ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

- မြန်မာနိုင်ငံ၏ စပါးစိုက်ပျိုးမှုနှင့် ပေါင်းပြဿနာ။
- ပေါင်းပင်၏ သဘာဝ။
- ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း နည်းလမ်းများ။
  - မျိုးကောင်း မျိုးသန့်များကို အသုံးပြုခြင်း။
  - မြေယာကို စနစ်တကျ ပြုပြင်ခြင်း။
  - လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့် ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ကြားလိုက်ပေါင်းရှင်းခြင်း။
  - သင့်လျော်သည့် ရေနေရေထိုင်ဖြင့် ပေါင်းကိုဖိနှိမ်ခြင်း။
  - စပါးနှင့်ပေါင်းတို့ကို အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်စေခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။
- မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။
  - တင်ထွန်းဦးနှင့်အဖွဲ့(၁၉၈၉)ဗမာပြည်စပါးနည်းပညာသစ်ကျင့်သုံးမှုစစ်တမ်း။
  - စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့(၁၉၈၉)စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ရေဆင်း။
  - စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့(၁၉၈၃ မှ၁၉၈၆) စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ရေဆင်း။
  - လယ်ဝါးနှင့်အဖွဲ့(၁၉၈၉-၉၀)စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန၊ရေဆင်း။
  - မာမာကြူနှင့်အဖွဲ့(၁၉၉၇ မှ ၁၉၉၈)၊စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ရေဆင်း။

  ကျမ်းကိုးအညွှန်း။ **(References)**

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ စပါးစိုက်ပျိုးမှုနှင့် ပေါင်းပြဿနာ။	• မြန်မာနိုင်ငံ၏ စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုတွင် လယ်ယာလုပ်သား ရှားပါးလာခြင်းနှင့် စိုက်ပျိုးစရိတ်များ ကြီးမြင့်လာမှုတို့ကြောင့် အချို့သော လယ်သမားများသည် မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစနစ်နှင့်ကြပက်စနစ်တို့ကိုပျိုးထောင်ကောက်စိုက်စနစ်အစား အသုံးပြုလာကြပါသည်။	**မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချစနစ်နှင့်ကြပက်စနစ်တို့၏ အားသာချက်များ။** • လယ်ယာလုပ်သား ရှားပါးမှုပြဿနာကို ကျော်လွှားနိုင်သည်။ • စိုက်ပျိုးကုန်ကျစရိတ် သက်သာသည်။ • အချိန်နှင့်လုပ်အား သက်သာသည်။ **အားနည်းချက်များ။**
	• ထို့အပြင် စပါးရိတ်သိမ်းချိန်တွင် မိုးလေလွတ်ကင်းရန်နှင့်သီးထပ်သီးနှံများကိုအချိန်မီစိုက်ပျိုးနိုင်ရန် နွေစပါးကို မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချစနစ်နှင့် ကြပက်စနစ်များကိုသာ အဓိကအသုံးပြု စိုက်ပျိုးကြပါသည်။	• ပေါင်းမြက်ထူပြောသည်။ • အကျိုးဆက်အားဖြင့် အထွက်နှုန်း (၄၃. ၉၆)ရာခိုင်နှုန်း (စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့၊ ၁၉၈၃-၈၆)နှင့် (၂၉. ၂၃) ရာခိုင်နှုန်းမှ (၃၉)ရာခိုင်နှုန်း (မာမာကြူနှင့်အဖွဲ့၊ ၁၉၉၇-၉၈) ကျဆင်းနိုင်ကြောင်း အသီးသီး ဖော်ပြထားပါသည်။
	• မြန်မာပြည်တွင် စုစုပေါင်း စပါးစိုက်ဧက (၁၄)သန်းကျော်တွင်ကြဲခင်း(၂၇)ရာခိုင်နှုန်းနှင့် မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချ(၅)ရာခိုင်နှုန်း ပါဝင်ရာ စုစုပေါင်းဧရိယာဧက(၃၂) ရာခိုင်နှုန်းအတွက် ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး လုပ်ငန်းများကို စနစ်တကျ လုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။	• ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးလုပ်ဆောင်ရာတွင် ထိရောက်မှုရှိစေရန်အတွက် နှိမ်နင်းရမည့်အချိန်နှင့် အကြိမ်အရေအတွက်တို့ကို သိရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။
	• မြန်မာပြည်ရှိ ယာစပါး/ကုန်းမြင့်စပါးနှင့် ပျိုးထောင်ကောက်စိုက် စပါးများတွင် တွေ့ရှိရသော ပေါင်းအမျိုးအစားနှင့် ဖျက်ဆီးနိုင်စွမ်းအားများကို ဇယား-(၁)ဖြင့် ဖော်ပြထားပါသည်။	• ပေါင်းအမျိုးအစားနှင့် ယင်းတို့၏ ဖျက်ဆီးနိုင်စွမ်းအားကို သိရှိခြင်းအားဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းကာကွယ်ရေး အစီအမံများကို ထိရောက်စွာ ချမှတ်နိုင်ပါမည်။

ပျိုးထောင်ကောက်စိုက်စပါး

Scientific name	Family	English name	Myanmar common name	Rating
Alternanthera sessilis	Amaranthaceae	sessile joy weed	ပုဇွန်စာ	+
Cyperus brevifolius	Cyperaceae	Mullumbimby couch	မြက်မုန်ညှင်းရွက်တို	P
Cyperus compactus	Cyperaceae		မြက်မုန်ညှင်းအလုံး	+
Cyperus compressus	Cyperaceae		မြက်မုန်ညှင်းအပြား	+
Cyperus difformis	Cyperaceae	small flowered umbrella plant	မြက်မုန်ညှင်းအစိမ်း	+++
Cyperus iria	Cyperaceae	umbrella sedge, rice flat sedge	မြက်မုန်ညှင်းအဝါ	+++
Echinochloa colona	Poaceae	jungle rice, awnless barnyard grass	ဝမ်းဘဲစာမြက်	+++
Echinochloa crus-galli	Poaceae	barnyard grass, watergrass	ဘဲစာမြက်၊မြက်သီး၊မြက်ချို	+++
Eclipta prostrata	Asteraceae	white head, false daisy	ကြိတ်မှန်	P
Eichhornia crassipes	Pontederiaceae	water hyacinth, water orchid	ဗေဒါ	++
Enydra fluctuans	Asteraceae		ကနဖော့	
Fimbristylis dichotoma	Cyperaceae	fimbristylis	မြက်ကွမ်းသီးကြီး	++
Fimbristylis miliacea	Cyperaceae	lesser fimbristylis, grass-like fimbristylis	မြက်ကွမ်းသီးလေး	+++
Ipomoea aquatica	Convolvulaceae	swampy morning glory	ရေကန်စွန်း	+
Leersia hexandra	Poaceae	swamp rice grass, southern cutgrass	တမန်းမြက်	+
Leptochloa chinensis	Poaceae	red sprangle top	ဒေါင်းမြီးပျံ	+++
Ludwigia adscendens	Onagraceae	creeping water primose	ရေကညွတ်	+
Ludwigia hyssopifolia	Onagraceae	primose willow	ပေါင်းလေးညှင်း	+++
Marsilea minuta	Marsileaceae	water clover	မှိုနတို	++
Monochoria vaginalis	Pontederiaceae	monochoria, pickerel weed	ကတောက်ဆတ်	+++
Oryza rufipogon	Poaceae	wild red rice	ဒေါင်းစပါး	++
Panicum repens	Poaceae	torpedo grass, panicum couch	မြက်ကြိမ်	+
Pistia stratiotes	Araceae	water lettuce	ရေဇလပ်	P
Scirpus grossus	Cyperaceae	greater club rush	ဝက်လာ	++
Scirpus juncoides	Cyperaceae		တလိုင်းခေါင်းမြက်	+
Sphenoclea zeylanica	Sphenocleaceae	goose weed	လယ်ပတူ	+++
Spilantes filicaulis	Asteraceae		ဗိစပ်	+
Typha angustifolia	Typhaceae	lesser reedmace, narrow leaved cattail	ရှင်နွယ်လုံး	+

