

ཐོད་ཀྱི་ཕྱགས་ལས་ཐོན་སྐྱེད་ཀྱི་སྤྱད་གོ་ཚད་པའི་ལག་དེབ།

གཟན་ཆག་གི་ལས་སྤྱོན་བསྐྱེད་སྤྱོད་དང་
ཉན་རེའི་གཟན་ཆག་སྤྱོད་སྤྱེབ།

ལྷག་པ་ཆེ་རིང་དང་ཉན་པ་རྒྱ་མཆོས་བསྐྱེད།

གཟན་ཆག་གི་ལས་སྒྲུབ་བཟུང་སྟེ་དང་
ཉིན་རེ་འཛིན་གཟན་ཆག་སྟེ་དང་།

སྒྲུབ་པ་ཆེ་རིང་དང་ཉིན་པ་རྒྱ་མཚོས་བཟུང་།

མི་ཤིགས་དཔེ་སྒྲུབ་པར་།

图书在版编目(CIP)数据

饲料加工与配制/西藏自治区畜牧局编;拉巴泽仁,
边巴嘉措译. -北京:民族出版社, 2005. 12
(西藏实用畜牧技术手册)
ISBN 7-105-06453-6

I. 饲... II. ①西...②拉...③边... III. 饲料加
工-技术手册-藏语 IV. S816.34-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 157852 号

民族出版社出版发行

(北京市和平里北街 14 号 邮编 100013)

<http://www.e56.com.cn>

民族出版社微机照排 迪鑫印刷厂印刷

各地新华书店经销

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月北京第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/32 印张:2

印数:0001-2000 册 定价:3.00 元

该书如有印装质量问题,请与本社发行部联系退换
(藏文室电话:64275311;发行科电话:58130509)

དཔེ་སྒྲིག་འགན་ཁུར་པ།

དཔལ་འཛོམས།

责任编辑：

边 宗

གཟན་ཆག་གི་ལས་སྒྲུབ་བཅའ་སྒྲིག་དང་ ཉིན་རེའི་གཟན་ཆག་སྒྲིག་ཁྲུང་།

*

སྒྲིག་པ་ཆེ་རིང་དང་སྒྲིག་པ་རྒྱ་མཚོས་བསྐྲུན།

མི་རིགས་དཔེ་སྒྲུབ་ཁང་གིས་བསྐྲུན་ཞིང་འགྲེམས་སྤེལ་བྱས།

(པེ་ཅིན་རྫོང་ཡི་ཕུང་ལམ་ཨང་14པ། སྒྲིག་ཨང་100013

ཁ་པར་ཨང་གངས་010 - 58130509)

མི་རིགས་དཔེ་སྒྲུབ་ཁང་གི་སྒྲུལ་འོད་པར་སྒྲིག་ཁང་ནས་པར་བསྐྱོགས།

ཉི་ཞེན་པར་འདེབས་བཅོ་གྲུན་ས་པར་བཏབ།

2005ལོའི་ཟླ་12པར་པར་གཞི་དང་པོ་བསྐྱོགས།

2005ལོའི་ཟླ་12པར་པེ་ཅིན་དུ་པར་ཐངས་དང་པོ་བཟུབ།

དེབ་ཚད། 787mm × 1092mm 1/32 པར་ཤོག་2

པར་གྲངས། 0001 - 2000 དེབ་རེར་སྒྲིག་3.00

ཐུང་གཞི།

རང་སྒྲོང་སྤྱི་ཕྱགས་ལས་ཐོན་སྡེད་ཡར་ངོའི་རྒྱ་བཞིན་གོང་དུ་
འཕེལ་ཞིང་། རྒྱ་ཆེའི་ཞིང་འབྲོག་མང་ཚོགས་ཆེའི་ཆོན་རིག་ཤེས་བྱའི་
དགོས་མཁོ་ཆེ་དུ་འགྲོ་བ་དང་། ཐོན་ཐོན་ཡིན་ལ་སྡེད་གོ་ཆོད་པའི་ཆོན་
རིག་ལག་ཙལ་སྤར་བས་ཁ་ཆད་དགོས་གཏུགས་སུ་ཐུང་པའི་སྐབས་འདིར་ང་
ཆོས་ཞིང་འབྲོག་མང་ཚོགས་ཆེའི་ཆོན་རིག་གི་སྤར་གཞིའི་ཤེས་བྱའི་ཐུ་ཆད་
གོང་མཐོར་གཏོང་རྒྱ་དང་། ཆོན་རིག་ལག་ཙལ་བྲལ་གདལ་གཏོང་རྒྱའི་
ཆོད་དུ་《ཐོད་ཀྱི་ཕྱགས་ལས་ཐོན་སྡེད་ཀྱི་སྡེད་གོ་ཆོད་པའི་ལག་དེབ་》ཅས་
པ་འདི་ཐུང་བསྐྱེགས་བྱས་པ་ཡིན།

《ཐོད་ཀྱི་ཕྱགས་ལས་ཐོན་སྡེད་ཀྱི་སྡེད་གོ་ཆོད་པའི་ལག་དེབ་》འདི་
ནི་ཐོད་སྡེད་གཏོང་རྒྱ་གཙུག་ཡོད་པའི་ཐོད་ཀྱི་ཕྱགས་ལས་ཐོན་སྡེད་
ནང་ལྷག་པའི་གནད་དོན་ལ་དམིགས་ནས་ཐུང་བསྐྱེགས་བྱས་པའི་གོ་བདེ་ཤེས་
སྒྲིལ་རྒྱན་མཁོའི་ལག་དེབ་ཅིག་ཡིན་གཤིས། དེབ་འདི་ཐུང་བསྐྱེགས་བྱ་
སྐབས་རྒྱན་སྡེད་ཕྱགས་ལས་ཐོན་བཅས་ཀྱི་ཤེས་བྱ་གཙུག་ཡོད་པའི་ཐོད་
པའི་གཞུང་ཕྱགས་དང་ལག་ལེན་གཉིས་བྱུང་འཕེལ་གང་བྱུང་དང་།
གཞི་རིམ་དུ་ཕྱག་ལས་གནང་མཁན་གྱི་ཕྱགས་ལས་ཀྱི་ལག་ཙལ་མི་སྡེ་དང་
གང་རིམ་པའི་འབྲོག་ལས་ཀྱི་ལས་དོན་གནང་མཁན་ཆོར་འབྱད་པའི་སྐད་
ཡིག་གི་བཀག་རྒྱ་མེད་པ་བཅས་ཏེ་ཐོད་ཀྱི་དཔལ་འབྱོར་འཕེལ་རྒྱས་ཀྱི་

