

# ဟင်းသီးဟင်းရွက်များရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာ

(VEGETABLES POSTHARVEST)

ဈေးကွက်ဝင်ငွေတိုးရန်ရိုးရှင်းသောနည်းလမ်းများ

(Simple techniques for increased income and market)



**AVRDC**  
The World Vegetable Center

**gtz**



# **VEGETABLES POSTHARVEST**

**Simple techniques for increased income and market**

**Antonio L. Acedo Jr.**  
**Katinka Weinberger**

**AVRDC – The World Vegetable Center**  
**GTZ – Regional Economic Development Program**

This manual has been translated to Myanmar language by the Food and Security Working Group (FSWG),  
Yangon, Myanmar.

**Published by**

AVRDC-The World Vegetable Center and  
GTZ-Regional Economic Development Program

**AVRDC-The World Vegetable Center** is the leading international nonprofit organization committed to alleviating poverty and malnutrition in the developing world through the increased production and consumption of safe vegetables.

Contact: AVRDC - The World Vegetable Center  
P.O. Box 42, Shanhua, Tainan 74199  
TAIWAN  
Tel: +886 6 583 7801  
Fax: +886 6 583 0009  
Email: [info@worldveg.org](mailto:info@worldveg.org)  
Web: [www.avrdc.org](http://www.avrdc.org)

**GTZ-Regional Economic Development (RED) Program** is a Cambodian development program funded by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, aimed at promoting rural economic development, including the competitiveness of local vegetables and fruits, through a market driven approach to improving the participation of rural poor in the value-added created on Siem Reap's markets and building capacity to solve bottlenecks from production to consumption.

Contact: GTZ-RED Green Belt  
P.O. Box 93221, G.P.O. 17000, Siem Reap  
CAMBODIA  
Tel.: +855 63 761 931, +855 12 876 890  
E-mail: [martin.orth@gtz.de](mailto:martin.orth@gtz.de), [andreas.lewke@ded-cambodia.org](mailto:andreas.lewke@ded-cambodia.org)

© 2010 AVRDC - The World Vegetable Center and GTZ-Regional Economic Development Program

**Suggested citation**

Acedo AL Jr., Weinberger K. 2010. Vegetables postharvest: Simple techniques for increased income and market. AVRDC – The World Vegetable Center, Taiwan and GTZ-Regional Economic Development Program, Cambodia. 32 p.

# Contents

	Page
ဟင်းသီးဟင်းရွက်ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာအရေးပါမှု	5
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှု	5-6
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှုကိုလျော့ချခြင်း	6
ထွက်ကုန်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း	6-7
ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း	7-8
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကိုစုစည်းပေါင်းစပ်ခြင်း	8-9
ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့်ကွင်းထဲတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း	9
ရိတ်သိမ်းချိန်ရင့်မှည့်မှု	9-10
ဓူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းချိန်	10
ရိတ်သိမ်းနည်းလမ်းများ	11
ကွင်းထဲတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း	11-13
ထုတ်ပိုးခြင်းဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်များ	13
ထုတ်ပိုးရုံ	13
လုပ်ငန်းလည်ပတ်ပုံ	14
သန့်စင်ခြင်း	15-16
အတန်းအစားခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း	16-17
ထွက်ကုန်ပစ္စည်းများကိုသန့်စင်ခြင်းများ	17-18
ပါကင်ထုတ်ပိုးခြင်း	18-21
အအေးခံခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းသိုလှောင်ခြင်း	21
ကြိုတင်အအေးခံခြင်း	22-23
အအေးခန်းတွင်သိုလှောင်ခြင်း	24
အငွေ့ပျံခြင်းဆိုင်ရာအအေးခံသိုလှောင်စနစ်	24-25
ထုတ်ပိုးခြင်းနှင့်သိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု	25-27
သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း	27-30
ဈေးကွက်တင်ရောင်းချခြင်း	30-31
ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း	31
အခြောက်ခံစားသုံးဖွယ်များထုတ်လုပ်ခြင်း	31-33
ခရမ်းချဉ်သီးယိုထုတ်လုပ်ခြင်း	33
အရွက်များဆားစိမ်ချဉ်ဖတ်တည်ထုတ်လုပ်ခြင်း	33-34
References	32

## ဟင်းသီးဟင်းရွက်များအတွက်ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာ၏အရေးပါမှု

- ဟင်းသီးဟင်းရွက်များမှ ဝင်ငွေများစွာရနိုင်ပြီး အာဟာရပြည့်ဝသောသီးနှံဖြစ်သည်။
- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ကာလသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းရောင်းအားကောင်း၍ဝင်ငွေရ ရန်ကျိန်းသေသော ကာလဖြစ်သည်။
- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းရောင်းအားကောင်းမှုသည် ထုတ်လုပ်စဉ်ကာလအတွင်းထုတ်လုပ်မှု အရည်အချင်းနှင့် ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ကာလအတွင်း အရည်အသွေးတိုးမြှင့်ပေးနိုင်မှု အပေါ် မူတည်သည်။

### ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှု

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာနှင့် အထောက်အကူပစ္စည်းများလျော့နည်းမှုကြောင့် ထုတ်လုပ်မှု၏ ၉-၂၅% ထိဟင်းသီးဟင်းရွက်ဆုံးရှုံးမှုဖြစ်ရသည်။



စနစ်မကျသောထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်ဆေးကြောခြင်း



စနစ်မကျသောသယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း



အရွက်များကျိုးကြောခြင်း



သစ်သီးများကွဲအက်ခြင်း၊ ပုပ်ခြင်း

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာဆိုင်ရာဗဟုသုတနည်းမှုကကထုတ်လုပ်မှုကိုလုံးဝဆုံးရှုံးစေသည်

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှုက လယ်သမားများအတွက် အခင်းရောင်းဈေးနှင့်ဖောက်သည်များကို လျော့နည်းသွားစေပြီး စားသုံးသူများအတွက် ပယ်ယူကုန်ကျမှုဈေးကို တိုးပွားစေသည်။

**ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှုလျော့ချရေး**

- နည်းပညာဆိုင်ရာနှင့်ဈေးကွက်ဆိုင်ရာရွေးချယ်မှုများက ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှုကို လျော့ချပေးပြီး ဝင်ငွေနှင့်ဈေးကွက်ရရှိရေးကိုမြှင့်တင်ပေးသည်။



“ကန်အယ်” မှ လယ်သမားကြီး Mr. Pho Pich ။ AVRDC မှထုတ်လုပ်သော ခရမ်းချဉ်မျိုးများကို အသုံးပြုပြီးထုတ်လုပ်ပုံနှင့် ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာကြောင့် ဆုံးရှုံးမှုများကို ကျော်လွှားနိုင် ( ယခင်က တစ်ခြင်းလျှင် ဆုံးရှုံးမှု ၂၀၀ကီလိုဂရမ်မှ ယခု၁၀ကီလိုဂရမ်သာ) ပြီးယခု ဝင်ငွေနှစ်ဆတိုးတက်လာပြီဖြစ်သည်။



“ကန်ပေါင်ပေး” မှ လယ်သမားကြီး Mr. Mao Sorn ။ ပယ်ရိအာဘန်စိုက်ပျိုးရေးဗဟိုဌာနမှ ဦးဆောင်သော စုပေါင်းကတ်အတွက် အော်ဂင်းနှစ်ဆလတ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးအဖွဲ့တွင်ပါဝင်ကာ ယခင်က ရိုးရာနည်းဖြင့်စိုက်ပျိုးသည်ထက် ဝင်ငွေလေးဆပိုရရှိနေပြီဖြစ်သည်။

**ထုတ်ကုန်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း**

- သင့်တင့်လျောက်ပတ်သော စိုက်ပျိုးချိန်လွန်လုပ်ငန်းများကိုခွဲခြားသိရှိထားရန်လွန်စွာ အရေးကြီးပါသည်။

- ရိတ်သိမ်းထားသောဟင်းသီးဟင်းရွက်များသည် အသက်ရှင်နေပါသည်။ ဥပမာ သူတို့အသက်ရှူကြသည်။ ရေဓာတ်ဆုံးရှုံးကြသည်။ အိုမင်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေသော ethyleneဓာတ်ကိုထုတ်လွှတ်ကြသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ကိုတုန့်ပြန်ကြသည်။(ဥပမာ ရာသီဥတုပူလျှင်အထက်ပါဖြစ်စဉ်များတိုးတက်ဖြစ်ပေါ်သည်)
- ဟင်းသီးဟင်းရွက်များသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို ပျက်စီးစေသည့် microorganisms မိုက်ခရိုအောက်ဂဲနစ်ဇင်များအတွက် အစာဖြစ်ပြီး လူသားများကိုရောဂါများဖြစ်စေသည်( ဥပမာ- *Escherichia coli* ရောဂါနှင့် *Salmonella* ရောဂါ)



အရည်အသွေးကျဆင်းစေသောအဓိကအကြောင်းအရင်းများ။ ခရမ်းချဉ်သီး၊ ငရုတ်သီး၊ ပဲတောင်ရှည်၊ ကြက်ဟင်းခါးသီး၊ သခွားသီးနှင့် ခရမ်းချဉ်သီးတို့တွင်အမှည့်လွန်ခြင်း၊ အဂါရောင်ပြောင်းခြင်း၊ ရှုံ့တွခြင်း၊ ပုပ်ရိခြင်း၊ Chinese kale ဂေါ်ဖီတွင် ညှိုးခြင်း၊ ဝါခြင်း/ ပုပ်ရိခြင်း၊ ဂေါ်ဖီထုပ်တွင် ဘက်တီးရီးယားကျ ရောက်ခြင်း နှင့် ပြင်ပအရွက်များညှိုးခြင်း။

