



# ***Review of Malaria Situation & Control Activities in Myanmar***

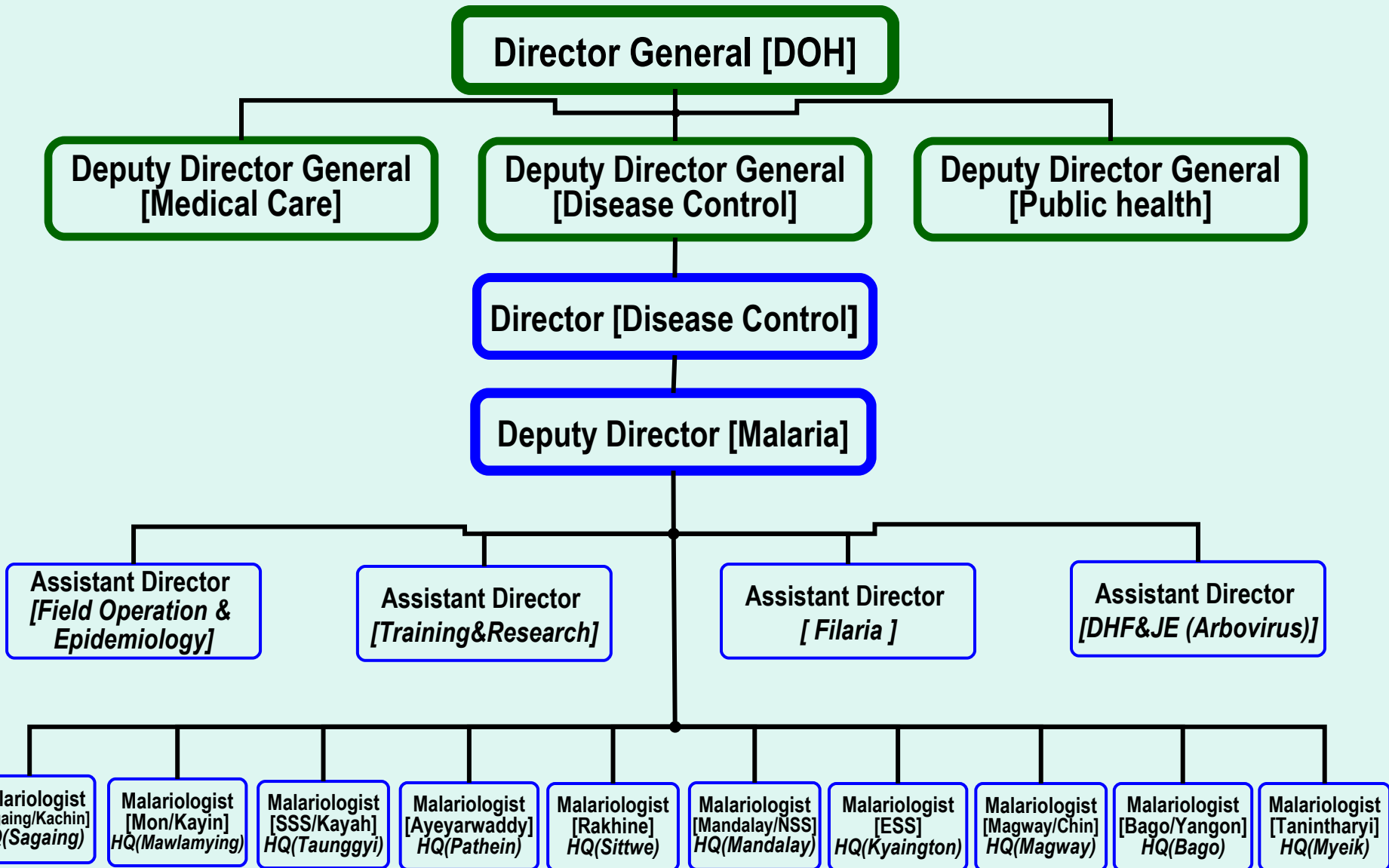
## **NATIONAL MALARIA CONTROL PROGRAMME**

**Mr Than Tun  
Assistant Entomologist  
Central VBDC  
Myanmar**



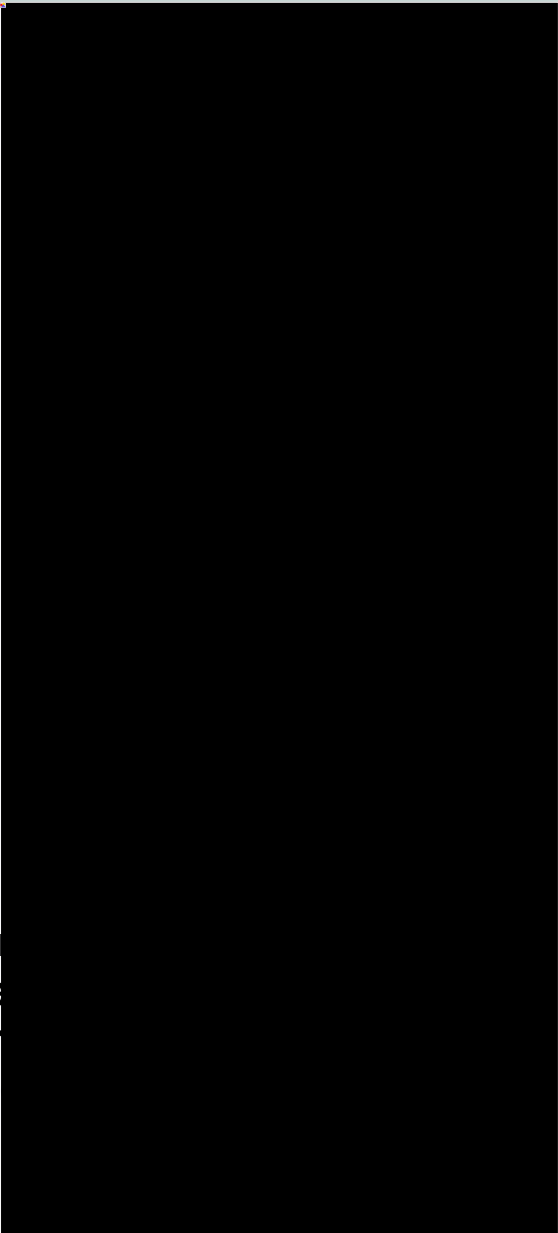