དགོས་མཁོ་བཞེན་རང་རྫོང་ས་གྲི་རྒྱགས་ལས་ཐོན་སྐྱེད་ལྟར་བས་གོང་
འཕེལ་ཡོང་རེ་བྱས་ཡོད།

ལག་དེབ་འདིར་རྒྱ་ཡིག་གི་ཚུལ་འབྲིའི་ལས་འགན་གཙ་བོ་དེ་རྩ་
རྒྱུ་མི་རིགས་སློབ་གྲྭ་ཆེན་མོའི་དགེ་ཆན་ཆེན་མོ་གཞོན་པ་མང་ཕྱུང་གིས་
འགན་བཞེས་གནང་བ་ཡིན། ལག་དེབ་འདི་བཞེན་རྒྱུར་སྒྲིག་བྱས་ཕྱིན་
ཐུང་བ་དང་། རྒྱགས་ལས་ལག་ཚལ་ཐད་བོད་ཡིག་གི་དབྱུང་གཞིའི་ཡིག་
རིགས་དགོན་པ། ཚུལ་རྒྱུར་མི་སྤྲི་ཚུ་ཆོད་དང་ཉམས་སྦྱོར་མི་འདར་བ་
བཅས་ཀྱི་གནས་ཚུལ་འོག་རྒྱུར་སྒྲིག་བྱས་པའི་བོད་ཡིག་གི་ལག་དེབ་ཐོག་
མ་དེ་ཡིན་པས། དེའི་ནང་གོ་བརྟ་འཕྲོད་མིན་དང་ཆད་ནོར་སོགས་ཡོད་
ངེས་པས་འབབ་སྒྲིགས་ཁག་དང་ལས་རིགས་གཅིག་པའི་མཁྱེན་ལྡན་
ནམས་ནས་ཅ་ཆེའི་དགོངས་འཆར་གནང་རྒྱུའི་རེ་སྒྲོན་དང་སྤེལ་ལག་དེབ་
འདི་དཔེ་རྒྱན་འགྲེམས་སྤེལ་ཡོང་རྒྱུར་ཕྱགས་ཆེའི་རྒྱུ་རྫོང་དང་། བྲིད་
སྒྲོན། དགོངས་བཞེས་བཅས་གནང་མཁན་གྱི་དབུ་བྲིད་དང་། གྲྲིགས་
པོ་རྣམ་པར་སྤྱོད་དབུས་ནས་ཕྱགས་རྗེ་ཆེ་བྱ་རྒྱུ་ཡིན།

ཚུལ་སྒྲིག་པས།

2005ལོའི་ཟླ་11ཆེས་14ལ།

དཀར་ཆག

- ས་བཅད་དང་པོ། གཟན་ཆག་གི་ལས་སྒྲོན་བསྐྱེད་སྒྱུར་དང་
ཉར་ཆགས། (1)
- ས་བཅད་གཉིས་པ། མཉམ་བསྐྱེད་གཟན་ཆག (40)
- ས་བཅད་གསུམ་པ། (ཉིན་རེའི) གཟན་ཆག་མཉམ་བསྐྱེད།
..... (49)

ས་བཅད་དང་ཕྱི་གཟན་ཆག་གི་ལས་སྒྲུབ་བཞེས་ སྒྲུབ་དང་ཉར་ཆགས།

གཅིག འབྲུན་གྱི་གཟན་ཆག་མ་ཉེར་གོང་གི་ལས་སྒྲུབ་བཞེས་སྒྲུབ།

སྒྲེ་མའི་རིགས་དང་སྒྲན་རིགས་ཀྱི་འབྲུན་གྱི་ནམས་འབྲུ་ཤུབ་ནམ་
སྒྲན་ཤུབ་མཆིགས་པོས་བྱམ་ཡོད་པས་སྒྲ་སྒྲུགས་ཀྱིས་བཟའ་སྐབས་གལ་
སྲིད་ཁ་ལྟོ་ཞིབ་མོ་མ་བརྒྱབ་ན་གཟན་ཆག་ཡོངས་སུ་འཁྱུ་མི་བྱུང་པ་དང་།
ཐན་འགའ་ཤས་འབྲུ་རྒྱུ་རིལ་པོར་འཁྱུ་ལམ་ནས་ཕྱིར་ཐོན་གྱི་ཡོད།
དེར་བརྟེན་གཟན་ཆག་དེ་རིགས་ལས་སྒྲུབ་དང་བཞེས་སྒྲུབ་འོས་འཆམ་
བྱས་ཆེས་སྒྲ་སྒྲུགས་ལ་ཉེར་དགོས།

1. ཞིབ་བཟོ་དང་། བྱེད་ཐབས་གཞིན་ལེབ།

སྒྲུབ་ན་བསྐང་ལ་ཉེར་རྒྱུའི་གཟན་ཆག་ནམས་ཏའོ་མིད་2ལས་མས་
སུ་སྒྲེ་མར་འཐག་པའམ་གཞིན་ལེབ་བྱ་དགོས་པ་དང་། རྒྱ་ལ་ཉེར་རྒྱུའི་
གཟན་ཆག་ནམས་གཞིན་ལེབ་བཟོ་བའམ་ཡང་ན་ཏའོ་མིད་2 - 4ཞིབ་
བཟོ་བྱས་ན་འགྲིག་པ་ཡིན།

