།	༧
༢	ལྗངས་འཇུགས་སྐྱོང་།	༨
༢.༡	སོན་བཏོན་དང་གསོག་འཇོག།	༨
༢.༢	ས་ཁོངས་གདམ་ཁ།	༨
༢.༣	ས་དང་འཇུགས་སྐྱོང་ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག།	༩
༢.༤	སོན་བཏབ་ནི་དང་མལ་ལུད་བླུགས་ཐངས།	༡༠
༢.༥	སོན་གྱི་ལྷུག་གུ།	༡༡
༢.༦	གཡུར་མ་རྐྱབ་ཐངས།	༡༡
༣	ས་གཞི་གྲ་སྒྲིག་དང་ལྗངས་སྤོ་བཙུགས།	༡༢
༣.༡	ས་གཞི་གྲ་སྒྲིག།	༡༢
༣.༢	ལྗངས་སྤོ་བཙུགས།	༡༢
༤	ལྷ་གི་རིམ་པ།	༡༣
༤.༡	གཡུར་མ་རྐྱབ་ནི།	༡༣
༥	ཆུ་བླུགས་ཐངས།	༡༣
༦	གནོད་འབུ་དང་ནད་གཞི་འཛིན་སྐྱོང་།	༡༣
༧	བསྡུ་ཐངས་དང་གསོག་འཇོག་ལག་ལེན།	༡༤
༧.༡	བསྡུ་ཐངས།	༡༤
༧.༢	སྐམ་ཐངས།	༡༤

Contents

FOREWORD 3
ACKNOWLEDGEMENT 5
1. Background 6
1.1. Taxonomy 6
1.2. Habitat and range 6
1.3. Uses 7
2. Nursery Development 8
2.1. Seed extraction and storage 8
2.2. Site Selection 8
2.3. Soil and nursery bed preparation 9
2.4. Seed sowing and mulching 10
2.5. Seed germination 11
2.6. Weeding 11
3. Field preparation and transplanting 12
3.1. Field preparation 12
3.2. Transplanting 12
4. Cultural Operation 13
4.1. Weeding 13
5. Irrigation 13
6. Pest and disease management 13
7. Harvesting and post harvest operations 14
7.1. Harvesting 14
7.2. Drying 14

༧.༣	སྐམ་རྒྱབ་དང་ གསོགས་འཇོག་འབད་ཐངས།	༡༩
༨	ཚོང་བསྒྲགས།	༡༦
	ཟུར་སྦྲགས་༡༽ བོན་སྐྱེད་ཀྱི་ཟད་འགྲོ།	༡༧
	ཟུར་སྦྲགས་༢༽ ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྲུན་ཐབས་ལམ།	༡༨
	ཁུངས་གཏུགས།	༢༡

7.3. Packaging and storage 14
8. Marketing 16
Annexure 1: Cost of Production 17
Annexure II: Nursery Methods 18
References 21

ཆེད་བརྗོད།

༄ འོད་གསལ་སྤྲང་ ནགས་ཚལ་དང་སོ་ནམ་ལྷན་ཁག་ སོ་ནམ་ལས་ཁུངས་ སོ་ནམ་ཞིབ་འཚོལ་དང་གོང་འཕེལ་ལྟེ་བ་ སྨན་དང་དྲི་ཞིམ་སྤོ་ཤིང་ལས་རིམ་གྱིས་ ཀྲུ་ཧྲིག་འཛུགས་སྐྱོང་ལག་དེབ་༢༠༡༨ ཅན་མ་འདི་ འགོ་ཐོག་དང་པ་ དཔེ་སྐྲུན་འབདཔ་ཨིན།

ཀྲུ་ཧྲིག་ཟེར་མི་འདི་ རང་ལུགས་ནང་པའི་སྨན་བཅོས་དང་ སྤྱི་ལུགས་ཚན་རིག་སྨན་བཅོས་ གཉིས་ཆ་རང་གི་ སྤོ་སྨན་ ཁག་ཆེ་ཤོས་ཅིག་ཨིན། ཀྲུ་ཧྲིག་འདི་ འཆིན་ནད་དང་ རྩ་གཅན་ ཟས་བཞུ་དང་འབྲེལ་བའི་ནད་རིགས་ ཡུན་རིང་དྲོད་འབར་ནད་གཞི་ ཚ་ནད་ མཆིནམ་དཀྲུགས་ནད་གཞི་ ཕོཔ་སྦྲོ་ནད་ ཨ་དམ་ནད་ ལྦུགས་ནད་ལ་སོགས་པ་ ནད་རིགས་ཕན་ཐབས་ཀྱི་དོན་ལུ་ མི་སྡེ་སོ་སོ་གིས་ སྤྱོད་ཐངས་མ་འདྲཝ་སྦེ་ ལེ་ཤ་ར་ ལག་ལེན་འཐབ་ནི་ཡོད། ངབཅས་ར་ འབྲུག་གི་རང་ལུགས་གསོ་བ་རིག་པ་གིས་ སྤོ་སྨན་འདི་ལུ་ "ཀྲུ་ཧྲིག" ཟེར་ སླབ་ཨིནམ་ད་ ཚངས་ལྷའི་ཁ་སྐད་ལུ་ "ཁ་ལུ" ཟེར་ སླབ་ཨིན།

སྤོ་སྨན་འདི་ ཚོང་འབྲེལ་གྱི་དོན་ལུ་ ཚོང་སྒྱུར་ཐབས་སྤྲོད་མེདཔ་ལས་བརྟེན་ མགོ་མངགས་འབད་དགོཔ་ཐོནམ་ད་ མང་ཤོས་ར་ ཚལ་མ་ནང་ལས་ བསྡུ་ལེན་འབདཔ་ཨིན། ནགས་ཚལ་ལས་ མ་དཔྱད་པར་བསྡུ་ལེན་འབདཔ་ད་དང་ ཁྲིམ་ཚོགས་རྒྱ་བསྐྱེད་འགྱོ་མི་ལུ་བརྟེན་ སྤོ་སྨན་འདི་ རྩ་མེད་འགྱོ་ནིའི་ ཉེན་ཁ་སྦྲོམ་ཡོདཔ་ཨིན། མ་བཅོས་པའི་རྒྱུ་ཆས་ བཀྲམ་སྤྲོལ་དང་ སྤོ་སྨན་འདི་གི་རིགས་རྩུ་ ཉམས་སྲུང་འབད་ནིའི་དོན་ལུ་ སོ་ནམ་འཕྲུལ་རིག་གི་ཐོག་ལས་ འཛུགས་སྐྱོང་འབད་ནིའི་ ཐབས་ལམ་གཏོནམ་ཨིན།

ལག་དེབ་འདི་ འདས་པའི་ལོ་ངོ་ བཞི་གི་རིང་ལུ་ ཚོད་བརྟག་མོ་བཏབ་ཀྱི་ཐབས་ལམ་ སོ་སོ་སྦྲེ་ འབད་བའི་ལེགས་ཐོན་གྱི་ གྲུབ་འབྲས་ཅིག་ཨིནམ་ད་ འདི་གིས་ ས་སྒོ་དང་སོན་གདམ་ཁ་རྒྱབ་ཐངས་ལས་ འགོ་བཙུགས་ཏེ་ ལྟུངམ་བཙུགས་

FOREWORD

The Department of Agriculture, MoAF is pleased to publish the Package of Practices for Chirata (Swertia chirayita) 2018. The booklet in its first edition and is produced by the Medicinal and Aromatic Plants Programme, Agriculture Research and Development Centre, Yusipang.

Chirata is an important medicinal plant used in both traditional and conventional medicines. It is used by different local groups in multiple ways for several medicinal purposes for the treatment of hepatitis, inflammation, digestive diseases, chronic fever, malaria, liver disorders, gastritis, constipation and skin diseases. In the Bhutanese traditional medicine "sowa-rigpa", it is known as Ja-tig and in local dialect is known as "khalu".

In the absence of large-scale commercial plantation of the herb, the demand is mostly met through collections made from the wild. The indiscriminate and destructive harvesting from the wild as well as habitat destruction due to urbanization has endangered the plant species. This calls for domestication interventions to develop its agro-techniques for providing alternatives for raw material supply and conservation of the species.

This manual is the result of different trial methods carried out over the last four years and provides guidance and instruction in sequence from the site and seed selection to nursery development and management, cultivation and domestication, post-harvest and marketing. In general, it provides a basis for the sustainable production and management of Swertia chirayita.

ཐངས་ འཛུགས་སྐྲུང་འབད་ཐངས་ རི་ཁ་ལས་ཞིང་ནང་བཙུགས་ཐངས་ འཕྲས་བུ་བསྡུ་གསོག་འབད་ཐངས་ དེ་ལས་ ཚོང་སྒྱུར་འཐབ་ཐངས་ཚུན་ཚོད་ ཁ་གསལ་སྦྲི་ བཏོན་མ་ཨིན། མདོར་བསྡུ་བ་ཅིན་ རྒྱ་རིག་འཛུགས་སྐྲུང་གི་ ཡུན་བརྟན་ཐོན་སྐྱེད་དང་ འཛིན་སྐྱོང་གཞི་རྟེན་ཚུ་ བཏོན་མ་ཨིན།

ལག་དེབ་འདི་གི་ དམིགས་ཡུལ་གཙོ་བོ་ར་ རྒྱ་རིག་འཛུགས་སྐྲུང་དང་འཛིན་སྐྱོང་འབད་ནི་དང་ མི་སྡེའི་གནས་ཚད་ནང་ལུ་ རང་བཞིན་གྱི་ཐོན་སྐྱེད་ ཡུན་བརྟན་ཐོག་ འཛིན་སྐྱོང་དར་ཁྱབ་བཏང་ནི་དང་ མི་སྡེའི་ཉམས་སྲུང་ལྟེ་བ་བཟོ་ནི་ དེ་ལས་སྦྱོང་བརྡར་རྒྱ་ཆས་དང་ ཁུངས་གཏུགས་ཀྱི་དོན་ལུ་ཨིན།

ལག་དེབ་འདི་ རྒྱ་རིག་འཛུགས་སྐྲུང་འཐབ་མིའི་དོན་ལུ་ རྒྱུངམ་གཅིག་ཨིན་རུང་སོ་ནམ་དང་ནགས་ཚལ་ལྷན་ཁག་ སོ་ནམ་ལས་ཁུངས་ལས་ གནང་བ་ཞུ་ཐོག་ལས་ སློབ་སྦྱོང་གི་དོན་ལུ་ཡང་ ལག་ལེན་འཐབ་བཏུབ།

ལག་དེབ་འདི་ ལེགས་བཅོས་གོང་འཕེལ་གཏང་ཐབས་ལུ་དང་ ས་གནས་ཀྱི་གནད་དོན་ ཁ་སྐོང་འབད་ནིའི་ དོན་ལུ་ ལག་ལེན་འཐབ་མི་ཚུ་གིས་ བསམ་འཆར་རེ་བཀོད་གནང་ཟེར་ ཞུ་ནི་ཨིན།

བཀྲིས་བདེ་ལེགས།

ཀུན་ལེགས།
མདོ་ཆེན།

The main objective of this manual is to disseminate practical guide to Swertia chirayita cultivation and management, promote and build people-centric conservation at the community level for sustainable management of the natural resources and as training material and reference.