# **Malaria**

# Central/State-Division level VBDC Organization

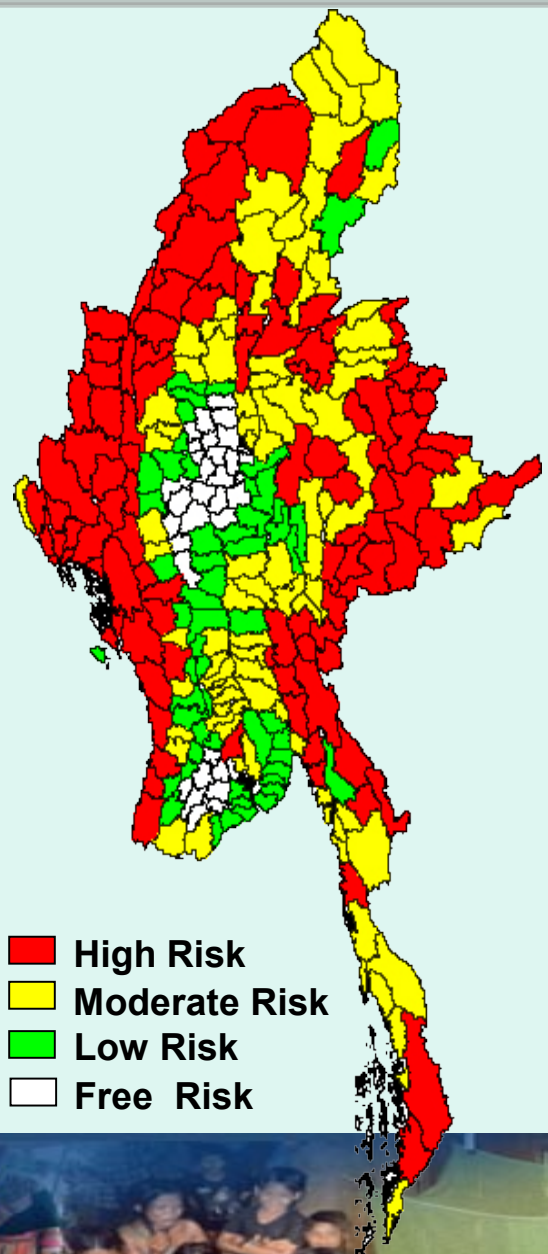


## Malaria

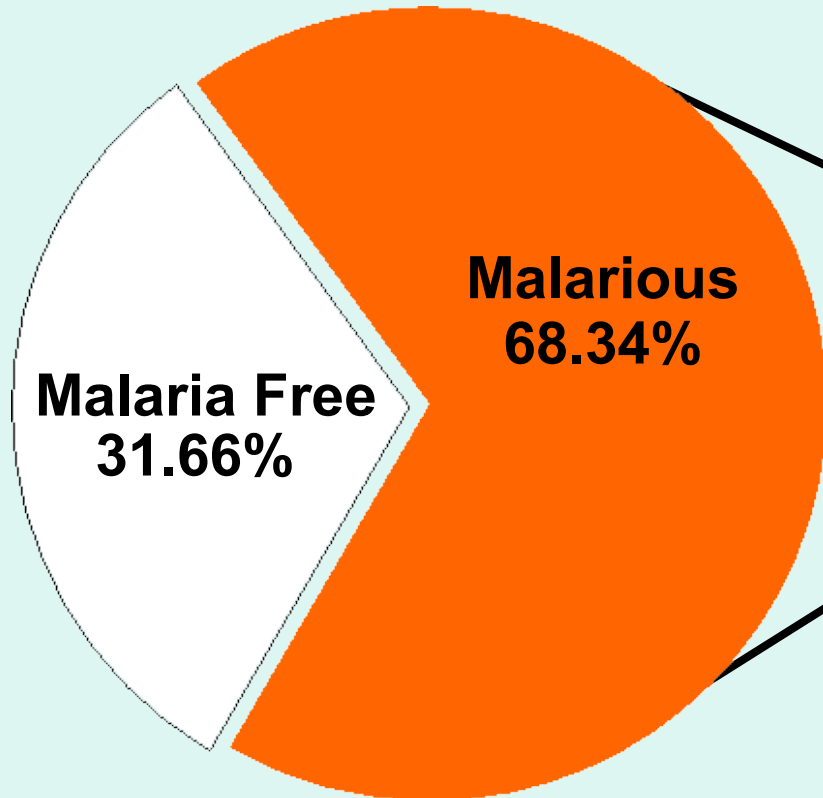
# Malarious Area according to Ecology & Malaria Risk Areas in Myanmar