Species composition:Grass=6 spp;Broadleaved=13 spp;Cyperus=9 spp

ယာစပါး/ကုန်းမြင့်စပါး

Scientific name	Family	English name	Myanmar common name	Rating
Amaranthus spinosus	Amaranthaceae	spiny amaranth	ဟင်းနုနွယ်ဆူးပေါက်	+++
Amaranthus viridis	Amaranthaceae	slender amaranth	တောဟင်းနုနွယ်	++
Bidens pilosa	Asteraceae	hairy beggar ticks	နေကြာကလေး၊မုဆိုးမလုံ	+
Boerhavia diffusa	Nyctaginaceae	red spiderling	ပရန္နဝါနီ	+
Boerhavia erecta	Nyctaginaceae	erect spiderling	ပရန္နဝါပင်ထောင်	+
Borreria laevis	Rubiaceae	button weed	ချိုးခြေထောက်	+
Cardiospermum halicacabum	Sapindaceae	balloon vine,winter cherry	ကုလားမျက်စေ့	P
Celosia argentea	Amaranthaceae	celosia	ကြက်မောက်ဖြူ	+
Chloris barbata	Poaceae	swollen finger grass	မြက်ခရာ	+
Cleome viscosa	Capparaceae	wild cassia	ဟင်းဂလာဝါ	+
Commelina benghalensis	Commelinaceae	wandering jew,tropical spider wort	ဝက်ကြွပ်	++
Commelina diffusa	Commelinaceae	spreading day flower	ဝက်ကြွပ်	++
Convolvulus arvensis	Convolvulaceae	European bindweed,field bindweed	မက္ကာဆီပက်ပေါင်း၊ကောက်ရိုးနွယ်	+
Crotolaria striata	Papilionaceae	striped crotolaria	တောပိုက်ဆံ	P
Cyperus compressus	Cyperaceae		မြက်မုန်ညှင်းအပြား	+
Cyperus iria	Cyperaceae	umbrella sedge,rice flat sedge	မြက်မုန်ညှင်းအဝါ	+++
Cyperus rotundus	Cyperaceae	rice flat sedge	မြက်မုန်ညှင်းဥအနက်	+++
Dactyloctenium aegyptium	Poaceae	crowfoot grass,coast button grass,Egyptian finger grass	လေးခွမြက်	+
Digitaria ciliaris	Poaceae	tropical crabgrass,summer grass,finger grass	လက်သဲခွမြက်	++
Digitaria setigera	Poaceae		လက်သဲခွမြက်	++
Echinochloa colona	Poaceae	awnless barnyard grass,jungle rice	ဝမ်းဘဲစာမြက်	+++
Eleusine indica	Poaceae	goose grass,bull grass,wire grass	ဆင်ငိုမြက်	+++
Eragrostis atrovirens	Poaceae	wiry love grass	ကြိုးကြာမြက်	P
Euphorbia hirta	Euphorbiaceae	garden spurge,snake weed	ကြွေကျောင်းမင်စေး	+
Gomphrena celosioides	Amaranthaceae	gomphrena	တောကြက်မောက်ကလေး	++
Hyptis suaveolens	Lamiaceae	bush tea,wild spikenard	ပင်စိမ်းရိုင်း	P
Ipomoea triloba	Convolvulaceae	pink convolvulus,three-lobe morning glory	ကန်စွန်းနွယ်	P
Leucas linifolia	Lamiacea	leucas	ပင့်ကူထိပ်ပိတ်	+
Mimosa invisa	Mimosaceae	giant sensitive plant	ထိကရုန်းကြီး	+

Species composition:Grass=9 spp;Cyperus =3 spp; Broadleaved =27 spp

ဇယား-၁

ယာစပါး/ကုန်းမြင့်စပါး

Scientific name	Family	English name	Myanmar common name	Rating
Mimosa pudica	Mimosaceae	sensitive plant	ထိကရုန်း	++
Oxalis latifolia	Oxalidaceae	oxalis,pink shamrock	မှိုချဉ်	P
Passiflora foetida	Passifloraceae	red fruit passion flower	ခြင်းကြားသီးပင်	P
Phyllanthus fraternus	Euphorbiaceae	niruri	စာကလေးဆီး	+
Physalis angulata	Solanaceae	wild cape gooseberry	ဘောက်ပင်	P
Portulaca oleracea	Portulacaceae	common purslane	သဲပုရစ်	+
Saccharum spontaneum	Poaceae	saccharum	ကိုင်း	++
Setaria geniculata	Poaceae	knotroot foxtail,slender pigeon grass	ခွေးမြီးပုတ်	+
Scoparia dulcis	Scrophulariaceae	sweet broom weed,scoparia weed	ဒန္တသုခ	+
Tridax procumbens	Asteraceae	tridax,coat button	တပင်ရွှေထီး	P

Species composition:Grass=9 spp;Cyperus =3 spp; Broadleaved =27 spp

Source:The Distribution and Importance of Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Myanmar by H.Morris and D.F Waterhouse

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
ပေါင်းပင်၏ သဘာဝ	• ပေါင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ထိခိုက်ပျက်စီးမှု သို့မဟုတ် အထွက်နှုန်း ကျဆင်းမှုသည် ပိုးမွှားရောဂါကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောထိခိုက်ပျက်စီးမှုကဲ့သို့ သိသာထင်ရှားစွာ တွေ့မြင်နိုင်ခြင်းမရှိပါ။ ပေါင်းနှင့်စပါးတို့သည် မိမိတို့၏ ရှင်သန်ပွားများရေးအတွက် အချင်းချင်း ယှဉ်ပြိုင်ကြရသဖြင့် စပါးပင်တွင် အနှံပါပင်ပွားအရေအတွက် နည်းခြင်း၊ အောင်စေ့ရာခိုင်နှုန်း ကျဆင်းခြင်းနှင့် အထွက်နှုန်း လျော့နည်းခြင်းများ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။	**ပေါင်းနှင့်စပါးအချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်မှု။** • အပင် ရပ်တည်နိုင်ရေးအတွက် မြေနေရာ ရရှိရန် ယှဉ်ပြိုင်ရခြင်း။ • အစာအာဟာရ (ရေ၊မြေဆီဩဇာ)များ ရယူစားသုံးရေးအတွက်ယှဉ်ပြိုင်ရခြင်း။ • နေရောင်ခြည်စွမ်းအင် ရရှိရေး အတွက် ယှဉ်ပြိုင်ရခြင်း။
	ပေါင်းအမျိုးအစား။	
	• စပါးစိုက်ခင်းတွင် အပင်ပုံသဏ္ဍာန် အရ ခွဲခြားထားသော ပေါင်းအမျိုးအစား (၃)မျိုးကို ယေဘူယျအားဖြင့် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ- – မြက်ပင်များ(ဝမ်းဘဲစာ၊မြက်ချို)၊ – မြက်မုန်ညင်း(ပင်စည် ၃-ထောင့်ပုံ)၊ – ရွက်ပြန့်ပင်များ(ကပ်စေးနဲ၊ဗေဒါ)။	• သက်တမ်းအလိုက် (၁နှစ်ခံပင်၊ ၂နှစ်ခံပင်နှင့် နှစ်ရှည်ခံပင်) ခွဲခြားခြင်းနှင့် ပေါက်ရောက်ရာ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အလိုက် (ကုန်းနေ၊ ရေနေနှင့် ကပ်ပါးပင်) စသည်ဖြင့် ခွဲခြားခြင်းလည်း ရှိပါသည်။ • အပင် ပုံသဏ္ဍာန်အရ ခွဲခြားခြင်းသည် သိသာမြင်သာမှု ရှိသည့်အပြင် လက်တွေ့ပေါင်းနှိမ်နင်းရေးနှင့် တိုက်ရိုက် ဆက်စပ်မှုရှိပါသည်။
	• ပေါင်းနှင့် စပါးတို့၏ အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်မှု ပြင်းထန်သော အချိန်ကာလတစ်ရပ်ကို သိရှိရပါမည်။ (ဆိုလိုသည်မှာ စပါးမျိုးအလိုက် အချိန်ကာလ တစ်ရပ်အတွင်း ပေါင်းရှိနေခြင်းသည်စပါးအထွက်နှုန်းကို မထိခိုက်စေသော်လည်း ယင်းကာလ ထက်ကျော်လွန်သည်အထိ ပေါင်းများဆက်လက် ယှဉ်ပြိုင်နေမည်ဆိုပါက စပါးအထွက်နှုန်းကို ထိခိုက်ကျဆင်းစေမည်ဖြစ်သည်။)	• စပါးမျိုးအလိုက် ကြီးထွားမှုပုံစံအရ ပေါင်းနှင့် ယှဉ်ပြိုင်နိုင်သည့် ကာလများသည် ကွဲပြားခြားနားနိုင်သည်။ဥပမာ-ရာကျော်-၁ စပါးမျိုးသည် ကောက်စိုက်အပြီး (၂၀-၃၀) ရက်အတွင်းနှင့် စီ(၄-၆၃) စပါးမျိုးသည်(၃၀-၄၀)ရက်အတွင်း ပေါင်းကြောင့် အထွက်နှုန်းမထိခိုက်ပါ။ • ထို့ကြောင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းရမည့် အချိန်ကာလနှင့် အကြိမ်တို့ကို သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

<table>
<tr><th>အကြောင်းအရာ</th><th>နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်</th><th>အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု
ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်</th></tr>
<tr><td>ပေါင်းပင်၏
သဘာဝ</td><td>• စပါး အထွက်နှုန်းအပေါ် အကျိုးရှိသော ပေါင်းနှိမ်နင်းရမည့် အချိန်ကာလကို သိရှိရပါမည်။

• စပါးနှင့် ပေါင်းတို့က ထည့်သွင်းပေးသော အာဟာရဓာတ်များကိုယှဉ်ပြိုင်စုပ်ယူစားသုံးခြင်းကြောင့် စပါးအထွက်နှုန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများကိုလည်း သိရှိရပါမည်။ (ဥပမာ-ပေါင်းမြက်ကိုကြိုတင်ရှင်းလင်းခြင်း မပြုဘဲ ပုလဲဓာတ်မြေဩဇာကို ထပ်မံထည့်သွင်းမည်ဆိုပါက ထည့်သွင်းသည့် ပမာဏများလေ စပါးအထွက်နှုန်း ကျဆင်းလေဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ပေါင်းသည် စပါးပင်ထက် ထပ်မံထည့်သွင်းသော ပုလဲဓာတ်မြေဩဇာကို ပိုမိုစားသုံးနိုင် စွမ်းရှိသည်ဟု ကောက်ချက်ချ နိုင် ပါသည်။)</td><td>• စပါး အထွက်နှုန်းကို ထိခိုက်စေသော အချိန်ကာလတစ်ခုသို့ မရောက်ရှိမီ လက်ရှိပေါင်းကို နှိမ်နင်းရပါမည်။

• ထို့ကြောင့် အသင့်တော်ဆုံးသော အထွက်နှုန်းကိုရရှိရန် ကောက်စိုက်အပြီး(၂၀-၃၀) ရက်အတွင်း ပေါင်းကို နှိမ်နင်းရပါမည်။

• စပါးအထွက်နှုန်း အပေါ် ပုလဲဓာတ်မြေဩဇာ၏ အာနိသင်ကို ရရှိသောပေါင်း၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုရလဒ်။