The manual is solely intended for the Swertia chirayita cultivators, however, it can also be used for academic purposes, with a proper due acknowledgment to the Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Forests.

The users are encouraged to provide their feedback for further improvement and to add on a local perspective.

Tashi Delek!

Kinlay Tshering (Ms.)
Director

ངོ་སྤྲོད།

༣ ལག་དེབ་འདི་ གྲ་སྒྲིག་འབད་བའི་རིང་ལུ་ གྲོགས་རམ་མཛད་མི་ གཙུག་སྡེ་དང་ མི་ངོམ་སོ་སོ་ལུ་ བཀའ་དྲིན་དགའ་ཚོར་སྒྲོམ་སྒྲི་ར་ཡོད་ཟེར་ཞུ་ནི་ཨིན། ཁྱེད་རྩུའི་ རྒྱབ་སྐྱོར་གྲོགས་རམ་དང་ མཐུན་འབྲེལ་ ཞིབ་འཚོལ་གྱི་བརྟག་དཔྱད་ མ་མཛད་པ་ཅིན་ ལག་དེབ་འདི་ དཔེ་སྐྲུན་འབད་མ་ཚུགསཔ་འོང་།

ལས་འགུལ་གྱི་ལས་སྣ་ཚུ་ འབད་བའི་སྐབས་ ལའུ་རི་རྒྱེད་འོག་གི་སོ་ནམ་པ་ཚུ་གིས་ མཐུན་འབྲེལ་དང་རྒྱབ་སྐྱོར་ ག་དེ་དྲག་དྲགས་མཛད་གནང་མི་ལུ་ ག་ནི་བ་ བཀའ་དྲིན་ དགའ་ཚོར་ཡོད་ཟེར་ ཞུ་ནི་དང་ དེའི་ཁ་སྐོང་ལུ་ ལའུ་རི་རྒྱེད་འོག་བདག་སྐྱོང་དང་ ཕྱིང་མཁར་ སོ་ནམ་ཞིབ་འཚོལ་དང་གོང་འཕེལ་ལྟེ་བ་ དེ་ལས་ གསར་སྤྲིས་ཐང་ རྒྱལ་ཡོངས་སྐྱེ་ལྡན་རིག་སྣ་ལྟེ་བའི་ ལས་བྱེད་འགོ་དཔོན་ཚུ་ལུ་ཡང་ བཀའ་དྲིན་ བསམ་གྱི་མི་ཁྱབ་པ་ཡོད་ཟེར་ཞུ་ནི་ཨིན།

ཇོ་མོ་གཙང་ཁ་དྲུང་ཁག་གི་ དྲགོས་དྲུང་པ་དང་ ལའུ་རི་རྒྱེད་འོག་གི་ ས་གནས་འགོ་དཔོན་ཚུ་གིས་ ལས་འགུལ་འདི་གི་ལས་སྣ་ འགོ་འདྲེན་འཐབ་པའི་སྐབས་ལུ་ རྒྱབ་སྐྱོར་གནང་མི་ལུ་ཡང་ བཀའ་དྲིན་དགའ་ཚོར་ཡོད་ཟེར་ ཞུ་ནི་ཨིན།

མཇུག་ར་ ལག་དེབ་འདི་ནང་བཀོད་མི་ རྒྱ་ཧིག་མོ་བཏབ་འཛོམས་སྦྱོང་འབད་ཕ་ད་མ་དངུལ་གྱི་རྒྱབ་སྐྱོར་གནང་མི་ ཕ་རནསི་རྒྱལ་ཁབ་ལས་ ཅ་ནེལ་ པར་ཕུམསི་བིའུ་ཏེ་ ལུ་ ཧིང་དྭངས་མའི་དཀྱིལ་ལས་ར་ བཀའ་དྲིན་དགའ་ཚོར་ཡོད་ཟེར་ ཞུ་ནི་ཨིན།

ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank all the individuals and institutions who contributed in preparing this booklet. Without your support and cooperation, the implementation of research trials and publication of this manual would not have been possible.

We would like to thank all the farmers of Luri geog for their cooperation and support rendered in carrying out project activities. Further, we would also like to thankofficials from Lauri geog, Agriculture Research and Development Centre, Wengkhar and National Biodiversity Centre, Serbithang for their immense contribution and support.

Our sincere gratitude is also extended to Dasho Dungpa, Jomotshangkha Dungkhag and local leaders of Lauri Gewog for their guidance and logistic support during the implementation of the project activities.

Finally, we express our sincere gratitude to Chanel Parfums Beaute, France for their financial support in conducting Swertia chirayita cultivation trail and coming up with this manual.

༡ རྒྱབ་ཁུངས།

༡.༡ དབྱེ་བསལ།

ཚན་རིག་གི་མིང་: སི་ཝར་ཤི་ཡ་ ཅི་ར་ཡི་ཏ། (རོ་བེགསི་. ཨེགསི་ ཕེལེམ)
ယུལ་གནས་: པ་ལན་ཏེ།
བཟའ་རིགས་: ཇེན་ཤི་ཡ་ན་སི་ཡ་ཡི།
རིགས་ཚན་: སི་ཝར་ཤི་ཡ།
རིགས་སྣ་: ཅི་ར་ཡི་ཏ།
ཨིང་སྐད་མི་: ཅི་རེ་ཏ་ཏ།
སྤྱི་མིང་: ཅི་ར་ཏ།
ས་ཁུལ་མིང་: རྒྱ་ཏིག་ (རྫོང་ཁ་)། ཁ་ལུ་ (ཚངས་ལྷ་ཁ་)།

༣ རྒྱ་ཏིག་ཟེར་མི་འདི་ རིང་ཚད་མི་ཊར་ཕྱེད་དང་གཉིས་དེ་ཅིག་ཚུན་ཆོད་ ཕྱ་སི་སི་ སྦྲིང་སྦྲི་སྦེ་ སྤྱི་ཏོག་གུ་ཡན་ལག་སྐྱེས་མི་ སྤོ་སྨན་ཅིག་ཨིན། སྤོ་སྨན་འདི་མ་ཁྲུག་པའི་སྐབས་ ཁ་དོག་ལྗང་སྨུག་སྦེ་ ཡོད་རུང་ ཁྲུག་པའི་སྐབས་ལུ་ ཧོ་སྨུག་སྐྱ་བོ་ལུ་ འགྱུར་ནི་ཡོད། སྤོ་སྨན་འདི་གི་ལྟུག་དུམ་དེ་ ར་ཧོ་ཁ་ལས་ རྒྱ་ཛིའི་དབྱིབས་ཅན་སྦེ་ཡོདཔ་ཨིན་རུང་ ལྷག་ལས་འབདཕ་ད་ ལོགས་བཞི་ཅནམ་སྦེ་ཡོདཔ་ཨིན། ནམ་རྒྱུན་ལུ་ ར་ཧོ་འདི་ ཆུང་ཀུ་ སྐྱ་སྨུག་ གཙུ་གཙུཕ་སྦེ་ རྩེ་རྩུ་ཕྱ་རུ་རུ་ཡོདཔ་ཨིན། འདི་གི་མེ་ཏོག་ཚུ་ ལྗང་སེར་སྦེ་ཡོད་པའི་ཁར་ དེའི་པད་འདབ་ཚུ་ ཧོ་སྨུགཔ་སྦེ་ ཡོདཔ་ཨིན། འདི་གི་སོན་གྱི་ ཆོན་ཁྲ་ཡང་ དམར་སྨུག་སྐྱཕ་དང་ཆོ་སྦེ་ཡོདཔ་ཨིན།

༡.༢ སྐྱེས་གནས་དང་ས་ཆ་མཐོ་ཚད།

༣ རྒྱ་ཏིག་འདི་ ཧི་མ་ལ་ཡའི་ལུང་ཕྱོགས་ གངས་ལྗོངས་རྒྱུད་ཀྱི་ དྲོད་ཚད་ནང་དར་ཁྱབ་ཆེ་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ སྐྱེཕ་ཨིནམ་ད་ རྒྱ་མཚོའི་འགྲམ་ལས་འབད་བ་ཅིན་ མཐོ་

1. Background

1.1. Taxonomy

Scientific name: Swertia chirayita (Robex. ex Flem.)
Kingdom: Plantae
Family: Gentianaceae
Genera: Swertia
Species:chirayita
English Name: Chiretta Common Name: Chirata
Local name: Ja-tig (Dzongkha), Khalu (Tshangla)

Swertia chirayitais a triennial herb which grows up to 1.5 meters and has a single, stout, elongated stem, with branching at the tip. The colour of the stem is greenish-brown when the plant is young and changes into light violet as the plant attains maturity. The stem is cylindrical at the base and quadrangular upwards. The roots are generally small, light brown, twisted and gradually tapering. The flowers are greenish yellow tinted with purple petals. The seeds are light to dark brown in colour.