- Coastal
- Plain area
- Forest fr
- Hilly & F



# Population living under malarious and malaria free areas in Myanmar

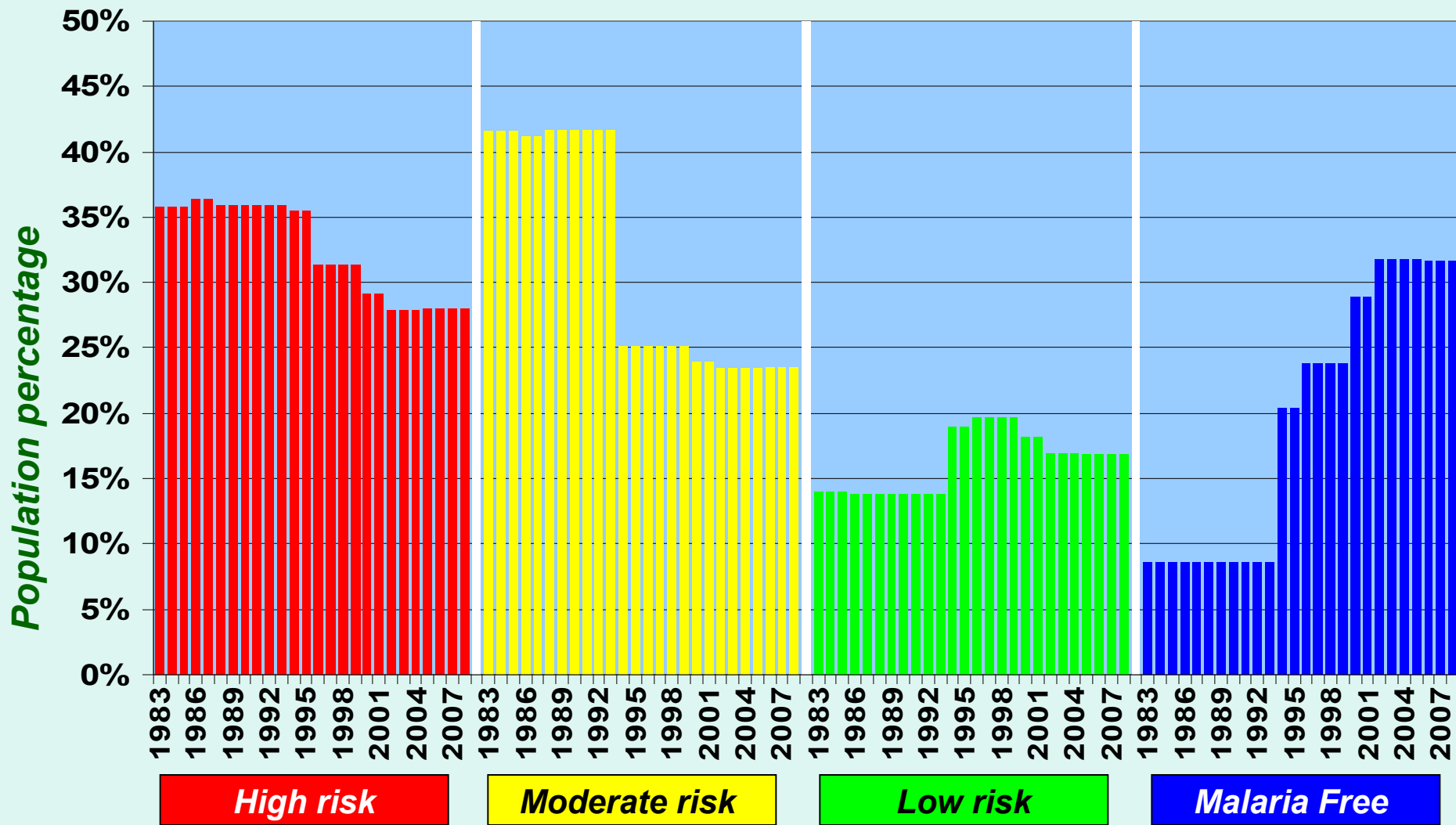


<i>Year</i>	<i>1988</i>	<i>2008</i>
<b>High risk</b>	<b>38.9%</b>	<b>27.98%</b>
<b>Moderate risk</b>	<b>41.7%</b>	<b>23.55%</b>
<b>Low risk</b>	<b>13.8%</b>	<b>16.81%</b>
<b>Free risk</b>	<b>8.6%</b>	<b>31.66%</b>