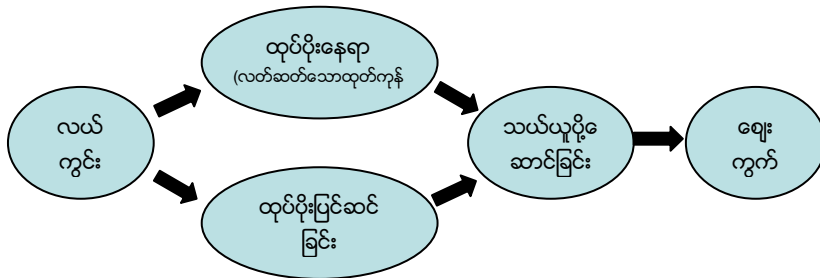
**ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း**

- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းကိုဈေးကွက်အချိန်မီ၊ ဈေးနှုန်းအမှန်အကန်နှင့် အရည်အသွေးပြည့်မီစွာ ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်သည်။

- အရည်အသွေးပြည့်မီခြင်းသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်း၏ကြန်အင်လက္ခဏာများတွင်ပါဝင်သည်။ ယင်းအချက်များက စားသုံးသူများ၏ တန်ဖိုးထားမှုကိုရရှိသည်။ မျက်မြင် အရည်အသွေးသည်အမြဲတမ်းအရေးပါသည်။ အနံ့အသက်ကဲ့သို့ အတွင်းပိုင်းအရည်အသွေးကလည်း ဝယ်သူကိုထပ်မံဝယ်ယူအောင်တိုက်တွန်းဆွဲဆောင်သည်။
- လုံခြုံစိတ်ချရမှုသည်လည်း အခြားသောအရည်အသွေးတစ်ခုအဖြစ် စားသုံးသူများက တိုးတက်တောင်းဆိုလာသည်။ အစားအစာလုံခြုံစိတ်ချရမှု အစီအမံများ(ဥပမာ -GAP- Good Agricultural Practice“ကောင်းသောစိုက်ပျိုးရေးကျင့်စဉ်”) ဖြင့်ဈေးကွက် လိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးသင့်သည်။

**ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကိုစုစည်းပေါင်းစပ်ခြင်း**

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကို ကွင်းထဲမှဈေးကွက်ထိ စုစည်းအသုံးချရပါမည်။



ဟင်းသီးဟင်းရွက်များအတွက်ယေဘုယျစိုက်ပျိုးချိန်လွန်လုပ်ငန်းအဆင့်များ

**ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများဆိုင်ရာလုပ်ငန်းအဆင့်အသီးသီး**

- လယ်ကွင်း ။ ။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့်လယ်ကွင်းအတွင်းကိုင်တွယ်ပုံနည်းလမ်းများ။
- ထုပ်ပိုးရာနေရာ ။ ။ သန့်စင်ဆေးကြောပေးခြင်း၊ အတန်းအစားခွဲခြားခြင်း/ ရွေးထုတ်ခြင်း၊ သန့်ရှင်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း၊ မိုက်ခရိုပိုးမွှားများထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း၊ အအေးခံ ခြင်းနှင့် သိုလှောင်သိမ်းဆည်းခြင်းဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ။
- သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း။ ။ ပစ္စည်းတင်ခြင်း၊ ပစ္စည်းချခြင်း၊ စုပုံထားခြင်းနှင့်ပစ္စည်းများအား ကာကွယ်စောင့်ရှောက် ခြင်းဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ။
- ဈေးကွက် ။ ။ ပြန်လည်၍အတန်းအစားခွဲထုတ်ရွေးချယ်ခြင်း၊ ပြန်လည် ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့် ပစ္စည်းထားသိုနည်းစနစ်များ။



ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း ။ ။အခြောက်ခံခြင်း၊ ဆော့ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ဆားစိမ်ခြင်း/ ချဉ်ဖတ်တည်ခြင်း။

### ရိတ်သိမ်းခြင်း နှင့် စိုက်ခင်းတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း

- စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုပြီးဆုံးသည်နှင့် ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်လုပ်ငန်းစတင်သည်။ ဆိုလိုသည်မှာ ရိတ်သိမ်းမှုစတင်ပါပြီ။

#### ရိတ်သိမ်းချိန်နှင့်မှည့်မှု

- ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် အရည်အသွေးတိုးတက်မလာနိုင်တော့ပါ။ ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းကို အပြည့်အဝရင့်မှည့်ပြီးမှသာ ရိတ်သိမ်းရပါမည်။



ဟင်းသီးဟင်းရွက်များကို မရင်းမီသို့မဟုတ် နုလွန်းစဉ် ရိတ်သိမ်းခူးဆွတ်လျှင် ရေရှည်အထားမခံပါ။

ခရမ်းချဉ်နှင့်ငရုတ်ကို အနီးရောင်တောက်ပမှုပေါ်မူတည်၍ ရိတ်သိမ်းသည်။ ကြာရှည်ထိန်းသိမ်းရန်လိုအပ်သည့်အခါ ဈေးကွက်နှင့်ဝေးသည့်အခါမျိုးတွင် ခရမ်းချဉ်သီးကိုအစိမ်းရောင်ရင့်မှည့်ချိန် (အရွယ်ပြည့်၊ အသီးကိုခွဲလျှင်အစေ့များခါးမထိတော့သည့်အခါ) တွင်ခူးဆွတ်ပါ။ ငရုတ်သီးကို ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ အစိမ်းရောင်တွင် ခူးဆွတ်နိုင်သည်။ သို့သော် အစိမ်းသီးသည် သဘာဝပုံမှန်အတိုင်းမှည့်လာမည်မဟုတ်ပါ။



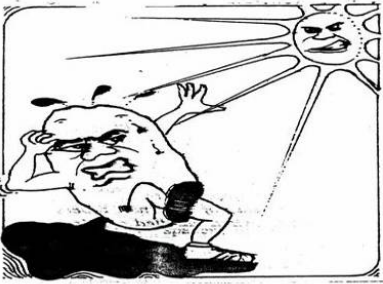
ကြက်ဟင်းခါးသီး၊ သခွားသီး၊ ခရမ်းချဉ်သီး နှင့် ပဲတောင့်ရှည်တို့ကို ငယ်ရွယ်စဉ်၊ နုစဉ်အခါ တွင်ခူးဆွတ်ရသည်။ သို့သော် လိုအပ်သောအရွယ်အစားပြည့်မီသည်အထိထား သင့်သည်။ အရင့်လွန်ခြင်းကိုကြက်ဟင်းခါးသီးနှင့်သခွားသီးတွင်အပါရောင်ပြောင်းလာသည့်အခါ၊ ခရမ်းသီး တွင် မာကြောလာသောအခါနှင့် ပဲတိုင်တောင်တွင်အစေ့များထင်ထင်ရှားရှားပွလာသောအခါ အရင့်လွန်သွားပြီဖြစ်ကြောင်းပြသနေပါသည်။

ရင့်သွားသောဂေါ်ဖီထုပ်၏ ခေါင်းသည်လက်နှင့် ဖိ၍ကျည့်လျှင် ကျစ်လျစ်မာကြောနေကြောင်း သိရှိရမည်။ ငှာယောင်း ယောင်း ခေါင်းသည် မရင့်မည့်သေး။ ကျိုးပဲသွားလျှင် အရင့်လွန်နေပါပြီ။ Chinese kale ဂေါ်ဖီမျိုးကို အရွယ်ရောက်လျှင် ခေါင်းပိတ်ပါသည်။ သို့သော် မရင့်မည့်သေးမီ ဖြစ်ရပါမည်။ ရင့်သွားလျှင်အရွက်များ မာကြောလာပြီး အရသာခါးသွားသည်။



**ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းချိန်**

- ထုတ်ကုန်သီးနှံများအားအပူဒဏ်လျော့ချပေးရန်နှင့် အလုပ်သမားများ၏ ခူးဆွတ်အားတိုး တက်စေရန် အေးသောအချိန်တွင် ရိတ်သိမ်းခူးဆွတ်ပါ။

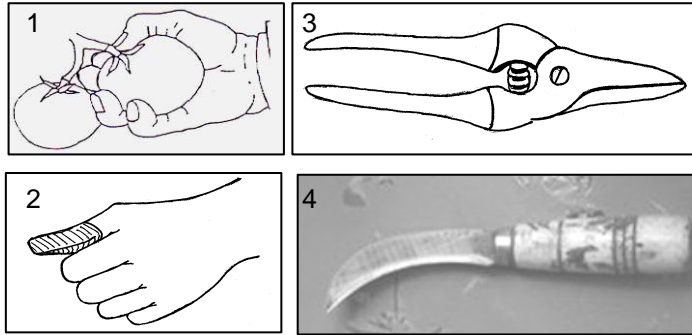


နေမြင့်ချိန်တွင် ခူးဆွတ်သောသီးနှံထုတ်ကုန်သည် အပူချိန်မြင့်မားပြီး အရည်အသွေးကျဆင်းသွားပါသည်။ ထို့ကြောင့်အရိပ်ရချိန်တွင် ခူးဆွတ်ခြင်းဖြင့် အပူချိန် လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ပေးပါ။