1.2. Habitat and range

Chirata is endemic to temperate Himalayan region and are distributed between the altitude range of 1500 to 2500 masl in India, Nepal, and Bhutan.

ཚད་མི་ཏར་༡༥༠༠ ལས་༣༥༠༠ ཚུན་ རྒྱ་གར་དང་ ནེ་པཱལ་ དེ་ལས་ འབྲུག་གི་ རྒྱལ་ཁབ་ཚུའི་ནང་ སྐྱེཝ་ཨིན། སྤོ་སྨན་འདི་ བྱང་དང་ནུབ་བྱང་གི་ ཕྱོགས་དང་ ཕྱོགས་མཚམས་ལུ་ ཁ་བཏོན་མི་ རླན་ཆ་དང་ལྡན་པའི་ས་གནས་ ཡངན་ བཟའ་ སྤྱོད་འབད་བའི་ཞིང་ནང་ སྐྱེཝ་འཇམ་ཨིན། སྤོ་སྨན་འདི་ གྱིབ་མ་ དགའ་མི་ཅིག་ ཨིནམ་ལས་ ནགས་ཚལ་སྟུག་པག་པ་གི་སྦྲུགས་ལུ་ བྱེམ་ཡོད་པའི་ རླན་ལྡན་གྱི་ ས་ཆའི་ནང་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ སྐྱེཝ་ཨིན། "འབྲུག་གི་མེ་ཏོག་རིགས་སྣ" ཟེར་མི་ ཀི་དེབ་ནང་བཀོད་མི་དང་འཁྲིལ་བ་ཅིན་ འབྲུག་ལུ་ རྒྱ་ཧྲིག་གི་རིགས་མ་འདྲཝ་ ༡༩ དེ་ཅིག་ སྐྱེསཔ་ཨིན་ཟེར་ བཀོད་དེ་ འདུག། རྒྱ་ཧྲིག་རིགས་ ལེ་ཤ་ཡོད་ པའི་གྲས་ལས་ ཚོང་སྒྱུར་འཐབ་བཏུབ་མི་ རྒྱ་ཧྲིག་གི་རིགས་འདི་ འབྲུག་ལུ་ འབད་བ་ཅིན་ བསམ་གྲུབ་ལྗོངས་མཁར་རྫོང་ཁག་ ལའུ་རྒྱེད་འོག་ ཟངས་ཐིག་ དང་མཚོ་ཐང་ གདུང་མནམ་ མོམ་རིང་ རེ་ནང་ རེ་ནང་འུང་ ལའུ་རི་ དེ་ལས་ སེར་ཟོར་ཟེར་ས་ཚུའི་ནང་ལུ་ སྐྱེཝ་ཨིན་ཟེར་ ཞུ་ནི་ཨིན།

༡.༣ ལག་ལེན།

༣ རྒྱ་ཧྲིག་འདི་ རང་ལུགས་ནང་པའི་སྨན་བཅོས་དང་ སྤྱི་ལུགས་ཚན་རིག་སྨན་བཅོས་ གཉིས་ཆ་རའི་ནང་ ནད་རིགས་མ་འདྲཝ་ ལེ་ཤ་དྲག་ཚུགས་པའི་ སྤོ་སྨན་ ཁག་ཆེ་ཤོས་ཅིག་ཨིན། རྒྱ་ཧྲིག་འདི་ བྱོཔ་ཁག་ཏིགམ་ཨིནམ་ལས་ འཆིན་ནད་དང་ ཛ་གཉན་ ཟས་བཞུ་དང་འབྲེལ་བའི་ནད་རིགས་ ཡུན་རིང་དྲོད་འབར་ནད་གཞི་ ཚ་ནད་ མཆིནམ་དཀྲུགས་ནད་གཞི་ ཕོཔ་སྦྲོ་ནད་ ཨ་དམ་ནད་ ལྷགས་ནད་ལ་སོགས་པ་ཚུ་ལུ་ ཕན་ནིའི་དོན་ལུ་ ལག་ལེན་འཐབ་ཨིན། སྤོ་སྨན་གྱི་ ཡན་ལག་ཆ་མཉམ་ར་ ལུགས་སྲོལ་ སོ་སོ་དང་འཁྲིལ་ཏེ་ ནད་རིགས་སོ་སོའི་དོན་ལུ་ ལག་ལེན་འཐབ་ཨིན། ནད་གཞི་ལུ་ ཕན་ཐབས་རྐྱངམ་གཅིག་གིས་མ་དོ་བར་ ཆང་གི་བཟོ་གྲྭ་ཚུ་གིས་ཡང་ ཁག་ཏིགམ་གྱི་ཐོན་སྐྱེད་བཟོ་ཐབས་ལུ་ འབྲུག་གི་ རྒྱ་ཧྲིག་ལུ་ དང་འདོད་བསྐྱེད་དེ་ཡོདཔ་ཨིན།

The plant prefers North and Northwest facing moist habitats and cultivated lands. It is shade loving plant and grows among the thickets of forests on sandy loam soils rich in humus. According to the "Flora of Bhutan", 19 different species of Chirata are found in Bhutan. Among the species, Swertia chirayitais the only commercially valuable species in Bhutan, which is found in Zangthi, Tshothang, Dungmanma, Momring, Raynang, Raynangwong, Lauri and Serzor villages of Lauri Gewog under Samdrup Jongkhar District.

1.3. Uses

Chirata is one of the most important medicinal herbs used in both traditional and conventional medicines for curing various diseases. Chirata is characterized by its bitter taste and is locally used in curing hepatitis, inflammation, and digestive diseases, chronic fever, malaria, liver disorders, gastritis, constipation, and skin diseases. All parts of the plant are used as medicine by different indigenous groups. Besides using to cure the diseases, the beverage industry has also shown interest in Bhutanese Chirata to produce alternative bitter products.

༢ ལྟུངམ་འཛུགས་སྐྲུན།

༣ རྒྱ་ཧྲིག་གི་སོན་ལྟུངམ་བཟོ་ཐངས་མ་འདྲཝ་ བཞི་དེ་ཅིག་ཡོད་མི་དེ་ སོ་ནམ་ཞིངཔས་འབད་ཐངས་དང་ ཞིབ་འཚོལ་པས་འབད་ཐངས་ ཇོ་ལ་ཁ་པས་འབད་ཐངས་ ས་གཞི་གུ་མེ་བཏང་ཐངས་ དེ་ལས་ ཐད་ཀར་སོན་བཏབ་ཐངས་ཚུ་ཨིནམ་ད་ ལག་དེབ་འདིའི་ ནང་ས་སྦྲགས་ནང་ ཁ་གསལ་སྦྲི་བཀོད་ཡོད།

༢.༡ སོན་བཏོན་དང་གསོག་འཇོག།

* རྒྱ་ཧྲིག་ལོ་ཐོག་བསྡུཝ་ད་ ནད་གཞི་མེད་པའི་སྦོ་སྣུན་རིངམོ་ཚུ་ གདམ་ཁ་རྐྱབ་ཞིནམ་ལས་ ཞིང་ནང་ར་ སོན་ཚུ་ མ་ཁྲུགཔ་ཚུན་ཚོད་ རྒྱུན་སྐྱོང་འཐབ་སྟེ་ བཞག་དགོ།
* སོན་ཚུ་ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ ཁྲུག་སྟེ་ སྲན་ཤུབས་གས་ནི་ འགོ་བཙུགས་ད་ བསྡུ་དགོ།
* བསྡུ་ལེན་འབད་མི་ སྦོ་ཤིང་ཚུ་ གྲིབ་མ་ནངསྦེ་ སྐམ་དགོ།
* སྐམ་ཞིནམ་ལས་ གྲིབ་ཤོག་འཐིངཔའི་ཐོག་ལུ་ གྲོས་ཀྲིས་འབད་ བརྡུང་སྦེ་ སོན་ཚུ་བཏོན་དགོ།
* སོན་ཚུ་ རག་རོག་ཚུ་ལས་ སེལ་ཞིན་ན་ ཉིམའི་དྲོད་ནང་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ སྐམ་དགོ།
* བསྡུ་མི་སོན་ཚུ་ ཚུདངནྲན་ཆ་ཐུབ་པའི་ཧོད་ སྦྲིངསྦྲི་ནངབླུགས་ཞིནམ་ལས་ མཆེཔ་ཅནམ་གྱི་སྲོག་ཆགས་ གནོདཔ་ སྐྱེལ་མ་ཚུགས་པའི་ བསིལ་ཆ་དངསྐམ་ལྡན་གྱི་ས་སྒོའི་ནང་ གཉེར་བཞག་འབད་དགོ།

༢.༢ ས་ཁོངས་གདམ་ཁ།

* ས་ཆ་དེ་ གད་པ་མཚམས་ཅིག་སྦེ་ ས་ཆའི་ཕྱོགས་དེ་ ལྷོ་ཁ་ཐུག་སྒོར་མི་ ཉིམ་གྱི་འོད་ ཅུངསུ་ཕོག་ས་ དེ་ལས་ ཆུ་རུད་ ཐོན་ཉེན་མེད་པའི་ས་ཆ

2. Nursery Development

There are about four nursery methods used in raising Chirata seedlings. They are farmer method, research method, dolakha method, burning method and the direct sowing method which are described in detail in the Annexure II of this document.

2.1. Seed extraction and storage

- Select the elite (disease-free and tall) plants at the time of harvesting and maintain in the field until the seeds are fully matured.
- Harvest the fully matured plants when the seed pods start cracking.
- Dry the harvested plants in the shade.
- Shake or gently thrash using a stick to remove the seeds from seed pods on a tarpaulin.
- The seeds are cleaned by removing the extraneous materials and dried well under the sun.
- Seeds are stored in a water and moisture proof container and in a cool and dry place away from rodents.

