



**AVRDC**  
The World Vegetable Center



gtz

# ဟင်းသီးဟင်းရွက်ပျား ရှိတ်သီမ်းချိန်ပုံစံ နှုံးပြည်

# ရွှေးကွဲကိစ်စွဲထိုးပြု ပို့ပြီးသော ရုပ်းလမ်းများ



## ဟင်းသီးဟင်းရွက်များရှိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာ

(VEGETABLES POSTHARVEST)

စေးကွက်ပင်စွေတိုးရန်ရှိုးရှင်းသောနည်းလမ်းများ

(Simple techniques for increased income and market)



# **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
ဟင်းသီးဟင်းရွှေကိရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာအရေးပါမှု	5
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်စုံမျှ	5-6
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်စုံမျှကိုပေါ်လေ့ခြင်း	6
ထွက်ကုန်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း	6-7
ရေးကွဲကိုလိုအပ်ချက်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း	7-8
ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကိုစုစည်းပေါင်းစပ်ခြင်း	8-9
ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့်ကွဲ့ထဲတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း	9
ရိတ်သိမ်းချိန်ရင့်မှည်မှု	9-10
နူးစွဲတိရိတ်သိမ်းချိန်	10
ရိတ်သိမ်းနည်းလမ်းများ	11
ကွင်းထဲတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း	11-13
ထုတ်ပိုးခြင်းဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်များ	13
ထုတ်ပိုးရုံး	13
လုပ်ငန်းလည်ပတ်ပုံ	14
သန့်စင်ခြင်း	15-16
အတန်အစားခွဲမြေးသတ်မှတ်ခြင်း	16-17
ထွက်ကုန်ပစ္စည်းများကိုသန့်စင်ခြင်းများ	17-18
ပါကင်ထုတ်ပိုးခြင်း	18-21
အအေးခံခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းသို့ပေါ်လောင်ခြင်း	21
ကြိုတင်အအေးခံခြင်း	22-23
အအေးခန်းတွင်သို့ပေါ်လောင်ခြင်း	24
အငွေပံ့ခြင်းဆိုင်ရာအအေးခံသို့ပေါ်လောင်စနစ်	24-25
ထုတ်ပိုးခြင်းနှင့်သို့ပေါ်လောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု	25-27
သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း	27-30
ရေးကွဲကိုတင်ရောင်းချက်	30-31
မြေဖြင့်ထုတ်လုပ်ခြင်း	31
အကြောက်စံစားသုံးဖွယ်များထုတ်လုပ်ခြင်း	31-33
ခရမ်းချဉ်သီးယိုထုတ်လုပ်ခြင်း	33
အရွက်များဆားဝိမ်းချဉ်ဖတ်တည်ထုတ်လုပ်ခြင်း	33-34
References	32

## ဟင်းသီးဟင်းရွက်များအတွက်ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာ၏အရေးပါမှု

- ဟင်းသီးဟင်းရွက်များမှ ဝင်ငွေများစွာရနိုင်ပြီး အာဟာရပြည့်စေသာသီးနှံဖြစ်သည်။
- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ကာလသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းရောင်းအားကောင်း၍၍ ရန်ကျိုင်းသေ သော ကာလဖြစ်သည်။
- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းရောင်းအားကောင်းမှုသည် ထုတ်လုပ်စဉ်ကာလအတွင်းထုတ်လုပ်မှု အရည် အချင်းနှင့် ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ကာလအတွင်း အရည်အသွေးတိုးမြင့်ပေးနိုင်မှု အပေါ် မူတည်သည်။

### **ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်ဆုံးရှုံးမှု**

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာနှင့် အထောက်အကူပစ္စည်းများလေ့ရှိနည်းမှုကြောင့် ထုတ်လုပ်မှု ၅၉-၂၅% ထိဟင်းသီးဟင်းရွက်ဆုံးရှုံးမှုဖြစ်ရသည်။



စနစ်မကျသောထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်ဆေးကြောခြင်း



စနစ်မကျသောသယယူပို့ဆောင်ခြင်း



အရွှေ့ရွက်များကျိုးကြောခြင်း



သစ်သီးများဂွဲအက်ခြင်း၊ ဖုပ်ခြင်း

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာဆိုင်ရာပဟုသုတေသနည်းမှုကကထုတ်လုပ်မှုကိုလုံးလဆုံးရှုံးစေသည်

- අග්‍රහාරීන් විසින් දැක්වා ඇත්තු ලබන වාමාභාර්ය පෙන්වනු ලබයි. මෙය පෙන්වනු ලබයි. මෙය පෙන්වනු ලබයි.

## ရိတ်သိမ်းခိုန်လွန်ခံးရုံးမှလော့ရူရေး



"ကန်ဒေါ်" ဖုန်ဆယ်သာရှိ၏ Mr. Pho Pich // AVRDC စုတိတုဂုဏ်သော မေးမြန်ပြည့်စုစုပွဲများကို အသုံးပြုခြင်းထူးတိုလုပ်နှင့် ဂိုဏ်သိမ်းရှိနှင့် ရွှေနှင့်ပူဇော်ပေါ်လောက်နှင့် ထဲ့မြှုပ်မှုများကို တော်ပွဲစွာနှင့် ( ယခင်က တစ်ခြိုင်းလျင် ထဲ့မြှုပ်မှု ပေါ်ကိုလိုက်ရန် ယရာဝတီကိုလိုက်သော ) ဦးယဉ် ဝင်ငွေနှင့်ဆတ္တိတော်လာ ဖြစ်ပါသည်။



ထုတ်ကုန်ကိုသိရှိနားလည်ခြင်း

- သင့်တင့်လျောက်ပတ်သော စိက်ပျိုးချိန်လွန်လုပ်ငန်းများကိုဖွံ့ဖြိုးသိရှိထားရန်လွန်စွာ အရေးကြီးပါသည်။

- နိတ်သိမ်းထားသောဟင်းသီးဟင်းရွက်များသည် အသက်ရှင်နေပါသည်။ ဥပမာ သူတို့အသက်ရှုကြသည်။ ရောတ်ဆုံးရှုံးကြသည်။ အိမင်းမူကိုဖြစ်ပေါ်စေသေ ethyleneဓာတ်ကိုထုတ်လွှတ်ကြသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ကိုတန်ဖြိုးပြန်ကြသည်။(ဥပမာ ရာသီဥတုပူလျှင်အထက်ပါဖြစ်စဉ်များတိုးတက်ဖြစ်ပေါ်သည်)
- ဟင်းသီးဟင်းရွက်များသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို microorganisms မိုက်ခရှိအောက်လုပ်နည်းလည်းကောင်းမြှင့်မှုများအတွက် အတော်ဖြစ်ပြီး လူသားများကိုရောဂါများဖြစ်စေသည်( ဥပမာ- *Escherichia coli* ရောဂါန့် *Salmonella* ရောဂါ)



အရည်အသွေးကျေစွမ်းစေသောအခိုကာအကြောင်းအရင်းများ။ ခရမ်းချုပ်သီး၊ ငရှုံးသီး၊ ပတောင့်ရည်၊ ကြိုက်ဟင်းသီးသွားသီးနှင့် ခရမ်းချုပ်သီးထို့တွင်အမှည့်လွှှိုင်းခြင်း၊ အပါရောင်ပြောင်းခြင်း၊ ရုံးတွေ့ခြင်း၊ ပုပ်ရီခြင်း၊ Chinese kale ဂေါ်စိတွင် ညံ့ခြင်း၊ ဂါခြင်း/ ပုပ်ရီခြင်း၊ ဂေါ်စိထုပ်တွင် ဘက်တီးရိုးယားကျရောက်ခြင်း နှင့် ပြင်ပအရွက်များလှို့ခြင်း။

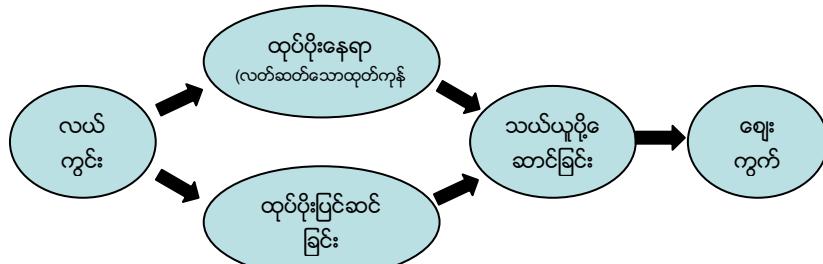
#### ရေးကွက်လိုအပ်ရုက်ကိုသိရှိနားလည်းကြုံး

- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းကိုရေးကွက်အချင်းမြှင့်၊ ရေးနှုန်းအမှန်အကန်နှင့် အရည်အသွေးပြည့်မိစွာ ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်သည်။

- အရည်အသွေးပြည့်စီမြင်းသည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်း၏ကြန်အင်လက္ခဏာများတွင်ပါဝင်သည်။ယင်းအချက်များက စားသုံးသူများ၏ တန်ဖိုးထားမှုကိုရရှိသည်။မျက်မြင် အရည် အသွေးသည်အမြတ်အမြတ်အရေပါသည်။ အနဲ့အသက်ကဲ့သို့ အတွင်းပိုင်းအရည်အသွေး ကလည်း ထယ်သူကိုထပ်မံ့ဝယ်ယူအောင်တိုက်တွန်းဆွဲဆောင်သည်။
- လုပ်ခြို့တ်ချေမှုသည်လည်း အခြားသောအရည်အသွေးတစ်ခုအဖြစ် စားသုံးသူများက တိုးတက်တောင်းဆိုလာသည်။ အစားအစဉ်လုပ်ခြို့တ်ချေမှု အစီအမံများ(ဥပမာ -GAP-Good Agricultural Practice"ကောင်းသောစိုက်ပျိုးရေးကျင့်စဉ်") ဖြင့်ရေးကွက် လိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးသင့်သည်။

#### ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကိုစွမ်းဆင်းစပ်ခြင်း

- ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများကို ကွင်းထဲမှရေးကွက်ထိ စုစုည်းအသုံးချေရပါမည်။



ဟင်းသီးဟင်းရွက်များအတွက်ယောကုယျိုက်ပျိုးချိန်လုပ်ငန်းအဆင့်များ

#### ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာများဆိုင်ရာလုပ်ငန်းအဆင့်အသီးသီး

- လယ်ကွင်း ॥ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့်လယ်ကွင်းအတွင်းကိုင်တွယ်ပုံနည်းလမ်းများ။  
 ထပ်ပိုးရာနေရာ ॥ သန့်စင်ဆေးကြောပေးခြင်း၊ အတန်းအစားခွဲခြားခြင်း/ ရွှေးထုတ်ခြင်း၊ သန့်ရှင်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း၊ မိုက်ခရပ်ပိုးစွားများတိန်းသိမ်းခြင်း၊ ထပ်ပိုးခြင်း၊ အအေးခံ ခြင်းနှင့် သို့လောင်သိမ်းဆည်းခြင်းဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ။  
 သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း။ ပစ္စည်းတင်ခြင်း၊ ပစ္စည်းချေခြင်း၊ စုပုံထားခြင်းနှင့်ပစ္စည်းများအား ကာကွယ်တောင့်ရောက် ခြင်းဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ။  
 ရေးကွက် ॥ ပြန်လည်ရှုံးအတန်းအစားခွဲထုတ်ရွှေးချယ်ခြင်း၊ ပြန်လည် ထပ်ပိုးခြင်းနှင့် ပစ္စည်းထားသိန်းစနစ်များ။

ပြပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း အခြေခံခြင်း၊ ထောစ့်ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ဆားစိမ်ခြင်း/ ချဉ်ထုတ်ညွှန်ခြင်း။

ရိတ်သိမ်းခြင်း နှင့် စိတ်ခင်းတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း



ရိတ်သိမ်းရိန်ရင့်မှည်မှ

- ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် အရည်အသွေးတိုးတက်မလာနိုင်တော့ပါ။ ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းကို အပြည့်အဝရင့်မှည့်ပြီးမှာသာ ရိတ်သိမ်းရပါမည်။



ဟင်းသီးဟင်းရွက်များကို မရင်းမိသိမဟုတ် နှလွန်းစဉ် ရိတ်သိမ်းခုံဆွတ်လျှင်ရေရှည်အထားမခဲ့ပါ။

ခရမ်းချုပ်နှင့်ငရှတ်ကို အာဖြောင်တောက်ပမူပေါ်မှုတည်၍ ရိတ်သိမ်းသည်။ တွောရည်ထိန်းသိမ်း ရန်လိုအပ်သည့်အခါ ရေးကွက်နှင့်ပေးသည့်အခါမျိုးတွင် ခရမ်းချုပ်သီးကိုအတိမ်းရောင်ရင့်မှုညွှန်ခိုက် (အရှယ်ပြည့်) အသီးကိုခွဲလျှော်အစွဲများခါးမတိတော့သည့်အခါ) တွင်နဲ့ဆွဲတိပါ၊ ငရှတ်သီးကို ရေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ အတိမ်းရောင်တွင် ဂျီးဆွဲနိုင်သည်။ သို့သော် အတိမ်းသီးသည် သဘာဝပုံမှန်အတိုင်းမှည့်လာမည်ဟုဟုတ်ပါ။

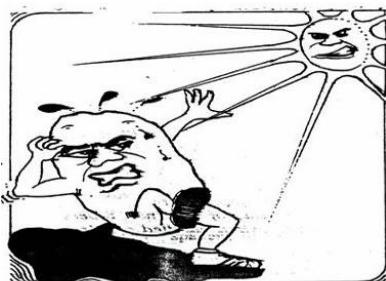


ကြက်ဟင်းခါးသီး၊ သွားသီး၊ ခရမ်းချဉ်သီး နှင့် ပတောင့်ရုည်တိုကို ငယ်ရွယ်စဉ်၊ နစ်အပါ တွင်ရှုံးခွဲတဲ့ရသည်။ သို့သော် လိုအပ်သောအဆူးဖိုးပြည့်ပိုးသည်အထိတား သင့်သည်။ အရင့်လွန်ခြင်းကိုကြက်ဟင်းခါးသီးနှင့်သွားသီးတွင်အပါရောင်ပြောင်းလာသည့်အခါ။ ခရမ်းသီးတွင် မာကြာလာသောအခါနှင့် ပတိုင်ထောင်တွင်အစွဲများထင်ထင်ရှားရှားပွဲလာသောအခါ အရင့်လွန်သွားပြီဖြစ်ကြောင်းပြသနေပါသည်။



### ရုံးဆွတ်ရိတ်သိမ်းရှိန်

- ထုတ်ကုန်သီးနှံများအားအပူဒက်လျော့ချေပေးရန်နှင့် အလုပ်သမားများ၏ ရုံးဆွတ်အားတိုးတက်စေရန် အေးသောအချင်းတွင် ရိတ်သိမ်းရုံးဆွတ်ပါ။

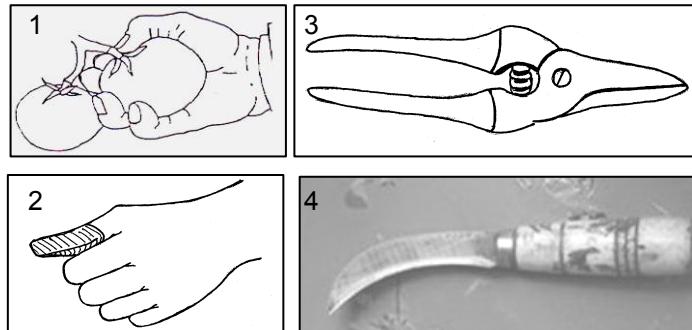


နေမြင့်ရှိနိုင်တွင် ရုံးဆွတ်သောသီးနှံထုတ်ကုန်သည် အပူရှိန်မြင်မားပြီး အပေါ်အသွေးကျဆင်းသွားပါသည်။ ထို့ကြောင့်အရိပ်ရရှိနိုင်တွင် ရုံးဆွတ်ခြင်းဖြင့် အပူရှိန် လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ပေးပါ။

- မနက်တောတောတွင် စနစ်တာကျသတိတား၍ ရုံးဆွတ်ပါ။ အပင်များကျတ်ဆတ်နေပြီး ထိနိုက်လွယ်သော အချင်းဖြစ်သည်။
- မိုးရွာပြီး သို့မဟုတ် မိုးရွာနေစဉ် ရုံးဆွတ်ခြင်းမပြုပါနှင့်၊ မိုးရတိတားသော အကြေအနေတွင် ရုံးဆွတ်ခြင်းမပြုပါနှင့်။ မိုးရတိတားသော အကြေအနေတွင် ထိနိုက်ပျက်စီးလွယ်ရှုံးဖြစ်သည်။ သို့မဟုတ်လျှင် ဆေးကြာပေးခြင်းနှင့်ခြောက်သွေ့ စေခြင်းစသည်တဲ့ ပြုလုပ်ပေးရမည်။