གཞིན་ལེབ་ཅས་པ་ནི་གཟན་རྒྱུའི་(མ་སྒྲོས་ལོ་རྒྱུ་དང་སོ་བ། བྱེ་
རྒྱུ་སོགས་) སགས་པ་ཤུས་ཆེས་(རྒྱ་དང་བསྐང་གི་གཟན་ཆག་ནམས་
སགས་པ་མ་བཤུས་ཀྱང་འགྲིག་) རྒྱ་16% བྱུགས་ཏེ་རྒྱ་ཆད་120℃
ཅམ་དུ་མ་སྒྲེབས་བར་རྒྱངས་བཅོས་བརྒྱབ་སྟོག་གཞིན་ལེབ་འཕྲུལ་འཁོར་

གྱིས་ལེབ་མོར་བཙོ་བ་དང་། གླུ་པོ་ཆགས་རྗེས་དེའི་ནང་སྒྱུར་ན་ན་
ཆོགས་བསྐྱེད་སྒྱུར་བྱས་པ་ལས་གཞོན་ལེབ་གཟན་ཆག་སྒྱུབ་པ་ཡིན།

2. རྟོག་རིལ་གཟན་ཆག་བཙོ་སྒྱུར་སྒྱུར་དང་བཅོར་གཞོན་བྱ་བ་བསམ།

ཕྱི་འཐག་གཟན་ཆག་ནམས་རྟོག་རིལ་གཟན་ཆག་བཙོས་ན་སྒྱུགས་
ཁར་འཕྲོད་པོ་ཡོང་བ་དང་། གཟན་ཆག་ཉེར་སྐབས་ཐལ་རྒྱལ་ཁྱེད་
འཕྲོ་བཞག་འཕྲོ་ཁྱེད་དུ་གཏོང་བྱུང་། གནས་ཚུལ་སྐྱེལ་བར་གཞིགས་ན་
རྟོག་རིལ་གཟན་ཆག་ཆ་བཙོའི་བརྒྱུད་རིམ་ནང་སྒྱུར་བཙོས་སྒྱུག་པ་དང་
དྲིད་མཐོའི་གཞོན་བཙོར་བྱས་པ་ཡིས་སྒྱུ་ཆོག་ཕྱིའི་བཟས་འཁྱུ་བའི་
རང་བཞིན་ལ་འཁྱུར་ཐོག་སྒྱུར་ཕྱི་འཁྱུ་བྱུང་བའི་ཁྱེད་ཆད་30% དང་
19% འཕར་སྒྱུ་ཡོང་གི་ཡོད། བཙོར་གཞོན་བྱ་བ་བསམ་ནི། དུང་འབྲིལ་
སྒྱུབ་དགྲུག་འཕྲུལ་འཁོར་གྱིས་འཐག་ཟིན་པའི་འབྲུ་ཕྱི་ནམས་སྒྱུ་པ་
(འབྲུ་རིགས་ཉུན་རེར་ཆུ་ཕྱི་275 - 400 སྒྱུགས་དགོས་) བཙོ་དགོས་
པ་དང་དེ་རྗེས་བཙོར་གཞོན་འཕྲུལ་འཁོར་གྱིས་བཙོར་གཞོན་བྱ་དགོས།
བཙོར་གཞོན་ཕྱི་སྐབས་དྲིད་ཆད་150 - 190℃ སྐབས་དགོས་ཤིང་།
གཞོན་བྱུགས་པ་སེལ་ཁྱེད་2.5 - 5 སྐབས་པ། བཙོ་བའི་དུས་ཆོད་སྐར་
ཆ་70 - 85 བཙོས་ཡིན། བཙོར་གཞོན་བྱས་རྗེས་གཟན་ཆག་ནང་སྒྱུ་
དངོས་ཕྱ་རབ་ཆེས་ཁྱེད་ཤས་ཅམ་ལས་སྒྱུག་ལུས་མེད་པ་དང་སྒྱུ་མེར་
རྟོག་པོ་སྐྱེས་ཀྱི་གཤེར་མའི་སྒྱིད་ཀར་བྱ་ཆི་འཁོག་པའི་སྒྱུ་གངས་80%
ཅམ་ཁྱེད་དུ་གཏོང་བྱུང་།

3. སྒྱུར་བ་དང་སྒྱུར་སྒྱུར་བཙོས།

སྒྱུ་རིགས་དང་། འབའ་སྒྱིགས། འབྲུ་སྒྱུ་རིགས་ཀྱི་གཟན་ཆག་
ནམས་ཆུར་སྒྱུར་སྒྱུར་(སྒྱུར་ན་གཟན་ཆག་དང་ཆུའི་བསྐྱར་གངས་1:1

-1.5) གྲོ་མཉེན་པོར་འཕུར་བས་ལྷན་བཏོད་པོ་ཡོད། སྤྱོད་རིགས་
 གྱི་རྒྱུ་པོ་རྒྱངས་བཅས་བརྒྱབ་ན་དེ་ཆོད་ནང་གི་གཤེར་མའི་ཁྱི་དཀར་ཁྱེ་
 རྩེ་འགྲོག་པའི་ཁྱི་ན་གངས་ལ་འགལ་ཁྱི་བཅོ་སྟེང་པ་དང་གཟན་ཆག་གི་
 ཁྱི་དཀར་གྱི་བཅུད་འཕུ་ཆད་དང་འཆོ་བཅུད་གྱི་རིན་ཐང་མཐོ་རྩ་གཏོང་
 སྟེ། ཁྱི་དཀར་གྱི་བཅུད་མང་པའི་གཟན་ཆག་ནམས་ཆ་སྟོན་ཕྱེད་
 སྐབས་དུས་ཆོད་རིང་(ཁྱིར་བཏང་ 130°C ཙམ་ལ་སྐར་མ་20ལས་བཀལ་
 མི་རུང་) དྲགས་རྒྱ་མེད། གལ་ཏེ་དུས་ཆོད་རིང་དྲགས་ན་ཁྱི་དཀར་གྱི་
 བཅུད་འཕུར་བ་དང་། སྤྱོད་པོ་གྱི་རྒྱས་ཡན་རྒྱར་འདུས་ཆད་དམའ་རྩ་
 འཕྲོ་གི་ཡོད། གྲོ་ལྷན་འབྲུ་རྒྱུ་རྒྱས་རྒྱངས་བཅས་རྒྱག་རྒྱ་མེད།
 རྒྱངས་བཅས་བརྒྱབ་ན་འཕུ་ཆད་ཞན་རྩ་འཕྲོ་བཡིན།