<table>
<tr><th>ထည့်သွင်းသည့်
ကီလိုဂရမ်/ဟက်တာ</th><th>လျော့နည်းသည့်အထွက်%
ရာကျော်-၁</th><th>စီ၄-၆၃</th></tr>
<tr><td>၀</td><td>၇၂</td><td>၅၄</td></tr>
<tr><td>၃၀</td><td>၇၈</td><td>၈၂</td></tr>
<tr><td>၆၀</td><td>၈၅</td><td>၆၉</td></tr>
<tr><td>၉၀</td><td>၈၇</td><td>၈၃</td></tr>
<tr><td>၁၂၀</td><td>၉၅</td><td>၇၉</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ။	**စပါးသီးနှံအတွက် ထိရောက်သော ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ။** • မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များကို အသုံးပြုခြင်း။ • မြေယာကို စနစ်တကျပြုပြင်ခြင်း။ • လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်း။ • အတန်းလိုက် စိုက်၍ ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ကြားလိုက်ခြင်း။ • သင့်တော်သည့် ရေနေရေထိုင်ဖြင့် ပေါင်းကို ဖိသတ်ခြင်း။ • စပါးနှင့် ပေါင်းတို့ကို အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်စေခြင်း။ • ပေါင်းသတ်ဆေး (ဓာတုနည်း)ကို အသုံးပြုခြင်း။ **မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များကိုအသုံးပြုခြင်း။** • အသုံးပြုသော မျိုးသည် ရေမြေဒေသရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီရမည်ဖြစ်သကဲ့သို့ မျိုးကွဲ၊ ပေါင်းမြက်အစေ့နှင့် ပိုးမွှားရောဂါများ ကျရောက် ဖျက်ဆီးခြင်းခံရသော မျိုးစေ့များကင်းစင်ရပါမည်။ • မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းနှင့် စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနတို့မှထုတ်ဝေသောမျိုးသန့်အဆင့်-၁၏ မျိုးသန့်စင်မှုသည် (၉၈) ရာခိုင်နှုန်းအထိ ရှိပါသည်။ • လယ်သမားများကိုယ်တိုင် ကိုယ့်အားကိုကိုးကိုယ့်မျိုး ကိုထားစနစ်ဖြင့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ **မြေယာကိုစနစ်တကျပြုပြင်ခြင်း။** • မိုးစပါးအပြီး သီးထပ်သီးနှံ မစိုက်ပျိုးပါက မိုးနှောင်းထယ်ရေဝင်ပါ။ (ထယ်ရေးဝင်ပြီးနောက်ပိုင်း မိုးရွာသွန်း ပါက ပေါင်းများကို ရှင်သန်ခွင့်ပေးပြီး ထပ်မံ၍ထယ်ရေးဝင်ပါ။)	• ပေါင်းနှိမ်နှင်းရေး နည်းလမ်းအမျိုးမျိုး ရှိသော်လည်း ထိရောက်ပြီး လက်တွေ့ကျသောနည်းလမ်းများကိုသာ ဖော်ပြပါမည်။ **ပေါင်းသတ်ဆေး (ဓာတုနည်း)ဖြင့် နှိမ်နင်းခြင်းသည် ထောက်ခံချက် အတိုင်း တိတိကျကျ လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ခြင်း။ ပေါင်းကိုသာမက သီးနှံကိုပါ ထိခိုက်နိုင်ခြင်း၊ ဈေးနှုန်းကြီးမြင့်ခြင်း၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်ခြင်းတို့ကြောင့်အကျဉ်းမျှ(သိရုံမျှ)သာ ဖော်ပြပါမည်။** • မျိုးစေ့တွင် ပေါင်းစေ့များ ရောနှောပါဝင်လာပါက နှစ်အနည်းငယ်အတွင်း ကျယ်ပြန့်စွာ ပေါက်ပွားလာပြီး နှိမ်နင်းရန်ခက်ခဲလာပါမည်။ • မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ကို အသုံးပြုခြင်း အားဖြင့် အပင်ပေါက်နှုန်း ကောင်းခြင်း၊ အပင်အရွယ်အစား ညီညာခြင်း၊ အစောပိုင်းကာလများ၌ အပင်ကြီးထွား သန်စွမ်းမှုအားကောင်းခြင်းတို့ကြောင့် ပေါင်းကို ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းရှိပါသည်။ • ပေါင်းမြက်များ သေကြေနိုင်သည်။ • ပေါင်းမြက်များသေကြေသဖြင့်မြေအတွင်း၌ အာဟာရဓာတ်တိုးပွားနိုင်သည်။ • ခိုအောင်းနေသောပိုးမွှား/ရောဂါအကြွင်းအကျန်များ လျော့ပါးနိုင်သည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ။	• သွင်းရေဖြင့်လည်းကောင်း (သို့မဟုတ်)မိုးဦးတွင် ရွာသွန်းသည့် မိုးရေဖြင့်လည်းကောင်း မိုးကြို ထယ်ရေး/ထွန်ရေးဝင်ပါ။ ထွန်ရေးဝင်ပြီးသည့်အခါ တိုင်းကြမ်းတုံးရိုက်ပါ။ (ထယ်ရေး၊ ထွန်ရေးဝင်ပြီးတိုင်း မိုးရွာသွန်းပါက ပေါင်းမြက်များကို ရှင်သန်ခွင့်ပေးပြီး မြေသားထိပ်အဖွေးတွင် ထပ်မံ၍ ထယ်ရေး၊ ထွန်ရေးဝင်ပါ။ ကြမ်းတုံးရိုက်၍ ဖုံးအုပ်ထားပါ။)	• ပေါင်းမြက်ဦးရေ လျော့ပါးနိုင်သည်။ • လယ်အပုပ်၊ ယာအသုတ် ဆိုသကဲ့သို့ ရိုးပြတ်နှင့် ပေါင်းမြက်များ ပုပ်ဆွေးရန် အချိန် လုံလောက်စွာ ရရှိသည်။ • အာဟာရဓာတ် တိုးပွားနိုင်သည်။ • ကြမ်းတုံးရိုက်ထားခြင်းအားဖြင့် မြေတွင်း အစိုဓာတ်သည် အငွေ့ပျံပျောက်ဆုံးခြင်းမှ လျော့နည်းနိုင်သည်။
	• လုံလောက်သော ထယ်ရေး/ထွန်ရေး ရရှိပြီးချိန်တွင် တမန်းပြင်ကို ညီညာအောင် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။ (အစို တမန်းဖြစ်စေ သို့မဟုတ်အခြောက်တမန်းဖြစ်စေမည်သည့် တမန်းမျိုးမဆို တမန်းပြင် ညီညာအောင် ခြွင်းချက်မရှိ လုပ်ဆောင်ရပါမည်။	• တမန်းပြင်ညီညာခြင်းအားဖြင့် ပေါင်း(၄၀) ရာခိုင်နှုန်းအထိ သက်သာသည်။ (M Bell,et.at.,Rice Fact Sheet,2003) • တမန်းမျက်နှာပြင် ညီညာသောကြောင့် မျိုးစေ့ပေါက်နှုန်း ညီညာသည်။ ပင်ရပ်ညီညာသည်။ အပင်အရွယ်အစား ညီညာသည်။ ထို့ကြောင့်ပေါင်းကို စီးနိုင်သည်။ • လက်ပေါင်း/ ကြားပေါင်းလိုက် ရာတွင် လွယ်ကူသည်။ • ရေသွင်း/ရေထုတ် လွယ်ကူသည်။
	• အစိုတမန်းပြင်ဆိုပါကတမန်းပြင်ညီညာရမည့်အပြင် တမန်းပုပ်ရမည်။ မြေအောက်ရှိ အပင်အစိတ်အပိုင်းများမှ မျိုးပွားသော ပေါင်းမျိုး (မြက်မုန်ညင်း၊ ဝက်ကလုံး) ဖြစ်လျှင် မြက်ခေါင်းများကို ကုန်စင်အောင် ကောက်ရမည်။	• မြေအောက်ပိုင်းရှိ အပင်အစိတ် အပိုင်းများမှ မျိုးပွားနိုင်သော ပေါင်းမြက်တို့သည် တမန်းအောက်၌ နစ်မြုပ်နေသော်လည်း ပုပ်ဆွေးခြင်း မရှိပါက အပင်သစ်များ အဖြစ် ပေါက်ပွားလာနိုင်သည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ။	**လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့်ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့်ကြားလိုက်ပေါင်းရှင်းခြင်း။** • လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့် ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ကြားလိုက်ပေါင်းရှင်းခြင်း လုပ်ငန်းကို ယေဘုယျအားဖြင့် တစ်ချိန်တည်း တစ်ပြိုင်တည်းပူးတွဲဆောင်ရွက်လေ့ရှိသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။(အတန်းကြားတွင် ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ပေါင်းရှင်းပြီး ပင်ကြားရှိပေါင်းကို လက်ဖြင့်နှုတ်ခြင်း၊ ပေါင်းပင်များကို တမန်းအတွင်းသို့ ခြေထောက် သို့မဟုတ် လက်သင့်ရာဖြင့် နက်နိုင်သမျှနက်စွာ ထိုးသွင်းနှစ်မြုပ်ပေးရပါမည်။) • (၁)ဧကအတွက် လက်ပေါင်း (၁)ကြိမ်လိုက်ရန် လူ(၆-၈)ယောက်သည် (၁)နေ့နှင့် အပြီးဆောင်ရွက်နိုင်ပြီး ကြားလိုက် ကရိယာကို အသုံးပြုပါက အရွက်(၂-၄)ရွက်ရှိပေါင်းများကို လူ(၂-၃) ယောက်သည် တစ်နေ့နှင့် အပြီး ရှင်းနိုင်သည်။ (M.Bell,et.al.IRRI.2003) **သင့်လျော်သည့်ရေနေရေထိုင်ဖြင့်ပေါင်းကို ဖိနှိမ်ခြင်း။** • ပေါင်းအမျိုးအစားနှင့် ယင်းတို့၏ ပေါက်ပွားရှင်သန်ကြီးထွားမှုသည် မြေတွင်းအစိုဓာတ်တည်ရှိမှုနှင့် ရေနေ ရေထိုင်များ အပေါ်မူတည်ပါသည်။ • ပျဉ်းမနား ကဲ့သို့သော မြန်မာပြည်အလယ်ပိုင်းဒေသများတွင်စပါးအပင်ငယ်များ၊ကနဦးကြီးထွားသော ကာလပိုင်းများအတွင်း မြက်ကြိမ်၊ ဒေါင်းမြီးပုံ၊ မြေဇာမြက်၊ ဝမ်းဘဲစာမြက်နှင့် မြက်ကွမ်းသီးလေး စသောမြက်နှင့်မြက်မုန်ညင်းမျိုးရင်းဝင်ပေါင်းများက အဓိကလွှမ်းမိုးပြီး နောက်ပိုင်းကာလများ၌ လယ်လေးညှင်း၊ ကတောက်ဆတ်၊ ဗေဒါ၊ ထိကရုံးနှင့် လယ်ပဒူစသော ရွက်ပြန့်ပေါင်းများ အစားထိုးလွှမ်းမိုးလာကြသည်။(စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့)	• လက်ပေါင်း/ ကြားပေါင်းများ လိုက်မည်ဆိုလျှင် ရှေးဦးစွာစိုက်ခင်းရှိရေကို ပြောင်စင်အောင်ထုတ်ရပါမည်။ သို့မဟုတ် ပါကအမြစ်ကျွတ်လာသော ပေါင်းများသည် ရေပေါ်တွင် ပေါလောပေါ်နေပြီး အချိန်တစ်ချိန်တွင် ပြန်လည်ပေါက်ပွား ရှင်သန်လာနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ • ပေါင်းအမျိုးအစား၊ အရွယ်အစားနှင့် လူ၏ကျွမ်းကျင်မှုအလိုက် လူလုပ်အား လိုအပ်ချက်သည် ကွဲပြားခြားနား နိုင်ပါသည်။ • ပေါင်းအမျိုးအစားနှင့် ပေါက်ပွားမှုပုံစံကို သိရှိမည်ဆိုပါက ပေါင်းနှိမ်နင်းမည့်နည်းလမ်းများကို မှန်ကန်စွာချမှတ်နိုင်ပါသည်။ • စပါးအပင်ငယ်များ၊ ကနဦးကြီးထွားသောကာလပိုင်းများအတွင်း မြေအစိုဓာတ်များလွန်းပါက(သို့မဟုတ်) ရေနေရေထိုင်သည် ၁"ခန့်သာရှိပါက မြက်မုန်ညင်း မျိုးနွယ်များသည် မြက်နှင့်ရွက်ပြန့် မျိုးနွယ်များထက် ပိုမိုပေါက်ပွားရှင်သန်လေ့ ရှိသည်။ • ရေနေရေထိုင် (၄")လက္ခမှ (၆")လက္ခအနက်ခန့်အထိရှိပါက မြက်နှင့်မြက်မုန်ညင်းမျိုးနွယ်များကို ကောင်းစွာနှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။ • ရွက်ပြန့်ပေါင်းမျိုးနွယ်များ (ဥပမာ-ဗေဒါ) ကိုမူကားရေနေရေထိုင်ဖြင့်နှိမ်နင်းနိုင်ခြင်း မရှိပါ။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ။	**အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ စိုက်စနစ်အတွက် သွင်းရေဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။** • အစိုမျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင်စပါးပင်ပေါက်ပြီး(၂၁)ရက် မြောက်နေ့၌ လက်ပေါင်းနှင့်ကြားပေါင်းလိုက်ပြီး ရေနေရေထိုင်ကို ၃"မှ ၅"ခန့် အနက်အထိ ထားပါ။ **ပျိုးထောင်ကောက်စိုက် စနစ်အတွက် သွင်းရေဖြင့်ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။** • ကောက်စိုက် ပြီးလျှင်ပြီးချင်း ရေနေရေထိုင်ကို စပါးပင်အရပ်၏ သုံးပုံနှစ်ပုံအထိ ရှိအောင် တင်သွင်း ထားရပါမည်။ **စပါးနှင့် ပေါင်းတို့ကို အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်စေခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။** • မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချ စိုက်ပျိုးစနစ်တွင် စပါးနှင့် ပေါင်းကို အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်စေခြင်း နည်းလမ်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းရေး စမ်းသပ်ချက်များကို ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနတွင် လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ • အစိုတမန်းပြင် ကြဲခင်းစနစ်တွင်လည်း အလားတူ စမ်းသပ်ချက်များကို လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။	• ရေသွင်းရာတွင် ပေါင်းကို လုံးဝဖုံးလွှမ်းစေရပါမည်။ သို့သော် စပါးပင်နစ်မြုပ်ခြင်း မဖြစ်အောင် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။ • စပါးပင်၏ ပင်ရပ်မြင့်လာသည်နှင့် အမျှ ရေနေရေထိုင်ကို(၃") အနက်ခန့်အထိ ထားရှိနိုင်ပါသည်။ • မြက်နှင့် မြက်မုန်ညင်း မျိုးနွယ်များ၏ ပေါက်ပွားမှု လျော့နည်းသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ • မြက်နှင့်မြက်မုန်ညင်းတို့၏ ပေါက်ပွားရှင်သန်မှုကို ဟန့်တားနိုင်ပါသည်။ • ပျိုးနှုတ်ကောက်စိုက်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသော အမြစ်ထိခိုက်နာကျင်မှုကို သက်သာ စေပါသည်။ • တစ်ဧကလျှင်မျိုးစေ့(၆) တင်းနှုန်းအသုံးပြုပါကပေါင်း(၅၄)ရာခိုင်နှုန်းအထိသက်သာကြောင်းနှင့် မျိုးအနေဖြင့် သီးထပ်ရင်၊ ရွှေသွယ်ရင်၊ ရေဆင်း-၁၊ ရေဆင်း-၂ နှင့် ရေဆင်း-၃ မျိုးများကို သုံးသင့်ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။