- မနက်စောစောတွင် စနစ်တကျသတိထား၍ ခူးဆွတ်ပါ။ အပင်များကျွတ်ဆတ်နေပြီး ထိခိုက် လွယ်သော အချိန်ဖြစ်သည်။
- မိုးရွာပြီး သို့မဟုတ် မိုးရွာနေစဉ် ခူးဆွတ်ခြင်းမပြုပါနှင့်။ မိုးရေထိတားသော အခြေအနေတွင် ခူးဆွတ်ခြင်းမပြုပါနှင့်။ မိုးရေထိတားသော အခြေအနေတွင် ထိခိုက်ပျက်စီးလွယ်၍ဖြစ် သည်။ သို့မဟုတ်လျှင် ဆေးကြောပေးခြင်းနှင့်ခြောက်သွေ့ စေခြင်းစသည်တို့ ပြုလုပ်ပေး ရမည်။

**ရိတ်သိမ်းနည်းလမ်းများ**

- သီးနှံကိုသေချာစွာရိတ်သိမ်းရမည်။ သို့မှသာ ထိခိုက်ပွန်းပဲ့ခြင်းကိုလျော့ချပေးပြီး အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းထားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။



လက်(၁)၊ ညှပ် (၂)၊ ကတ်ကြေး (၃)၊ ဓား(၄) တို့ဖြင့် ရူးဆွတ်ခြင်းဖြင့် ထိခိုက်ပျက်စီးမှုလျော့နည်းသည်။ အပင်နှင့်ရိုးတံများလှုပ်ရှားထိခိုက်ပျက်စီးစေခြင်းမှ ကာကွယ်ရန်အသီးကို ဆွဲယူရူးဆွတ်ခြင်းမှရှောင်ကြဉ်ပါ။ ဂေါ်ဖီထုပ်နှင့် Chinese kaleဂေါ်ဖီတို့ကိုရူးသည်အခါ ဓားဖြင့်ဖြတ်၍ရူးဆွတ်ပါ။ လိမ်ခြင်း၊ ချိုးခြင်းမပြုပါနှင့်။



မျက်နှာပြင်ချောမွေ့နေသောပုံးများကို အသီးများရူးဆွတ်ရာတွင်အသုံးပြုပါ။ ရူးဆွတ်သူများ နေလောင်ခြင်း မခံရစေရန် အဝတ်ဝတ်ထားရမည်။ ငရုတ်သီးမှထွက်သောအရည်သို့မဟုတ် အပင်၏အမွှေးအမျှင်များကြောင့် ဖတ်မတည့်ခြင်းမှကာကွယ်ရန်အတွက်လည်းဖြစ်ပါသည်။ (အထူးသဖြင့် ငရုတ်ပင်၊ ခရမ်းချဉ်ပင်၊ သခွားပင်၊ ခရမ်းပင်တို့၏ အမွှေးအမျှင်များဖြစ်သည်။)

**စိုက်ခင်းတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းနည်း**

- စိုက်ခင်းမှထုတ်ပိုးသည့်နေရာသို့ ထွက်ကုန်ပစ္စည်းများသယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် သင့်လျော်သောပစ္စည်းကိရိယာများသုံးစွဲ၍ သတိဖြင့်ကိုင်တွယ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ သို့မှသာအပျက်အစီးနည်းပြီး အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းထားနိုင်ပါမည်။

- အကြီးအသေးအရွယ်အစားရွေးချယ်ခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း( ထုပ်ပိုးရမည့်နေရာတွင် လုပ်ကိုင်ရမည့်အလုပ်များ)၊ ပို့ဆောင်ရေးယာဉ်များပေါ်သို့တင်ကာ ဈေးကွက်သို့ပို့ခြင်းတို့ကို စိုက်ခင်းများမှလုပ်ဆောင်ရသည်။



ပလတ်စတစ်ခြင်းတောင်းများကိုသုံးသင့်သည်။ မျက်နှာပြင်ကြမ်းတမ်းသောခြင်းတောင်းများ (ဂါးခြင်းတောင်း) သုံးလျှင် ငှက်ပျောရွက် သို့မဟုတ် သတင်းစာစက္ကူကဲ့သို့ ပစ္စည်းများခင်းပြီးမှသုံးပါ။



အသီးများသို့မဟုတ်အသီးခြင်းတောင်းများကို လွတ်မကျစေပါနှင့်။ နေရောင်မထိပါစေနှင့်။ မြေကြီးနှင့် မထိပါစေနှင့်။ မြေကြီးမှရောဂါပိုးများပါလာတတ်သည်။



စိုက်ခင်းမှစ၍ လုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ အမျိုးအစားပမာဏ ရွေးချယ်ခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ချိန်တွယ်ခြင်း၊ ယာဉ်များပေါ်တွင်တင်၍ ဈေးကွက်သို့ပို့ဆောင်ပေးခြင်းစသည်တို့ပါဝင်သည်။

### ထုပ်ပိုးခြင်းဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ

- ဈေးကွက်တင်ပို့ရန်အတွက် ထုတ်ကုန်များကို ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ယင်းတွင်သန့်စင် အောင်ဆေး ကြောသုတ်သင်ခြင်း၊ အမျိုးအစားအရွယ်ပမာဏရွေးချယ်ခြင်း၊ ကုန်ပစ္စည်းပြုပြင်ခြင်းတို့ပါဝင်သည်။

### ထုပ်ပိုးရာနေရာ

- များစွာသောပြင်ဆင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းများအတွက် အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ။



ခရမ်းချဉ်သီးနှင့်ဂေါ်ဖီထုပ်တို့အတွက် ရွေးချယ်ထုပ်ပိုးရာရိုးရှင်းသောနေရာ



ကျေးလက်အိမ်အောက်မြေပြင်ကို ထုပ်ပိုးရာနေရာအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း။



အထူးတည်ဆောက်ထားသော ခေတ်မီတည်ဆောက်နေရာ။

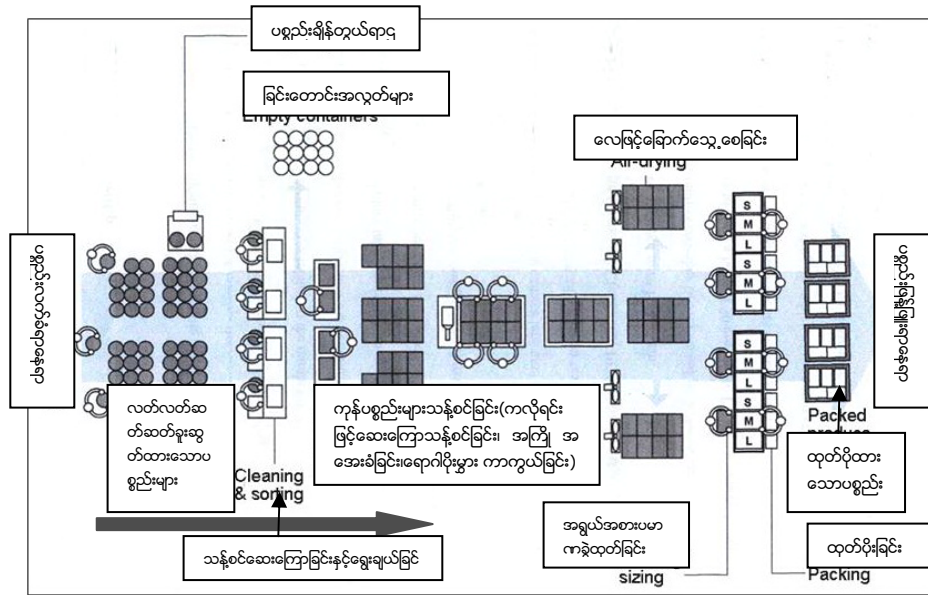


ရွှေ့လျားထုပ်ပိုးနေရာ။

**လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ပုံ**

- ထုပ်ပိုးနေရာလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်သည် ထုပ်ကုန်ပစ္စည်းနှင့်ဈေးကွက်ပေါ်မူတည်၍ ကွဲပြားခြားနားပါသည်။
- ခရမ်းချဉ်၊ သခွား၊ ကြက်ဟင်းခါးနှင့် ပဲတောင့်ရှည်တို့ကို သန့်စင်ပေးခြင်း၊ ရွေးထုတ်ခြင်း၊ ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ လေဖြင့်ခြောက်သွေ့စေခြင်း၊ အရွယ်ပမာဏခွဲခြားခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း။
- ခရမ်းသီးကို သန့်စင်ဆေးကြောခြင်း၊ ရွေးထုတ်ခြင်း၊ ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ လေဖြင့်ခြောက်သွေ့စေခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း။
- ဂေါ်ဖီထုပ်နှင့်chinese kaleကိုသန့်စင်ဆေးကြောခြင်း၊ ရွေးထုတ်ခြင်း၊ ဘတ်တီးရီးယား သန့်စင်စေခြင်း သို့မဟုတ် ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ အရွယ်အစားခွဲခြားခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း။

ပစ္စည်းချိန်တွယ်ရာဌာန



စူပါမားကတ်ကြီးများအတွက် ဂေါ်ဖီထုပ်ထုပ်ပိုးနေရာ လုပ်ငန်းများ- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်း ရောက်ရှိကြောင်းမှတ်တမ်းတင်၊ အပေါ်လွှာများဖယ်ရှား၊ ထိပ်ပိုင်းအစအနများညှိဖြတ်၊ ထုံးထည့်မွမ်းမံ၊ ပလတ်စတစ်အကြည်စဖြင့်ထုတ်ပိုး၊ ခြင်းများထဲထည့်၊ ကြိုတင်အအေးခဲ၊ သိုလှောင်ထိန်းသိမ်း။