2.2. Site Selection

- Select a site with gentle slope facing south to allow less sunshine and excess water to runoff without causing soil erosion.

གདམ་ཁ་རྒྱབ་དགོ།

* འཛུགས་སྐྱོང་འབད་ས་དེ་ཡང་ ས་གནགཔོ་ བྱེམ་དང་ ཆུ་བསགས་མ་སྡོད་པའི་ རང་བཞིན་ལུད་ལེགས་ཤོམ་ཡོད་ས།
* ཞིང་ཆུ་གླུགས་ནི་ བདེ་ཏོག་ཏོ་ཡོད་ས་ གདམ་ཁ་རྒྱབ་དགོ།

༢.༣ ས་དང་འཛུགས་སྐྱོང་ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག།

* ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྱོང་གི་ས་སྒོའི་ནང་ལས་ སྤང་ཚལ་དང་ རྡོ་ཧྲུག་ལ་སོགས་པ་ དགོས་མཁོ་མེད་པའི་ རག་རོ་ཚུ་ སེལ་ཏེ་ བཏོན་བཀོག་དགོ།
* ས་འཇམ་ཙུག་ཙུ་འགྱོ་ནིའི་དོན་ལུ་ ཤོག་ཐེངས་༢-༥ ཚུན་ ལོག་ཅིལོག་ཅི་ར་ བཞོ་དགོ།
* བཞོ་ཐེངས་རེ་རེའི་ནང་ དགོས་མཁོ་མེད་པའི་ རག་རོ་ཐོན་མི་ཚུ་ སེལ་ཞིན་ན་ བཏོན་བཀོག་དགོ།
* ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྱོང་གྱི་ས་སྐྱོར་དེ་ཡང་ མཐོ་ཚད་སེན་ཊི་མི་ཊར་༥-༡༠ ཚུན་དང་ རིང་ཚད་མི་ཊར་༢ དེ་ལས་ རྒྱ་ཚད་མི་ཊར་༣ སྦེ་ བཟོ་དགོ།
* དགོས་འདོད་དང་འཁྲིལ་ཏེ་ ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྱོང་གྱི་གྱངས་ཁ་ ག་དེ་ཅིག་བཟོ་རུང་ བར་ན་ལུ་ ཀང་འགྲུལ་འབད་སའི་ ས་སྟོང་སེན་ཊི་མི་ཊར་༥༠ དེ་རེ་བཞག་དགོ།
* ཞིང་ཁ་ལས་ཐོན་མི་ ལུད་དཔྱ་ཆ་༡ དང་ ནགས་ཚལ་གྱི་ ས་ཐོག་ཁ་ལས་ བསྡུ་ལེན་འབད་མི་ མལ་ལུད་དཔྱ་ཆ་༡ དེ་ལས་ བྱེམ་དཔྱ་ཆ་༢ དེ་ཁར་ ཡོད་པའི་ས་དང་གཅིག་ཁར་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ བསླ་བསྲེས་རྒྱབ་དགོ།
* ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྱོང་གི་ས་སྐྱོར་དེ་ སྦྲ་ ཡངན་ ཤིང་ལེབ་ཀྱིས་ མཐའ་སྐོར་ རཔ་རྒྱབ་དགོ།
* རིདྭགས་དང་བྱ་ཚུ་གིས་ གནོདཔ་ལས་ ཉེན་སྲུང་གི་དོན་ལུ་ ས་གནས་ལས་ཐོབ་པའི་རྒྱུ་ཆས་ ལག་ལེན་འཐབ་སྟེ་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ རཔ་རྒྱབ་དགོ།

- Nursery soils should be black, sandy and porous, rich in organic matters.
- Site should be accessible to irrigation facilities.

2.3. Soil and nursery bed preparation

- Remove the bushes, gravel stones and any other unwanted materials from the nursery site.
- Dig the soil 2 to 5 times to bring the soil to a fine tilth.
- Remove the gravels and unwanted materials from the nursery soil during each digging.
- Prepare a raised bed of 5-10 cm height, 2 m width and 3 m width.
- Prepare desired number of similar beds maintaining 50 cm wide path between the beds.
- Apply finely sieved mixture of farmyard manure, forest topsoil and sand @ 1:1:2 on the nursery bed and mix them with the nursery soil.
- Outline the nursery beds with bamboo or wooden flakes.
- Nursery should be properly fenced using locally available materials to prevent destruction by wild animals and birds.

༢.༤ སོན་བཏབ་ནི་དང་མལ་ལྷུད་བླུགས་ཐངས།

* སྤྱི་ཟླ་གཉིས་པ་དང་གསུམ་པའི་ནང་ སོན་བཏབ་དགོ།
* ས་སྐྱོར་རིང་ཚད་མི་ཏར་༣ དང་རྒྱ་ཚད་མི་ཏར་༢ ལུ་ སོན་ག་རམ་༨ བཏབ་དགོ།
* སོན་ཚུ་ རང་གི་འཇོག་སྐྱོང་དང་འཁྲིལ་ཏེ་ གྱལ་རིམ་ ཡངན་ གཏོར་བཏབ་འབད་རུང་བཏུབ།
* གྱལ་རིམ་སྦེ་བཏབ་པ་ཅིན་ གཏིང་ཚད་མི་ལི་མི་ཏར་༥ དེ་ཅིག་ནང་ ལགཔ་གིས་འབད་ བཙུགས་དགོཔ་ད་ གྱལ་རིམ་གྱི་བར་ན་ས་སྟོང་ སེན་ཊི་མི་ཏར་༣༠ དེ་ཅིག་རེ་ བཞག་དགོ།
* གཏོར་སྦེ་བཏབ་ནི་ཨིན་པ་ཅིན་ ལགཔ་གིས་ ཡངན་ གྱིབ་ཆས་(སོན་བཏབ་གྱིབ་དམ་) ཀྱིས་སོན་ཚུ་ སློམས་ཏོག་ཏོ་གཏོར་སྦེ་ བཏབ་དགོ།
* སོན་ཚུ་ ས་ཐལ་ཕྱུ་རུ་རུ་གིས་ སྟུག་མ་དྲགས་པར་ སློམས་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ བཀབ་དགོ།
* ལྷུད་ཕྱུཕ་ད་ སོན་བཏབ་ནི་མི་འོང་།
* གལ་སྲིད་ སོན་ཚུ་ མེ་བཏངཔའི་ ས་ནང་བཏབ་ནི་ ཨིན་པ་ཅིན་ ས་བསིལ་ནིའི་དོན་ལུ་ ཞག་གཅིག་བཞག་དགོ།
* སོན་བཏབ་ཞིནམ་ལས་ སོག་མ་ ཡངན་ སྟོང་ཤིང་འདབ་མ་གིས་ སྲབ་ཁེ་ཁེ་སྦེ་ བཀབ་དགོ།

༢.༥ སོན་གྱི་ལྷུ་གུ།

* རྒྱ་ཧྲིག་སོན་གྱིས་ ལྷུག་གུ་བརྒྱ་ཆ་༤༠ དེ་ཅིག་ ཡོངས་རྫོགས་ཁྲུགཔ་ཨིན།
* ཡོངས་རྫོགས་ཁྲུག་ནིའི་དོན་ལུ་ འཇོགས་སྐྱོངས་སྐྱོར་གྱི་ ས་ཁ་མཐོ་སྨད་དང་འཁྲིལཝ་ཨིན། རྒྱ་མཚོའི་འཁྲམ་ལས་མཐོ་ཚད་མི་ཏར་༡༨༠༠ དེ་ཅིག་གི་དམའ་ས་ལུ་ ལྷུག་གུ་ཡོངས་རྫོགས་ཁྲུག་ནིའི་དོན་ལུ་ ཟླཝ་ཕྱེད་དང་

2.4. Seed sowing and mulching

- Seeds should be sown in the month of February and March.
- Seed rate of 6 gm per 2 m x 3 m bed is recommended.
- Seeds can be sown in line or broadcasted depending upon the nursery method that you follow.
- In line sowing, seeds are sown with hand at 5 mm depth with row to row distance of 30 cm.
- In broadcasting method, seeds are uniformly broad-casted either with hand or by using finely perforated plastic bottle (Seed broadcaster).
- Cover the seeds with fine sieved soils without burying too deep into the soil.
- Avoid sowing seeds when there is wind.
- If the seeds are sown in the burned field, let the soil to cool overnight.
- Thinly mulch the seed beds with straw or pine needles.