မျိုး	**စမ်းသပ်ရာဒေသ**	**ထောက်ခံချက်**
ရေဆင်း-၁	ရေဆင်း	၄တင်း/ဧက
ရေဆင်း-၂	ရေဆင်း	၄တင်း/ဧက
ရေဆင်း-၃	ရေဆင်း	၄တင်း/ဧက
သီးထပ်ရင်	ရေဆင်း	၆တင်း/ဧက
သီးထပ်ရင်	မြောင်းမြ	၄တင်း/ဧက
ရွှေသွယ်ရင်	ရေဆင်း	၂တင်း/ဧက
ရွှေသွယ်ရင်	ကျိုင်းတုံ	၆တင်း/ဧက
ရတနာအောင်	တာယော	၂တင်း/ဧက

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်း သုတေသနတွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	**တင်ထွဋ်ဦးနှင့်အဖွဲ့၊ ၁၉၈၉၊ ဗမာပြည် စပါးနည်းပညာသစ်ကျင့်သုံးမှု စစ်တမ်း။)** • စစ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့သော လယ်သမားဦးရေ (၆၀၀၀)တွင် (၅၂)ရာခိုင်နှုန်း ခန့်သာ ပေါင်းရှင်းလင်းရေး လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်ကြောင်း ဖေါ်ပြထားပါသည်။	• စပါးစိုက်ပျိုးသော လယ်သမား ထက်ဝက်ခန့်သည် ပေါင်းရှင်းလင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ခြင်း မရှိကြောင်း သုံးသပ်နိုင်ပါသည်။
	(စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့-၁၉၈၉၊စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း။) **စမ်းသပ်ချက်။** • စပါး စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် (၃)မျိုး (အခြောက်မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်စိုက်စနစ်၊ အစိုမျိုးစေ့တိုက်ရိုက်စိုက်စနစ်နှင့် ပျိုးထောင် ကောက်စိုက်စနစ်)တွင် စပါးနှင့် ပေါင်းယှဉ်ပြိုင်သည့် အရေးကြီးသော ကာလကို ရှာဖွေသတ်မှတ်နိုင်ရန်ဖြစ်သည်။	• စပါးနှင့်ပေါင်းတို့၏ အချင်းချင်း ယှဉ်ပြိုင်ကြသော အရေးကြီးကာလကို သိရှိမှသာလျှင် ပေါင်းရှင်းရမည့် အချိန်ကို မှန်ကန်စွာချမှတ်နိုင်ပါမည်။
	တွေ့ရှိချက်များ။ • အဓိကတွေ့ရသော ပေါင်းများမှာ လယ်ပဒူ၊ ကတောက်ဆတ်၊မြက်မုန်ညင်းအဝါ၊မြက်မုန်ညင်းအနက်၊ ဝမ်းဘဲစာမြက်၊ လက်သဲခွမြက်နှင့် လယ်လေးညှင်းများ ဖြစ်သည်။	**သုံးသပ်ချက်များ။** • ပေါင်းအမျိုးအစားကို သိရှိပါက ယင်းတို့၏ ပေါက်ပွားမှုပုံစံကိုပါ သိရှိနိုင်သည့် အတွက် ပေါင်းနှိမ်နင်းရေးကို အထောက်အကူဖြစ်စေပါသည်။
	• ပျိုးထောင်ကောက်စိုက် စနစ်တွင် အစောပိုင်း ကာလများအတွင်း ပေါင်းမြက်ရှိပါက အထွက်နှုန်း အထူးကျဆင်းကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။	• အစောပိုင်း ကာလအတွင်းရှိ ပေါင်းမြက်များသည် စပါးပင်၏ ပင်ပွားစွမ်းရည်ကို ကျဆင်းစေသောကြောင့်အနှံပါပင်ပွားလျော့နည်းပြီးအထွက်နှုန်းကျဆင်းခြင်းဖြစ်သည်။
	• မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် ပင်ပွားစွမ်းရည်သည် အရေးပါခြင်း မရှိပါ။ သို့သော် အနှံလောင်းဖြစ်တည်ရှိချိန်ကာလ (အပင်ပေါက်ပြီးရက်ပေါင်း၄၀ကျော်)အထိပေါင်းမြက်များကို ဆက်လက်ရှင် သန်ခွင့်ပေးပါက တစ်နှံပါ အစေ့အရေအတွက် ကျဆင်းကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။	• မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် အပင်ဦးရေသည် ပျိုးထောင်ကောက်စိုက်စနစ်ထက် ပိုမိုများပြားသည့်အတွက် ပင်ပွားစွမ်းရည်သည် အရေးပါခြင်းမရှိပါ။ သို့သော် အပင်ပေါက်ပြီး ရက် ၄၀ကျော်ခန့်အထိ ပေါင်းများရှိနေပါက အနှံလောင်းဖြစ်တည်မှုကိုထိခိုက်ပြီးအနှံစွေ့သောကြောင့် တစ်နှံပါအစေ့အရေတွက် နည်းပါးရခြင်းဖြစ် ပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	**သုတေသန၏ဦးတည်ချက်များ။** • စပါးနှင့် ပေါင်းတို့၏ အချင်းချင်းယှဉ်ပြိုင်မှု ပြုကြသည့် အရေးကြီးသော အချိန် ကာလ ကိုရှာဖွေသတ်မှတ် ပေးနိုင်ရေးလုပ် ငန်းများ ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ဦးတည် ချက်မှာ အထိ ရောက်ဆုံးသော ပေါင်းရှင်း ချိန်ကို သိရှိရန်။	**ထောက်ခံချက်များ။** • အထိရောက်ဆုံးသော ပေါင်းရှင်း ရမည့် အချိန်ကာလသည် အခြောက်မျိုးစေ့ တိုက် ရိုက်ချစနစ်အတွက် အပင်ပေါက်ပြီး (၂၀ -၂၅)ရက်သား၊ အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ စနစ်နှင့် ပျိုးထောင် ကောက်စိုက်စနစ် အတွက် (၂၀-၄၀) ရက်သားအတွင်း ဖြစ် ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။
	• ပေါင်းကြောင့် မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချ စနစ်နှင့် ပျိုးထောင် ကောက်စိုက်စနစ်တို့၏ အထွက် နှုန်းအသီးသီးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု ကို လေ့လာရန်။	• ပေါင်းကြောင့် အထွက်နှုန်း ကျဆင်းမှုမှာ အခြောက်မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် (၃၈) ရာခိုင်နှုန်း အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ စနစ်တွင် (၂၆) ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ပျိုးထောင် ကောက်စိုက်စနစ်တွင် (၂၅) ရာခိုင်နှုန်း အသီးသီးဖြစ်ကြောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။
	• စပါးအတွက် ပေါင်းနှိမ်နင်းရမည့် အချိန် ကာလနှင့် ပတ်သက်၍ ခိုင်မာသော ထောက်ခံချက်တစ်ရပ်ကို ပေးနိုင်ရန်။	• စပါးသီးနှံအတွက် အစိုမျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချ နှင့် ပျိုးထောင်ကောက်စိုက်စနစ် အတွက် အပင်ပေါက်ပြီး(၂၀-၄၀)ရက်အတွင်းတွင် လည်းကောင်း၊အခြောက်မျိုးစေ့တိုက်ရိုက် ချအတွက် (၂၀-၂၅)ရက် အတွင်းတွင် လည်းကောင်း၊ ပေါင်းမြက်များ လုံးဝရှင်း လင်းစေရန် လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ကြောင်း အသီးသီး ထောက်ခံထားပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