### ရိတ်သိမ်းနည်းလမ်းများ

- သီးနှံကိုသေချာစွာရိတ်သိမ်းရမည်။ သိမှုသာ ထိနိက်ပွန်းပဲခြင်းကိုလျော့ချပေးပြီး အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းထားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။



လက်(၁)၊ ညွှန် (၂)၊ ကတ်ကြေး (၃)၊ စား(၄) တို့ဖြင့် ရုံးဆွတ်ခြင်းဖြင့် ထိနိက်ပျက်စီးမှုလျော့နည်းသည်။ အပင်နှင့်ရိုးတံ့များလုပ်ရားထိနိက်ပျက်စီးစေခြင်းမှ ကာကွယ်ရှုနှင့်အသီးဂို့ ခွဲယူချာဆွတ်ခြင်းမှရောင်းကြပါသည်။ ဂေါ်စီထုပ်နှင့် Chinese kaleကိုစိုက်ရှုံးသည့်အခါ စားဖြင့်ဖြင့်၍ရွှေ့ဆွဲပါ၏။ လိမ်ခြင်း၊ ချိုးခြင်းမပြုပါနော်။



မျက်နှာပြင်ချေမှုနောက်သောဗုံးများရှိ အသီးများချာဆွဲတွင်အသုံးပြုပါ။ ရုံးဆွတ်သူများ နေလောင်ခြင်း မခံရစေရန် အကောင်းဆုံးရမည်။ ငရှတ်သီးမှတွက်သောအရည်သိမဟုတ် အပင်၏အမွှားအမျှင်များမှာ တွေ့မတည့်ခြင်းမှကာကွယ်ရှုနှင့်အတွက်လည်းဖြစ်ပါသည်။ (အထူးသဖြင့် ငရှတ်ပင်၊ ခရားချဉ်ပင်၊ သွွားပင်၊ ခရားပင်တို့၏ အမွှားအမျှင်များဖြစ်သည်။)

### စိုက်ခင်းတွင်ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းနည်း

- စိုက်ခင်းမှထုတ်ပိုးသည့်နေရာသိ ထွက်ကုန်ပစ္စည်းများသယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် သင့်လျော်သောပစ္စည်းကိုရိုပ်သုံးစွဲ၍ သတိဖြင့်ကိုင်တွယ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ သိမှုသာအပျက်အစီးနည်းပြီး အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းထားနိုင်ပါမည်။

- အကြီးအသေးအရွယ်အတားရွှေးချယ်ခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း( ထုပ်ပိုးရမည့်နေရာတွင် လုပ်ကိုင်ရမည့်အလုပ်များ)၊ ပို့ဆောင်ရေးယဉ်များပေါ်သို့တင်ကာ ရေးကွက်သို့ပို့ခြင်း တို့ကို စိုက်ခင်းများမှုလုပ်ဆောင်ရသည်။



ပလာတိစတစ်ခြင်းတောင်းများတို့သုံးသင့်သည်။ မျှော်နာပြင်ကြုံးတင်းသောခြင်းတောင်းများ (ဂါးခြင်းတောင်း) သုံးလျှင် ငြက်ပျော့ချက် သို့မဟုတ် သတင်းစာစတ္တာကဲ့ထို့ ဖွေ့ည်းများခင်းပြီးမှတုံးပါ။



အသီးများအိုမဟုတ်အသီးခြင်းတောင်းများကို လွှတ်မကျစေပါနဲ့။ နေရာင်မထိပါစေနဲ့။ ခြော်ထိုးနှင့် မထိပါစေနဲ့။ ခြော်ထိုးမှရောဂါးများပါလာတတ်သည်။



နိဂုံခင်းမှစ၍ လုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းများ → ထွက်ကုန်များကိုထမ်းပို့ သယ်ယူပို့  
ဆောင်ခြင်း၊ အမျိုးအစားမာက ရွှေးချယ်ခြင်း၊ ထုပ်ပို့ခြင်း၊ ချိန်တွေ်ခြင်း၊ ယာဉ်များပေါ်တွင်တင်၍  
ရေးကွက်ပို့ပို့ဆောင်ပေးခြင်းစသည်တို့ပါဝင်သည်။

### ထုပ်ပို့ခြင်းဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ

- ရေးကွက်တင်ပို့ရန်အတွက် ထွက်ကုန်များကို ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ယင်းတွင်သန့်စင် အောင် အေး ကြောသုတေသနခြင်း၊ အမျိုးအစားအရွယ်ပမာဏရွှေးချယ်ခြင်း၊ ကုန်ပစ္စည်း ပြုပြင်ခြင်းတို့ပါဝင်သည်။

#### ထုပ်ပို့ရာနေရာ

- များစွာသောပြင်ဆင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းများအတွက် အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ။



ခရိုင်းချုပ်သီးနှင့်ဂေါ်မြို့တို့အတွက် ရွှေးချယ်ထုပ်ပို့ရာရုံးရှင်းသောနေရာ



ကျေးလက်အိမ်အောက်စွမ်းပြောကို ထုပ်ပိုးရာနေရာအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း။



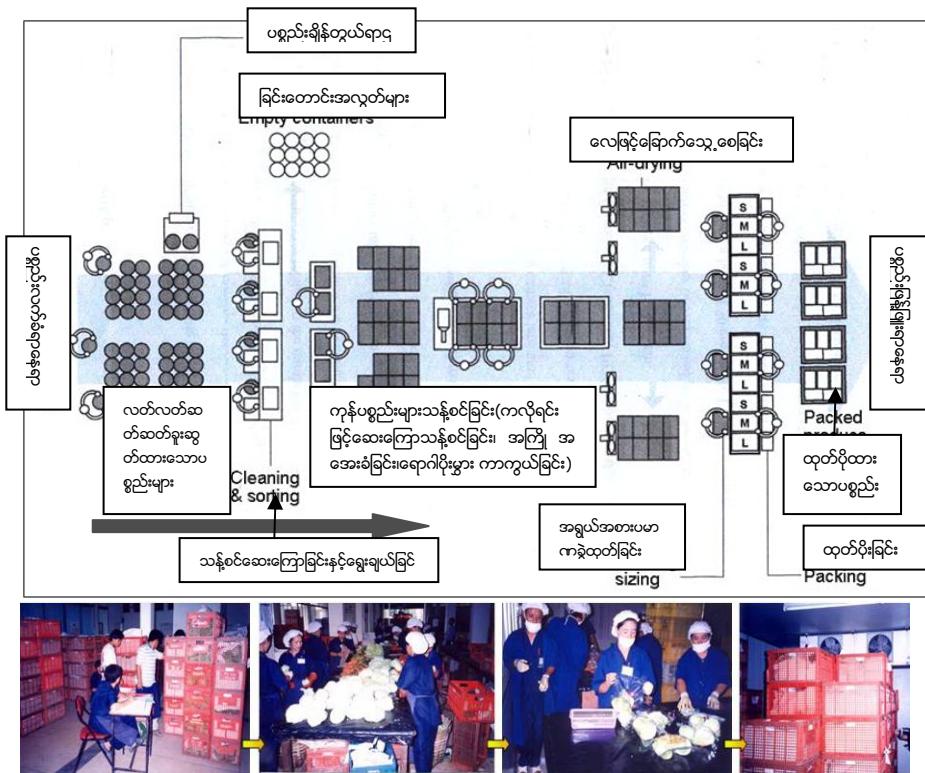
အထူးတည်ဆောက်ထားသော ခေတ်ပို့တည်ဆောက်နေရာ။