2.5. Seed germination

- Germination percentage of fully matured Chirata seeds is about 80 percent.
- Complete germination duration differs depending upon the altitude of the nursery site. It takes one and a half months to complete the germination process in the lower altitude, i.e. at 1600 masl while it takes 2 months in the higher altitude, i.e.2000 masl).
- Remove the mulching materials from the beds as soon as the seeds start germinating.
- Some seeds may even take more time to germinate,

གཉིས་དེ་རེ་ སྒོར་ཕ་ཡིན་རུང་ རྒྱ་མཚོའི་འགྲམ་ལས་མཐོ་ཚད་མི་ཊར་ ༢༠༠༠ དེ་ཅིག་གི་ས་ཁ་མཐོ་ས་ལུ་ ཟླཔ་གཉིས་དེ་རེ་ སྒོར་ཕ་ཡིན།

* ལྷུག་གུ་ཐོནམ་ཅིག་ ཐོག་ཁར་བཀབ་མི་ མལ་ལུད་སོག་མ་ཚུ་ རལ་ བཀོག་དགོ།
* སོན་ལ་ལོ་ཅིག་གིས་ དུས་ཡུན་རིངམོ་སྦེ་སྒོར་ཕ་ལས་ མི་སྐྱེ་ནི་ཡིན་པས་ ཟེར་ མནོ་སྟེ་ ས་སྐྱོར་བཞིག་བཏང་ནི་མི་འོང་།

༢.༨ གཡུར་མ་རྐྱབ་ཐངས།

* རྒྱ་ཏིག་ལས་ གཡུར་མ་ཚུ་ མགྱོགས་དྲགས་སྦེ་ སྐྱེཔ་ལས་ འཕྲལ་འཕྲལ་ར་ གཡུར་མ་རྐྱབ་དགོ།
* འགོ་ཐོག་ལུ་ གཡུར་མ་དང་རྒྱ་ཏིག་གི་ལྷུག་གུ་ ངོ་ཤེས་ནི་ལཱ་ཁག་ཡོདཔ་ ལས་ ངོ་ཤེས་མི་ གཡུར་མ་ཚུ་རྐྱངམ་གཅིག་ བཏོན་བཀོག་དགོ།
* རྒྱ་ཏིག་གི་ལྷུངམ་ཚུ་ བྱོཔ་ ཁག་ཏིགམ་ལུ་བརྟེན་ འཇམ་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ ཏ་ གོ་ཚུགས།
* འཛོགས་སྐྱོངས་སྐྱོར་དེ་ གཡུར་མ་མེདཔ་སྦེ་ བཞག་དགོཔ་ཡིན་རུང་ ཉིམ་གི་འོད་ལས་བཀག་ཐབས་ཀྱི་དོན་ལུ་ ལ་ལོ་ཅིག་ མ་བཀོག་པར་ བཞག་དགོ།

༣ ས་གཞི་གྲ་སྒྲིག་དང་ལྷུངམ་སྒྲོ་བཙུགས།

༣.༡ ས་གཞི་གྲ་སྒྲིག།

* ས་ཆ་དེ་ གད་པ་མཚམས་ཅིག་སྦེ་ ས་ཆའི་ཕྱོགས་དེ་ ལྷོ་ཁ་ཐུག་སྒོར་མི་ ཉིམ་གྱི་འོད་ ཞུང་སྦུ་ཕོག་ས་ ལུ་ གདམ་ཁ་རྐྱབ་དགོ།
* ས་ཁོངས་དེ་ ཧེ་མ་ལས་ ཤོ་ཐེངས་གཉིས་དེ་ཅིག་རྨོ་སྦེ་ རྡོ་རུག་དང་ གཞན་དགོས་མཁོ་མེད་པའི་རག་རོ་ཚུ་ སེལ་སྦེ་ བཏོན་བཀོག་ཐོག་ལས་ གྲ་སྒྲིག་འབད་དགོ།

thus it is suggested not to discard/destroy the nursery field.

2.6. Weeding

- Weeds grow faster than the Chirata and time weeding should be done.
- Initially, it would be difficult to identify Chirata amongst weeds. It is suggested to remove the only known weeds leaving others.
- Chirata seedlings can be easily identified through its bitter taste.
- Maintain the nursery fairly weed free by allowing few weeds to grow to avoid death of Chirata seedlings due to direct sunlight.

3. Field preparation and transplanting

3.1. Field preparation

- Select the field with gentle slope facing south to avoid direct sunlight.
- Prepare the field in advance by plowing the field twice, removing stones and other unwanted materials from the field.

* ས་སྐྱོར་མཐོ་ཚད་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༥-༡༠ ཚུན་ སེང་དགོཔ་ད་ རྒྱ་ཚད་མི་ཏར་༢ དེ་ལས་ རིང་ཚད་དེ་ རང་གི་གནས་ཁ་དང་ འཁྲིལ་ཏེ་ བཟོཝ་ད་བཏུབ།
* ས་ཞིང་ ག་སྒྲིག་འབདཔ་ད་ ཞིང་ལུད་ལངམ་སྦེ་ བླུགས་དགོ།

༣.༢ ལྕུངམ་སྦྱོ་བཙུགས།

* སྤྱི་ཟླ་བདུན་པ་དང་བརྒྱད་པའི་ནང་ རྒྱ་ཇིག་གི་ལྕུངམ་ལུ་ འདབ་མ་གསུམ་བཞི་རེ་ བཏགསཔ་ད་ སྦྱོ་ཞིན་ན་ བཙུགས་དགོ།
* ས་སྐྱོར་མཐོ་ཚད་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༡༠ ཚུན་ སེང་སྟེ་ རྒྱ་ཚད་མི་ཏར་༢ དེ་ལས་ རིང་ཚད་དེ་ རང་གི་གནས་ཁ་དང་ འཁྲིལ་ཏེ་ བཟོ་སའི་ནང་ལུ་ སྦྱོ་བཙུགས་འབད་དགོ།
* སྦྱོ་ཤིང་གི་བར་ན་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༣༠ དེ་རེའི་ས་སྟོང་དང་ གྲལ་རིམ་གྱི་བར་ན་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༢༠ དེ་རེ་ བཞག་དགོ།
* ཤིང་དུམ་ ཡངན་ ཀོ་ཊི་གིས་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༥ དེ་རེ་འབད་མི་ དོང་སྦྱེད་དགོ།
* ལྕུངམ་གི་ར་ཏོ་ ས་དང་གཅིག་ཁར་ སྦྱོག་དགོ།
* ལྕུངམ་དེ་ ཕྲང་སྟེ་ དོང་ནང་བཙུགས་ཞིན་ན་ ས་བླུགས་སྦེ་ རྐ་བ་སྒྲིང་སྒྲི་སྦེ་ ཨེབ་དགོ།
* བཙུགས་མི་ལྕུངམ་མཐའ་སྐོར་ཏེ་ ཆར་ཆུ་དང་གཡུར་ཆུ་ བསག་ནིའི་དོན་ལུ་ དོང་སྐོར་སྐོར་སྦེ་ བཞག་དགོ།
* ཆར་ཆུ་མེད་པ་ཅིན་ སྦྱོ་བཙུགས་འབད་ཚརཝ་ཅིག་ ཉིནམ་༥-༧ ཚུན་ཚོད་ ཆུ་བླུགས་ཏེ་ སྐམ་བཅུག་ནི་མི་འོང་བའི་ཁར་ ཆུ་ མང་དྲག་ནི་ཡང་ མི་འོང་།
* སྦྱོ་བཙུགས་འབད་བའི་རྩ་བར་ མལ་ལུད་ཚུ་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ བླུགས་དགོ།

- The raised beds of 5 to 10 cm height, 2 m width and preferable length should be prepared.
- Add enough farmyard manure at the time of preparing the field.

3.2. Transplanting

- Chirata transplanting should be done in the month July – August when seedlings attain 3 to 4 leaves stage in the nursery.
- Seedling should be transplanted on well-prepared raised bed of 10 m height, 2 m width and convenient length.
- Maintain plant to plant distance of 30 cm and row to row distance of 20 cm.
- Make a tiny hole of 5 cm with the help of a stick or a hoe.
- Uproot the seedlings intact with soil and roots.
- Insert the roots of seedlings straight in the hole as much as possible and fill with soil and press firmly at the base of the seedling.
- Make a cup-shaped base around the transplanted seedlings to collect and hold rain/irrigated water.
- Immediately irrigate transplanted field mildly for 5 to 7 days if there is no rain, constantly monitor the field from drought as well from excess water
- Apply farmyard manure (FYM) generously at the base of the transplanted plant.

༤ ལྟཱ་གི་རིམ་པ།

༤.༡ གཡུར་མ་རྒྱབ་ནི།

* ཀྲུ་ཏིག་འདི་ གྲིབ་མ་ དགའ་མི་ སྔོ་སྣན་ཞིང་གི་རིགས་ཅིག་ ཨིནམ་ལས་ གྲིབ་མའི་དོན་ལུ་ གཡུར་མ་ ཡངན་ ཞིང་དག་པ་ཅིག་ གཅིག་ཁར་ སྐྱེས་བཙུག་པ་ཅིན་ ལེགས་ཤོམ་འོང་།
* ཀྲུ་ཏིག་གི་སྔོ་ཞིང་དང་ འདྲན་འདྲ་སྦྲེ་སྐྱེས་མི་གཡུར་མ་ཚུ་ བཏོན་བཀོག་སྦྲེ་ གྲིབ་མ་བྱིན་མི་རྒྱངམ་གཅིག་བཞག་དགོ།
* ཀྲུ་ཏིག་སྔོ་སྣན་སྤྲིང་སྤྲི་སྦྲེ་ སྐྱེ་ནིའི་དོན་ལུ་ ཐ་བར་ དུས་རྒྱུན་དུ་ ས་ཚུ་ ལྷོད་དེ་ བལྟ་བརྟོག་འབད་ དགོ།

༥ ཆུ་ལྷུགས་ཐངས།

* སའི་རླན་བཞེར་དང་འཁྲིལ་ཏེ་ དུས་རྒྱུན་དུ་ ཆུ་དཔག་དགོ།
* ཆུ་དཔག་ནིའི་དུས་ཚོད་ཡང་ སྔ་པ་ཏ་སག་དང་ ཕྱི་རུ་ཁམས་ཅིག་ཁར་ ལྷུགས་པ་ཅིན་ ལེགས་ཤོམ་འོང་།

༦ གནོད་འབུབ་དང་ནད་གཞི་འཛིན་སྐྱོང་།

* གལ་སྲིད་ སྔོ་ཞིང་ལུ་ ནད་འབུབ་དང་ ནད་གཞི་ལ་སོགས་པ་ ཐོགས་པ་ ཅིན་ སྔོ་ཞིང་ལུ་སྦྱོར་བཏུབ་མི་ འབུབ་སྨན་ཚུ་ རྒྱངམ་གཅིག་ ལག་ལེན་ འཐབ་དགོ།
* བཅོས་མའི་རྫས་སྦྱོར་གྱི་རིགས་ཚུ་ ལག་ལེན་འཐབ་ནི་ལས་ འཛེམ་དགོ།

༧ བསྡུ་ཐངས་དང་གསོགས་འཛོག་ལག་ལེན།

༧.༡ བསྡུ་ཐངས།

* ཀྲུ་ཏིག་སྔོ་སྣན་ཚུ་ བསྡུ་ནིའི་དུས་ཚོད་རནམ་ད་ རྒྱངམ་གཅིག་ བསྡུ་དགོ།

4. Cultural Operation

4.1. Weeding

- Chirata is a shade loving plant and thus it is recommended to maintain some weeds/trees to provide shade.
- Remove the weeds which directly compete with Chirata plants and leave the ones which provide shade to Chirata plants.
- Regularly monitor the field and earthen up at the base to hold the plant and to prevent from lodging.