<table>
<tr><th>အကြောင်းအရာ</th><th>နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်</th><th>အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု
ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်</th></tr>
<tr>
<td>မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။</td>
<td>(စံသိန်းနှင့်အဖွဲ့ ၁၉၈၃ မှ ၁၉၈၆၊ စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း)
စမ်းသပ်ချက်။
• မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစပါး၏ အထွက်နှုန်း အပေါ် အတန်းအကွာဝေး၊ ပေါင်းသတ်ဆေး နှင့် လက်ပေါင်းနှုတ်ခြင်းတို့၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။

တွေ့ရှိချက်များ။
• အဓိကတွေ့ရသော ပေါင်းများမှာ လယ်လေးညှင်း၊ မြက်ကြိမ်၊ ဒေါင်းမြီးပံ့၊ ထိကရုံး၊ မြေစာမြက်၊ လေးခွမြက်၊ဒန့်ကျွဲနှင့် ဝမ်းဘဲစာ မြက်များဖြစ်သည်။ စပါးပင်၏ ကနဦးပိုင်း ကြီးထွားဆဲကာလတွင်မြက်ကြိမ်၊ဒေါင်းမြီးပံ့၊ မြေစာမြက်၊ ဝမ်းဘဲစာမြက်နှင့် မြက်ကွမ်းသီး လေးစသော ပေါင်းများက လွှမ်းမိုးပြီး လယ်လေးညှင်းနှင့်အခြားသောရွက်ပြန့်ပေါင်းများ ပေါက်ပွားလာသည်နှင့်အမျှ မူလရှိနှင့်သော ပေါင်းဦးရေသည် လျော့နည်း သွားကြောင်း တွေ့ရသည်။

• ပေါင်းလုံးဝရှင်းလင်းခြင်းမပြုပါက ပေါင်း၏ ယှဉ်ပြိုင်မှုကြောင့် စပါးပင်ဦးရေ လျော့ကျခြင်း၊ အနှံပါပင်ပွားအရေအတွက်နှင့် တစ်နှံပါ အစေ့အရေ အတွက်နည်းခြင်း၊ အပင်၏ အရပ်နိမ့်ကျခြင်းနှင့် ပန်းပွင့်ချိန် နောက်ကျခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။

• ပထမအကြိမ် ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ပေါင်း ရှင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို စပါးပင်ပေါက်ပြီး (၂၅) ရက်တွင် ဆောင်ရွက်ပါသည်။ ပေါင်းရှင်းချိန် တွင် စပါးပင်၌ အရွက်(၂-၃) ရွက်ရှိပြီး ပေါင်း ပင်တွင် အရွက်(၄-၅)ရွက် ရှိပါသည်။</td>
<td>• ပေါင်းတို့၏ ပေါက်ရောက်မှုနှင့် ပြန့်နှံ့မှု ပုံစံတို့ကို သိရှိထားခြင်းအားဖြင့် ပေါင်းနှိမ် နင်းရမည့် အချိန်ကာလနှင့် အကြိမ်အရေ တွက်တို့ကို ကြိုတင်သိရှိရန် လုပ်ဆောင် နိုင်ပါသည်။

<table>
<tr><th>အတန်း အကွာ အဝေး</th><th>ပေါင်းလုံးဝ မလိုက်</th><th>လက်ပေါင်းအကြိမ် ၁ကြိမ်</th><th>၂ကြိမ်</th><th>၃ကြိမ်</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">(အနှံပါပင်ပွါးဦးရေ/စတုရန်းမီတာ)</td></tr>
<tr><td>၆လက်မ</td><td>၆၁. ၃</td><td>၆၇. ၈</td><td>၇၁. ၈</td><td>၅၈. ၈</td></tr>
<tr><td>၈လက်မ</td><td>၆၅. ၅</td><td>၆၉. ၈</td><td>၇၅. ၀</td><td>၈၉. ၇</td></tr>
<tr><td>၁၀လက်မ</td><td>၇၇. ၁</td><td>၈၁. ၇</td><td>၈၈. ၃</td><td>၉၄. ၄</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">(တစ်နှံပါအစေ့အရေအတွက်)</td></tr>
<tr><td>၆လက်မ</td><td>၃၃. ၉</td><td>၄၄. ၃</td><td>၄၅. ၃</td><td>၅၁. ၁</td></tr>
<tr><td>၈လက်မ</td><td>၃၈. ၉</td><td>၅၁. ၁</td><td>၅၃. ၄</td><td>၅၅. ၄</td></tr>
<tr><td>၁၀လက်မ</td><td>၃၆. ၁</td><td>၅၀. ၉</td><td>၅၂. ၉</td><td>၅၄. ၂</td></tr>
</table>

• ပထမအကြိမ် ကြားလိုက် ကရိယာဖြင့် ပေါင်းရှင်းခြင်းတွင်(၅၀)ဦး/နာရီ/ဟက်တာ ဖြစ်သည်။</td>
</tr>
</table>