**သန့်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း**

- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို အောက်ပါအတိုင်းသန့်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။
  - ခရမ်းသီး၏အညှာ၊ ဂေါ်ဖီထုပ်အရင်းပိုင်းတို့ကို ကိုက်ညှပ်ပြုပြင်ပေးပါ။
  - ဂေါ်ဖီထုပ်အပေါ်လွှာ(ရွက်)များကို အတွင်းသားအားကာကွယ်ရုံချန်လှုပ်၍ လည်းကောင်း၊ Chinese kaleဂေါ်ဖီထုပ်ကို ကျိုးပဲ့ပျက်စီးနေသော အဂါရောင်သန်းနေသောအရွက်များကိုလည်းကောင်း ဖယ်ရှားပစ်ပါ။
  - ခရမ်းချဉ်၊ ကြက်ဟင်းခါးသီး၊ သခွားသီး၊ သရက်သီးတို့ကို သန့်စင်ပြီး ပျော့ပြောင်းသော အပတ်စဖြင့်သုတ်သင်ပေးပါ။

- သန့်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ပေးနေစဉ် ပျက်စီးနေသော၊ ရောဂါရနေသော၊ ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်သော၊ အရွယ်အစားမညီသော သီးနှံများကို ရွေးထုတ်ပါ။
- ကပ်ညှိနေသော မြေကြီးနှင့် အခြားအမှိုက်သရိုက်များကို ရေနှင့်ဆေးကြော သန့်စင် စေပေးပါ။



ထုတ်ပိုးရာနေရာတွင်သီးနှံများကို မြေကြီးနှင့်မထိပါစေနှင့်။ စားပွဲပေါ် တင်ပါ။

**အတန်းအစားခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း**

- အတန်းအစားခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်းဖြင့် ထွက်ကုန်အရည်အသွေးကို ထိန်းသိမ်းပေးနိုင် ပါသည်။ ပိုးမွှားများနှင့် အက်သလင်းဝတ်ပြုခြင်းကို ကာကွယ်ပေးသည်။ ဈေးကွက် တင်ရာတွင်အဆင်ပြေချောမွေ့စေသည်။ ဝင်ငွေ၄၀-၆၀%ထိ တိုးတက်ရရှိလာစေ နိုင်သည်။
- ရွေးထုတ်ခွဲခြားပြီးသောထွက်ကုန်ကို အမျိုးအစား၊ အရွယ်အစား၊ အနုအရင့်အလိုက် ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ အတန်းအစားခွဲခြားပေးရမည်။
- ရွေးထုတ်ခွဲခြားလုပ်သားများသည် လုပ်ငန်းခွင်ကျွမ်းကျင်မှုရှိရမည်။ အလင်းရောင်အလုံအလောက်ရသော လုပ်ငန်းခွင်ဖြစ်ရမည်။ အလုပ်သမားများကို အားလပ်ချိန်ပေးရမည်။
- ခွဲခြားရွေးထုတ်ရာတွင် သုံးသည့်အထောက်အကူပစ္စည်းများရှိရမည်။





ဟင်းသီးဟင်းရွက်အားရွေးချယ်ခွဲထုတ်ပြီး ဒီရိုင်းပြုလုပ်ခြင်း။

**ကုန်ပစ္စည်းများကိုသန့်စင်ပေးခြင်း**

- **ကလိုရင်းဖြင့်သန့်စင်ပေးခြင်း။** ။ကလိုရင်း=၁၀၀-၂၀၀ppm (လက်ဖက်ရည် ဇွန်း၃-၄ ဇွန်းနှင့် ၅.၂၅% ဟိုက်ပိုကလိုရိတ် သို့မဟုတ် NaOCl ကိုရေ တစ်ဂါလံ နှင့်ရော) ရောနှောရည်ထဲတွင် ၁-၃မိနစ်ခန့် ကုန်ပစ္စည်းများကို ဆေး ကြော သန့်စင်ပေးပါ။ ခရမ်းပင်တွင်ပါသော မိုက်ခရုပ်ကြောင့်ဖြစ်သည့် ပျက်စီးမှုကို လျော့နည်းသွားစေ နိုင်သည်။



ကလိုရင်းပါသောရေတွင်ဆေးကြောပေးနေပုံ

(NaOClနှင့်ဆေးကြောထားပြီးပုပ်ဆွေးမှုလျော့နည်းစေခြင်း)

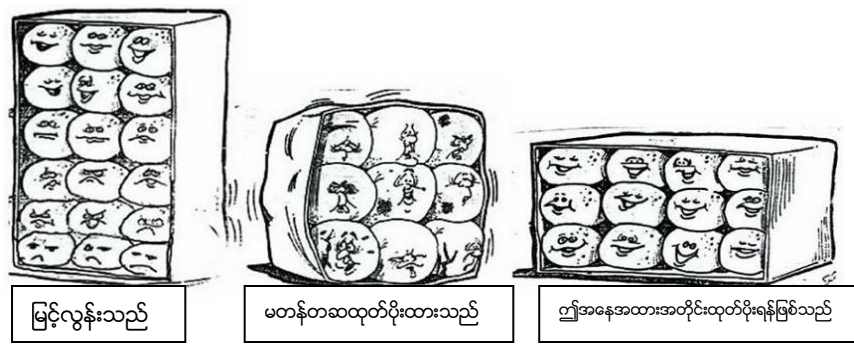
- **ဘိုင်ကာဘွန်နိုက်နှင့်ဆေးကြောသန့်စင်ပေးခြင်း။** ခရမ်းချဉ်သီးကိုဘိုင်ကာဘွန်နိုက် ၂% (ရေတစ်လီတာ တွင်မုန့်ဖုတ်ဆိုဒါ ၂၀ဂရမ်) တွင် ဆေးကြောပေးခြင်းဖြင့် သိုလှောင်မှုကြောင့်ဖြစ်ပွားသော ပုပ်ရိနာကို ၄-၃၃% ထိလျော့ကျစေသည်။ သို့အားဖြင့် အသားတင်ဝင်ငွေသစ်သီး ၁ကီလိုဂရမ်တွင်ဒေါ်လာ ၀.၂၆-၀.၄၀ ထိပိုမိုရရှိနိုင်ပါသည်။
- **ဂေါ်ဖီထုပ်ပုပ်ရိနာ။** ဘက်တီးရီးယားကြောင့်ဖြစ်သော ပုပ်ရိနာသည် ပူအိုက်စွတ်စိုသောဒေသများတွင် အဖြစ်များသည်။ အဲလမ်တော်ဆား၁၀% (၁၀ဂရမ်တွင် ရေ၁၀မီလီမီတာ) ၊ ထုံး (ထုံးမှုန့်နှင့်ရေ ၁:၁ အရောအနှော) သို့မဟုတ် မာလကာရွက်မှထုတ်ယူထားသောစွည်း (မာလကာနှင့် ရေအချိုး ၁:၁) တို့ကို ဂေါ်ဖီထုပ်၏ ထိပ်စွန်းဘက်တွင် သုတ်လိမ်းပေးပါ။ သီးနှံ၁ကီလိုဂရမ်တွင် အကျိုးအမြတ်ဒေါ်လာ ၀.၀၉- ၀.၁၅ထိပိုမိုရရှိနိုင်သည်။



ထုံး၊ အဲလမ်၊ မာလကာရွက်ထုတ်ပစ္စည်းတို့ဖြင့် ပုပ်ရိနာကိုထိန်းချုပ်ပေးပုံ။

**ထုတ်ပိုးခြင်း**

- ထုတ်ပိုးရာနေရာတွင်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခြင်း
- ထုတ်ကုန်ကိုထိခိုက်ပျက်စီးခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသည့်အကျိုးရှိထိရောက်သော နည်းဖြစ်သည်။



မြင့်လွန်းသည်

မတန်တဆထုတ်ပိုးထားသည်

ဤအနေအထားအတိုင်းထုတ်ပိုးရန်ဖြစ်သည်

- သီးနှံထုတ်ပိုးခြင်းအလေ့အထနှင့် လိုက်နာရန်လွယ်ကူသောထုတ်ပိုးနည်းများ





Container liners-fresh banana leaves, newsprint



Individual wraps-newsprint, paper, stretchable foam cup

- ကွန်တိန်နာများတွင် ထည့်သွင်းကိုင်တွယ်သယ်ယူခြင်းဖြင့် တောင်းသေတ္တာစသည်တို့ကို တစ်ခုချင်းကိုင်တွယ် သယ်ယူရသည်ထက်ပိုမိုသက်သာပြီး ထုတ်ကုန်သီးနှံများထိခိုက် ပျက်စီးမှုလျော့နည်းစေသည်။

ဝါးခြင်းတောင်းများ၊ ပလတ်စတစ် ခြင်းတောင်းများ နှင့်ထည့်စရာများ၊ သစ်သားသေတ္တာများအတွင်းဘက်၌ ကတ်ပြားများခေါက်ထည့်ထားနိုင်သည်။ ကတ်ဘုတ်နှင့်ဖော့သေတ္တာများ။ အကာအကွယ်ရသောထုတ်ပိုးခြင်းတွင် အတွင်းခံစက္ကူစံထားသည်။ လေဝင်လေထွက်ကောင်းအောင် အပေါက်ဖောက်ထားခြင်းဖြင့် အပူဒဏ်ကိုလျော့ကျစေသည်။ ကြိုးဖြင့်စည်းနှောင်ခြင်းလည်းပြုလုပ်ပေးနိုင်သည်။