4. བསྐྱོ་རྒྱས་དང་། རྒྱབས་སྤྱོད་ཅན་དང་། གྲོ་མཉེན་པོ་ཐབས།

འབྲུ་རྒྱུ་གཟན་ཆག་དང་། ལྷན་དོན་གྲོ་ལྷན་འབྲུ་རྒྱུ་གི་གཟན་
 ཆག་ནམས་རྒྱད་ཆད་ $130^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$ བར་དུས་སྟེང་རྒྱད་མཐོའི་བསྐྱོ་
 རྒྱས་ལྷན་རྒྱས་མིང་ཕྱེ་ཆ་གས་ཤིག་བག་སྟེང་དུ་འཕུར་ན་ཕྱུགས་ཁར་
 འཕྲོད་ཆད་མཐོ་རྩ་གཏོང་སྟེ་སྟེང་པའི་ལས་ལྷན་གྲོ་ཁྱི་དཀར་
 བཅུད་གྱི་ཁྱི་དཀར་རིག་པའི་རིན་ཐང་དམའ་རྩ་འཕྲོ་གི་ཡོད། རྒྱབས་
 སྤྱོད་ཅན་ཞེས་པ་ནི་དམར་ཕྱིའི་འོད་ཟེར་ $150^{\circ}\text{C} - 180^{\circ}\text{C}$ བར་སྟེང་དེ་
 སྐར་མ་0.5 - 1ནང་འབྲུ་རྒྱུ་རྒྱས་རྒྱས་རྒྱག་འགྲུལ་ཅན་གྱི་ཞིབ་
 འཐག་འབྲུལ་འཁོར་ནང་ཞིབ་མོ་བཅོ་བའམ་ཡང་ན་གཞོན་ལེབ་འབྲུལ་
 འཁོར་ནང་གཞོན་དགོས་པ་དེ་ཡིན། རྩ་ཐབས་དེ་རིགས་གྱིས་སིང་ཕྱིའི་
 རྩལ་སྟོས་པ་དང་། ཆག་པ། སྟེན་ཆོ་ཅན་དུ་འཕུར་ཏེ་ལྷན་པོ་མིང་ཕྱེ་

ནམས་འབྲུ་ལམ་ནང་ཙབས་རྒྱུ་འུས་པ་ཐོན་བདེ་ཡང་གི་ཡོད། གས་
ཆགས་སྒྲོས་འཕེར་བྱ་ཐབས་ནི་འབྲུ་རྒྱུ་ནམས་རྒྱུ་ཚད་ 230°C -
 240°C ནང་སྐར་ཆ་ 30 འུ་བཅུག་ན་འབྲུ་རྒྱུ་ནམས་ལྡབ་ $1.5 - 2$ བར་
སྒྲོས་པ་དང་། རྒྱུ་སྒྲུགས་གས་ཆག་སིང་ཕྱེ་ཕྱིན་ཆོ་ཅན་བཅས་སྒྱུ་
འབྲུར་བར་བརྟེན་སིང་ཕྱེ་འུས་རྒྱུ་དབྱེ་སྒྲུལ་ཕྱེད་སྒྲུབས་བདེ་པོ་ཡོང་གི་
ཡོད།

5. མངར་འབྲུར།

སིང་ཕྱེ་མང་བའི་གཟན་ཆག་ཞིབ་འཐག་བྱས་ཏེ་གཟན་ཆག་དེ་རང་
ངམ་གྱི་རྒྱུག་ནང་གི་སིང་ཕྱེ་ཙབས་རྒྱུ་འུས་པ་བརྒྱུད་དེ་ཆོད་ནང་གི་སིང་
ཕྱེ་འུས་ཆ་ཤས་ཤིག་གྱི་རྒྱུག་མངར་ཆར་འབྲུར་བ་བྱས་ནས་རྒྱུགས་ཁར་འཕྲོད་
པའི་རང་བཞིན་མཐོ་རྒྱ་གཏོང་དགོས། ཞིབ་སྒྲུལ་བྱ་ཐབས་ནི། ཞིབ་
འཐག་ཟིན་པའི་འབྲུ་ཕྱེ་ནམས་རིམ་པར་དབྱེ་ཉེ་ཤིང་ཐོམ་ནང་རྒྱུགས་ཐོག་
བཟུར་གངས་ $1:2 - 2.5$ ལ་གཞིགས་པའི་རྒྱུ་རྒྱུ་ཚད་ $80^{\circ}\text{C} - 85^{\circ}\text{C}$
རྒྱུགས་རྒྱུ་དཀྱུག་ནས་ལྡག་གྱུ་བཟོ་བ་དང་དེའི་ཁ་རྒྱུ་ལ་སྐམ་རྒྱུ་འུས་ཕྱེ་
མཐུག་ཚད་ལའི་མིན་ལ་ཅམ་གཏོར་རྒྱུ་ཤིང་ཁེབས་བརྒྱབ་ཉེ་ཤིང་ཐོམ་
ནང་གི་རྒྱུ་ཚད་ 60°C ལས་མས་སྒྱུ་ཚད་འཛིན་སྒྲུབ་པ་དང་རྒྱུ་ཚད་ $3 -$
 4 སྐར་རྒྱུ་ལེགས་སྒྲུབ་ཡོང་བ་ཡིན། མངར་འབྲུར་གྱི་བརྒྱུད་རིམ་
མཐུགས་སྒྱུ་གཏོང་ཆེད་དང་མངར་རྒྱུ་འུས་ཚད་མཐོ་རྒྱ་གཏོང་ཆེད་ད་
དུང་སྐམ་རྒྱུ་ 2% ཟིན་པའི་གྱི་རྒྱུག་པབས་བཟོ་རྒྱུགས་ཆོག་རྒྱུར་བ་དང་
རྒྱུ་ཚད་འབྲུར་བའི་ཆེད་དུ་མངར་འབྲུར་གཟན་ཆག་ཉར་ཆགས་ཕྱེད་པའི་
དུས་ཚོད་རྒྱུ་ཚད་ $10 - 14$ ལས་བཟུལ་རྒྱུ་ཡིན།