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက် များ။	• ဒုတိယအကြိမ်ကြားလိုက်ကရိယာဖြင့် ပေါင်းရှင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို စပါးပင်၏ အရွက် (၄-၅) ရွက်အဆင့်တွင် ဆောင်ရွက်သည်။	• ဒုတိယအကြိမ် ကြားလိုက် ကရိယာဖြင့် ပေါင်းရှင်းရာတွင်(၅၅)ဦး/နာရီ/ဟက်တာဖြစ်သည်။ • ပေါင်းရှင်းရန်အတွက် လူနှင့် လုပ်အားအချိန်(လူ-နာရီ)လိုအပ်ချက်သည် ပေါင်းအမျိုးအစား၊ ပေါင်းဦးရေနှင့် ပေါင်းလိုက်ချိန်တို့အပေါ်မူတည်၍ ကွဲပြားခြားနားနိုင်ပါသည်။ (Singh,et.al.,၁၉၈၅)
	သုတေသန၏ဦးတည်ချက်များ။ • အသင့်တော်ဆုံးသော အထွက်နှုန်းကို ရရှိစေရန်နှင့် စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေကိုက် သော ပေါင်းလိုက်သင့်သည့်အကြိမ်ပေါင်းသိရှိရန်။	**ထောက်ခံချက်များ။** • အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် ပေါင်းကို သွင်းရေဖြင့် ဖိနှိမ်နိုင်ပါက စပါးပင်ပေါက်ပြီး(၂၁) ရက်တွင် ပေါင်းတစ်ကြိမ်လိုက်ရန်။ • အခြောက်မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ စနစ်တွင် စပါးပင်ပေါက်ပြီး(၁၂)ရက်တွင် တစ်ကြိမ်နှင့်(၂၄) ရက်တွင်တစ်ကြိမ် စုစုပေါင်းနှစ်ကြိမ် ပေါင်းလိုက်ရန်။
	• ပေါင်းနှိမ်နင်းသည့်အကြိမ်အရေအတွက်နှင့် အတန်းအကွာဝေးအလိုက် စပါးအထွက်နှုန်း အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာသိရှိရန်။	• ပေါင်းနှိမ်နင်းသည့် အကြိမ်အရေအတွက်များလေ အနှံပါပင်ပွား အရေအတွက်နှင့် တစ်နှံပါ အစေ့အရေအတွက် တိုးသည့် အပြင် အပင်ရပ်ပါ ပိုမိုမြင့်စေပါသည်။ • စာရင်းအင်းပညာနည်းအရ အတန်းအကွာအဝေးသည် အထွက်နှုန်းအပေါ် ထူးခြားမှုမရှိပါ။ သို့သော် အစိုမျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချတွင် အတန်းအကွာအဝေး (၁၅)စင်တီမီတာ (၆"လက်မ)သည် စပါးအထွက်များ၍ အခြောက်မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်ချတွင်(၂၅) စင်တီမီတာ (၁၀"လက်မ)သည် သင့်တော်သော အထွက်နှုန်းကို ရရှိနိုင်ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	• ပေါင်းလုံး၀ မရှင်းသောကြောင့် ရရှိသည့် အထွက် ပမာဏအပေါ် လက်ပေါင်း၊ စိုက်စနစ်နှင့် ပေါင်းသတ်ဆေးစသော ပေါင်းရှင်းသည့် နည်းလမ်းအလိုက် ပိုမိုထွက်ရှိမှုကို ရာခိုင်နှုန်းအားဖြင့် နှိုင်းယှဉ်လေ့လာရန်။ • ပေါင်းရှင်းသည့် နည်းလမ်းအမျိုးမျိုး အနက် အထိရောက်ဆုံးသော နည်းလမ်းကို ရွေးချယ်အသုံးပြုနိုင်ရန်။	• ပေါင်းလုံး၀ ကင်းရှင်းသော အကွက်မှ(၁) ဟက်တာလျှင်(၁. ၉)တန်ထွက်ရှိပြီးပေါင်းလုံး၀မရှင်းသော အကွက်တွင်မူ (၁. ၁) တန်နှုန်းသာ ထွက်ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် ပေါင်းသည် စပါးအထွက်နှုန်းကို (၄၂) ရာခိုင်နှုန်းအထိ ကျဆင်းနိုင်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ • သိုင်ယိုဘိုင်ကပ်ဘ်- တူးဖိုးဒီသည် ပေါင်းသတ်ဆေးအားလုံးထက် အထွက်နှုန်း သာလွန်သော်လည်း လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့်မူ သိသာစွာ ကွာခြားမှုမရှိပါ။ • အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် သွင်းရေ သေချာမှုရှိပါက တစ်ကြိမ် (အပင်ပေါက်ပြီး (၂၁ရက်)နှင့် အခြောက်မျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချစနစ်တွင် ၂- ကြိမ် (အပင်ပေါက်ပြီး ၁၂-၂၄ရက်) ပေါင်းရှင်းသင့်ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။ • ပေါင်းသတ်ဆေးကို သုံးမည်ဆိုပါက သိုင်ယိုဘိုင် ကပ်ဘ်-တူးဖိုးဒီကို (2 a.i.kg/ha) နှုန်းကို စပါးပင်ပေါက်ပြီး (၁၀)ရက်တွင် ထည့်သွင်းပေးရန်ဖြစ်သည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	**(လယ်ဝါးနှင့်အဖွဲ့၊၁၉၈၉-၉၀၊ စိုက်ပျိုးရေး သုတေသန၊ရေဆင်း)** **စမ်းသပ်ချက်။** • ကုန်းမြင့်ပိုင်းဒေသရှိ စပါးသီးနှံတွင် ပေါက်ရောက် ဖျက်ဆီးလေ့ရှိသော ပေါင်းများအတွက် ကာကွယ် နှိမ်နင်းနိုင်မည့် နည်းလမ်းများအား ရှာဖွေဖေါ်ထုတ်နိုင်ရန် လေ့လာရေး လုပ်ငန်းများကို အောင်ဘန်းသုတေသနခြံ(ရှမ်းပြည်တောင်ပိုင်း)၌၁၉၈၉ နှင့် ၁၉၉၀ခုနှစ်များက လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ • လေ့လာရေး အစီအစဉ်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေး (စေတန်နေး-၆၀အီးစီ)ကို နှုန်းထားအမျိုးမျိုးဖြင့် စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် လယ်သမား၏ မိရိုးဖလာ နည်းလမ်းများဖြင့် စမ်းသပ်ခြင်း လုပ်ငန်းများ ပါဝင်သည်။ **တွေ့ရှိချက်များ။** • ကုန်းမြင့် ဒေသရှိ အောင်ဘန်းမြို့နယ်တွင် ရှမ်းပြေး၊ မှုချဉ်နှင့် ကရင်မပေါင်းတို့သည် အဓိကကျသော ပေါင်းများဖြစ်သည်။ • မြက်မုန်ညင်းနက်နှင့် လက်သဲခွမြက်များကိုလည်း အထိုက်အလျောက် တွေ့ရှိရပါသည်။ • ပေါင်းသတ်ဆေး ပက်ဖြန်းခြင်းကို စပါးပင်ပေါက်ပြီး(၁၀)ရက်နေ့၌ ပြုလုပ်ပြီး နောက်တစ်နေ့၌ စပါးပင်တွင် ထိခိုက်မှုလက္ခဏာများကို တွေ့ရှိရပြီး (၃)ရက်ခန့် ကြာသော အခါယင်းထိခိုက်သော အပင်အစိတ်အပိုင်းများ သေကြေပျက်စီးကြပါသည်။ သို့သော် သီတင်း(၂)ပတ်အတွင်း စပါးပင်သည်ပုံမှန်ဖြစ်လာကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။	• ယေဘုယျအားဖြင့် ကုန်းမြင့် စပါးများသည် မြေပြန့်ဒေသရှိ စပါးများထက် အထွက်နှုန်း လျော့နည်းလေ့ ရှိပါသည်။ ပေါင်းသည် အထွက်နှုန်း လျော့နည်းစေသည့် အဓိက အကြောင်းရင်းဖြစ်သည်။ • ကုန်းမြင့်ပိုင်း ဒေသ၏ ရေမြေရာသီဥတုသဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်အရ ရက်ကာလ အပိုင်းအခြားဖြင့် မိုးမပြတ်ရွာသွန်းလေ့ရှိခြင်းနှင့် စိုက်ခင်းမြေ အစိုဓာတ်များလွန်းခြင်းများသည် လက်ပေါင်း/ကြားပေါင်း လိုက်ရန် အဟန့်အတား ဖြစ်ပါသည်။ • ထို့ကြောင့် ထိရောက်သော ပေါင်းနှိမ်နင်းရေးနည်းလမ်းများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ • ပေါက်ပွားသည့် ပေါင်းအမျိုးအစား၊ပေါက်ပွားမှုပုံစံနှင့် ပေါင်းပင်ဦးရေတို့ကို သိရှိပါက ပေါင်းနှိမ်နင်းရေးအတွက် အထောက်အကူ ဖြစ်စေပါသည်။ • ပေါင်းသတ်ဆေး သုံးစွဲရာတွင် အညွှန်းအတိုင်း တိတိကျကျလိုက်နာသုံးစွဲရန် လိုအပ်ပါသည်။ သို့မဟုတ်ပါက စပါးပင်အတွက်ကောင်းကျိုးထက် ဆိုးကျိုးကို ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။ • ဈေးနှုန်းကြီးမြင့်ခြင်းနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်ခြင်း စသည်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် လိုအပ်ပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	• ပေါင်းမြက်တို့၏ ယှဉ်ပြိုင်မှုသည် တစ်နှံ့ပါ အောင်စေ့ အရေအတွက်ကို ကျဆင်းစေသည်သာမက အထွက်နှုန်းကိုပါ ထိခိုက်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။	• ပေါင်းလုံး၀မရှင်းသောအကွက်မှ အထွက်နှုန်း(၅၀) ရာခိုင်နှုန်းအထိ လျော့နည်းစေပါသည်။
	သုတေသနဦးတည်ချက်များ။ • ရှမ်းပြည်နယ်၏ စပါးစိုက်ပျိုးရာ သဘာ၀ ပတ်၀န်းကျင်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေး (စေတန်နေး-၆၀အီးစီ)ကို အသုံးပြုနိုင်ခြင်း ရှိ/မရှိစမ်းသပ်ရန်။	**ထောက်ခံချက်များ။** • စမ်းသပ်ချက်များ အရ စေတန်နေး-၆၀ အီးစီသည် အောင်ဘန်းစိုက်ပျိုးရေး သုတေသနခြံ (ရှမ်းပြည်တောင်ပိုင်း)တွင် ပေါင်းမြက်များကို ကောင်းစွာ ကာကွယ်နှိမ်နင်းမှု ပြုနိုင်ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။
	• ပေါင်းကာကွယ် နှိမ်နင်းခြင်း နည်းလမ်းအလိုက် စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေကိုက်သောနည်းလမ်းများကိုရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်။	• စေတန်နေး-၆၀အီးစီ၈. ၆ပေါင်/ဟက်တာ အသုံးပြုခြင်းသည် စီးပွားရေးအရ အကျိုးအမြတ်အရှိဆုံး နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ • ပေါင်းသတ်ဆေး ဈေးနှုန်းကြီးမြင့်မည် (သို့မဟုတ်) ဈေးကွက်တွင် ၀ယ်ယူရရှိရန် မလွယ်ကူပါက လယ်သမား၏ မိရိုးဖလာနည်းလမ်းအတိုင်း ပေါင်း (၂) ကြိမ် (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၁ရက်နှင့်၃၉ရက်)လိုက်ရန်။ (ဇယား-၁)
	• ပေါင်းသတ်ဆေး နှုန်းထား အမျိုးမျိုးဖြင့်လည်းကောင်း၊ လယ်သမား၏ မိရိုးဖလာနည်းလမ်းဖြင့်လည်းကောင်း၊ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းနှင့် ပေါင်း၏ ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းကြောင့် အထွက်နှုန်း မိတ်ဖက်များ၏ တန်ဘိုးများ ကွဲပြားခြားနားမှုအပေါ် လေ့လာရန်။	• ပေါင်းမြက်များ၏ ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းကြောင့် တစ်နှံ့ပါ အစေ့အရေအတွက်များ လျော့နည်းသည့်အပြင် လုံး၀ပေါင်းမရှင်းပါက အထွက်နှုန်း (၅၀)ရာခိုင်နှုန်းအထိကျဆင်းနိုင်ကြောင်း ဖေါ်ပြထားပါသည်။ • ပေါင်းနှိမ်နင်းမှုနည်းလမ်းအလိုက်အထွက်နှုန်း မိတ်ဖက်များ၏ တန်ဘိုးများနှင့် စပါးအထွက်ကို အောက်တွင် ဖေါ်ပြပါသည်။ (ဇယား-၂)