5. Irrigation

- Irrigate the field regularly depending upon the soil moisture condition.
- It is recommended to irrigate the field in the early morning or towards the evening.

6. Pest and disease management

- In case of pest and disease incidences, it is recommended to use only plant-based pesticides.
- Refrain from using synthetic chemicals.

7. Harvesting and post harvest operations

7.1. Harvesting

- Harvesting should be done when it is ready for harvest which is usually towards the end of the 3rd year of its cultivation.
- It should be done in the month of September to No-

ནམ་རྒྱུན་ལུ་ སྤོ་སྨན་བཙུགས་ཞིནམ་ལས་ ཟླ་ངོ་གསུམ་གྱི་ནང་འཁོད་ལུ་ བསྐྱུ་དགོ།

* སྤྱི་ཟླ་དགུ་པ་དང་བཅུ་པའི་ནང་ སྤོ་སྨན་ཚུ་ རིང་ཚད་སེན་ཊི་མི་ཊར་༡༣༠ ལས་༡༩༥ ཚུན་ རིངམོ་འགྱོཔ་ད་ ཁ་དོག་ཡང་ ལྗང་སྐྱ་ལས་ སེར་སྐྱ་ལུ་ འགྱུརཔ་ད་དང་ སོན་ཚུ་ཀྲས་ནི་འགོ་བཙུགསཔ་ད་ བསྐྱུ་དགོ།
* རྒྱ་ཧྲིག་འཆང་སྒྲོད་འབདཔ་ད་ ནམ་ར་ཨིན་རུང་ ལག་ཤུབས་ལ་སོགས་པའི་ སྲུང་ཆས་ཚུ་ ཧེ་མ་ལས་གྱོན་དགོཔ་ད་ དམིགས་བསལ་དུ་ ཐོག་བསྐྱུཔ་ད་དང་ སྐམ་ད་ དེ་ལས་ སྐམ་རྐྱབ་ད་ ངེས་པར་དུ་ གྱོན་དགོ།
* སྤོ་སྨན་གྱི་ཤིང་རྩ་བ་ལས་ སྦྲིང་སྦྲི་བཤེད་སྦྲེ་ ས་ལས་འབལ་ཞིནམ་ན་ འགྲོས་ཀྱིས་འབད་ རྡོ་ཁ་ཡོད་པའི་ས་ཚུ་ གཡུག་བཏང་དགོ།
* རྒྱ་ཧྲིག་དང་གཅིག་ཁར་ཡོད་མི་ དགོས་མཁོ་མེད་པའི་རྫས་ཀྱི་རིགས་ ཆ་མཉམ་ར་ སེལ་བཏང་ཞིནམ་ན་ རྡོ་ལུ་ཡོད་པའི་ས་ཚུ་ ཧིང་སངས་ས་སྦྲེ་ སེལ་ནིའི་དོན་ལུ་ ཆུ་ཡོད་པའི་ཧོད་ནང་ རྡོ་བཙུགས་ཏེ་ ལེགས་ཤོམ་སྦྲེ་ གཡུག་སྟེ་ བཤལ་བཏང་དགོ།
* རྒྱ་ཧྲིག་ སྤྲུས་ཚད་ཅན་སྦྲེ་ བསྐྱུ་གསོགས་འབད་ནིའི་དོན་ལུ་ རྒྱ་ཧྲིག་གུ་ནང་ གཞི་དང་ཐིག་གནགཔོ་ཕོགས་མི་ཚུ་ ཆ་མེད་བཏང་སྟེ་ བཏོན་བཀོག་དགོ།
* རྒྱ་ཧྲིག་ཆུས་འཁྱུ་ཞིནམ་ན་ ཐལཔ་མེདཔའི་ས་སྒོ་ནང་ རྡོ་སྐམ་བཙུག་དགོ།

vember when the plants have attained the heights of 120 to 145 cm and turned into light green to pale yellow and the plant have set seed and starts senescing.

- Wash hands and wear proper outfits in advance while handling Chirata, especially harvesting, drying and packing.
- Uproot the whole plant by holding firmly at the base of the stem and gently shake to remove the soil from the roots.
- Remove any materials other than Chirata and dip the base of the plants in the bucket containing water and shake for some time to remove the soil attached to the roots.
- Remove and discard the diseased and black spotted Chirata to maintain the quality of the raw materials.
- Leave the washed Chirata in the open field away from dust to drain out the water from the roots.

༧.༢ སྐམ་ཐངས།

* རྒྱ་ཏིག་སྐམ་སའི་ས་སྒོ་དེ་ཡང་ སེམས་ཅན་དང་ མི་ ལྷ་འབད་སའི་ས་སྒོ་ལས་ ཐག་རིངས་བཞག་དགོཔ་ད་ ཉིམ་ཡང་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ ཕོགས་ས་དགོ།
* སྐམ་སའི་ས་སྒོ་དེ་ ག་ཟའི་ཤིང་སྐམ་ཚུ་འོག་ལུ་ འཐིང་ཞེནམ་ལས་ དེའི་ཐོག་ཁར་གྱིབ་ཤོག་འཐིང་དགོ།
* རྒྱ་ཏིག་ཚུ་ གྱིབ་ཤོག་གི་ཐོག་ཁར་ སློམས་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ སྐམ་དགོ།
* སློམས་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ སྐམ་ནིའི་དོན་ལུ་དང་ ཧམ་སྦུ་མི་ཕྲུབ་ནིའི་དོན་ལུ་ ཉིནམ་རེ་ གཉིས་རེ་ནང་ ཚར་རེ་ དཀྲུགས་ཏེ་ སྐམ་དགོ།
* ཕྱི་རུ་ རྒྱ་ཏིག་གི་འབྲས་བུ་ཚུ་ གྱིབ་ཤོག་གི་སྦྲུགས་ལུ་ སྤུངས་སྦེ་ ཆར་དང་ཟིལཔ་མི་ཕོགས་ནིའི་དོན་ལུ་ གྱིབ་ཤོག་ཟུར་ ནང་ཕྱོགས་ལུ་ལྟབ་སྟེ་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ བཀབ་བཞག་དགོ།

༧.༣ སྣམ་ཕྲུབ་དང་ གསོགས་འཛོག་འབད་ཐངས།

* བསྡུ་གསོགས་འབད་མི་ སྤོ་སྣོན་ཚུ་ ཀེ་ཇི་༢༠ ལས་༢༥ ཚུན་སྦེ་ དམ་ཞེནམ་ལས་ ཕད་ཅེ་ ཏིང་སངས་སའི་ནང་ བཙུགས་དགོ།
* སྣམ་ཕྲུབ་ནིའི་རྒྱུ་ཆས་ཚུ་ གཙང་ཏོག་ཏོ་སྦེ་དགོཔ་ལས་ ཇུས་སྦྱོར་དང་ ཇུས་ལུད་ཀྱི་ཕད་ཅེ་ སྙིངཔ་ཚུ་ ལག་ལེན་འཐབ་ནི་ མི་འོང་།
* སྣམ་ཕྲུབ་མི་ཇུས་ཚུ་ ཐལཔ་དང་ཧམ་སྦུ་ཕྲུབ་ནི་ལས་ ཉེན་སྲུང་གི་དོན་ལུ་ བསིལ་སྒོ་ ལེགས་ཤོམ་ཡོདཔའི་ ས་སྒོ་ནང་ གཉེར་བཞག་འབད་དགོ།
* སྲིག་ཆགས་མཚེཔ་ཅནམ་དང་འབྱུཔ་གཞན་ཚུ་གིས་ གནོདཔ་ མི་བཀལ་ནིའི་དོན་ལུ་ དུས་རྒྱུན་དུ་ བལྟ་བཏོག་འབད་དགོ།

7.2. Drying

- Select a suitable drying site which is away from animal and human activities. Drying site should have enough proper sunlight.
- Prepare the drying area by placing the crop residues (maize stalks) on the ground, and then spread the tarpaulin sheet over it.
- Place the Chirata plants on the tarpaulin and spread evenly.
- Turn the materials over once every one to two days to foster equal distribution of the heat and light for uniform drying and to prevent fungal growth.
- In the evening, gather the materials in the centre of the tarpaulin and fold the tarpaulin from sides to cover the materials to prevent from dew and rain.

7.3. Packaging and storage

- Clump the harvested and dried plants into 20 to 25 kg bundles and packed into clean bags.
- The clean packaging materials should be used for packing of the plants. The use of used packaging materials for storing chemicals and fertilizers should be strictly avoided.
- Store the packed materials in a well-ventilated area to avoid dust and fungal contamination.
- Regular inspection should be done to avoid infestation by rodents and other insects during the storage.

༨ ཚོང་འབྲེལ།

* ལེགས་ཤོམ་སྤྲེ་སྐམ་མི་ རྒྱ་ཏིག་ཚུ་ ཕད་ཅེ་ནང་བསྡམས་ཞིནམ་ལས་ ལྷིད་ཚད་དང་ བསྡུ་བསྡུཔ་གི་ཆོས་གྲངས་དང་གནམ་ལོ་བཀོད་པའི་ ཁ་ཡིག་ཤོག་བཏགས་ སྦྱར་དགོ།
* རྒྱ་ཏིག་ཚོང་འབྲེལ་ལུ་ མ་བཏང་པའི་ཧེ་མར་ འབྲེལ་ཡོད་ནགས་ཚལ་དང་ ཅ་དམ་ཡིག་ཚང་ལས་ ངོས་སྐྱོར་གྱི་གནང་བ་དང་ སྐྱེལ་འདྲེན་གྱི་གནང་བ་ ངེས་པར་དུ་ ལེན་དགོ།

8. Marketing

- Properly pack the dried materials and level with a tag indicating weight and harvest date and year in every bag.
- Prior to sending materials to the market, make sure you have obtained sales permit (Certificate of origin) and road transport permit from the concerned forestry and customs offices.