ရွှေလားထုပ်ပိုးနေရာ။

#### လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ပုံ

- ထုပ်ပိုးနေရာလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်သည် ထုပ်ကုန်ပစ္စည်းနှင့်ရွှေးကွက်ပေါ်မှတည်၍ ကွဲပြားခြားပါသည်။
- ခရမ်းချဉ်း သွား၊ ကြက်ဟင်းခါးနှင့် ပတောင့်ရှည်တို့ကို သန်စင်ပေါ်ခြင်း၊ ရွှေးထုတ်ခြင်း၊ ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ လေဖြင့်မြောက်သွေ့စွေခြင်း၊ အရွယ်ပမာဏခွဲခြင်း၊ ထုပ်ပိုးခြင်း။
- ခရမ်းသီးကို သန်စင်ဆေးကြောခြင်း၊ ရွှေးထုတ်ခြင်း၊ ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ လေဖြင့်မြောက်သွေ့စွေခြင်း၊ ထုတ်ပိုးခြင်း။
- ဂျီးထုပ်နှင့်chinese kaleကုသန့်စင်ဆေးကြောခြင်း၊ ရွှေးထုတ်ခြင်း၊ ဘတ်တီးရီးယားသန်စင်ခြင်း၊ သို့မဟုတ် ကလိုရင်းဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း၊ အရွယ်အစားခွဲခြားခြင်း၊ ထုတ်ပိုးခြင်း။

## ပစ္စည်းချိန်တွယ်ရာအား



ရုပ်ဟားကတ်ကြီးများအတွက် ဂေါ်ဒီထိပ်ထိပိုးနေရာ လုပ်ငန်းများ- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်း ရောက်ရှိ ကြောင်းမှတ်တမ်းတင်၊ အပေါ်လွှာများဖော်ရှား၊ ထိပ်ပိုးအစအန်များညွှန်ပြတ်၊ ထံးထည့်မှုများများ၊ ပလတ်စတစ် အကြည်စွမ်းထုတ်ပိုး၊ ခြင်းများထဲထည့်၊ ကြုံတင်အအေးခဲ့၊ သို့လောင်ထိန်းသိမ်း။

### သန့်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း

- ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို အောက်ပါအတိုင်းသန့်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။
- ခရမ်းသီး၏အညာ၊ ဂေါ်ဒီထိပ်အရင်းပိုင်းတို့ကို ကိုက်ညွှပ်ပြုပြင်ပေးပါ။
- ဂေါ်ဒီထိပ်အပေါ်လွှာ(ရွှေကို)များကို အတွင်းသားအားကာကွယ်ရုံချုပ်လုပ်၍ လည်းကောင်း၊ Chinese kale ဂေါ်ဒီထိပို့ကို ကျိုးပွဲပျက်စီးနေသော အတိုင်းသန်းနေသောအရွက်များကိုလည်းကောင်း ဖယ်ရှားပစ်ပါ။
- ခရမ်းချဉ်း၊ ကြုံတင်ဟင်းခါးသီး၊ သခ္ဓားသီး၊ သရက်သီးတို့ကို သန့်စင်ပြီး ပျော်ပြောင်းသော အကောက်စွမ်းထုတ်သင်ပေးပါ။

- သန်စင်အောင်ဆောင်ရွက်ပေးနေစဉ် ပျက်စီးနေသော၊ ရောဂါရနေသော၊ ပုံသဏ္ဌာန် မဖုန်သော၊ အရွယ်အတားမညီသော သီးနှံများကို ရွှေးထုတ်ပါ။
- ကပ်ညီနေသော မြေကြီးနှင့် အခြားအမိုက်သရိက်များကို ရေနှင့်ဆေးကြာ သန်စင် စေပေးပါ။



ထုတ်ပိုးရာနေရာတွင်သီးနှံများကို မြေကြီးနှင့်မထိပါစေနှင့်၊ စားပွဲပေါ်တင်ပါ။

#### **အတန်းအစားခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း**

- အတန်းအစားခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်းဖြင့် ထွက်ကုန်အရည်အသွေးကို ထိန်းသိမ်းပေးနိုင် ပါသည်။ ပိုးမွားများနှင့် အက်သလင်းစတ်ပြေခြင်းကို ကာကွယ်ပေးသည်။ ရေးကွက် တရာ့တွင်အဆင်ပြေချေမွေစေသည်။ ငါင်ဇူး-၆၀%ထိ တိုးတက်ရရှိလာစေ နိုင်သည်။
- ရွှေးထုတ်ခွဲခြားပြီးသောထွက်ကုန်ကို အမျိုးအစား၊ အရွယ်အစား၊ အနုအရင်အလိုက် ရေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ အတန်းအစားခွဲခြားပေးရမည်။
- ရွှေးထုတ်ခွဲခြားလုပ်သားများသည် လုပ်ငန်းခွင်ကျမ်းကျင်မျိုးရမည်။ အလုပ်သမားများကို အားလပ်ရို့နိုင်ပေးရမည်။
- ခွဲခြားရွှေးထုတ်ရာတွင် သုံးသည့်အထောက်အကူပစ္စည်းများရှိရမည်။



ဟင်းသီးဟင်းရွက်အားရွှေးချယ်ခွဲထုတ်ပြီး ဒီနိုင်းပြုလုပ်ခြင်း။

ကုန်ပစ္စည်းများကိုသန့်စင်ပေးခြင်း

- ကလိုရင်းဖြင့်သန့်စင်ပေးခြင်း။ ။ကလိုရင်းသဝါ-၂၀၀၃၁၈ (လက်ဖက်ရည် အန်း၃-၄ အန်းနှင့် ၅-၂၅% ဟိုက်ပိုကလိုရှိက သို့မဟုတ် NaOCl ကိုရေ တစ်လီလီ နှင့်ရော) ရောနောရည်ထဲတွင် ၁-၃မီနီခံနဲ့ ကုန်ပစ္စည်းများကို ဆေး ကြော သန့်စင်ပေးပါ။ ခရမ်းပင်တွင်ပါသော မိုက်ခရှင်ကြောင့်ဖြစ်သည့် ပျက်စီးမှုကို လျော့နည်းသွားစေ နိုင်သည်။



ကလိုရင်းပါသောရောတွင်ဆေးကြောပေးနေပုံ

(NaOClနှင့်ဆေးကြောထားပြီးယပ်ဇူးမှုလျော့နည်းစေခြင်း)

- **ဘိုင်ကာဘွန်နှစ်နှင့်ဆေးကြောသန့်စင်ပေးခြင်း**: ခရမ်းချဉ်သီးဘိုင်ကာဘွန်နှစ်၂% (ရေတစ်လီတာ တွင်မှန်ဖိတ်ဆိုဒါ ၂၀၈၃မှု) တွင် ဆေးကြောပေးခြင်းဖြင့် သို့လောင်မှုကြောင့်ဖြစ်ပွားသော ပုပ်ရိနာကို ၄-၇၃% ထိလေ့ရှုကျဖော်သည်။ သို့အား ဖြင့် အသားတင်ဝင်ငွေသစ်သီး ဘက်လိုဂရမ်တွင်၏၏လာ ၀.၂၆-၀.၄၁ ထိပိမိရရှိနိုင် ပါသည်။
- **ဂေါ်စီထုပ်ပုပ်ရိနာ**: ဘက်တိုးများကြောင့်ဖြစ်သော ပုပ်ရိနာသည် ပုဒ္ဓကိစ္စတို့ သောအောများတွင် အဖြစ်များသည်။ အဲလမ်းစတ်ဆေးသဝ်% (၁၀၈၃တွင် ရောဂါမီလီလီတာ)၊ ထိုး (ထိုးမှန်နှင့်ရော ၁:၁ အရောအနွေ) သို့မဟုတ် မာလကာ ရွက်မှတ်တယူထားသောစွဲည်း (မာလကာနှင့် ရေအချိုး ၁:၁) တို့ကို ဂေါ်စီထုပ်၏ ထိပိစွန်းဘက်တွင် သုတေလိမ်းပေးပါ။ သီးနှံဘက်လိုဂရမ်တွင် အကျိုးအမြတ်၏၏လာ ၀.၁၉- ၀.၁၅ ထိပိမိရရှိနိုင်သည်။



ထုံး အဲလမ်း မာလကာရွက်ထုတ်ပစ္စည်းတို့ဖြင့် ပုပ်ရိနာကိုထိန်းချုပ်ပေးပါ။

#### ထုတ်ပိုးခြင်း

- ထုတ်ပိုးရာနေရာတွင်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခြင်း
- ထုတ်ကုန်ကိုထိနိုက်ပျက်စီးခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသည့်အကျိုးရှိထိရောက်သော နည်းဖြစ်သည်။



- የዕስቱ ፍጥነት ቅድመ ስራውን እንደሚከተሉ ይችላል፡፡





Container liners-fresh banana leaves, newsprint



Individual wraps-newsprint, paper, stretchable foam cup

- ကွန်တိန်နာများတွင် ထည့်သွင်းကိုင်တွယ်သယ်ယူခြင်းဖြင့် တစ်ခုချင်းကိုင်တွယ် သယ်ယူရသည်ထက်ပိုမိုသက်သာပြီး ထုတ်ကုန်သီးနှံများထိခိုက်ပျက်စီးမှုလေ့ရှိနည်းစေသည်။