ဇယား-၁

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း နည်းလမ်းအလိုက် အကျိုးအမြတ် စီစစ်ချက်။
(အောင်ဘန်းစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနခြံ၊၁၉၉၀ခုနှစ်)

စမ်းသပ်ချက်	ကျပ်/ဟက်တာ		စုစုပေါင်းကုန်ကျငွေ	စုစုအထွက် ကီလို/ဟက်တာ	စုစုပေါင်း ဝင်ငွေ	အသားတင် အမြတ်
	လုပ်အား	ပစ္စည်း				
စေတန်နေး-၆၀အီးစီ	-	-	-	-	-	-
၆. ၂ပေါင်/ဟက်တာ	၁၀၀	၄၀၃	၅၀၃	၃၂၅၄	၁၂၃၆၅	၁၁၈၆၂
၇. ၄ပေါင်/ဟက်တာ	၁၀၀	၄၈၁	၅၈၁	၃၂၈၂	၁၂၄၇၂	၁၁၈၉၁
၈. ၆ပေါင်/ဟက်တာ	၁၀၀	၅၅၉	၆၅၉	၃၇၉၃	၁၄၄၁၃	၁၃၇၅၄
၉. ၉ပေါင်/ဟက်တာ	၁၀၀	၆၄၃	၇၄၃	၃၈၁၉	၁၄၄၉၃	၁၃၇၅၀
မိရိုးဖလာနည်း	၁၂၀၀	၀	၁၂၀၀	၃၃၃၅	၁၂၆၇၃	၁၁၄၇၃
ပေါင်းလုံးဝမရှင်း	၀	၀	၀	၁၆၅၈	၆၃၀၀	၄၆၄၂

မှတ်ချက်။ ။လုပ်အားခနှင့်ပစ္စည်းဈေးနှုန်းများ။(၁၉၈၉-၉၀ခုနှစ်)

- လုပ်အားခ =၂၀ ကျပ်(လူ-နေ)
- စေတန်နေး-၆၀အီးစီ =၆၅ ကျပ်/လီတာ
- စပါး ၁ယူနစ်ဈေးနှုန်း =၃. ၈၀ ကျပ်/ကီလို
- အသားတင်အထွက်နှုန်း=စုစုအထွက်-(၁၇%ရိတ်သိမ်းအလေအလွင့်+၃%အလေအလွင့်)
- စုစုပေါင်းဝင်ငွေ(အသားတင်အထွက်နှုန်း×စပါး၁ယူနစ်ဈေးနှုန်း)
- အသားတင်အမြတ်(စုစုပေါင်းဝင်ငွေ-စုစုပေါင်းကုန်ကျငွေ)
- ၁ယူအက်စ်ဒေါ်လာ=၆. ၆ကျပ်(တရားဝင်လဲလှယ်နှုန်း)

ဇယား-၂

ပေါင်းသတ်ဆေး(စေတန်နေး-၆၀အီးစီ)နှုန်းထားအမျိုးမျိုးနှင့် လယ်သမား၏ မိရိုးဖလာနည်းလမ်းများဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း နှင့်ပေါင်း၏ ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းအားအရ အထွက်နှုန်း မိတ်ဖက်များ၏ တန်ဘိုးအခြေပြဇယား
(အောင်ဘန်းသုတေသနခြံ၊၁၉၉၀ခုနှစ်)

စမ်းသပ်ချက်	အောင်စေ့ (ဂရမ်/၀. ၂၅)	အပင်အမြင့် (စမ)	ကောက်ရိုးအလေး (ဂရမ်/၀. ၂၅)	အနှံအရှည် (စမ)	အစေ့ ၁၀၀၀ အလေး(ဂရမ်)	အထွက် (ကီလို/ဟက်တာ)
စေတန်နေ-၆၀အီးစီ	-	-	-	-	-	-
၆. ၂ပေါင်/ဟက်တာ	၁၁၇. ၃ a	၁၃၈. ၆၃	၂၅၁. ၀၅ ab	၂၅. ၅	၂၇. ၃၆	၄၀၆၈. ၃၇ a
၇. ၄ပေါင်/ဟက်တာ	၁၃၁. ၃ a	၁၃၈. ၆၀	၂၉၀. ၃၈ a	၂၅. ၃	၂၈. ၁၃	၄၁၀၁. ၉၇ a
၈. ၆ပေါင်/ဟက်တာ	၁၄၄. ၁ a	၁၃၆. ၃၇	၃၀၉. ၈၅ a	၂၄. ၆	၂၇. ၂၉	၄၇၄၀. ၈၁ a
၉. ၉ပေါင်/ဟက်တာ	၁၅၄. ၀ a	၁၃၆. ၀၈	၃၄၂. ၄၅ a	၂၅. ၀	၂၇. ၃၂	၄၇၇၄. ၄၄ a
မိရိုးဖလာနည်း	၁၁၄. ၀ a	၁၃၂. ၄၅	၂၄၅. ၇၀ ab	၂၄. ၀	၂၇. ၁၈	၄၁၆၉. ၁၉ a
ပေါင်းလုံးဝမရှင်း	၆၉. ၁ b	၁၃၀. ၇၃	၁၆၉. ၇၃ b	၂၃. ၈	၂၅. ၄၆	၂၀၇၃. ၃၉ b
LSD 0.05	-	ms	၁၀၁. ၆၀	ms	ms	၈၈၂. ၅၆

- ဆေးနှုန်း ၈. ၆ပေါင်/ဧကသည်အထွက်နှုန်းနှင့်စီးပွားရေးတွက်ခြေကိုက်မှုအရအသင့်တော်ဆုံးဖြစ်သည်။
- ဆေးနှုန်း ၉. ၉ပေါင်း/ဧကသည်ပေါင်းကိုထိရောက်စွာနှိမ်နင်းနိုင်သဖြင့်အောင်စေ့နှင့်အထွက်နှုန်းမြင့်မားရခြင်း ဖြစ်သည်ဟုယူဆနိုင်ပါသည်။
- မိရိုးဖလာနည်းသည်လည်း ပေါင်းသတ်ဆေးကဲ့သို့ထိရောက်မှုရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက် များ။	**(မာမာကြူနှင့်အဖွဲ့-၁၉၉၇မှ၁၉၉၈၊ စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း) စမ်းသပ်ချက်။** • အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ (နွေစပါး)တွင် ပေါင်းသတ်ဆေးအမျိုးမျိုး၊ လက်ပေါင်းနှင့် ကြားလိုက် ကရိယာဖြင့် ပေါင်းရှင်းခြင်း နည်းလမ်းများကို စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း၌ ၁၉၉၇ခုနှစ် မှ၁၉၉၈ခုနှစ်အထိ လေ့လာ ဆန်းစစ်ခဲ့ပါသည်။ **တွေ့ရှိချက်များ။** • အဓိကတွေ့ရသော ပေါင်းများမှာ မြက်မုန်ညင်းအစိမ်း၊ မြက်မုန်ညင်းအဝါ၊ မြက်ကွမ်းသီးလေး၊ဝက်လာ၊တလိုင်းခေါင်း(မြက်ကလုံး)၊ ဒေါင်းမြီးပျံ(မြက်ခါး/မြက်စပ်)၊ဖွော့မြက်နှင့် ကတောက်ဆတ်များ ဖြစ်သည်။ • ပေါင်း နှိမ်နင်းသော စမ်းသပ်ကွက်များမှ ကောက်ကွက်တစ်ကွက်သို့မဟုတ်စတုရန်းမီတာ အတွင်းရှိ အနှံ့အရေအတွက်သည် ပေါင်းလုံးဝ မနှိမ်နင်းသော အကွက်များ ထက် ပိုမို များပြားကြောင်းတွေ့ ရှိရပါသည်။ **သုတေသနဦးတည်ချက်များ။** • အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ နွေစပါးအပေါ် ပေါင်းသတ်ဆေးများ၏ အာနိသင်ကို လေ့လာရန်။	**ရလဒ်များ။** • ပေါင်းမြက် အမျိုးအစားနှင့် ပေါက်ပွားမှု ပုံစံကို သိရှိခြင်းအားဖြင့် ပေါင်းကာကွယ် နှိမ်နင်းရေး လုပ်ငန်းအစီအမံများကို ချမှတ် မှတ်နိုင်ပါသည်။ • ပေါင်းပင်သည် အနှံ့ပါပင်ပွား အရေအတွက်ကို လျော့နည်းစေပြီး ရလဒ်အားဖြင့် အထွက်နှုန်းကို ထိခိုက်နိုင်ကြောင်း ညွှန်းဆိုခြင်း ဖြစ်သည်။ • ပေါင်းကြောင့် အထွက်နှုန်း(၂၉. ၃၂) ရာခိုင်နှုန်းမှ (၃၉)ရာခိုင်နှုန်းအထိ ကျဆင်းကြောင်း စမ်းသပ်ချက် ရလဒ်များအရသိရှိရပါသည်။ **ရလဒ်များ/ထောက်ခံချက်များ။** ဆာကျူနေးလ်(၆၀) အီးစီမှလွဲ၍ ကျန် ပေါင်းသတ်ဆေးများသည် စပါးပင်ကို ထိခိုက်မှုမဖြစ်။ ဆာကျူနေးလ်- ၆၀အီးစီကြောင့် ထိခိုက်သော စပါးပင်တို့သည် သီတင်း(၂) ပတ်အကြာ ပုံမှန်ပြန်လည် ဖြစ်လာကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကေအိုင်အိပ်ချ် (၂၀၂၃) မှလွဲ၍ ကျန် ပေါင်းသတ်ဆေးများသည် ပေါင်းကို ကောင်းစွာနှိမ်နင်းကြောင်း တွေ့ရသည်။