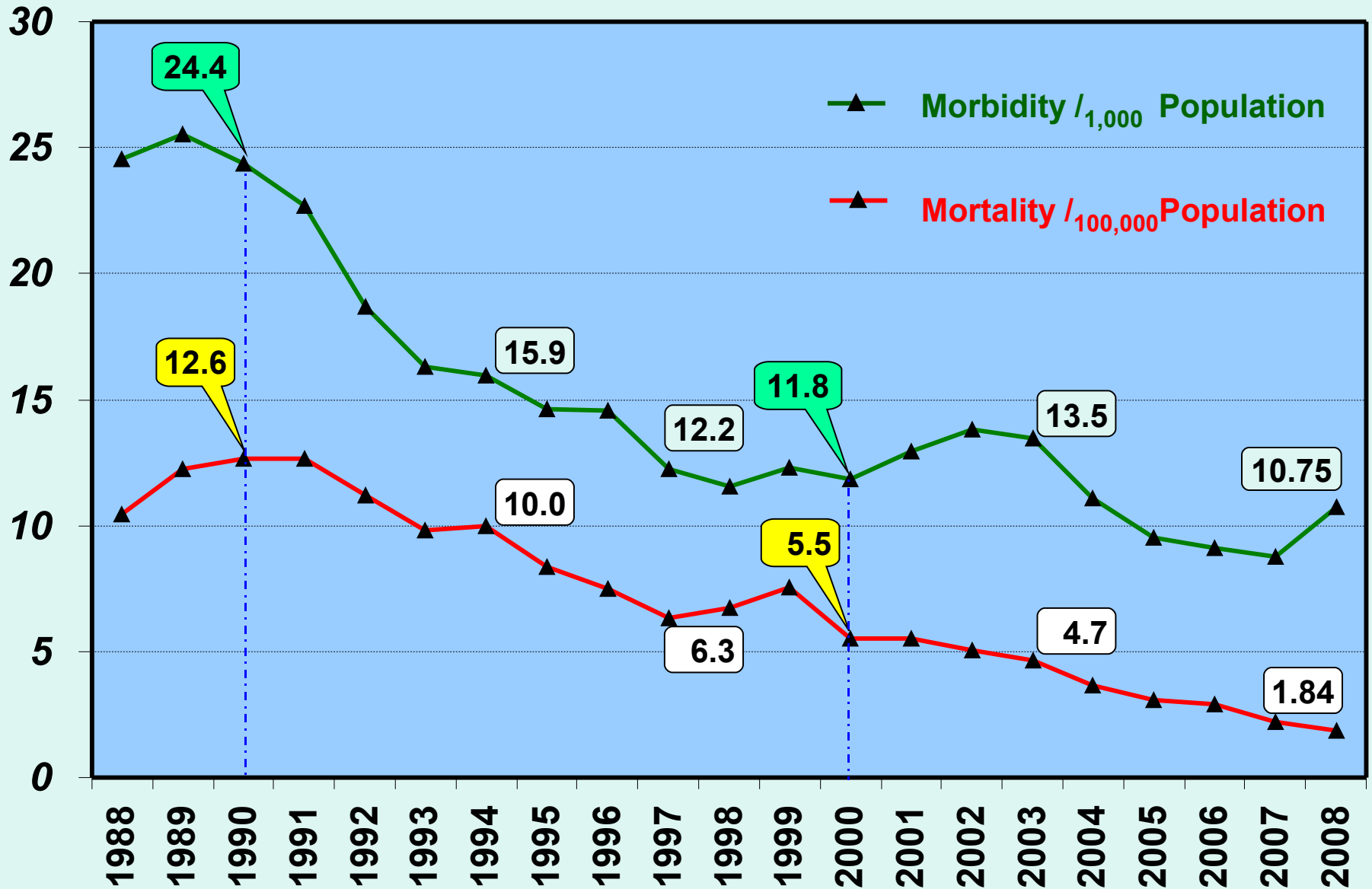




# Yearly Population living under malarious and malaria free areas in Myanmar

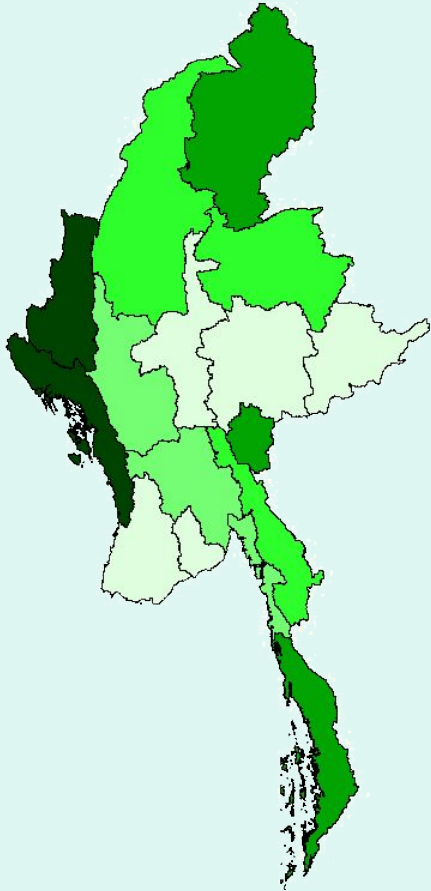


To achieve MDG Goal 6 Target 8 have halted by 2015, and began to reverse the incidence of malaria and other major diseases



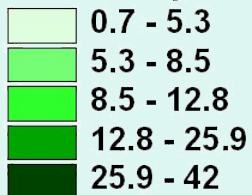
# Malaria Morbidity Rate & Mortality Rate in Myanmar

2008

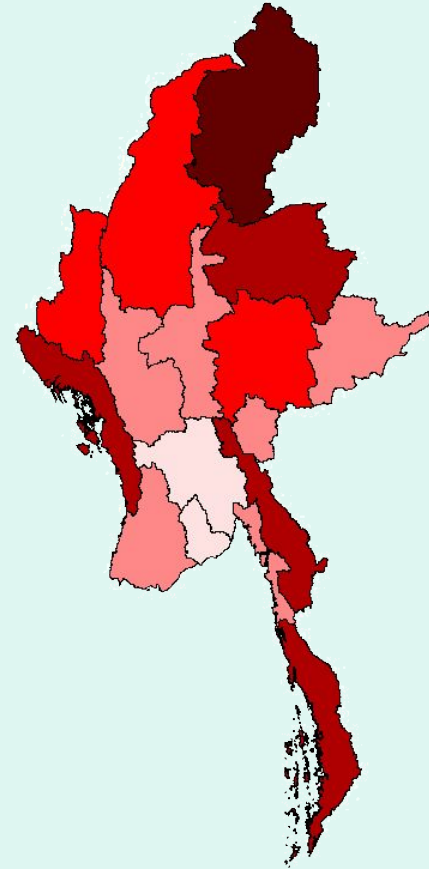


200 0 200 Miles

Admin1.shp

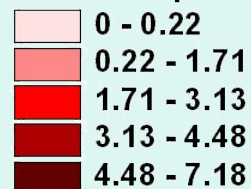


Morbidity rate(/1,000 Pop:)