ဂါးခြင်းတောင်းများ၊ ပလတ်စတစ်ခြင်းတောင်းများ နှင့်ထည့်စရာများ၊ သစ်သားသေ့ဖွားများအတွင်းဘက်၌ ကတ်ပြားများခေါက်ထည့်ထားနိုင်သည်။ ကတ်ဘုတ်နှင့်ဖော့သေ့ဖွားများ၊ အကာအကွယ်ရသောထုတ်ပိုးခြင်းတွင် အတွင်းစံစွဲဖွံ့ဖြိုးသည်။ လေပစ်လေထွက်ကောင်းအောင် အပေါက်ဖောက်ထားခြင်းဖြင့် အပူဇားကိုလျော့ကျစေသည်။ ဤဦးမြို့စည်းနောက်ခြင်းလည်းပြုလုပ်ပေးနိုင်သည်။

ခြင်းတောင်းသေ့ဖွားများတွင် ရက်ပျောစောင်၊ သတင်းစာစာသည်တို့ဆုံးထားပေးခြင်း။



- ထိခိုက်မှုပေးမှုကာကွယ်ပေးနိုင်သောအခြားထုတ်ပိုးမှုစနစ်များ
  - သန်ရှင်းသောကွန်တိန်နာထည့်သို့စရာများကိုသုံးပါ။

- လက်ဖြင့်မယ့်ကိုင်တွယ်မည်ဆိုပါက လူတစ်ယောက်မနိုင်သည့်အတိုင်း အတာ (ဥပမာ- ငါး ကိုလိုကိုရမ်းထက်မပို) အတွင်းရှိသေ့တွေ့များဖြစ်သင့် သည်။
- သေတွေ့များ၊ ခြင်းများအတွင်းထည့်လျှင် ပြည့်သည်အတိတည့်ပါ။ လျော့မ ထည့်ပါနဲ့၊ (လျှပ်ရှားမှုကြောင့် ထိနိက်ပျက်စီးနိုင်သည်) သို့မဟုတ် အလွန် အကျွံမထည့်ပါနဲ့ (ပစ္စည်းမီအားကြောင့်ထိနိက်ပျက်စီးနိုင်သည်)။
- သေတွေ့တစ်ရှိစိတွင် အရင့်ညီသော အသီးများကိုသာထည့်ပါ။
- သေတွေ့တွင်ရှိသီးနံသစ်သီးများကို မလျှပ်ရှားပါစေနဲ့။ ပစ္စည်းများနေရာ တကျရှိသွားစေရန် ဖြည့်ဖြည့်ချင်းလှပ်ပေးပါ။
- အထပ်များ၊ သေတွေ့များကို စနစ်တကျလုပ်ခြုံစေအင်ချည်နောင်ထုပ်ပိုးပါ။
- အေးမြှုသောနေရာတွင် သီးနံများကိုပုံးပိုးပါ။
- ထုပ်ပိုးကိုတွေ့ဖော်စဉ်အတွင်း သတိကြီးစွာထား၍လုပ်စောင်ပါ။
- ၂၅ ကိုလိုကိုရမ်းဆို ပိုလီစတိုင်ရင်းပလတ်စတစ်သေတွေ့များကို တာရွက်၊ ဝက္ခာများခံ၍သုံးလျှင် သာမန်ကာတွန်း၊ သေတွေ့များသုံးသည်ထက် ခရမ်းချဉ်သီးတွင် အပျက်အစီးဘာ-ဘရ% သက်သာသည်။ အသားတင်အမြတ် တစ်ကိုလိုတွင် ၀.၁၂-၀.၁၅တိ ဝင်ငွေပို့စိနှိမ်ဖို့သည်။

#### အအေးခံခြင်းနှင့်ထိန်းသီးသို့လောင်ခြင်း

- အအေးခံပေးခြင်းသည် သီးနံအရည်အသွေးကာကွယ်ထိန်းသီးရာတွင် အခြေခံကျသည်။ အအေးခံခြင်းကော်ကျွဲ့ဖြစ်စဉ်ကို နေးကွားစေပြီး ပို့စွားပေါက်ဖွားမှုကို နောင့်နေးစေသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်ကို လျော့ချေပေးသည်နှင့်အမျှ သို့လောင်ထားနိုင်မှုသက်တမ်းကို တိုးတက်မြင့်မားလာစေသည်။ ထို့ကြောင့်မည်သည့်အအေးခံမှုကိုမဆို အနည်းငယ်ပင်ဖြစ် စေကာမှအကျိုးရှိသည်။ (ဥပမာ- နေရာင်မထိအောင်ထားခြင်း၊ အေးသည့်အချိန်ပိုင်းတွင် ရှုတ်သီးခြင်း၊ သို့မဟုတ် ညာအချိန်လေအေးကိုအသုံးပြုခြင်းသည်)။
- အအေးခံခြင်းနှင့်သို့လောင်ထိန်းသီးခြင်းက သီးနံသက်တမ်းကို ပို့ရည်စေသည်။ ထို့ကြောင့် အရည်အသွေးကောင်းသောသီးနံကိုရွေးပြီး အပူချိန်ကိုလိုအပ်သလိုထိန်းသို့ပေးပါ။

### **ကြော်တင်အအေးခံခြင်း**

- သီးနှံအပူစတ်ကို လျင်မြန်စွာကျဆင်းအောင်လုပ်ပါ။
- ရေတွင်အအေးခံခြင်း (ရေအေးထဲတွင်နှစ်ခြင်း) သို့မဟုတ် ရေခဲရှိရှုံးအအေးခံခြင်းသည် စေးကြီးသော အအေးပေးကိရိယာများမသုံးပဲ အဆင်ပြေသည့်နည်းပစ်ဖြစ်ပါသည်။



ရေတွင်ရှိရှုံးအအေးခံခြင်းက ( သို့လောင်ခန်းအပူချိန်သယ်ယူတိုက်တိုက် ) သီးနှံများနှင့် သစ်သီးများ အား FAVRI | ဗီတာမင်တိုက် တိုးပွားစေပြီး ခရမ်းချဉ်အညီကွက်ခွဲရောက်ကို လျှောကျ သက်သာပေါ်သည်။



### **အအေးခန်းတွင် သို့လောင်ခြင်း**

- ရနိုင်လျှင်ရေခဲသေတွာကိုသုံးပါ။ သီးနှံအရည်အသွေးတိန်းသိမ်းရာတွင် အထိရောက်ဆုံးနည်းပင်ဖြစ်သည်။ သို့သော သတိထား၍သုံးခွဲရပါမည်။
- အပူရိုင်းသီးနှံထွက်ကုန် (ခရမ်းချဉ်၊ ငရှစ်၊ သွား၊ ကြက်ဟင်းခါး၊ ခရမ်းပတောင့်ရှည်) တို့သည် အောက်ဖော်ပြုပါ ထောက်ခံချက်ပေးထားသော အပူရိုင်တွင် ရောဂါဒက်ခံနိုင်သည်။ နိမ့်ကျသော အစိခိတ် (RH) တွင်ပျက်စီးမှုမြန်ဆန်သည်။
- ထောက်ခံချက်ပေးသည့်အပူရိုင် = သွားခရမ်းချဉ် ၁၀-၁၃ ဒီဂရီစ်တို့ကရိတ်၊ ၉၀-၉၅ % RH ။ ကြက်ဟင်းခါး ၁၂-၁၃ ဒီဂရီစ်တို့ကရိတ်၊ ၈၇-၉၀ % RH ။ ခရမ်းပတောင့်ရှည် ၁၂-၁၅ ဒီဂရီစ်တို့ကရိတ်၊ ၉၀-၉၅ % RH။ ဂေါ်မြတ် ၀-၃၄ ဒီဂရီစ်တို့ကရိတ်၊ ၉၀-၉၈ % HR။ Chinese Kale ဂေါ်မြတ် ၈-၁၀ ဒီဂရီစ်တို့ကရိတ်၊ ၉၀-၉၅ % RH။



လုံးလောက်သော လေယာ်လေတွက်ရှိမှုအတွက် သီးနှံတွက်ကုန်သို့လောင်ထားရှိရာကွန်တိန်နာများ နှင့် အအေးခန်းစနစ်။