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။

အကြောင်းအရာ	နည်းလမ်း/ဆောင်ရွက်ရန်	အကြောင်း-အကျိုးဆက်စပ်မှု ရလဒ်/အနှစ်ချုပ်
မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပေါင်းသုတေသန တွေ့ရှိချက်နှင့် ထောက်ခံချက်များ။	• အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ (နွေစပါး)အတွက် အထိရောက်ဆုံးသော ပေါင်းနှိမ်နင်းသည့် နည်းလမ်းကို လေ့လာဆန်းစစ်ရန်။	• ပေါင်းသတ်ဆေးအမျိုးမျိုး အနက် ဆိုဖစ် (၃၀၀) အီးစီသည် ပေါင်းကို ထိရောက်စွာ နှိမ်နင်းနိုင်ပြီး အထွက်နှုန်းအမြင့်ဆုံး ဖြစ်ကြောင်း ထောက်ခံထားပါသည်။ • လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့် ကြားလိုက် ကရိယာဖြင့် ကြားလိုက်ပေါင်းရှင်းခြင်း နည်းလမ်းများသည် ထိရောက်မှု ရှိပါသည်။ (နောက်ဆက်တွဲ-၁)
	• စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေကိုက်သော ပေါင်းနှိမ်နင်းမှုနည်းလမ်းများကို စီစစ်သတ်မှတ်ရန်။	• လက်ပေါင်း (၂) ကြိမ်လိုက်ခြင်း (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၀ နှင့် ၄၀ရက်)နှင့်ကြားလိုက်ခြင်း(၁)ကြိမ်၊ လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်း (၁) ကြိမ် (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၀ နှင့် ၄၀ရက်) စုစုပေါင်း(၂) ကြိမ်လိုက်ခြင်းသည် စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေအကိုက်ဆုံး အဖြစ် ထောက်ခံထားပါသည်။ (နောက်ဆက်တွဲ-၂)

ပေါင်းရှင်းသည့် နည်းလမ်းအလိုက် စပါးအထွက်နှုန်း၊ပေါင်းမရှင်းသည့်အပေါ် ပိုထွက်သည့်ရာခိုင်နှုန်း၊လျော့ထွက်သည့် ရာခိုင်နှုန်း။

ပေါင်းရှင်းသည့်နည်းလမ်း	အထွက်နှုန်း တန်/ဟက်တာ	ပေါင်းမရှင်းသည့် အပေါ် ပိုထွက်သည့်(%)	လျော့ထွက် သည့်(%)
၁၉၉၇ခုနှစ်။			
• ဆိုဖစ် ၃၀၀အီးစီ ၁. ၂ပေါင်/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၃ရက်)	၄. ၉၄ b*	၅၂. ၉	
• ဆိုဖစ် အင်န် ၁. ၂ပေါင်/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၃ရက်)	၄. ၆၉ b	၄၅. ၂	
• ဆာကျူနေးလ်၆၀အီးစီ ၇. ၄ပေါင်/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၁၂ရက်)	၄. ၁၁ b	၂၇. ၂	
•ကြားပေါင်းလိုက်ခြင်း ၂ကြိမ်(စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၀နှင့်၄၀ရက်)	၄. ၂၉ b	၃၂. ၈	
•လက်ပေါင်း ၂ကြိမ် (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၀နှင့်၄၀ရက်)	၄. ၈၇ b	၅၀. ၇	
•ပေါင်းလုံးဝမရှင်း။	၃. ၂၃ a	-	၂၉. ၃၂
CV% 12.9 F-test **			
၁၉၈၈ခုနှစ်။			
•ဆန်းရိုက်စ်+ဝှစ်ပ် ၃၉၂. ၆ဂရမ်/ဟက်+၅၀၀မီလီလီတာ/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၈ရက်နှင့် ၁၂ရက်)။	၅. ၁၇ a -	၇၀. ၃၉ -	-
•ဆာကျူနေးလ် ၆၀အီးစီ ၂. ၄၇ပေါင်/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၁၂ရက်)	၄. ၇၅ ab	၅၆. ၂၅	
•ဆိုဖစ် ၃၀၀အီးစီ ၁. ၂ပေါင်/ဟက်တာ(စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၃ရက်)	၅. ၃၃ a	၇၅. ၃၂	
•အက်ခိုး ၁. ၂ပေါင်/ဟက်တာ(စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၃ရက်)	၅. ၁၃ ab	၆၈. ၇၅	
•ကေအိုင်အိပ်ချ်-၂၀၂၃။၂၅၀မီလီလီတာ/ဟက်တာ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၁၂ရက်)	၄. ၃၄ b	၄၂. ၇၆	
•ဆာကျူနေးလ် ၆၀အီးစီ ၂. ၄၇ပေါင်/ဟက်တာ+လက်ပေါင်း ၁ကြိမ် (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၁၂ရက်+၄၀ရက်)	၅. ၁၀ ab -	၆၇. ၇၆ -	-
•ကြားပေါင်း+လက်ပေါင်း ၁ကြိမ်စီ။ (စပါးပင်ပေါက်ပြီး ၂၀ရက်နှင့်၄၀ရက်)	၅. ၂၈ a	၇၃. ၆၈	-
•ပေါင်းလုံးဝမရှင်း။	၃. ၀၄ c	-	၃၉
CV% 9.1 F-test **			

နောက်ဆက်တွဲဇယား-၂

အစိုမျိုးစေ့ တိုက်ရိုက်ချ(နွေစပါး) ပေါင်းရှင်းသည့် နည်းလမ်း အလိုက် စီးပွားရေး တွက်ခြေကိုက်မှုစိစစ်သတ်မှတ်ချက်

ပေါင်းရှင်းသည့်နည်းလမ်း	စုစုပေါင်းဝင်ငွေ (ကျပ်/ဟက်တာ)	စုစုပေါင်းကုန်ငွေ (ကျပ်/ဟက်တာ)	အသားတင်အမြတ် (ကျပ်/ဟက်တာ)	
ဆိုဖစ် ၃၀၀အီးစီ	၆၇၉၂၇	၄၃၂၂	၆၃၁၀၅	၅. ၅
ဆိုဖစ် အင်န်	၆၄၃၇၈	၄၃၂၂	၆၀၀၅၆	၄. ၇
ဆာကျူနေးလ် အီးစီ	၅၆၄၅၂	၆၆၄၂	၄၉၈၁၀	၁. ၈
ကြားလိုက်ခြင်း	၅၈၁၃၂	၁၃၈၃	၅၆၇၄၉	၁၀. ၂
လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်း	၆၆၉၄၁	၃၄၅၈	၆၃၄၈၃	၆. ၆
ပေါင်းလုံးဝမရှင်း	၄၃၉၉၉	-	၄၃၉၉၉	-

ကျမ်းကိုးအညွှန်း။(References)

Ler Wah,Hla Aung and Kyaw Soe.1989-1990.Weed Control with Saturnil 60 EC in Upland Rice at Aung Ban.Myanmar J.Agric.Science S(2)1993:35-40.

Mar Mar Kyu and San Thein.1989.Determination of the Critical Period of Rice-Weed Competetion under Three Different Cultural Methods.Yezin Agricultural University.

Mar Mar Kyu and Myint Myint Win.1999.Evaluation of Different Herbicides and Manual Weeding Methods on Wet Seeded Summer Rice.Proceeding of the First Agricultural Research Conference in Combination of Diamond Jubilee of Yezin Agricultural University. 20 and 21 December 1999.YAU,Yezin,Pyinmana.241-248.

San Thein,Mar Mar Kyu and Salai Tun Than.1987.Effect of Herbicides,Handweeding and Row Spacing on Grain Yield of Direct-Seeded Rice.Proceeding 19th Congress.Agric.Science Research Division,1899.73-95.

Thin Htut Oo,Noreen Shein,Thawda Hla Baw and Mya Mya Than.1989.The Adoption of New Rice Technologies in Burma (A Survey during 1987-88 Crop Season)J.Agric,Sci 1(1):76-94.

University of Phillipines.College of Agricultural.Rice Production Manual,Revised Edition 1970. (University of Phillipines College of Agricultural.In Cooperation with the IRRI)147-155.

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ၂၀၀၀ပြည့်နှစ်ဇွန်လ၊ ဗဟိုစိုက်ပျိုးရေးသုတေသန၏ တွေ့ရှိချက်များ။ ၄၀-၄၁

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ၂၀၀၁ ခုနှစ်ဒီဇင်ဘာလ၊ ထူးခြားသောသုတေသနတွေ့ရှိချက်များ။ ၂၈-၂၉

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ၂၀၀၄-၂၀၀၅ခုနှစ် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုနှစ်ချုပ်အစီအရင်ခံစာ၊ ၂၀၀၅ခုနှစ်၊ စက်တင်ဘာလ ၇ရက်။