200 0 200 400 Miles

Admin1.shp

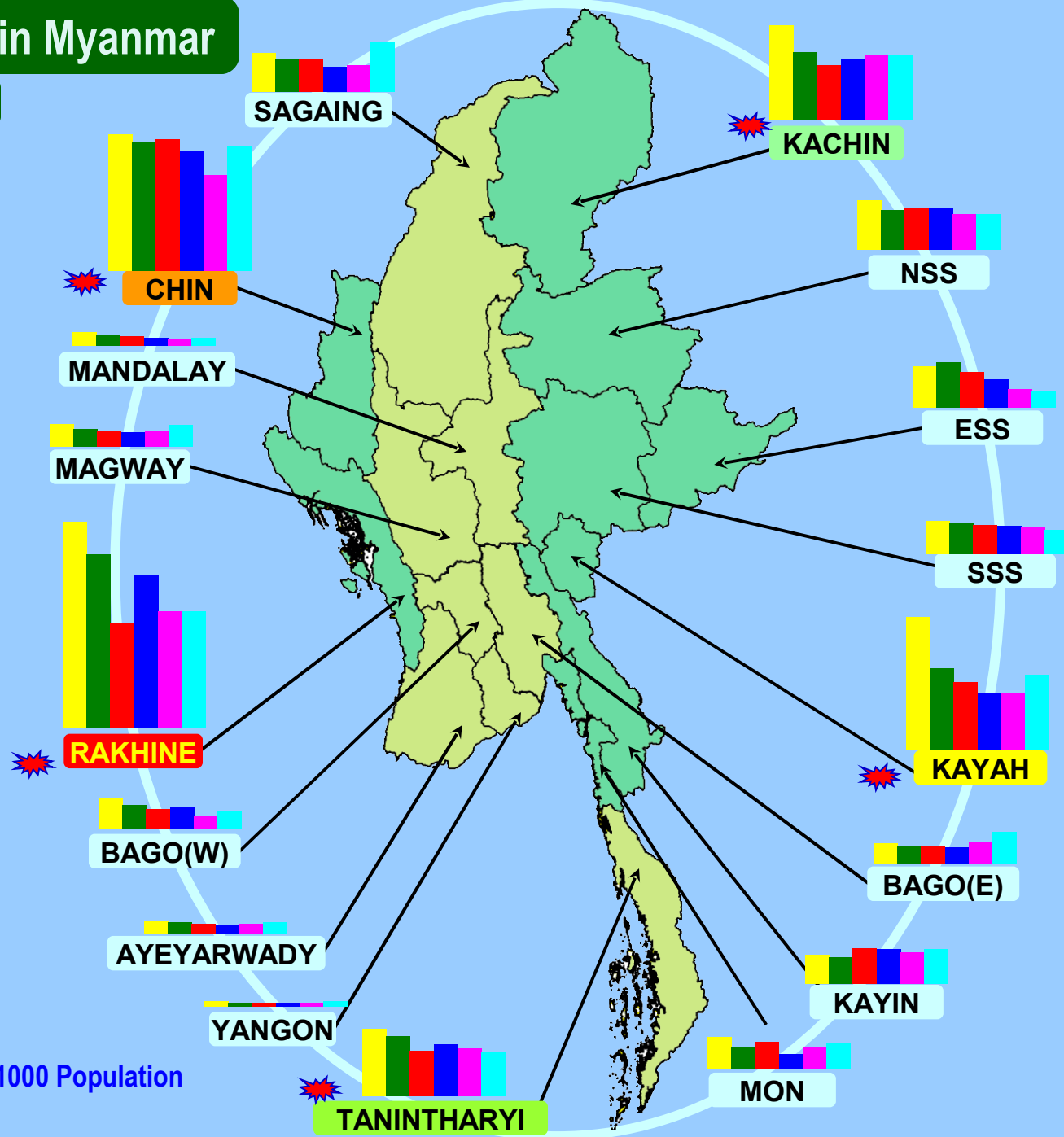
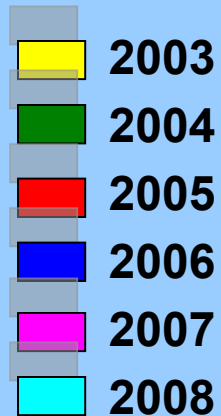


Mortality rate(/100,000Pop:)



# Malaria Morbidity Rate in Myanmar

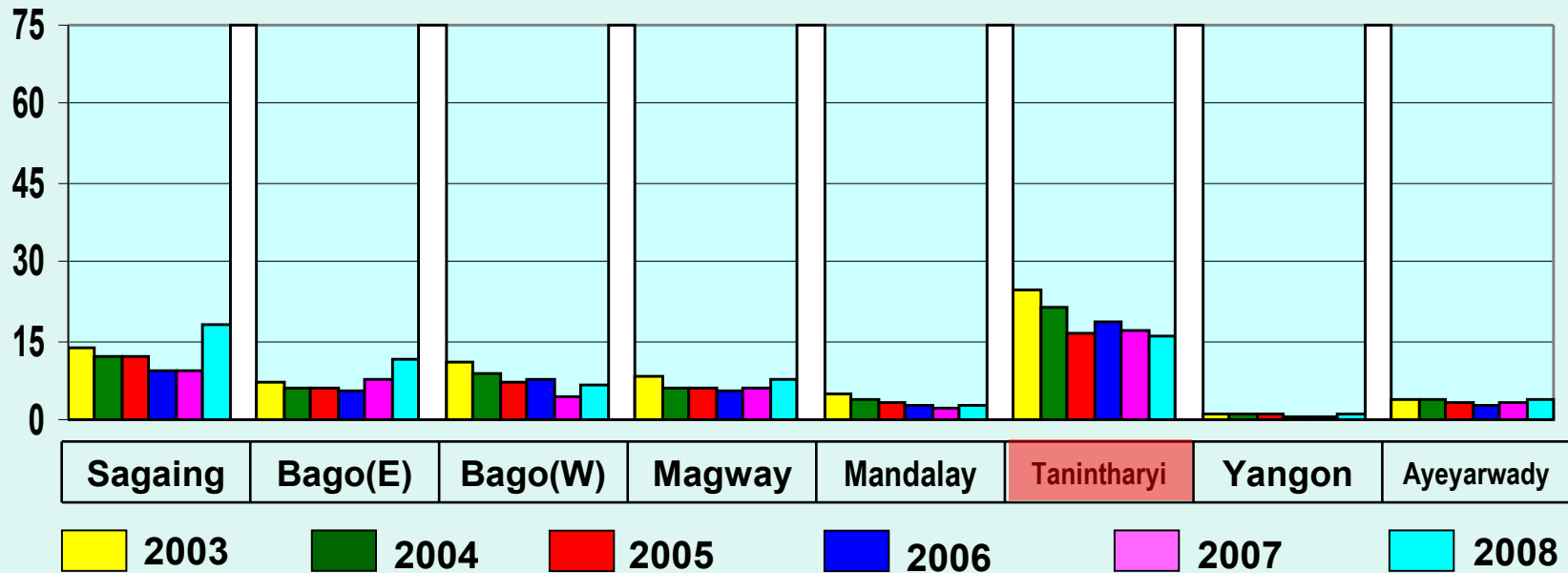
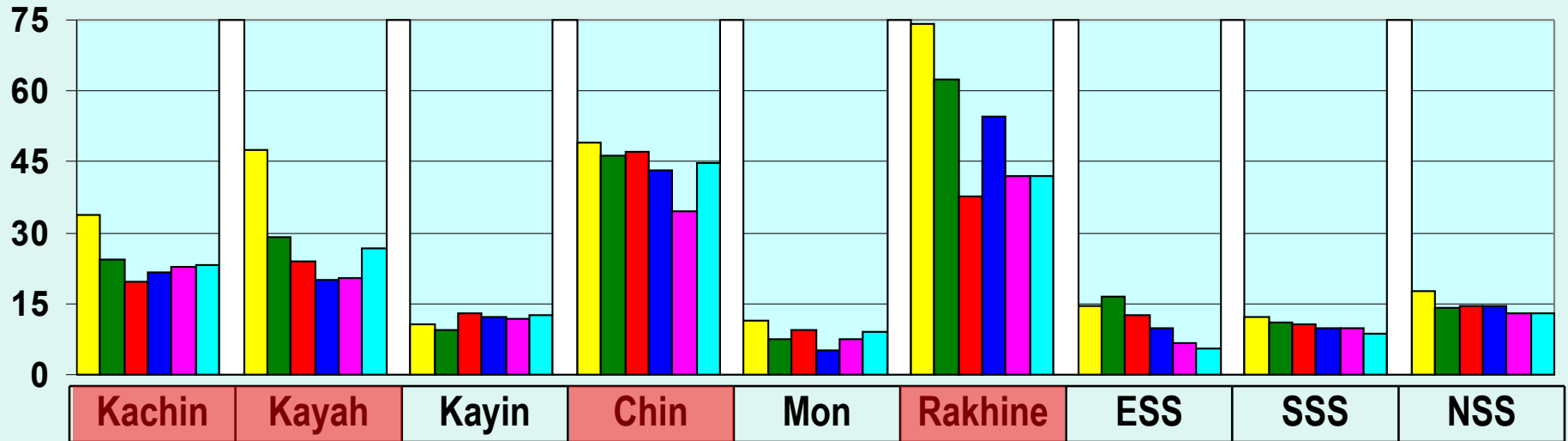
2003-2008