6. མཆེ་བ་འབྲུས་པ།

འབྲུན་གྱི་མཆོ་བ་འབྲས་པ་དེ་ནི་རྟག་ཏུ་ཆེ་ལ་རྟོ་འབྲུར་གྱི་བརྒྱུད་
 རིམ་ཞིག་ཡིན། ཟྱེ་ལྷན་དངོས་རིགས་ཀྱི་སྤྱི་ལོ་གངས་འབྲོ་ལྷོ་དུ་འབྲེ་
 བ་དང་ཆབས་ཅིག་ཐུར་ཡོད་འབྲུན་གྱི་གཟན་ཆག་མཆོ་བ་འབྲས་པ་དེ་
 ཟྱེར་བཏང་དཔུན་དཔྱིད་གཉིས་ཟུ་པ་ཟུགས་སམ་ཐོན་མཐོང་སྟོ་ཟུགས་ལ་
 འཆོ་བཅུད་མཐོ་སྤྱད་ཟུ་ཟྱེར་སྤྱད་པ་ཞིག་ཡིན། ཐབས་ཤེས་ནི་ཁྲོ་ལ་
 ཆགས་ཀྱིས་ཟྱེ་རྟོག་ནང་འདྲེས་པའི་བྱེ་མ་དང་། རྟོ་ཟུག་སྟེགས་མ་
 རྩམས་ཆགས་དགོས་པ་དང་། དེ་རྗེས་ཚུ་བློ་མ་ནང་ཟུགས་ཏེ་ཚུ་ལོས་
 འཆོམས་(འབྲུན་གྱི་རྟོག་པའི་ཆད་) ཟུགས་ཐོག་ལག་པས་དཔུགས་
 དགོས་པ་མ་ཟད་ཚུ་ཁར་འབྲེ་བའི་ཤུན་སྟང་དང་། སྟེགས་མ་རྩམས་
 འདོན་དགོས། དེ་ནས་ཚུ་མ་ནང་ཚུ་ཆོད་12ཤར་ཏེ་འབྲུ་ཟུགས་གས་
 སྟོས་བྱུང་བའི་མཆོམས་ལ་ཡར་འདོན་དགོས་པ་དང་གཞོང་པའི་ནང་
 (ལའི་མིང་3-4བར་གྱི་མཐུག་ཆད་) ཁོད་སྟོམ་པོར་བཟུམས་ཏེ་རྩ་རས་
 གྱི་ཁེབས་གཡོག་རྗེས་མཆོ་བ་འབྲས་ཁང་པའི་དྲོད་ཆད་ $20^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ ནང་
 བཞག་སྟེ་ཉི་འོད་གང་ལེགས་འབྲེ་སྒྲུབ་པ་དང་རྒྱན་དུ་འབྲུན་གྱི་རྩམས་
 བཞའ་བརྒན་གྱི་རྩམ་པའི་ཐོག་གནས་སྒྲུབ་པ་བྱེད་དགོས། མཆོ་བ་
 རྩམས་ལའི་མིང་2-3བར་འབྲས་པའི་ཆོ་ཁེབས་བཟུ་དགོས་པ་དང་།
 མཆོ་བ་རྩམས་ལའི་མིང་7-9བར་འབྲས་འཆར་བྱུང་བའི་སྐབས་མར་
 བཏོན་ཏེ་སྟོ་ཟུགས་ལ་སྟེར་ཆོག

7. བ་ཚྭ་ཅན་དུ་འབྲུར་བ།

དེར་སྐབས་ཟྱེ་ཟུལ་དུ་ཆིང་དབྱང་འབྲུར་ན་བེད་སྤྱད་དེ་སོ་བ་
 སོགས་འབྲུ་ལྟེ་རྟོག་པོར་རྩམ་འབྲུར་སྤྱད་ལྟེ་(འབྲུ་རིགས་ཟྱེ་ཟུ་རེར་ཆིང་
 དབྱང་འབྲུར་ན་ཁེ་25སྟེད་པ་) བྱེད་ཐབས་ལོས་སྤྱད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད་པ་དེས་

ས་བའི་ཕྱི་ཕྱན་མཉེན་པོར་འགྱུར་ཀྱང་སྤྱི་ཚེའི་གསོ་བཅུད་མིར་མངོན་གྱི་
མེད། ས་བ་བ་ཚ་ཅན་དུ་འགྱུར་བ་དེ་འདྲ་བའི་ཕྱར་ཆད་ཅུང་འཁོར་ཅམ་
ཡོད་པ་ལས་སོ་བ་གནོན་ལེབ་བྱས་པ་ལྟར་ཡག་པོ་འདྲ་བུ་བྱེ་ཡོད།