။

ခြင်းတောင်းသေတ္တာများတွင် ငှက်ပျောဖက်၊ သတင်းစာစသည်တို့ခံထားပေးခြင်း။



- ထိခိုက်မှုဒဏ်မှကာကွယ်ပေးနိုင်သောအခြားထုတ်ပိုးမှုစနစ်များ
  - သန့်ရှင်းသောကွန်တိန်နာထည့်သိုစရာများကိုသုံးပါ။

- လက်ဖြင့်မယူကိုင်တွယ်မည်ဆိုပါက လူတစ်ယောက်မနိုင်သည့်အတိုင်း အတာ (ဥပမာ- ၄၀ ကီလိုဂရမ်ထက်မပို) အတွင်းရှိသေတ္တာများဖြစ်သင့်သည်။
  - သေတ္တာများ၊ ခြင်းများအတွင်းထည့်လျှင် ပြည့်သည်အထိထည့်ပါ။ လျော့မထည့်ပါနှင့်။ (လှုပ်ရှားမှုကြောင့် ထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်သည်) သို့မဟုတ် အလွန်အကျွံထည့်ပါနှင့် (ပစ္စည်းဖိအားကြောင့်ထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်သည်)။
  - သေတ္တာတစ်ခုစီတွင် အရင့်ညီသော အသီးများကိုသာထည့်ပါ။
  - သေတ္တာတွင်းရှိသီးနှံသစ်သီးများကို မလှုပ်ရှားပါစေနှင့်။ ပစ္စည်းများနေရာတကျရှိသွားစေရန် ဖြည်းဖြည်းချင်းလှုပ်ပေးပါ။
  - အထုပ်များ၊ သေတ္တာများကို စနစ်တကျလုံခြုံအောင်ချည်နှောင်ထုပ်ပိုးပါ။
  - အေးမြသောနေရာတွင် သီးနှံများကိုပုံ၍ ထုပ်ပိုးပါ။
  - ထုပ်ပိုးကိုင်တွယ်နေစဉ်အတွင်း သတိကြီးစွာထား၍လုပ်ဆောင်ပါ။
- ၂၅ ကီလိုဂရမ်ဆန့် ပိုလီစတိုင်းရင်းပလတ်စတစ်သေတ္တာများကို စာရွက်၊ စက္ကူများခံ၍သုံးလျှင် သာမန်ကာတွန်း သေတ္တာများသုံးသည်ထက် ခရမ်းချဉ်သီးတွင် အပျက်အစီး၁၁-၁၈% သက်သာသည်။ အသားတင်အမြတ် တစ်ကီလိုတွင် ၀.၀၂-၀.၀၅ထိ ဝင်ငွေပိုမိုရရှိနိုင်ပါသည်။

**အအေးခံခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းသိုလှောင်ခြင်း**

- အအေးခံပေးခြင်းသည် သီးနှံအရည်အသွေးကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရာတွင် အခြေခံကျသည်။ အကြောင်းမှာ အအေးခံခြင်းကဇီဝကမ္မဖြစ်စဉ်ကို နှေးကွေးစေပြီး ပိုးမွှားပေါက်ဖွားမှုကို နှောင့်နှေးစေသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်ကို လျော့ချပေးသည်နှင့်အမျှ သိုလှောင်ထားနိုင်မှုသက်တမ်းကို တိုးတက်မြှင့်မားလာစေသည်။ ထို့ကြောင့်မည်သည့်အအေးခံမှုကိုမဆို အနည်းငယ်ပင်ဖြစ်စေကာမူအကျိုးရှိသည်။ (ဥပမာ- နေရောင်မထိအောင်ထားခြင်း၊ အေးသည့်အချိန်ပိုင်းတွင် ရိတ်သိမ်းခြင်း၊ သို့မဟုတ် ညအချိန်လေအေးကိုအသုံးပြုခြင်းစသည်)။
- အအေးခံခြင်းနှင့်သိုလှောင်ထိန်းသိမ်းခြင်းက သီးနှံသက်တမ်းကို ပိုရှည်စေသည်။ ထို့ကြောင့် အရည်အသွေးကောင်း သောသီးနှံကိုရွေးပြီး အပူချိန်ကိုလိုအပ်သလိုထိန်းညှိပေးပါ။

**ကြိုတင်အအေးခံခြင်း**

- သီးနှံအပူဓာတ်ကို လျင်မြန်စွာကျဆင်းအောင်လုပ်ပါ။
- ရေတွင်အအေးခံခြင်း (ရေအေးထဲတွင်နှစ်ခြင်း) သို့မဟုတ် ရေခဲရိုက်အအေးခံခြင်းသည် ဈေးကြီးသော အအေးပေးကိရိယာများမသုံးပဲ အဆင်ပြေသည့်နည်းပင်ဖြစ်ပါသည်။



ရေတွင်ရိုးရိုးအအေးခံခြင်းက( သိုလှောင်ခန်းအပူချိန်၁၀စင်တီဂရိတ်) သီးနှံများနှင့် သစ်သီးများ အား FAVRI ၊ ဗီတာမင်တို့ကို တိုးပွားစေပြီး ခရမ်းချဉ်အညိုကွက်စွဲရောဂါကို လျော့ကျ သက်သာစေပါသည်။



လာအိုနိုင်ငံတွင် အရွက်များသောသီးနှံများကို ရေခဲရိုက်ထားပုံ



ရေခဲပုလင်းဖြုလုပ်ခြင်း

ရေခဲပုလင်းများ



ရေခဲပုလင်းများအသုံးပြုထားပုံ

ရေခဲရိုက်ခြင်းနှင့် ရေခဲပုလင်းသုံးသည့်စနစ်များသည် သီးနှံသိုလှောင်ရာနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် နေ့လည်ပိုင်းတွင် ထုပ်ပိုးသော သီးနှံများအတွက်လည်းကောင်း၊ နောက်တစ်နေ့မနက်တွင် သယ်ယူပို့ဆောင်မည့်သီးနှံများအတွက် လည်းကောင်း အပူချိန် ၃၅-၄၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်မှ ၂၀-၂၅ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထိကျဆင်းသွားစေနိုင်သည်။

**အအေးခန်းတွင် သိုလှောင်ခြင်း**

- ရနိုင်လျှင်ရေခဲသေတ္တာကိုသုံးပါ။ သီးနှံအရည်အသွေးထိန်းသိမ်းရာတွင် အထိရောက်ဆုံးနည်းပင်ဖြစ်သည်။ သို့သော် သတိထား၍သုံးစွဲရပါမည်။
- အပူပိုင်းသီးနှံထွက်ကုန် (ခရမ်းချဉ်၊ ငရုတ်၊ သခွား၊ ကြက်ဟင်းခါး၊ ခရမ်း၊ ပဲတောင့်ရှည်) တို့သည် အောက်ဖော်ပြပါ ထောက်ခံချက်ပေးထားသော အပူချိန်တွင် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်သည်။ နိမ့်ကျသော အစိုဓါတ် (RH) တွင်ပျက်စီးမှုမြန်ဆန်သည်။
- ထောက်ခံချက်ပေးသည့်အပူချိန် = သခွား၊ခရမ်းချဉ် ၁၀-၁၃ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ၉၀-၉၅% RH ။ ကြက်ဟင်းခါး ၁၂-၁၃ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ၈၅-၉၀% RH ။ ခရမ်း၊ပဲတောင့်ရှည် ၁၂-၁၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ၉၀-၉၅%RH။ ဂေါ်ဖီထုပ် ၀-၃.၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ၉၀-၉၈%HR ။ Chinese Kale ဂေါ်ဖီ ၈-၁၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ၉၀-၉၅%RH။



လုံလောက်သော လေပင်လေထွက်ရှိမှုအတွက် သီးနှံထွက်ကုန်သိုလှောင်ထားရှိရာကွန်တိန်နာများ နှင့် အအေးခန်းစနစ်။

- အပူချိန်၊ RH အစိုဓါတ်နှင့်အက်သလင်းထုတ်လုပ်မှုသီးနှံများ၏ ထိခိုက်လွယ်မှုစ သည့် အချက်တို့ကို အတူသိုလှောင်ရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရပါမည်။

**အငွေ့ပျံခြင်းဆိုင်ရာအအေးခံသိုလှောင်စနစ်**

- ထွက်ကုန်သီးနှံများအနီးတွင် ရေငွေ့ပျံခြင်းဖြင့်ကုန်ကျစရိတ်နည်းအအေးပေးစနစ်ပြုလုပ်နိုင်သည်။ အပူချိန်လျော့ကျမှုနည်းသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်အောက် ၁-



၆ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်မျှသာ။ သို့သော် RH 90% ထက်မြင့်မား။ ရေငွေ့ဆုံးရှုံးမှု (အလေးချိန်လျော့နည်းဆုံးရှုံးမှု) ကို ထိရောက်စွာလျော့ချနိုင်။

- လွယ်ကူသောနည်းလမ်း ။ ရေဖျန်းပေးခြင်း၊ ရေစိုစွတ်စေခြင်း၊ ရေတိုသီးနှံ သိုလှောင် ရေးအတွက် အအေးပေးကိရိယာ (EC-Evaporative Cooler)။



B အုတ်များကာရံထားသော EC 4.5x2.5x0.6 မီတာ။ ၁၅-၂၀ သေတ္တာပုံစံ EC 1.3x 0.9x2.0 မီတာ စင်တီမီတာနှစ်ထပ်နှံရံ (ရေစိုသံပါဝင်) (ရေဆွတ်ထားသောဂုံနီအိတ်ပါဝင်)