Malaria Morbidity Rate /1000 Population

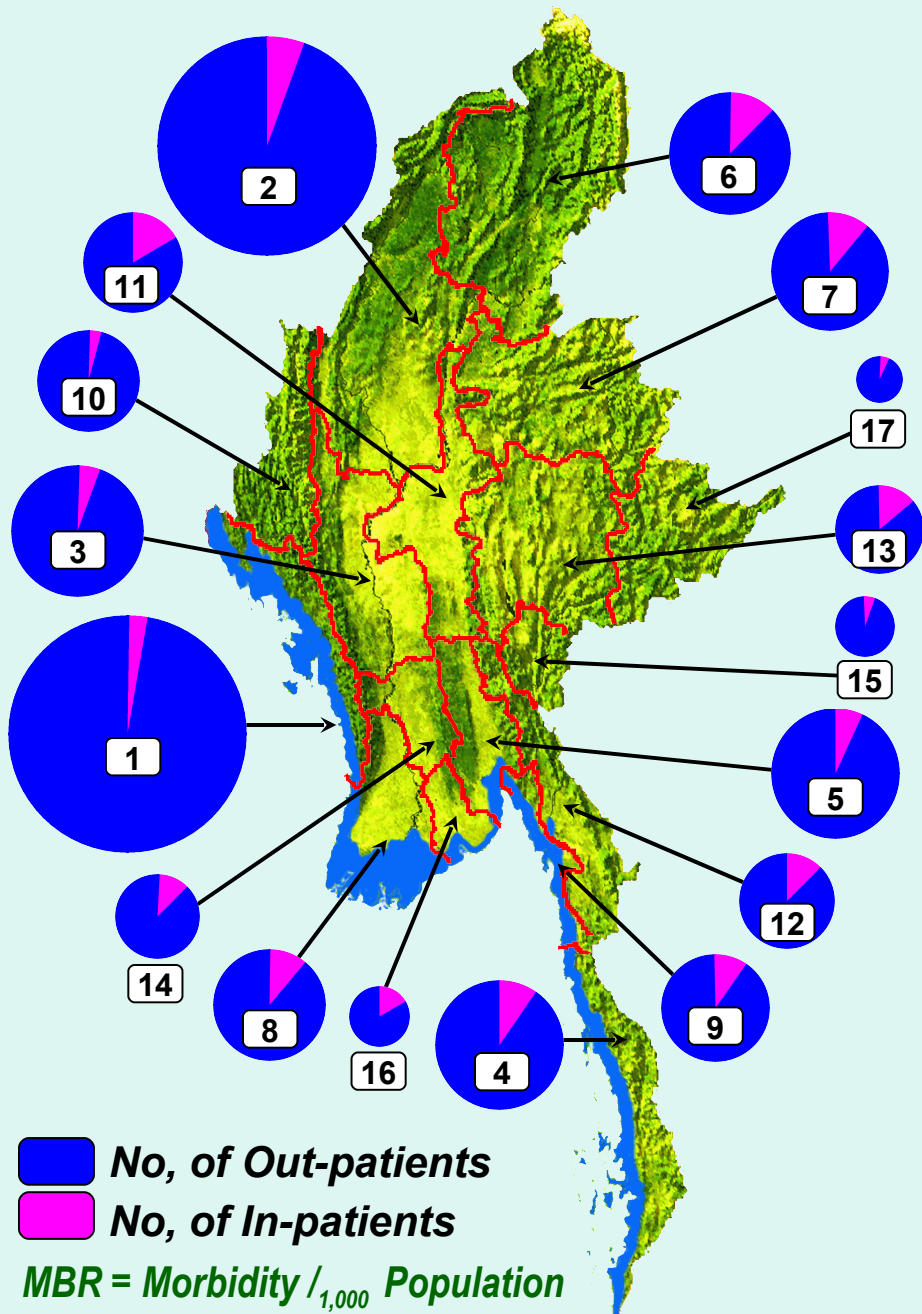
# Yearly Malaria Morbidity Rate in Myanmar [ 2003-2008 ]