8. ལྷན་ཆད་མཚོ་བའི་འབྲུ་རྟོག་ལྷན་ཉར་བྱ་བ་བསམ།

ཉེ་བའི་ལོ་གསུམ་ནང་ཕྱི་རྒྱལ་དུ་འབྲུ་རྟོག་ལྷན་ཉར་བྱེད་པའི་དར་
སྤེལ་ཆེན་པོ་ཡོད་པ་ཉི་ཅུ་འདུས་ཆད་14% - 30% (30% ལས་བཀལ་
ན་ཞིབ་བརྗོད་དང་གནོན་ལེབ་བྱེད་བའི་མེད་) བར་གྱི་སོ་བ་དང་། དྲུག་པོ་
སོགས་ཀྱི་འབྲུ་རྟོག་རྣམས་ཐད་ཀར་འབྲུལ་ཆས་ལ་བརྟེན་ནས་གཡའ་
འཁོག་པའི་སྤྱི་གཟན་སྤེལ་ཚུགས་ནང་ཉར་ཆགས་བྱེད་པ་ཡིན། ཉར་
ཆགས་བྱེད་རིང་0.2% - 0.9% བར་གྱི་སྤྱི་ལྷན་ལྷན་(འོ་ལྷན་། ལྷན་
ལྷན་) བསིང་བ་ཆགས་ཤིང་རྩ་མཐའ་ལྡན་ཡོད། འབྲུ་ལྷན་ལྷན་ཉར་བྱེད་
པའི་ནང་ལྷན་གྲུ་པ་0.8% འཕ་གཅིན་རྒྱ་2% - 4% རྩོན་ན་རུལ་རྩོན་
དང་འབྲུ་ལྷན་ཉར་ལེལ་ཡོང་བ་རྩོན་འཁོག་བྱེད་བྱལ། ཕྱི་རྒྱལ་དུ་ད་དུང་སོ་
བ་ལྷན་རྟོག་སྤྱི་བྱམ་ནང་སྤྱི་ཉར་བྱ་བ་བསམ་སྤྱད་ཞེས་པ་ཞིབ་འདྲུག་
བྱས་ཡོད།

གཉིས། འབའ་ཆེད་སྤྱི་གསུམ་གྱི་གཟན་ཆག་གི་དྲུག་ལེལ་དང་བབ་
མཐུན་ལོད་སྤྱོད།

འབའ་ཆེད་དང་འབའ་སྤྱི་གསུམ་ནང་སྤྱི་དཀར་རྒྱ་30% - 45% ཕྱན་
སྤེལ་ཆེད་པོ་ཡོད། འོན་ཀྱང་རྒྱན་དུ་སྤྱོད་པའི་འབའ་སྤྱི་གསུམ་རིགས་ཉི་
ལྷིང་འབྲུའི་འབའ་སྤྱི་གསུམ་དང་པད་ཁའི་འབའ་ཆ་སོགས་མིག་སྤར་གཟན་
ཆག་དུ་བེད་སྤྱོད་གང་ལེགས་བྱེད་མི་བྱལ་བའི་འགལ་སྤྱོད་ཆེ་ཤོས་ནི་དེ་
ཆའི་ནང་གནོད་ཅན་དངོས་པོ་དང་དྲུག་རྒྱ་ཡོད་པའི་ལྷན་གྱིས་ཡིན།

དེར་བཞེན་པན་ཡོན་གྱི་དུག་སེལ་བྱ་བ་ཐབས་སྟོན་དགོས་པ་དང་སྟགས་
 རིགས་ལ་ཕྱིར་སྐབས་ཉེན་མེད་ཀྱི་སྟོན་ཚད་གཞིར་བཟུང་དགོས། འབའ་
 ཞྩགས་ཀྱི་རིགས་ལ་སྤྱི་དཀར་རྒྱ་འདུས་ཚད་མཐོ་པོ་ཡོད་མོད། འོན་ཀྱང་
 མང་ཆེ་བར་དགོས་ཤིང་གྱི་ཨན་གཞི་རྒྱར་ཁ་ཤིས་འདར་གི་མེད་པས་སྤྱི་
 དཀར་རྒྱ་ལྡན་གྱི་གཟུན་ཆག་གཞན་ཁ་ཤིས་དང་མཉམ་དུ་སྟོན་ན་འཚམས་
 པོ་ཡོད།

1. པད་ཁའི་འབའ་ཆའི་དུག་སེལ་དང་འོས་འཚམས་ཕྱིར་ཚད།

པད་ཁའི་འབའ་ཆའི་སྤྱི་དཀར་གྱི་བཅུད་འདུས་ཚད་དང་འབྱེ་ཚད་
 གི་སྟན་རིགས་འབའ་སྟྩགས་ལས་མཐོ་བོ་ཡོད། འོན་ཀྱང་རྒྱས་ཨན་རྒྱར་
 འདུས་ཚད་ཁྱད་ཞིང་སྤྱི་དཀར་ཨན་རྒྱར་ཅུང་མང་བས་ཤིས་པར་དུ་ཨན་
 གཞི་རྒྱར་དོ་སྟོམས་ཡོང་བ་བྱེད་དགོས། པད་ཁའི་འབའ་ཆའི་ནང་མིའུ་
 རྒྱན་འབྲུམ་མངར་ཆའི་སྟོན་རྒྱས་འདུས་ཡོད་ཅིང་རང་བཞིན་དོ་སྟོམས་ཀྱི་
 ཆ་ཆེན་འོག་ཙམས་རྒྱའི་རྒྱ་འབྱེད་བྱས་པ་བརྒྱད་ཨོལ་གོང་གཤེར་མེན་
 སྒངས་བྱེད་ཀྱི་དངོས་རྒྱས་ལན་ལུ་སྒོང་དང་ལུ་ཆིང་རྒྱར་རྒྱུ་མ་ཆིལ་དང་།
 ལུ་ཆིང་རྒྱར་རྒྱུ་མ་ཆིལ་གཞན་རྩ་ཆོགས་ཕྱིར་སྟོན་ལ། PHབྱིན་དམའ་
 བའི་ཆ་ཆེན་འོག་རྒྱར་ཁྱེ་བའི་སྐབས་ཆིང་དེ་བས་དུག་ཅན་ཀྱང་སྟོན་གྱི་
 ཡོད། པད་ཁའི་འབའ་ཆར་དུག་འདུས་ཚད་གི་སྟན་རྩ་དང་ལས་སྟོན་
 བཅོ་ཆལ་གྱི་དབང་གིས་མི་འདྲ་བོ་ཡོད་དེ་ཀན་སྟོན་རིགས་ཀྱི་སྟན་རྩར་
 དུག་འདུས་ཚད་དེ་པད་ཆལ་རིགས་ཀྱི་སྟན་རྩ་ལས་དམའ་བ་དང་ཅན་
 ཏའི་གཉིས་དམའི་པད་ཁའི་སྟན་རྩར་དུག་རྒྱས་འདུས་ཚད་ཤིན་ཏུ་དམའ་
 བ། འབྲུལ་བཅོར་འབའ་ཆའི་ནང་གི་དུག་རྒྱས་འདུས་ཚད་གི་བཅོར་
 གནོན་རྒྱ་སྒང་བྱས་པའི་འབའ་ཆལས་མཐོ་བོ་ཡོད།