- B အုတ်ကာ EC နှင့် သေတ္တာပုံ EC နှစ်မျိုးလုံးပိုင်ခရမ်းချဉ်၊ ငရုတ်၊ ကြက်ဟင်းခါး၊ သခွား၊ ခရမ်း၊ ပဲတောင့်ရှည်၊ ဂေါ်ဖီထုပ်နှင့် Chinese Kale ဂေါ်ဖီတို့၏ အလေးချိန် လျော့နည်းကျဆင်းမှုကိုလျော့ချပေးနိုင်သည်။ တစ်ကီလိုဂရမ်တွင် US \$ ၀.၁၈ မှ ၀.၃၃ ထိအကျိုးအမြတ်ပိုရရှိနိုင်သည်။

**ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်သိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု**

- ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်သိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု (MA-Modified Atmosphere) သည်ပုံမှန်အားဖြင့် အောက်ဆီဂျင်နှိမ့်၍ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်မြင့်မားသည့်အခြေအနေ(အောက်ဆီဂျင် ၂၁% နှင့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ၀.၀၃%) ဖြစ်သည်။ သီးနှံကို ပလပ်စတစ်အိတ်တွင်ထည့်ပြီး၊ အစိုဓာတ်ထိန်းထားပေးခြင်းဖြစ်သည်။



ဈေးကွက်တွင်ဝယ်ယူရရှိနိုင်သော MA ပလပ်စတစ်ဖလင်များကို သီးနှံများထုပ်ပိုးသိုလှောင်ရာတွင်သုံးသည်။



MA ပလပ်စတစ်ဖလင်များကို အထူးသီးနှံများအတွက် သော်လည်းကောင်း၊ သို့မဟုတ်ထုပ်ပိုးအောက်ခံလွှာအဖြစ် ထုပ်ပိုးရာတွင် ၊ ကာရံရာတွင် ၊ ရစ်ပတ်ရာတွင် လည်းကောင်း သုံးသည်။ သီးခြားထုပ်ပိုးရေးအတွက်တွင်မူ ယင်းကိုမာကျောသောကွန်တိန်နာသေတ္တာများနှင့်တွဲသုံးရသည်။

- ပိုလီသလင်း(သို့မဟုတ်) ပိုလီပရောပလင်းပလပ်စတစ်ဖလင်အိတ်များတွင် ၃-၁၀ ရက်မျှထည့်သွင်းထုပ်ပိုးထားခြင်းဖြင့်အလေးချိန်လျော့ကျမှုကို ၄ ဆမျှလျော့ကျစေပြီး ၁ ကီလိုဂရမ်တွင် US\$ ၀.၂၁ မှ ၀.၇၀ အထိပင်ငွေတိုးလာစေနိုင်သည်။

MAP

အိတ်သွပ်သစ်သီးများ



MAP အိတ်သွပ်ပေးခြင်းဖြင့်ခရမ်းချဉ်သီးကိုရင့်မှည့်ခြင်းမရှိအောင် ပဲတောင့်ရှည်များ ဝါမသွားအောင် တားဆီးပေးနိုင်ပြီး ၊ အသီးများရုံ့ တွခြင်းနှင့်အရွက်များညှိုးနွမ်းခြင်းမရှိအောင် တားဆီးပေးနိုင်သည်။ Chinese Kale ဂေါ်ဖီ၊ ကြက်ဟင်းခါးနှင့်သခွားသီးတို့အတွက် ပလပ်စတစ် ဖလင်ကိုအ ပေါက်ဖောက်ပေးရန်မလိုပါ။ အသီးများဝါသွားတတ်သည်။

**သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း**

- သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးညံ့ဖျင်းမှုကြောင့်သီးနှံထုတ်ကုန်များအများအပြားဆုံးရှုံးနစ်နာမှု ဖြစ်ရသည်။ ကြမ်းတမ်းစွာကိုင်တွယ်ပြောင်းရွှေ့ခြင်း၊ ခရီးလမ်းပန်းနှောင့်နှေးခြင်းတို့ကြောင့်လည်း ဆုံးရှုံးမှုများဖြစ်ကြရသည်။
- ဖြစ်နိုင်ရန်မည်ဆိုလျှင်အအေးခန်းပါသော ပို့ဆောင်ယာဉ် (အအေးခန်းတွင်သို့ လှောင်ထားသကဲ့သို့) မျိုးကိုအသုံးပြုပါ။
- အအေးခန်းမပါသောသယ်ယူပို့ဆောင်မှုမျိုးဆိုလျှင် အငွေ့ပျံအအေးခံခြင်းနည်းနှင့် MA နည်းတို့ကိုအသုံးပြုနိုင်သည်။



ရေတွင်စိမ်ခြင်းနှင့် ရေစိုစဉ်နေမှပင်ထုပ်ပိုးပေးခြင်းဖြင့် အပတ်စိုများဖြင့်ဖုံးအုပ်သေတ္တာပို့ဆောင်နေစဉ် ကာလအတွင်း အအေးခါတ်ရနိုင်ပါသည်။

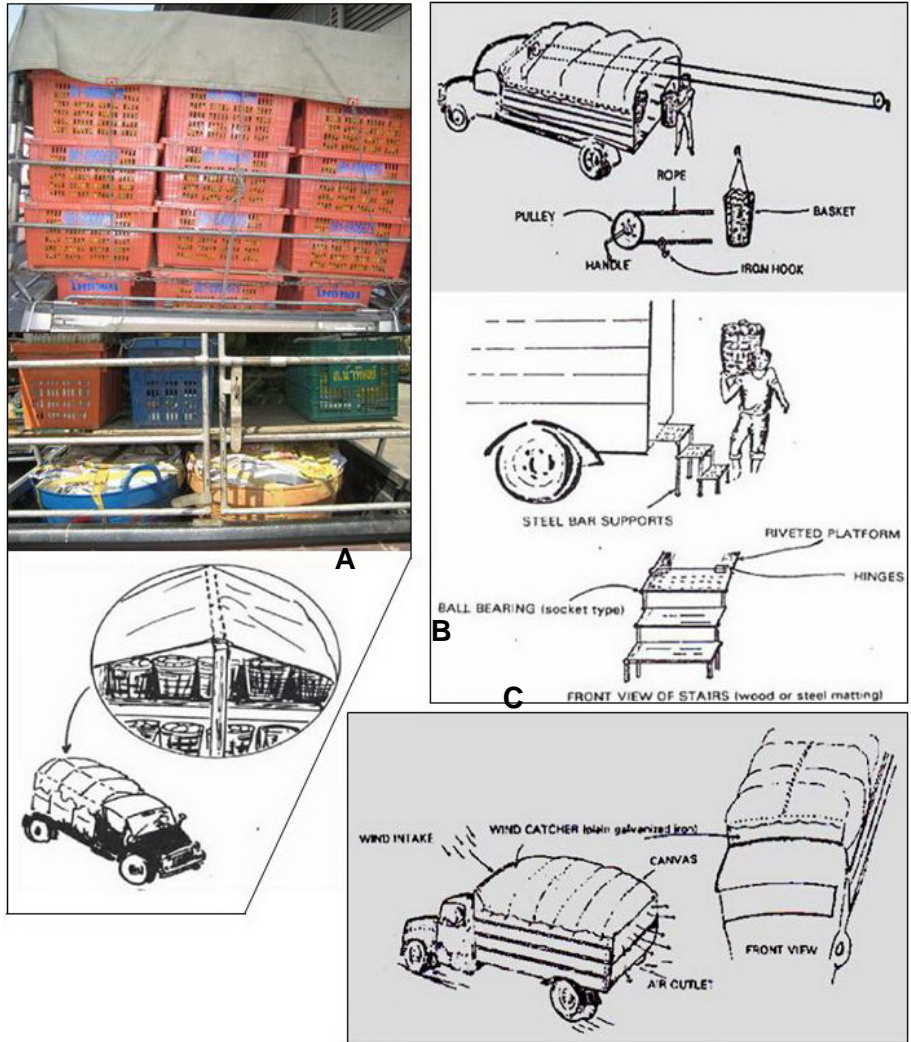
Wet cloth cover for cooling



Transport load fitted with moist cloth liner as evaporative cooling medium

- သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောထုတ်ကုန်သီးနှံများကို ရေစိုအပတ် များဖုံးအုပ်ပေးခြင်းဖြင့် အအေးပေးစနစ်တစ်ခုအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။
- ရေငွေ့ပျံ့နှံ့ခြင်းဖြင့်အအေးပေးစနစ်ဖန်တီးပေးခြင်း (ရေစိုအပတ်ကို အသုံးပြုပါ) နှင့် MA ပလပ်စတစ်ဖလင်လှိုင်နာစများဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောကုန်များကိုဖုံးအုပ်ပေးခြင်း။
- သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောထုတ်ကုန်သီးနှံများကို ရေစိုအပတ်များဖုံးအုပ်ပေးခြင်းဖြင့် အအေးပေးစနစ်တစ်ခုအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။
- ရေငွေ့ပျံ့နှံ့ခြင်းဖြင့်အအေးပေးစနစ်ဖန်တီးပေးခြင်း (ရေစိုအပတ်ကို အသုံးပြုပါ) နှင့် MA ပလပ်စတစ်ဖလင်လှိုင်နာစများဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောကုန်များကိုဖုံးအုပ်ပေးခြင်း။