ཟུར་སྦྲགས་༡༔ ཐོན་སྐྱེད་ཀྱི་ཟད་འགྲོ།

(ས་ཞིང་རྒྱ་ཁྱོན་རིང་ཚད་ཡིཊ་༥༠ དང་རྒྱ་ཚད་ཡིཊ་༣༠ གི་ནང་ རྒྱ་ཏིག་སྐམ་ཀེ་ཇི་རེ་ལུ་ རིན་གོང་དངུལ་ཀྲམ།)

ཐོན་སྐྱེད་/ནང་འདྲེནས།	ཚད་གཞི།	འབོར་ཚད།	རིན་གོང་། (དངུལ་ཀྲམ)	རིན་ཐང་། (དངུལ་ཀྲམ)
ཁེ་སང་།				
སླར་ལོག་ཡོངས་བསྡོམས། (ཐོན་སྐྱེད་ཀྱི་རིན་ཐང་)	ཀེ་ཇི།	༢༥.༥	༥༥༠	༡༤༠༢༥
ཐད་ཀར་ཟད་འགྲོ། རྒྱུ་ཆས།				
སོན།	ཀེ་ཇི།	༠.༠༦	༡,༠༠༠	༦༠
མལ་ལུད།	ཀེ་ཇི།	༢༥	༢༥	༢,༥༠༠
ས་ཆའི་གླར་སྤྱོད་འཐུས།	ལོ་༣ ཀྱི་དོན་ལུ།	༡	༡,༨༠༠	༡,༨༠༠
རཔ།	ལོ་༣ ཀྱི་དོན་ལུ།	༡	༦༦༠	༦༦༠
ལག་ཆས། (ཚོང་ལྷའི་དོན་ལུ་རྒྱུངམ་གཅིག་)	ལོ་རེའི་ཕབ་ཆ།	༡	༣༠༠	༣༠༠
བསྡོམས་ (ཀ་)	༥,༣༢༠			
ལས་མི་ཟད་འགྲོ།				
ལྷུངམ་འཛུགས་སྐྱོངས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག།	ལསམིཉིནགྲངས།	༢.༦༦	༢༥༠	༦༦༥
ཞིང་རྐྱ།	ལསམིཉིནགྲངས།	༡	༢༥༠	༢༥༠
ས་ཞིང་ཇོམ་གྲ་སྒྲིག	ལསམིཉིནགྲངས།	༡༥	༢༥༠	༣,༧༥༠
མལ་ལུད་ལག་ལེན།	ལསམིཉིནགྲངས།	༣	༢༥༠	༧༥༠
སྤོ་བཙུགས།	ལསམིཉིནགྲངས།	༨	༢༥༠	༢,༠༠༠
གཡུར་མ་དང་དུས་རྒྱུན་གྱི་ལྷ།	ལསམིཉིནགྲངས།	༡༩	༢༥༠	༤,༧༥༠
ཐོག་བསྡུ།	ལསམིཉིནགྲངས།	༣	༢༥༠	༧༥༠
སྐམ་པ།	ལསམིཉིནགྲངས།	༢	༢༥༠	༥༠༠
ལས་མི་ཟད་འགྲོ་བསྡོམས།	ལསམིཉིནགྲངས།	༥༣.༦༦		-
བསྡོམས། (ཁ་)	༡༣,༤༡༥			
(ཀ་+ཁ་) གི་ཟད་འགྲོ་ཡོངས་བསྡོམས།				༡༨,༧༣༥
ཐོན་སྐྱེད་ཀྱི་ཟད་འགྲོ།(ཀེ་ཇི་རེ་ལུ་དངུལ་ཀྲམ་)	༧༣༥			

Annexure I: Cost of Production

(Nu. per Kg dry Chirata in a 50' x 30' of land)

Outputs/ inputs	Unit	Quantity	Price (Nu.)	Value (Nu)
BENEFITS				
Gross returns (Value of production)	Kg	25.5	550	14025
DIRECT COSTS				
Materials				
Seed	Kg	0.06	1,000	60
FYM	Kg	50	50	2,500
Land rent	for 3 yrs	1	1,800	1,800
Fencing	for 3 yrs	1	660	660
Simple tools (own, used only for this enterprise)	Depreciation per year	1	300	300
Sub Total (A)	5,320			
Labour Cost				
Nursery preparation	Person-days	2.66	250	665
Irrigation	Person-days	1	250	250
Preparing main field	Person-days	15	250	3,750
FYM application	Person-days	3	250	750
Transplanting	Person-days	8	250	2,000
Weeding/regularcare	Person-days	19	250	4,750
Harvesting	Person-days	3	250	750
Drying	Person-days	2	250	500
Total labour	Person/days	56.66		-
Sub Total (B)	13,415			
TOTAL COST (A+B)				18,735
COST OF PRODUCTION (Nu. per Kg dry)	735			

ཟུར་སྦྲགས་༢: ལྕུངམ་འཛུགས་སྐྱོང་ཐབས་ལམ།

༡} སོ་ནམ་པའི་ཐབས་ལམ།

* ས་སྐྱོར་ཀྱུ་ཚད་མི་ཏར་༢ དངརིངཚད་མི་ཏར་༣ འབད་མི་ སེངསྟེ་ གྲ་སྒྲིག་འབད་དགོ།
* ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག་འབདཔ་ད་ ས་གཞི་དེ་ ཤོ་ཐེངས་གསུམ་ རྨོ་དགོ་ ཡངན་བཀོ་དགོ།
* སའི་བོང་ཀོ་ཚུ་དཀྲུམས་ དགོས་མཁོ་མེད་པའི་ཤིང་དུམ་རག་རོ་དང་ རྩོ་རྩུག་ཚུ་ བཏོན་བཀོག་སྟེ་ ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག་འབད་དགོ།
* ས་སྐྱོར་སྣོམས་ཏོག་ཏོ་བཟོ་ཞིན་ན་ ས་སྐྱོར་རེའི་ནང་ ཀྱུ་ཧྲིག་སོན་ག་རམ་༨ རེ་ བཏབ་དགོ།

༢} རྫོ་ལ་ཁའི་ཐབས་ལམ།

* ཐབས་ལམ་འདི་ ནེ་པཱལ་ རྫོ་ལ་ཁའི་མི་སེར་ཚུ་གིས་ ལག་ལེན་འཐབ་མི་ ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག་འབད་ཐངས་ཨིན།
* ས་སྐྱོར་ཀྱུ་ཚད་མི་ཏར་༢ དངརིངཚད་མི་ཏར་༣ འབད་མི་ སེངསྟེ་ གྲ་སྒྲིག་འབད་དགོ།
* ས་སྐྱོར་གྲ་སྒྲིག་འབདཔ་ད་ ས་གཞི་དེ་ ཤོ་ཐེངས་ལྔ་ རྨོ་དགོ་ ཡངན་བཀོ་དགོ།
* སའི་བོང་ཀོ་ཚུ་དཀྲུམས་ཏེ་ རྩོ་རྩུག་ཚུ་ བཏོན་བཀོག་སྟེ་ ས་སྐྱོར་སྣོམས་ཏོག་ཏོ་སྟེ་ བཟོ་དགོ།
* ས་སྐྱོར་ནང་གི་ས་ཚུ་ ཚགསམ་ཕྱ་ རྡུ་རྡུ་ལག་ལེན་འཐབ་སྟེ་ ཤོ་ཐེངས་གསུམ་ གསིག་དགོ།
* ས་སྐྱོར་རེའི་ནང་ ཀྱུ་ཧྲིག་སོན་ག་རམ་༨ རེ་ གྱིབ་དམ་གྱི་འོག་ལུ་དོང་ཆུང་

Annexure II: Nursery Methods

1. **Farmer Method (FM)**
    - Prepare the raised beds of 2 m width and 3 m length.
    - Dig/plough the soils three times on the prepared beds.
    - Prepare the nursery soils by breaking the clods, removing unwanted plant debris and stones.
    - Level the soil and broadcast 6 grams of Chirata seeds per bed.
2. **Dolakha Method (DM)**
    - This method is used for nursery preparation by the people of Dolakha village in Nepal.
    - Prepare raised beds of 2 m x 3 m dimensions.
    - Dig/plough the soils five times on the prepared beds.
    - Separate out stones and clods, level the soils.
    - Sieve nursery soils three times using fine sieve.
    - Broadcast 6 gram of seeds per bed using perforated plastic bottle (seed broadcaster).