ཕྲ་ཁའི་འབའ་ཆས་དྲུག་སེལ་བྱ་བ་ཐབས་ལ། ས་དྲོད་ནང་སྐྱས་པ་
 དང་ལྷ་སྐྱར་ལྷགས་འབྲིང་བྱ་བ་ཐབས། བ་ཚྭ་ས་བཙས་ཐབས། རྩར་འབྲུ་
 ཐབས། རྩར་ས་བཙས་བྱ་བ་ཐབས་སོགས་ཡོད། གནས་རྒྱལ་སྤེལ་བ་ལྟར་
 བ་དྲུག་སེལ་གྱི་ཕན་ལུས་ཅུང་ཆེ་ལ་དེས་རྩས་སྐྱམ་པོ་དང་སྤྱི་དཀར་གྱི་
 བཅུད། རྩས་ཡན་སྐྱར་ཉར་སྤྱང་གི་ལུས་པའང་ལེགས་པའི་ཐབས་ཤེས་
 བྱི་ས་དྲོད་ནང་སྐྱས་པ་དང་ལྷ་སྐྱར་ལྷགས་འབྲིང་བྱ་བ་ཐབས་དེ་གཉིས་ཡིན།

ས་དྲོད་ནང་སྐྱས་པའི་ཞིབ་པའི་བྱེད་ཐབས་ནི་ཉི་མར་སྐྱེགས་པ་
 དང་སྐྱམ་ཤས་ཅན། ས་དྲོད་ཅུང་མཐོ་བའི་ས་ཆ་གདམས་ཏེ་ས་དྲོད་ལྷ་
 བཞིན་མོ་(ཞེང་ཆད་མིད་0.8 གཏིང་ཆད་མིད་0.7 - 1 རིང་ཆད་
 འབའ་ཆའི་འཁོར་ཆད་གཞིར་བབྱང་གཏན་འཁེལ་བྱེད་དགོས) ཞིག་
 འབྲུ་དགོས་པ་དང་དེ་ནས་ཐོག་མར་ས་དྲོད་མཐོལ་རོས་ལྷ་རྩ་རིམ་པ་
 གཅིག་འདིང་བ་དང་། དེ་རྩས་ཞིབ་བཅོས་གྱི་ཕྲ་ཁའི་འབའ་ཆ་ནམས་
 བསྐྱར་གྲངས་1:1ལ་གཞིགས་པའི་རྒྱ་སྐྱགས་ཏེ་ཁོད་སྒྲིམས་པོར་དྲུགས་
 ཏེ་རྒྱ་ནམས་སེལ་བ་(ས་དྲོད་ནང་རྒྱ་དང་མཉམ་བསྐྱས་གཏན་ནས་བྱ་མི་
 ཏུང་) དང་ས་དྲོད་ནང་སྐྱགས་ཐོག་དེའི་ཁར་རྩ་རིམ་པ་གཅིག་དང་མཐུག་
 ཆད་ལའི་མིད་20ལྷི་སའི་ཞེབས་གཡོག་དགོས། དེ་ནས་རྒྱ་བ་གཉིས་སོང་
 མཆམས་ལ་གཟན་ཆར་སྐྱོད་ཆོག ས་དྲོད་ནང་སྐྱས་པའི་ཐབས་ཤེས་སྤྱད་
 བ་དེའི་ཆིང་ལྷ་སྐྱར་ཚྭ་0.059% བར་དམའ་ཏུ་འགྲོ་བྱལ་པ་མ་ཟད་ཐ་ན་
 རྒྱལ་ཁབ་ཀྱིས་ཁས་ལེན་པའི་དྲུག་རྩས་ལྷག་འབྲིང་དམིགས་ཆད་0.05%
 མན་ཆད་དུ་སྤེབས་བྱལ་པོ། །

ལྷ་སྐྱར་ལྷགས་འབྲིང་བྱ་བ་ཐབས་ཞེས་པ་ནི། ཞིབ་བཅོས་འབའ་ཆའི་
 རྩང་ཆད་ཀྱི་1% ཟེན་པའི་ལྷ་སྐྱར་ལྷགས་འབྲིང་ལེན་ཏེ་འབའ་ཆའི་རྩང་

ཚད་ཀྱི་གཉིས་ཆ་གཅིག་ཟིན་པའི་རྒྱུ་ནང་ཁྱ་བ་དང་ཡོངས་སུ་ཁྱ་ཟིན་
 རྗེས་འབའ་ཆ་ནམས་སྒྲོན་སྒྱུར་བྱས་ཏེ་དྲོད་ཚད་ 100°C ནང་ཚུད་ཏེ་
 རྒྱངས་བཅོས་སྐར་མ་ 30 ཟུག་དགོས་པ་དང་དེ་རྗེས་མར་བཏོན་ཏེ་ལྷགས་
 སྐམ་གཏོང་དགོས།

པད་ཁའི་འབའ་ཆ་འོས་འཚམ་སྟེར་ཚད་དེ་འབའ་ཆའི་ནང་དུག་
 རྗེས་འདུས་ཚད་དང་སྒྲོ་ཐུགས་ཀྱིས་དུག་རྒྱས་ཐོག་ཚད་རང་བཞིན་ལ་རག་
 ལུས་ཤིང་རང་རྒྱལ་གྱི་པད་ཁའི་འབའ་ཆའི་ནང་རྒྱན་འབྱམ་མངར་ཆའི་
 སྒྱུར་རྗེས་ 1% ཡས་མས་བར་མཐོ་པོ་ཡོད་པར་བརྟེན་གཟན་ཆག་ནང་
 སྒྱུད་ཚད་དེ་ 10% མན་ཆད་ལ་ཅུང་ཟད་ཉེན་མེད་འོས་འཚམ་ཡོང་བྱུང་
 བ།