*Malaria Morbidity Rate* /1000 Population



2003
  2004
  2005
  2006
  2007
  2008

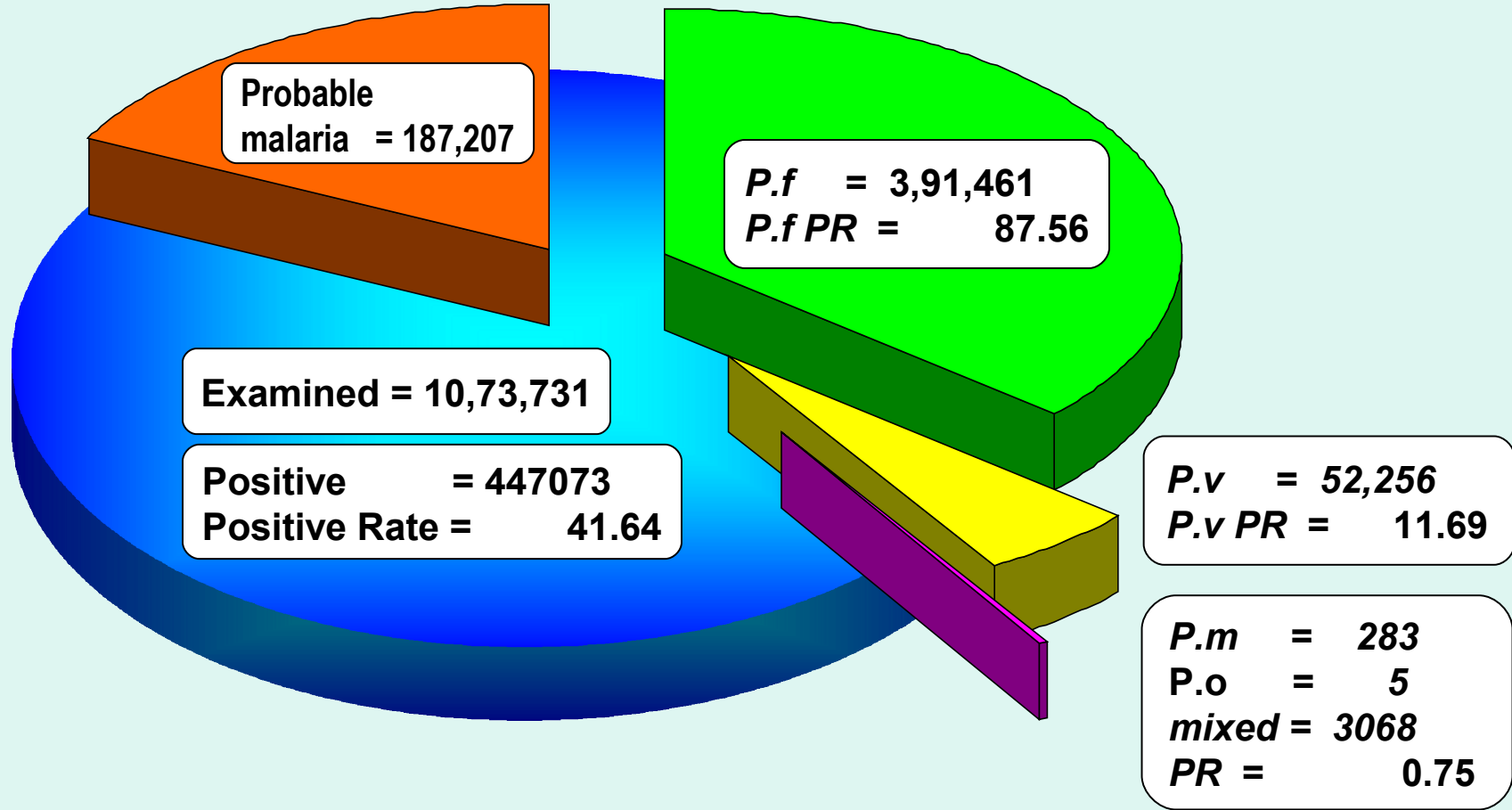
# Malaria Morbidity in Myanmar [ 2008 ]



Sr	S/D	Malaria Cases	Country %	Morbidity Rate
1	Rakhine	138377	21.8%	42.04
2	Sagaing	116080	18.3%	18.12
3	Magway	42886	6.8%	7.77
4	Tanintharyi	40141	6.3%	15.86
5	Bago (E)	39649	6.3%	11.62
6	Kachin	35811	5.6%	23.18
7	NSS	33245	5.2%	12.96
8	Ayeyarwady	30209	4.8%	3.72
9	Mon	27729	4.4%	9.14
10	Chin	24921	3.9%	44.72
11	Mandalay	24205	3.8%	2.95
12	Kayin	22053	3.5%	12.37
13	SSS	19247	3.0%	8.60
14	Bago (W)	17261	2.7%	6.64
15	Kayah	8896	1.4%	26.64
16	Yangon	8590	1.4%	1.25
17	ESS	4980	0.8%	5.55
Others S/D total		495903	78.2%	8.90
Grand Total		634280	100.0%	10.75