ཀུ་ལེ་ཤ་སྦྱེད་ཡོད་པའི་ནང་འདེགས་ཞིནམ་ བཏབ་དགོ།

* སྐོང་ཤིང་འདབ་མ་གིས་ སྲབ་ཁི་ཁི་སྦེ་ ས་སྐྱོར་བཀབ་དགོ།

༣} ཞིབ་འཚོལ་ཐབས་ལམ།

* སྨན་དང་དྲི་ཞིམ་སྤོ་ཤིང་ལས་རིམ་གྱིས་ རི་ཁའི་ སྤོ་སྨན་ཚུ་ གཡུས་ཁར་ བཏབ་ད་ ལག་ལེན་འཐབ་མི་ ཐབས་ལམ་འདི་ཨིན།
* ས་སྐྱོར་གྱི་ ས་གཞི་དེ་ ཤོ་ཐེངས་གསུམ་ རྨོ་ ཡངན་ བཟོ་ཞིན་ན་ རྒྱ་ཚད་མི་ཏར་༢ དང་རིང་ཚད་མི་ཏར་༣ འབད་མི་ སེང་སྟེ་བཟོ་དགོ།
* སའི་བོང་ཀོ་ཚུ་དཀྲུམས་ཏེ་ རྡོ་རྡུག་ཚུ་ བཏོན་བཀོག་སྦེ་ ས་སྐྱོར་སྙོམས་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ བཟོ་དགོ།
* ས་སྐྱོར་རེའི་ནང་ གྱལ་རིམ་བར་སྟོང་ སེན་ཏི་མི་ཏར་༣༠ རེ་བཞག་སྟེ་ གཏིང་ཚད་མི་ལི་མི་ཏར་༥ རེ་དོང་སྦྱེད་པའི་ནང་ སོན་ག་རམ་༨ བཏབ་དགོ།
* དེའི་ཐོག་ཁར་ ས་མྱེ་སྲབ་ཁི་ཁི་སྦེ་ བཀབ་བཞག་དགོ།

༤} མེ་བཏང་ཐབས་ལམ།

* ཀྱུ་ཧྲིག་འདི་ འཆིག་རོའི་ནང་ ལེགས་ཤོམ་སྦེ་ སྐྱེཔ་ཨིནམ་ ཡིད་ཆེ་འབད་མི་ སོ་ནམ་ཞིངཔ་ཚུ་གིས་ ཐབས་ལམ་འདི་ ལག་ལེན་འཐབ་ཨིན།
* ས་སྐྱོར་གྱི་ ས་གཞི་འདི་ ཤོ་ཐེངས་གསུམ་ རྨོ་ ཡངན་ བཟོ་ཞིན་ན་ རྒྱ་ཚད་མི་ཏར་༢ དང་རིང་ཚད་མི་ཏར་༣ འབད་མི་ སེང་སྟེ་བཟོ་དགོ།
* སའི་བོང་ཀོ་ཚུ་དཀྲུམས་ དཀྲུམ་མ་ཚུགས་མི་དང་ རྡོ་རྡུག་ཚུ་ཚུ་སེལ་ཏེ་ བཏོན་བཀོག་སྦེ་ ས་སྐྱོར་སྙོམས་ཏོག་ཏོ་སྦེ་ བཟོ་དགོ།
* ས་སྐྱོར་ཐོག་ཁར་ ཤིང་སྐམ་རག་རོ་ཚུ་ སྤུངས་ཞིན་ན་ མེ་བཏང་སྟེ་ ཡོངས་རྫོགས་ འཚིགས་བཙུག་དགོ།
* ས་སྐྱོར་གྱི་ཐོག་ཁར་ འཆིག་རོ་ལས་ཐོན་མི་ ཐལཔ་སྡུག་པག་པ་སྦེ་ཡོད་

- Cover the beds thinly with pine leaves.

3. **Research Method (RM)**
   - This method is used by MAP programme while domesticating medicinal plants.
   - Dig/plough soil for three times on a 2m width and 3m length raised bed.
   - Separate the stones and clods, level the soil, sieve soil using fine sieve 2 times.
   - Sow 6 grams of seed per bed in line at 5 mm deep with row to row distance of 30 cm.
   - Thinly cover the seeds with fine soil.

4. **Burning Method (BM)**
   - This method is practiced by farmers who believe that Chirata grows better in the burnt areas.
   - Dig/plough soil for 3 times and prepare a raised bed of 2m x 3m.
   - Separate the stones and clods from the field and level the soil.
   - Cover the bed with dry plant mass and burn the plant mass till it is fully burnt.

མི་ཚུ་ ཐྲོད་བྱུངམ་ད་ ཤྲབ་ཁི་ཁི་ སློམས་ཏོག་ཏོ་སྦྲེ་ བཏལ་དགོ།

* ས་སྐྱོར་རེའི་ནང་ རྒྱ་ཧྲིག་སོན་ག་རམ་༤ རེ་ གྱིབ་དམ་གྱི་ སོན་གཏོར་ ཚས་ ལག་ལེན་འཐབ་ཐོག་ལས་ བཏབ་དགོ།

༥༽ ཐད་ཀར་སོན་བཏབ་ཐབས་ལམ།

* ཐབས་ལམ་འདི་ ལའུ་རི་རྐྱེད་འོག་ རྒྱ་ཧྲིག་འཛུགས་སྐྲུན་འབད་མི་ བསོད་ནམས་རྡོ་རྗེ་ཟེར་མི་གིས་ འབད་སྲོལ་ཡོད་མི་དེ་ ཨིན།
* བྱ་སྟབས་བདེ་ཧིང་དང་འཁྲིལ་ཏེ་ ས་གཞི་ཅིག་ གདམ་ཁ་རྐྱབ་དགོ།
* གདམ་ཁ་རྐྱབ་མི་ ས་ཆ་གུ་ ཤིང་དང་འདབ་མ་ རྩྭ་རག་རོ་ཚུ་ གཅིག་ཁར་ སྤྱུངས་ཞིན་ན་ སྐམ་བཙུག་དགོ།
* སྐམ་པའི་སྐབས་ ཤིང་དང་འདབ་མ་རག་རོ་ཚུ་ མེ་བཏང་དགོ།
* མེ་རྐྱེན་ཤོར་མི་བཙུག་ནིའི་དོན་ལུ་ བདག་འཛིན་འཐབ་ཚུགས་པ་འབད་དགོ།
* རྩྭ་ཤིང་འདབ་མ་རག་རོ་ཚུ་ ལེགས་ཤོམ་སྦྲེ་ འཚིགས་བཙུག་དགོ།
* ཞག་གཅིག་གི་རིང་ལུ་ བསིལ་བཙུག་དགོ།
* དེ་གི་ ནངས་པ་དྲོ་པ་ཧ་སག་ལུ་ རྒྱ་ཧྲིག་གི་སོན་ ཤྲབ་ཁི་ཁི་དང་ སློམས་ཏོག་ཏོ་སྦྲེ་ གཏོར་ཏེ་ བཏབ་དགོ།

- Wait until the soil is cooled, remove or thinly spread out the thick ashes accumulated from burning.
- Then broadcast 6 gram of seeds using perforated plastic bottle (seed broadcaster)

5. Direct sowing method

- This method is practiced by one of the Chirata growers (Mr. Sonam Dorji) in Luri geog.
- Select a convenient plot of land.
- Pile up leaf debris and dried bushes and let them dry properly for a few days.
- Burn the leaf and bushes.
- Do not let the fire go out of control.
- The grasses and the soil must be burnt properly.
- Let the soil (plot) cool overnight.
- In the early hours of the next day, broadcast Chirata seed thinly and uniformly.

ཁུངས་གཏུགས།

ནའུ་ཏི་ཡལ་ ཨེམ་ (༡༩༤༥) ནིའུ་ལྡི་ལི་ ད་རིས་ནངས་པའི་པར་སྐྲུན་དང་དཔེ་སྐྲུན་གྱིས་ དཔེ་སྐྲུན་འབད་མི་ རང་ཡུལ་སྤྱི་སྨན་གྱི་མཁས་པའི་ཞལ་འཛོམས། ས་ཁ་མཐོ་སའི་ནང་ སྤྱི་སྨན་དག་པ་ཅིག་གི་ཐོག་ལུ་ ལྷུག་གུ་སྐྱེས་ཐངས་ཞིབ་འཚོལ།

ནའུ་ཏི་ཡལ་ ཨེམ་ཨེན་(༢༠༠༨) ཤྲི་ན་གར་ གཏྟ་ཤལ་-༢༨༦༡༧༨ ལུ་ཡོད་པའི་ ས་ཁ་མཐོ་སའི་སྤྱི་སྨན་དངོས་ཁམས་རིག་པའི་ཞིབ་འཚོལ་ལྟེ་བ། ས་ཁ་མཐོ་སའི་སྤྱི་སྨན་དང་དྲི་ཞིབ་སྤོ་ཤིང་གི་སོ་ནམ་ཐབས་རིག།

རའེ་ ཨེལ་ཀ། པི་པི། (༢༠༠༠) ཧི་མ་ལ་ཡ་ འབྲས་ལྗོངས་ཀྱི་ ཁག་ཆེ་བའི་སྤྱི་སྨན་གྱི་ཤིང་དག་པ་ཅིག་ རྒྱ་མེད་འགྱོ་ནིའི་ ཉེན་ཁ་ལས་ ཉམས་སྲུང་། {གླེགས་བམ་༩༣ (༡)}

སི་ཧེ་ཡན་ཤྲུན། ཨེ། (༡༩༤༤) ལྡི་ལི་: ཨོགསི་ཕོཊ་གཙུག་ལག་སློབ་སྡེའི་པར་སྐྲུན། ཧི་མ་ལ་ཡའི་མེ་ཏོག། ལྷན་ཐབས།

ཙ་རོང་། ཛེ། (༡༩༩༨) རྒྱ་གར་ ནུབ་བེང་གཱལ་ ཀ་ལི་ཕུག་ བོད་སྨན་དཔེ་སྐྲུན། བོད་སྨན་སྤོ་ཤིང་།

References

Nautiyal, M. (1985). Germination Studies on some High Altitude Medicinal Plants. Indigenous Medicinal Plants Symposium. New Delhi: Today's and Tomorrow's Printers & Publishers.

Nautiyal, M. N. (2004). Agro-techniques for High Altitude Medicinal and Aromatic Plants. Srinagar, Garhwal-246174: High Altitude Plant Physiology Research Centre.

Rai L.K., P. P. (2000). Conservation threats to some important medicianla plants of the Sikkim Himalaya (Vol. 93 (1).

Staintion, A. (1988). Flowers of Himalayas, A Supplement. Delhi: Oxford University Press.

Tsarong, J. (1994). Tibetan Medicinal Plants. Kalimpong, WB, India: Tibetan Medicinal Publications.