2. སྒྲིང་འབྲུའི་འབའ་སྟིགས་ཀྱི་དུག་སེལ་དང་འོས་འཚམ་སྟེར་ཚད།
 སྒྲིང་འབྲུའི་འབའ་སྟིགས་ཀྱི་སྒྲིང་ཀར་རྒྱུའི་སྒྲིང་ཚད་ཅུང་ལྷགས་
 མོད། འོན་ཀྱང་གོང་ཨན་སྒྱུར་དང་། སྒྲིང་ཀར་ཨན་སྒྱུར། རྒྱས་ཨན་
 སྒྱུར་འདུས་ཚད་དམའ་བར་བརྟེན་དེ་གཟན་ཆའི་སྒྲིང་ཀར་རྒྱུའི་ཡོང་
 ཁུངས་ཐུད་པའི་ཆོ་ཉ་ཐུང་། རྒྱས་ཐུ་སྟགས་ཁ་སྒྲོན་དང་། སྒྲིང་ཀར་
 བཅུད་ལྡན་གྱི་གཟན་ཆག་གཞན་ཁགས་བ་བྱ་དགོས།

སྒྲིང་སོན་ནང་སྒྲིང་རྒྱན་འདུས་ཡོད་པ་ (དངོས་རྗེས་སྐམ་པོ་སྒྲི་རྒྱ་
 རེར་ཁེ $0.3 - 20$ འདུས) རྒྱས་ལྷགས་སུ་གནས་པ་དང་ཟུང་དུ་འབྲེལ་
 བའི་རྒྱས་པ་གཉིས་ཐོག་གནས་ཡོད། ལྷགས་སུ་གནས་པའི་རྒྱས་པར་
 གཟུགས་སུང་སྒྲི་སོན་གྱི་རྒྱས་པ་ལྡན་མོད། རྒྱ་གཅིག་རྒྱུང་པ་སྒྲོ་ཐུགས་ལ་
 ཉེར་ན་དུག་ཐོག་སྟོན། སྒྲིང་འབྲུའི་འབའ་སྟིགས་ནང་ལྷགས་སུ་གནས་
 པའི་སྒྲིང་རྒྱན་འདུས་ཚད་དེ་ལས་སྒྲོན་བྱ་ཐབས་དབང་གིས་མི་འདྲ་བ་

ཡོད་པ་ལྟེ། ཡུལ་ཐབས་བཅོར་གནོན་བྱས་པའི་སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་
 ནང་སྤྱིར་བཏང་ལོགས་སུ་གནས་པའི་སྤང་རྒྱན་འདུས་ཚད་ཚུང་མཐོ་ཤོ་
 (0.2% - 0.4%) ཡོད། སྤང་འབྲུའི་བཅོར་གནོན་འཕྲུལ་འཁོར་གྱིས་
 བཅོར་གནོན་བྱས་པའི་སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ནང་ལོགས་སུ་གནས་
 པའི་སྤང་རྒྱན་ལྷག་འཕྲོ་0.04% - 0.08% ལས་མེད་པ་དང་སྤང་
 འབྲུའི་བཅོར་གནོན་འཕྲུལ་འཁོར་གྱིས་བཅོར་གནོན་བྱས་རྗེས་སྤང་ཡང་
 ཚུར་སྤང་བའི་སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ནང་0.03% - 0.07% ལས་
 མེད་པ། བྱ་རྩལ་སྤྱད་དེ་ཚུར་སྤང་བའི་ཐབས་ལས་བཟོས་པའི་སྤང་
 འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ནང་ལོགས་སུ་གནས་པའི་སྤང་རྒྱན་0.3% མཐོ་
 ཚད་དུ་སྒྲིབས་ཀྱི་ཡོད། སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ནང་ད་དུང་ཉོན་ཤིང་
 ག་པའི་རིགས་ཀྱི་ཆོལ་སྤྱར་འདུས་ཡོད་པས་སྤྱི་ཞུགས་དང་ཁྱིམ་ཁྱར་གནོད་
 པ་ཡོད།

སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ཀྱི་དུག་སེལ་བྱ་ཐབས་ལ། སྤྱི་ཞུགས་ལྷགས་
 འབྲིང་བྱ་ཐབས་དང་། ཆ་སྒྲོན་བྱ་ཐབས། བ་ལྡན་བཅོས་ཐབས་སོགས་
 ཡོད། དེ་དག་ལས་སྤྱི་ཞུགས་ལྷགས་འབྲིང་བྱ་ཐབས་དེ་དུག་སེལ་གྱི་ཕན་
 རུས་ལོགས་ཤོས་ཡིན། སྤྱི་ཞུགས་ལྷགས་འབྲིང་བྱ་བྱེད་ཀྱི་ནང་སྤང་ཐབས་
 བློ། བཟོ་ལས་ཐད་སྤྱོད་པའི་སྤྱི་ཞུགས་ལྷགས་འབྲིང་གྱི་རྒྱ་1.25ཁྱ་གྱི་རྒྱ་
 125ཡི་ནང་བྱ་བ་དང་ཞིབ་བཟོས་ཀྱིས་སྤང་འབྲུའི་འབའ་ཞྏིགས་ཀྱི་རྒྱ་
 50ཉིན་མཚན་གཅིག་སྤངས་ (དེའི་རིང་དཀྱིག་དཀྱིག་ཐངས་ཁ་ཤས་
 གཏོར་དགོས) རྗེས་གཟུག་ཆར་སྤྱོད་ཆོག ལྷུ་མ་བཅོར་བཟོ་ཆོལ་གྱི་
 བརྒྱད་རིམ་ནང་སྤྱི་ཞུགས་ལྷགས་འབྲིང་གི་བའམ། ཡང་ན་སྤང་འབྲུའི་
 འབའ་ཞྏིགས་ནང་ལུ་སོན་པ་མེ་སྤྱན་པ་ལ་མེ་ལེ་ཅི་དང་སྤང་འབྲུའི་