- ကြိုး၊ မူလီ၊ လက်ကိုင်၊ တောင်း၊ သံချိတ်၊ သံမဏိထောက်တိုင်များ၊ ဘောဘယ်ရင်(ဆော့ကက်ပုံစံ)၊ စိုထားသောပလပ်ခေါင်း၊ ပတ္တများ၊ လှေခါးခုံရှေ့မြင်ကွင်း (သစ်သား၊ သံအခင်း) ၊ လေဝင်ပေါက်၊ လေဖမ်းယူသည့်နေရာ၊ ကင်းပတ်စ၊ လေထွက်၊ ရှေ့မြင်ကွင်း



ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုများလျော့နည်းစေမည့်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းများ ၊ အထပ်အလွှာများပါဝင်သောထရပ်ကား၊ နေရောင်၊ မိုး၊ လေပြင်းဒဏ်တို့ကိုကာကွယ်ရန်

(ကင်းဗတ်စ်လိုက်ကာ) အကာအရံပါရှိသည်။ ခြင်းတောင်းများထားရန်အလွှာများကို သစ်သားများဖြင့် ကန့်ထားသည်။ (B) ကုန်တင်ကုန်ချလုပ်မည့်အခါသက်သာ လွယ်ကူစေမည့်အရေးပေါ်သုံးပစ္စည်းသယ်ဆောင်ကြိုးနှင့်လှေခါးခုံ ။ (C) အပူထုတ်လုပ်မှု လျော့နည်းစေမည့် လေဝင်လေထွက်စနစ် (ဝန်တင်ထားစဉ်) ။  
 အခြားနည်းများ ။ အထုပ်အပိုးပုံများမလှုပ်ရှားရလေအောင် ထုပ်ဆိုင်းချည်နှောင်ထားရမည်။ ဂရုတစိုက်ကိုင်တွယ်ရမည်။ လမ်းခရီးတွင် ကားဆောင့်ခြင်း၊ ခုန်ခြင်း၊ လှုပ်ခြင်းလျော့နည်း စေရန်ထရပ်ကားများတွင် လေအိတ်ဆပ်စပင်းရှင်းစနစ်များပါရှိရမည်။

**ဈေးကွက်တင်ရောင်းချခြင်း**

---

- အကောင်းဆုံးထုတ်ကုန်အရည်အသွေးအားရည်ရွယ်ထားသောဈေးကွက်ရှိစားသုံးများကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ရန်ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပျက်စီးမှုကိုလျော့ချနိုင်စေရန်အတွက် ဂရုတစိုက်စောင့်ကြည့်ပြီး အမိုး အကာများအောက်တွင်ထုပ်ပိုးပါ။
- ပြန်လည်သန့်စင်ခြင်း၊ အတန်းအစားခွဲခြားခြင်း၊ ပြန်လည်ထုပ်ပိုးခြင်းပြုလုပ်ပြီး အောက်ပါသင့်တော်သောနည်းလမ်းများဖြင့်သိမ်းဆည်းသိုလှောင်ပါ။
- ကောင်းမွန်သန့်စင်သောနည်းစနစ် - ပုပ်သိုးသွားသောထွက်ကုန်များအားသင့်တင့်စွာ ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။ သိုလှောင်စဉ် ပြင်ဆင်သောနေရာ၊ နှင့် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများ၊ အထုပ်အပိုးများအား ကလိုရင်း 200 ppm နှင့်ရေဆေးပြီး သန့်စင်ပါ။



Packages unloaded under cover



Re-cleaning by trimming and washing



Re-sorting



Re-packing



Weighing and display

*Market handling activities*

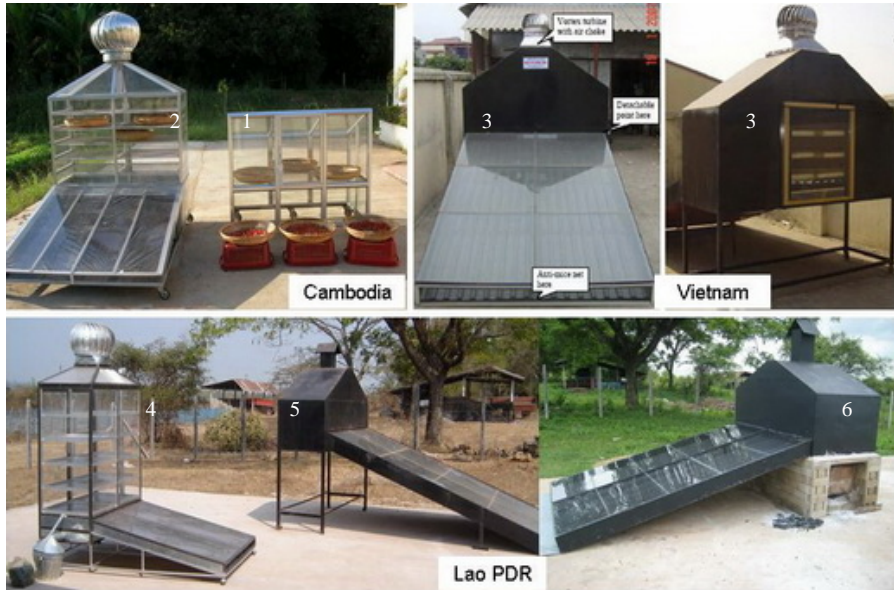
**ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း**

- သီးနှံများကို ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်းဖြင့်အစားအစာများရရှိထောက်ပံ့မှုကို တည်ငြိမ်စေသည့် ပြင်အမျိုးအစားကွဲပြားစွာရရှိနိုင်သည်။ ရာသီချိန်မဟုတ်သည့်ကာလတွင်ပင် အစားအစာများကိုရရှိနိုင်သည်။
- ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ထားသောသီးနှံများသည် သဘာဝဓါတ်ပို၍တည်မြဲမှုရှိသည်။ အစာပိုမိုကြေကျက် လွယ်သည်။ အာဟာရဓါတ်ပိုမိုကြွယ်ဝသည်။

**အခြောက်ခံစားသုံးဖွယ်များထုတ်လုပ်ခြင်း**

- အခြောက်ခံနည်း။ အရင်းလင်းအလွယ်ကူဆုံးနည်းစနစ်ဖြစ်သည်။ အချိန်ကြာသည်။ နေလှန်း၍အခြောက်ခံခြင်းများသည်။ ရာသီဥတုကိုမှီ၍လုပ်ကိုင်ရသည်။ ပိုးမွှားများနှင့် အခြားပြင်ပ ပစ္စည်းများဝင်ရောက်နိုင်ခြင်းကြောင့် ကျန်းမာရေးနှင့်မညီညွတ်။

- ရိုးရှင်းလွယ်ကူသောနေလှန်းကိရိယာများ ။ အချိန်မြန်သည်။ ကျန်းမာရေးနှင့် ညီညွတ်သော အခြောက်လှန်းနည်းစနစ်ဖြစ်သည်။



ဘီရိုပုံစံအခြောက်ခံကိရိယာ (၁)။ နေရောင်ခြည်ကိုစုစည်းပေးပြီး အခြောက်လှမ်းခန်းကိုပလပ်စတစ်စတစ်များ နှင့်ကာရံထားသည့်အခြောက်လှန်းကိရိယာများ (၂၊၄)။ မှန် (သို့မဟုတ်) 91 ပြားများနှင့် မြှလုပ်ထားသောအခြောက်လှမ်းကိရိယာများ။ (၃၊၅၊၆)။ မိုးရွာသောရက်များ၊ မိုးအုံ့သောရက်များတွင်အခြောက်လှန်းရန်အတွက်စီမံပြုလုပ်ထားသော အပူပေးခန်း (၆)။

- နေရောင်ခြည်သုံးအခြောက်လှန်းကိရိယာများဖြင့် ငရုတ်သီးနှင့်ဂေါ်ဖီထုတ် တို့ကို အခြောက်လှန်းရာတွင် ရိုးရိုးနေတွင်လှန်းသည်ထက်အချိန်ထက်ဝက်ခန့်သာကြာခြင်း၊ အစိုဓါတ်၁၀%အောက်ရောက်ရှိစေခြင်း၊ ငရုတ်သီးကိုရေခွေးပူ (၆၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ရေခွေးတွင် ၃ မိနစ်ကြာမျှ) တွင်စိမ်ပေးခြင်းဖြင့်မြောက်သွားသည့် အခါအရောင်အသွေးပို၍လှပစေသည်။





ဂေါ်ဖိထုတ်အခြောက်လှန်းခြင်း။ ဦးစွာဆေးကြောသန့်စင်ပါ။ အဖတ်များခွာပါ။ ဆား ၅% ဖြင့်ရောမွှေပါ။ ညတွင်းချင်းဆားစိမ်ပါ။ အခြောက်လှန်းကိရိယာထဲတွင်ဖြန့်၍ထည့်ပါ။ အစိုဓါတ်ပါဝင်မှု ၁၀% အောက် တစ်ရက်အတွင်းရရှိပါမည်။ ရိုးရိုးနေလှန်းလျှင် ၂-၃ ရက်ကြာပါမည်။

- အခြောက်လှန်းပြီးသော သီးနှံကိုပလပ်စတစ်အိတ်ထူထူတွင် (ဥပမာ မိုက္ကရွန် ၁၀၀ အထူ) ထည့်ရမည်။ ရေငွေ့စုပ်ယူမှုလျော့နည်းစေရန်ဖြစ်သည်။ ပြီးလျှင်အေးမြခြောက်သွေ့၍မှောင်သောနေရာတွင်ထားရမည်။