- အပူရိုင်း RH အစိခိတ်နှင့်အက်သလင်းထုတ်လုပ်မှုသီးနှံများ၏ တိနိုက်လွယ်မှုစ သည့် အချက်တို့ကို အတူသို့လောင်ရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရပါမည်။

### **အစွဲပုံခြင်းဆိုင်ရာအအေးခံသို့လောင်စနစ်**

- ထွက်ကုန်သီးနှံများအနီးတွင် ရေစွဲပုံစံခြင်းဖြင့်ကုန်ကျစရိတ်နည်းအအေးပေးစနစ်ပြုလုပ်နိုင်သည်။ အပူရိုင်လျှော့ကျမှုနည်းသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်အပူရိုင်အောက် ၁-

- ၆ ဒီဂရိစီစဉ်တိဂရိတိမျှသာ။ သို့သော RH 90% ထက်မြင့်မား။ ရေစွဲခံ့ရှုံးမှု (အလေးချိန်လျော့နည်းဆုံးရုံးမှု) ကို ထိရောက်စွာလျော့ချုပ်၍
- လွယ်ကူသောနည်းလမ်း။ ရေဖျက်းပေးခြင်း၊ ရေရှိစွဲတ်စောင်း၊ ရေတိသီးနှံ သို့လောင် ရေးအတွက် အအေးပေးကိရိယာ (EC-Evaporative Cooler)။



B အုတ်များကာရုတားသောEC 4.5x2.5x0.6 မီတာ။ ၁၅-၂၁ သော်ဗုံး။ EC 1.3x 0.9x2.0 မီတာ  
စင်တီပိတ္တာနှစ်ထပ်နှင့် (ရေချိန်ပါဝင်)



(ရေခွဲတီးသာရုံးအောင်)

- B အုတ်ကာ EC နှင့် သော်ဗုံး။ ECနှစ်ချိုးလုံးပိုင်ခရမ်းချုပ်၊ ငရှတ်၊ ကြော်ဟင်းခါး၊ သွား၊ ခရမ်း၊ ပတောင့်ရည်၊ ဂေါ်စီထပ်နှင့် Chinese Kale ဂေါ်စီတို့၏ အလေးချိန်လျော့ကျဆင်းမှုကိုလျော့ချေပေးနိုင်သည်။ တစ်ကီလိုဂရမ်တွင် US \$ ၀.၁၈ မှ ၀.၃၃ ထိအကျိုးအမြတ်ပိုရရှိနိုင်သည်။

#### ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်သိလောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု

- ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်သိလောင်ခြင်းဆိုင်ရာဆန်းသစ်မှု (MA-Modified Atmosphere) သည်ပုံမှန်အားဖြင့် အောက်ဆီရှင်နှင့်ရှုံးကာွန်နိုင်အောက်ဆီဖြင့်မားသည့်အခြေ အနေ(အောက်ဆီရှင် ၂၁% နှင့် ကာွန်နိုင်အောက်ဆီဖြင့် ၀.၈၃%) ဖြစ်သည်။ သီးနှံကို ပလပ်စတစ်အိတ်တွင်ထည့်ပြီး၊ အစိမ်းပေးခြင်းဖြစ်သည်။



ဓရ၏ကွက်တွင်ပယ်ထူးရန်နိုင်သော MA ပလ်စတစ်ဖလင်များကို သီးနှံများထုပ်ပိုးသို့လောင်ရာတွင်သုံးသည်။

MA ပလ်စတစ်ဖလင်များကို အထူးသီးနှံများအတွက် သော်လည်းကောင်း၊ သို့မဟုတ်ထုပ်ပိုးအောက်ခံလွှာအဖြစ် ထုပ်ပိုးရာတွင် । ကာရ်ရာတွင် । ရိပ်တိရာတွင် လည်းကောင်း သုံးသည်။ သီးများထုပ်ပိုးရေးအတွက်တွင်မှ ယင်းကိုမာကျာသောကွန်တိန်နာသေတွောများနှင့်တွဲသုံးရသည်။

- ပိုလီသလင်း(သို့မဟုတ်) ပိုလီပရွေ့ပလင်းပလပ်စတစ်ဖလင်အီတိများတွင် ၃-၁၀ ရက်မျှထည့်သွင်းထုပ်ပိုးထားခြင်းဖြင့်အလေးချိန်လျော့ကျမှုကို င ဆမျှလျော့ကျဖြေား၍ ကိုလိုက်တွင် US\$ ၀.၂၁ မှ ၀.၄၀ အထိဝင်ငွေတိုးလာစေနိုင်သည်။

## MAP

အိတ်သွပ်သစ်သီးများ



MAP အိတ်သွပ်ပေးခြင်းဖြင့်ခရမ်းချဉ်သီးကိုရင့်မှည့်ခြင်းမရှိအောင် ပတောင့်ရှည်များ ဝါမသွားအောင် တားဆီးပေးနိုင်ပြီး၊ အသီးများရှိတွေခြင်းနှင့်အဆွဲများသို့နှင့်မြင်းမရှိအောင် တားဆီးပေးနိုင်သည်။ Chinese Kale ကိုစိုးကြက်ဟင်းခါးနှင့်သွားသီးတို့အတွက် ပလပ်စတစ် ဖလင်ကိုအပေါက်ဖောက်ပေးရန်မလိုပါ။ အသီးများရှိသွားတတ်သည်။

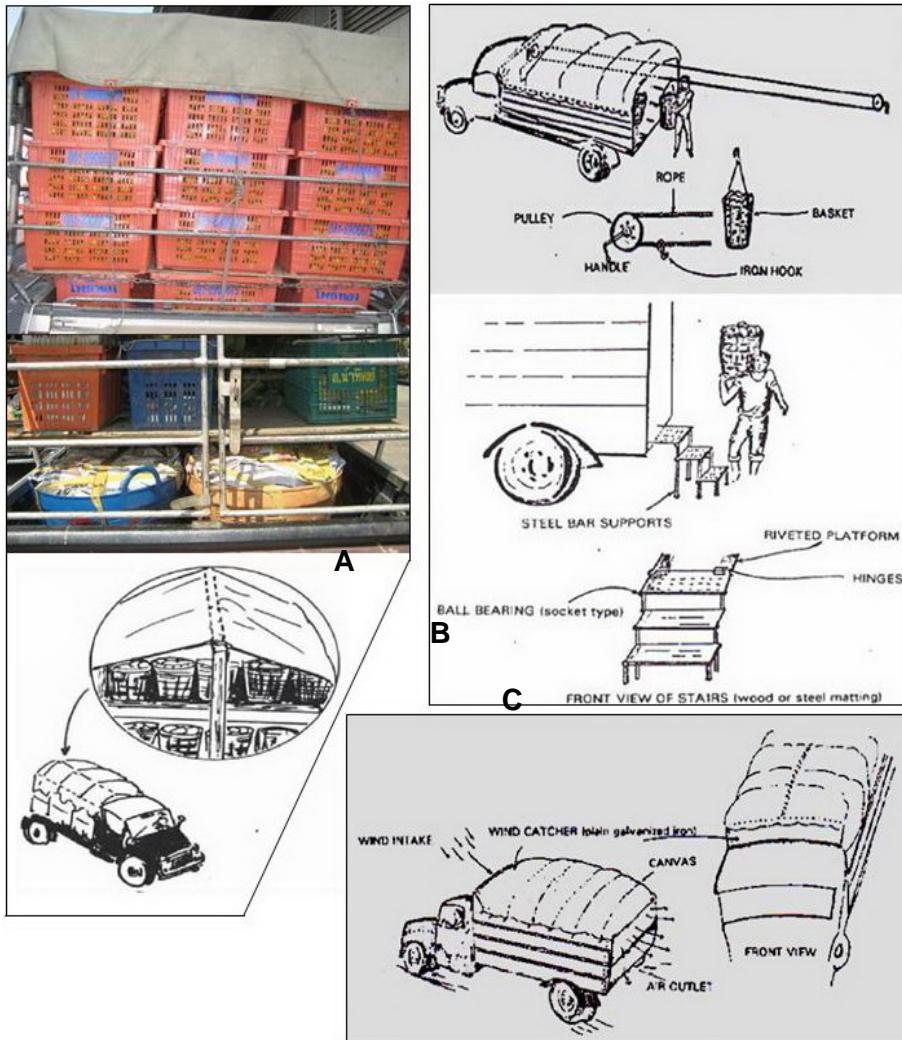
## သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးညံ့ဖိုးမှုကြောင့်သီးနှံထုတ်ကုန်များအများအပြားဆုံးနှစ်နာမူ ဖြစ်ရသည်။ ကြမ်းတမ်းစွာကိုင်တွယ်ပြောင်းရွှေ့ခြင်း၊ ခရီးလမ်းပန်းနှောင့်နှေးခြင်းတို့ ကြောင့်လည်း ဆုံးရှုံးမှုများဖြစ်ကြရသည်။
- ဖြစ်နိုင်ရနိုင်မည်ဆိုလျှင်အအေးခန်းပါသော ပို့ဆောင်ယာဉ် (အအေးခန်းတွင်သို့ လောင်ထားသက္ကာသို့) မျိုးကိုအသုံးပြုပါ။
- အအေးခန်းမပါသောသယ်ယူပို့ဆောင်မှုမျိုးဆိုလျှင် အင့်ပုံအအေးခန်းနှင့် MA နည်းတို့ကိုအသုံးပြုနိုင်သည်။



- သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောထုတ်ကုန်သီးနှံများကို ရေစိအတတ် များပုံးအပ်ပေးခြင်းဖြင့် အအေးပေစန်တစ်ခုအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။
- ရေဇ္ဇာ. ပုံနည်းဖြင့်အအေးပေးစန်ဖန်တီးပေးခြင်း (ရေစိအတတ်စကို အသုံးပြုပါ) နှင့် MA ပလပ်စတစ်စဲလင်လိုင်နာစများဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောကုန်များကိုဖုံးအုပ်ပေးခြင်း။
- သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောထုတ်ကုန်သီးနှံများကို ရေစိအတတ်များဖူးအပ်ပေးခြင်းဖြင့် အအေးပေစန်တစ်ခုအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။
- ရေဇ္ဇာ. ပုံနည်းဖြင့်အအေးပေးစန်ဖန်တီးပေးခြင်း (ရေစိအတတ်စကို အသုံးပြုပါ) နှင့် MA ပလပ်စတစ်စဲလင်လိုင်နာစများဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးသောကုန်များကိုဖုံးအုပ်ပေးခြင်း။

- ကြိုး၊ မူပီ၊ လက်ကိုင်၊ တောင်း၊ သံချိတ်၊ သံမကိုထောက်တိုင်များ၊ ဘောဘယ်ရင်(ဆောက်ပုစ်)၊ စို့ထားသောပလ်ခေါင်း၊ ပထွားများ၊ လှေသီခံရေးမြင်ကွင်း (သစ်သား၊ သံအခင်း)၊ လေဂင်ပေါက်၊ လေဖမ်းယူသည့်နေရာ၊ ကင်းပတ်စ၊ လေထွက်၊ ရှေ့မြင်ကွင်း



ပျက်စီးငုံးမှုများ၊ လေယျာနည်းစေမည့်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းများ၊  
အထပ်အလွှာများပါဝင်သောထရပ်ကား၊ နေရောင်မိုး၊ လေပြင်းဒက်တို့ကိုကာကွယ်ရန်

(ကင်းပတ်စီဂိုဏ်ကာ) အကာအရံပါရှိသည်။ ခြင်းတောင်းများထားရန်အလွှာများကို  
သစ်သားများဖြင့် ကန်ထားသည်။ (B) ကုန်တင်ကုန်ချလှုပ်မည့်အခါသက်သာ  
လွယ်ကူစေမည့်အရေးပေါ်သုံးပစ္စည်းသယ်ဆောင်ကြီးနှင့်လျော့ခါးခံ။ (C) အပူထုတ်လုပ်မှု  
လျော့နည်းစေမည့် လေဂင်လေထွက်စနစ် (ဂန်တင်ထားစဉ်)။  
အမြားနည်းများ။ အထုပ်အပိုးပုံများမလှပ်ရှားရလေအောင် ထုပ်ဆိုင်းချည်နာင်ထားရမည်။  
ကရာတစ်စိုက်ကိုင်တွယ်ရမည်။ လမ်းခနီးတွင် ကားဆောင်ခြင်း၊ ခန်းခြင်း၊ လျှပ်ခြင်းလျော့နည်း  
စေရန်ထပ်ကားများတွင် လေအိတ်ဆင်စပင်းရင်းစနစ်များပါရှိရမည်။

### ရွှေးကွက်တင်ရောင်းချခြင်း

- အကောင်းဆုံးထုတ်ကုန်အရည်အသွေးအားရည်ရွယ်ထားသောရွှေးကွက်ရှိစားသုံးများကို  
ထောက်ပဲပေးနိုင်ရန်ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပျက်စီးမှုကိုလျော့ချနိုင်စေရန်အတွက် ကရာတစ်စိုက်တောင့်ကြည့်ပြီး အပိုး  
အကားအောက်တွင်ထုပ်ပိုးပါ။
- ပြန်လည်သန့်စင်ခြင်း၊ အတန်းအတားခွဲခြားခြင်း၊ ပြန်လည်ထပ်စီးခြင်းပြုလှပပြီး  
အောက်ပါသင့်တော်သောနည်းလမ်းများဖြင့်သိမ်းဆည်းသို့လောင်ပါ။
- ကောင်းမွန်သန့်စင်သောနည်းစနစ် - ပုပ်သိုးသွားသောထွက်ကုန်များအားသင့်တင်စွာ  
ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။ သို့လောင်စဉ် ပြင်ဆင်သောနေရာ၊ နှင့် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများ၊  
အထုပ်အပိုးများအား ကလိုရင်း 200 ဧပြီ နှင့်ရေဆေးပြီး သန့်စင်ပါ။



Packages unloaded under cover

Re-cleaning by trimming and washing



Re-sorting

Re-packing

Weighing and display

#### *Market handling activities*

#### ပြပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း

- သီးနှံများကို ပြပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်းဖြင့်အစားအစာများရရှိထောက်ပဲ၊ မူကို တည်ပြုပေါ်စေသည့် ပြင်အမျိုးအစားကွဲပြားစွာရရှိနိုင်သည်။ ရာသီချိန်မဟုတ်သည့်ကာလတွင်ပင် အစားအစာများကိုရရှိနိုင်သည်။
- ပြပိုင်ထုတ်လုပ်ထားသောသီးနှံများသည် သဘာဝဓာတ်ပို့၍တည်မြှုပ်နှံသည်။ အစားပို့မို့ ကြောက် လွယ်သည်။ အာဟာရဓာတ်ပို့မို့ကြွယ်စာသည်။

#### အကြောက်ခံစားသုံးဖွယ်များထုတ်လုပ်ခြင်း

- အကြောက်ခံနည်း။ အရှင်းလင်းအလွယ်ကူဆုံးနည်းစနစ်ဖြစ်သည်။ အချိန်ကြာသည်။ နေလှန်းရှုအကြောက်ခံခြင်းများသည်။ ရာသီဥတုကိုမြှုပ်လုပ်ကိုင်ရသည်။ ပိုးမွားများနှင့် အားပြုပေးပွဲသုံးများပောင်ရောက်နိုင်ခြင်းကြောင့် ကျိုးမာရေးနှင့်မညီသွား၏

- ရိုးရှင်းလွယ်ကြသောနေလုန်းကိုရိယာများ။ အချိန်မြန်သည်။ ကျွန်းမာရေးနှင့် ညီညွတ်သော အခြောက်လုန်းနည်းစနစ်ဖြစ်သည်။



သိပ္ပါပုံစံအခြောက်ခံကိုရိယာ (၁)။ နေရာပို့ခြည်းပေါ်ပြီး အခြောက်လုန်းခန်းကိုပလပ်စတင်စများ နှင့်ကာခံထားသည့်အခြောက်လုန်းကိုရိယာများ (၂၄)။ မှန် (သို့မဟုတ်) ၉၁ ပြားများနှင့် ပြုလုပ်ထားသောအခြောက်လုမ်းကိုရိယာများ (၃၅၆)၊ မိုးရွှေသောရက်များ၊ ပိုးအုံ၊ သောရက်များတွင်အခြောက်လုန်းရန်အတွက်စိပ်ပြုလုပ်ထားသော အပူပေးခန်း (၆)။