**ခရမ်းချဉ်သီးယိုထုတ်လုပ်ခြင်း**

- ခရမ်းချဉ်သီးယိုကို ရေတွင်ပျော်ဝင်နိုင်သောအခဲအနည်းဆုံး ၂၄% အထိကြိုချက်ထားသည်။ အကယ်၍ရိဖရက်တိုမီတာကိရိယာမရနိုင်လျှင် ယို၏ပျစ်ခဲမှုအနေအထားကို ကြည့်ရမည်။ ဥပမာ - လက်ဖက်ရည်ဖွန်းတွင်ကပ်နေပြီး စက္ကူပေါ်သို့ဖြည်းဖြည်းချင်းစီးကျလျှင် (ညောင်စေးကျလျှင်) အနေတော်ပြီဟု ယူမှတ်ရမည်။
- ခရမ်းချဉ်သီးယို၏ကောင်းမွန်သောအင်္ဂါရပ်တစ်ခုမှာ စေ့များမပါဝင်စေရပါ။ အခွံအစအနများနှင့်အခြားသစ်သီးအစိပ်အပိုင်းများမပါဝင်ဘဲ နူးညံ့ရမည်။ အရည်ရွှမ်းရမည်။ လွန်စွာ ပျစ်ခဲမနေစေရ။ အနံ့အသက်အရောင်အဆင်းရှိရမည်။ မိုက္ကရွန်ပိုင်းရေထွက်ပါရှိမှု < ၁၀ % ဖြစ်ရမည်။
- နီရဲရဲအသီးအရွယ်အစားကြီးကြီးခရမ်းချဉ်သီးများကိုအသုံးပြုသင့်သည်။ မလိုအပ်သော အပိုင်းအစများဖယ်ထုတ်ရန်လွယ်ကူပြီး အနီရောင်ရနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်သည်။

**အရွက်များဆားစိမ်ချဉ်ဖတ်တည်ထုတ်လုပ်ခြင်း**

- ချဉ်ဖတ်ထည့်အရွက်များထုတ်လုပ်ရာတွင် လက်တစ်အက်ဆစ်ဘက်တီးရီးယားကို အသုံးပြုထုတ်လုပ်သည်။ ယင်းဘက်တီးရီးယားကသကြားကိုအက်ဆစ်အဖြစ် ပြောင်းပေးသည်။ ယင်းချဉ်ဖတ်အစားအစာတွင် အာဟာရတန်ဖိုးပိုမိုပါဝင်ပြီး အစာချေချက်မှုကိုတိုးပွားအားကောင်းစေသည်။

- ကော်ဖီထုတ်နှင့် တရုတ်မှန်ညှင်းတို့ကိုချဉ်ဖတ်ထည့်နည်းသုံး၍ထုတ်လုပ်လျှင် သာမန်ထက်ဝင် ၄၅% ကျော်ပိုမိုရရှိနိုင်သည်။
- ပုံ ၁။ စိစစ်ရွေးထုတ်ပါ။ ၂။ ဆေးကြောသန့်စင်ပါ။ ၃။ ခွဲစိပ်အစေ့ထုတ်ပါ။
- ၄။ မိနစ် ၃၀ ခန့်ပေါင်းပါ။ ၅။ အခွံခွာပါ။ ၆။ ခြေမှု့ပါ။ ၇။ အခြားပစ္စည်းများထည့်ပါ။ ၈။ ညောင်စေးကျအနေအထားအထိကျိုချက်ပြီး ၆၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထိအအေးခံ၊ ၉။ ပုလင်းများတွင်ထည့်ပါ။

1-sorting, 2-washing, 3-slicing and seed removal

4-steaming for 30 min; 5-skin removal; 6-blending/grinding; 7-preparation of other ingredients; 8-cooking with checking of soluble solids and cooling to 65°C; 9-dispensing to bottles

**Tomato paste from different varieties**

CLN1452A		
TLCV15		
T56		
TMK1		

**အမျိုးအစားပေါင်းစုံဖြင့်ခရမ်းချဉ်ယို**

ခရမ်းချဉ်သီးယိုထုတ်လုပ်ခြင်း။ အနီရောင်ခရမ်းချဉ်သီးအကြီးများကိုရွေး၊ ရေဆေး၊ ခွဲစိတ်၊ အစေ့ထုတ်၊ မိနစ် ၃၀ခန့် ကြာအောင်ပေါင်း (အခွံခွာရလွယ်စေရန်)။ အခွံခွာ၊ အခြားအမည်များနှင့်ရော၊ ညောင်ဈေးကျအောင်ကျိုချက်၊ အနံ့မွှေးစေရန်အမွှေးပစ္စည်းများ ထပ်ထည့်၊ ၆၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထိအအေးခံ၊ ပြီးနောက် ပုလင်းများတွင်ထည့်။



သီးနှံများဖြင့်ဆင်ဖြူခြင်း၊ အချဉ်ထည့်အိုးများနှင့်ဆားရည်။



အဆင့်မနီသောအရွက်များဖယ်ရှားပါ။ ခွဲစိတ်၊ လှီးခြတ်၊ ရေဆေး၊ အခြောက်ခံပါ။



နမူနာဘူးခွက်များတွင်ထည့်ခြင်း (၃.၅ ကီလိုမီ၊ ခွက်များ) ။ ပါးဖြင့်ရက်လုပ်ထားသောအဖုံးများဖြင့်ဖုံးခြင်း၊ အလေးဖိုခြင်း။



အချဉ်ထည့်ထားစဉ်ကာလအတွင်းတွေ့မြင်ရပုံ

အချဉ်ထည့်ထားသောဂေါ်ဖီထုပ်/မုန့်ညင်းကိုဖန်ဘူး(သို့ မဟုတ်)ပလတ်စတစ်အိတ်တွင်အခြားအမည်များနှင့်ရောထည့်။

preservative solution



အချဉ်ထည့်ပုံနည်းလမ်းအဆင့်ဆင့်။ သီးနှံကိုရွေးထုတ်ရမည်။ မုန်ညင်းဆိုလျှင်ထက်  
ဝက်ပိုင်းဖြတ်ရမည်။ ဂေါ်ဖီထုပ်ကိုလေးပိုင်း ပိုင်းရမည်။ ပြီးလျှင်ရေဆေး၊ လေတွင်  
သွေ့အောင်ထား၊ အိုးများတွင်ထည့်။ မုန်ညင်းအတွက်ဆား ၈%၊ ဂေါ်ဖီထုပ်အတွက် ၁၀%  
ဆားရည်ကို ၁:၁ အချိုး (ဥပမာ-သီးနှံ ၅ ကီလိုဂရမ်တွင်ဆားရည် ၅ ကီလိုဂရမ် )  
အတိုင်းထည့်ပါ။ အပေါက်များပါသော အလေးချိန်စီးသည့်အဖုံးနှင့်ဖုံး (သီးနှံများဆား  
ရည်ထဲမြုပ်သွားအောင်ပိပေးရန်)၊ ၂- ရက်ခန့်အချဉ်ထည့်ထား၊ ထို့နောက်ရေဖြင့် ဆေး၊  
ပိုးမွှားကင်းစင်သော ၃၀၀ - ၅၀၀ ဂရမ်ဆံ့ပလပ်စတစ်အိတ်များ (သို့မဟုတ်) ဖန်ဘူးများ  
တွင်ထည့်။ အမွှေးအကြိုင်ပစ္စည်းများပေါင်းထည့်ပေး (သကြား ၃%၊ ဆား ၅%၊  
စစ်ထရစ်အက်ဆစ် ၀.၄% နှင့် ဆောဘစ်အက်ဆစ် ၀.၀၅%)။ ၈၀ ဒီဂရီ  
စင်တီဂရိတ်ရှိရေတွင်စိမ်၍ ၁၀ မိနစ်ခန့် ပိုးသတ်၊ ရေတွင် ၃၅ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ်ထိ အအေးခံ၊  
ထို့ နောက်သိမ်းဆည်းသိုလှောင်ခြင်းမပြုမီ ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်တွင်ထားပါ။ ။

## References

- Acedo, A.L. Jr. and Weinberger, K. 2009. Postharvest management of vegetables: Training manual for trainers of small producers in Cambodia, Laos and Vietnam. AVRDC-The World Vegetable Center, Taiwan.
- Acedo, A.L. Jr. and Weinberger, K. (eds.) 2008. Economic analysis of postharvest technologies for vegetables: Proceedings of the GMS workshop, Siem Reap, Cambodia, 19-21 August 2008. AVRDC-The World Vegetable Center, Taiwan.
- Bautista, O.K. and Esguerra, E.B. (eds.) 2007. Postharvest technology for Southeast Asian perishable crops. University of the Philippines Los Banos, Laguna and Department of Agriculture, Quezon City, Philippines. 447p.
- Borarin, B. 2009. Impacts of producing fruits and vegetables for supermarkets on farming practices: Lettuce and longan case studies in Cambodia. Food and Agriculture Organization of the United Nations-Regional Office for Asia and the Pacific (FAO-RAP), Bangkok, Thailand.
- Kanlayanarat, S., Rolle, R. and Acedo, A.L. Jr. (eds.) 2009. Horticultural chain management for countries of Asia and the Pacific region: A training package. FAO-RAP Publication 2009/06. 214p.
- Weinberger, K., Genova, C. and Acedo, A.L. Jr. 2009. Postharvest training for supply chain actors in Cambodia, Laos and Vietnam: Evaluation report. AVRDC-The World Vegetable Center Research in Action No. 1. 37p.
- Weinberger, K. and Lumpkin, T.A. 2007. Diversification into horticulture and poverty reduction: A research agenda. *World Development* 35(8): 1464–1480.