- နေရာပို့ခြည်းသုံးအခြောက်လုန်းကိုရိယာများဖြင့် ငရှတ်သီးနှင့်ဂေါ်ဒီတိတ် တို့ကို အခြောက်လုန်းရာတွင် ရိုးရိုးနေတွင်လုန်းသည်ထက်အချိန်ထက်ဝက်ခန့်သာကြာခြင်း၊ အစိမ်းရောင်းရောင်းရောင်းရှိစေခြင်း၊ ငရှတ်သီးကိုရေနွေးပူ (၆၅ ဒီဂရီစင်တိ ဂရိတ်ရေနွေးတွင် ၃ မီနတ်ကြာမျှ) တွင်စိမ်ပေးခြင်းဖြင့်အခြောက်သွားသည့် အခါအရောင်အသွေးပို့၍လုပ်စေသည်။



ကောက်ပြန်လုပ်ခြင်း။ ဦးစွာအေးကြောသန့်စင်ပါ။ အဖတ်များစွာပါ။ ဆား ၅% ဖြင့်ရောဖွေပါ။ ညတ္ထံးရှင်းဆားများများ။ အကြောက်လုန်းကိုယာထုတ္ထံးပြန်၍ထည့်ပါ။ အစိမ်းပါဝင်မှု ၁၀% အောက် တစ်ရက်အတွင်းရရှိပါမည်။ နိုရိုးနေလုန်းကျင် ၂-၃ ရက်ကြောပါမည်။

- အကြောက်လုန်းပြီးသော သီးနှံကိုယလပ်စတစ်ဘီတုတုတွင် (ဥပမာ မိတ္တရာန် ၁၀၀ အတု) ထည့်ရမည်။ ရေడွေစုပ်ယူမှုလျော့နည်းစေနိုင်ဖြစ်သည်။ ပြီးလျှင်အေးမြောက်သွေ့၍မြောင်သောနေရာတွင်ထားရမည်။

#### **ခရမ်းချဉ်သီးယိုထုတ်လုပ်ခြင်း**

- ခရမ်းချဉ်သီးယိုကို ရေတွင်ပျော်ဝင်နိုင်သောအခဲအနည်းဆုံး ၂၄% အထိကြိုချက် ထားသည်။ အကယ်၍ရီဖရက်တိမိတာကိုရိယာမရနိုင်လျှင် ယို၏ပျော်ခဲမှုအနေအထား ကို ကြည့်ရမည်။ ဥပမာ - လက်ဖက်ရည်စွန်းတွင်ကပ်နေပြီး စွဲ၍ပေါ်သို့ဖြည့်ဖြည့်းချင်စီးကျကျင် (လောင်စေးကျကျင်) အနေတော်ပြီဟု ယူမှတ်ရမည်။
- ခရမ်းချဉ်သီးယို၏ကောင်းမွန်သောအကိုရပ်တစ်ခုမှာ စွဲများမပါဝင်စေရပါ။ အဆုံးအစ အနများနှင့်အခြားသစ်သီးအစိပ်အပိုင်းများမပါဝင်ဘဲ နှုန်းညံ့ရမည်။ အရည်ရွမ်းရမည်။ လွန်စွာ ပုစ်ခဲမနေစေရ၏၊ အနဲ့အသက်အရောင်အဆင်းရှိရမည်။ မိတ္တရာန်ပိုးရေတွက် ပါရှိမှု < ၁၀ ၁၇ ဖြစ်ရမည်။
- နိုရိုးအသီးအချယ်အစားတိုးကြီးကြီးခရမ်းချဉ်သီးများကိုအသုံးပြုသင့်သည်။ မလိုအပ်သော အပိုင်းအစများအယ်တုတ်ရန်လွှာယ်ကူပြီး အနီးရောင်ရနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်သည်။

#### **အရွက်များဆားပို့ချဉ်ဖော်တည်ထုတ်လုပ်ခြင်း**

- ချဉ်ဖတ်ထည့်အရွက်များထုတ်လုပ်ရာတွင် လက်တစ်အက်ဆစ်ဘက်တိုးယားကို အသုံးပြုထုတ်လုပ်သည်။ ယင်းဘက်တိုးယားကသြားကိုအက်ဆစ်အဖြစ် ပြောင်းပေးသည်။ ယင်းချဉ်ဖတ်အစားအစားတွင် အဘားရတန်ဖိုးပို့ပို့ပါဝင်ပြီး အစာချေ ချက်မှု ကိုတိုးပွားအားကောင်းစေသည်။

- ဂေါ်မီထုတ်နှင့် တရာ်မှန်သွင်းတို့၊ ကိုချုပ်ဖတ်ထည့်နည်းသုံး၌ထုတ်လုပ်လျှင် သာမဏ် ထက်ဝင်ငွေ၂၀% ကျော်ပိုမိုရရှိနိုင်သည်။
- ပုံ ၁။ စိစစ်ရွေးထုတ်ပါ။ ၂။ ဆေးကြောသန့်စင်ပါ။ ၃။ ခွဲစိပ်အစွဲထုတ်ပါ။
- ၄။ မိနစ်၏ ခန့်ပေါင်းပါ။ ၅။ အစွဲစွာပါ။ ၆။ ခြေမွေပါ။ ၇။ အခြားပစ္စည်းများထည့်။ ၈။ ပြောင်စေးကျေအနေအထားအထိကျိုးချက်ပြီး ၉။ ဒီဂရီစင်တိဂရီတိအအေး၏ ၉။ ပူလင်းများတွင်ထည့်ပါ။



### အမြို့အစားပေါင်းပုံပြင်ခရမ်းရည်ထိ

ခရမ်းချဉ်သီးယိုတုတ်လုပ်ခြင်း။ အနီးရောင်ခရမ်းချဉ်သီးအကြီးများကိုရွေး၊ ရေဆေး၊ ခွဲစိတ်၊ အစွဲစွဲတုတ်၊ မိနစ် ဂုဏ်ကြေအောင်ပေါင်း (အခံစွာရလွယ်စေရန်)။ အခံစွာ၊ အခြားအမည် များနှင့်ရော၊ ပေါင်ပျော်အောင်ကိုချက်၊ အနဲ့မွေးစေရန်အမွှေးပစ္စည်းများ ထပ်ထည့်၊ ၆၅ မီလီရှစ်တိုက်တိအောင်၊ ပြီနောက် ပူလင်းများတွင်ထည့်။



အချို့ထည့်ပုံနည်းလမ်းအဆင့်ဆင့်။ သီးနှံကိုရွေးထုတ်ရမည်။ မှန်ညွှန်စိုက်တော်  
ဝက်ပိုင်းဖြတ်ရမည်။ ဂေါ်စီထုပ်ကိုလေးပိုင်း ပိုင်းရမည်။ ပြီးလျှင်ရေဒသား၊ လေတွင်  
သွေ့၊ အောင်ထား၊ အိုးများတွင်ထည့်။ မှန်ညွှန်းအတွက်ဆား ၈%၊ ဂေါ်စီထုပ်အတွက် ၁၀%  
ဆားရည်ကို ၁:၁ အချိုး (ဥပမာ-သီးနှံ ၅ ကီလိုက်ရမ်းတွင်ဆားရည် ၅ ကီလိုက်မ်း)  
အတိုင်းထည့်ပါ။ အပေါက်များပါသော အလေးချိန်စီးသည့်အဖွဲ့နှင့်ဖွဲ့ဗုံးများဆား  
ရည်ထဲမြှုပ်သွားအောင်ဖော်ရန်)၊ J- ရက်စန်းအချို့ထည့်ထား၊ ထို့နောက်ရေဖြင့် ဆေး၊  
ပို့ဖွားကုန်းစင်သော ၃၀၀ - ၅၀၀ ရရှိဆံ့ပလ်စတစ်အိတ်များ (သို့မဟုတ်) ဖန်ဘူးများ  
တွင်ထည့်။ အမွှေးအကြိုင်ပစ္စည်းများပေါင်းထည့်ပေး (သာကြား ၃%၊ ဆား ၅%)၊  
စစ်ထရ်အက်ဆစ် ၀.၄% နှင့် ဆောဘစ်အက်ဆစ် ၀.၀၅%)။ ၈၀ ဒီဂရီ  
စင်တိုက်ရိတ်ရှိရေတွင်စိမ့်၍ ၁၀ မိန်စန်းပို့သတ်၊ ရေတွင် ၃၅ ဒီဂရီ စင်တိုက်ရိတ်ထိ အအေးခံ၊  
ထို့နောက်သိမ်းဆည်းသို့လေ့လာစဉ်ခြင်းမပြုမီ 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.