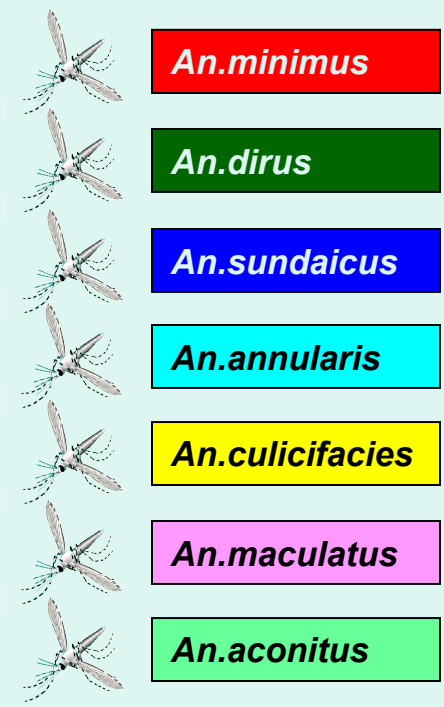
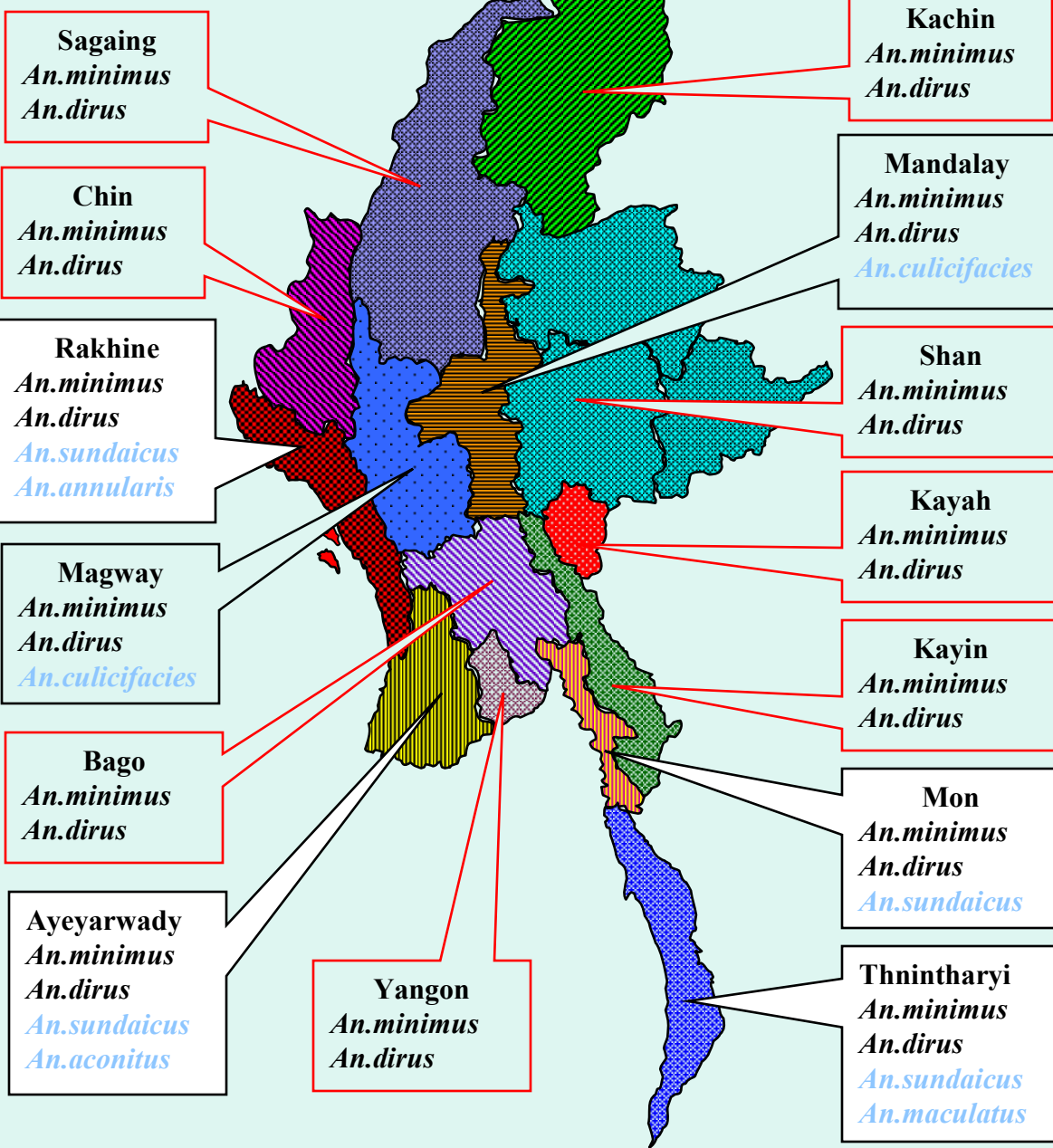


# Malaria Species Classification in Myanmar [ 2008 ]



Examined	Positive	<i>P.falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	<i>P. malariae</i>	<i>P. ovale</i>	mixed	Probable Malaria	API
10737311	447073	391461	52256	283	5	3068	187207	7.58

# Malaria Main Vectors in Myanmar



# VECTOR HABITATS IN MYANMAR



COASTAL	PLAIN	FOREST FRINGE	FOREST
<i>An.sundaicus</i>			
			<i>An.dirus</i>
	<i>An.minimus</i>		
			<i>An.maculatus</i>
		<i>An.annularis</i>	
		<i>An.culicifacies</i>	
		<i>An.philippinensis</i>	
		<i>An.sinensis</i>	

# Aims & Objectives of NMCP

- **Reduction of malaria morbidity and mortality by 50% of the level in 2000 by 2010 and**
- **To achieve MDG by 2015 (To achieve MDG Goal 6 Target 8 - have halted by 2015, and began to reverse the incidence of malaria and other major diseases)**

# Strategies

- ❖ **Information, Education & Communication regarding malaria up to grass root level**
- ❖ **Prevention - mainly emphasize on personal protection & environmental measures including selective spray**
- ❖ **Prevention, early detection and control of epidemics.**
- ❖ **Early diagnosis and appropriate treatment.**
- ❖ **Intersectoral collaboration.**
- ❖ **Community involvement**
- ❖ **Capability strengthening of Health staff**
- ❖ **Operational research**



# ITN PROGRAM

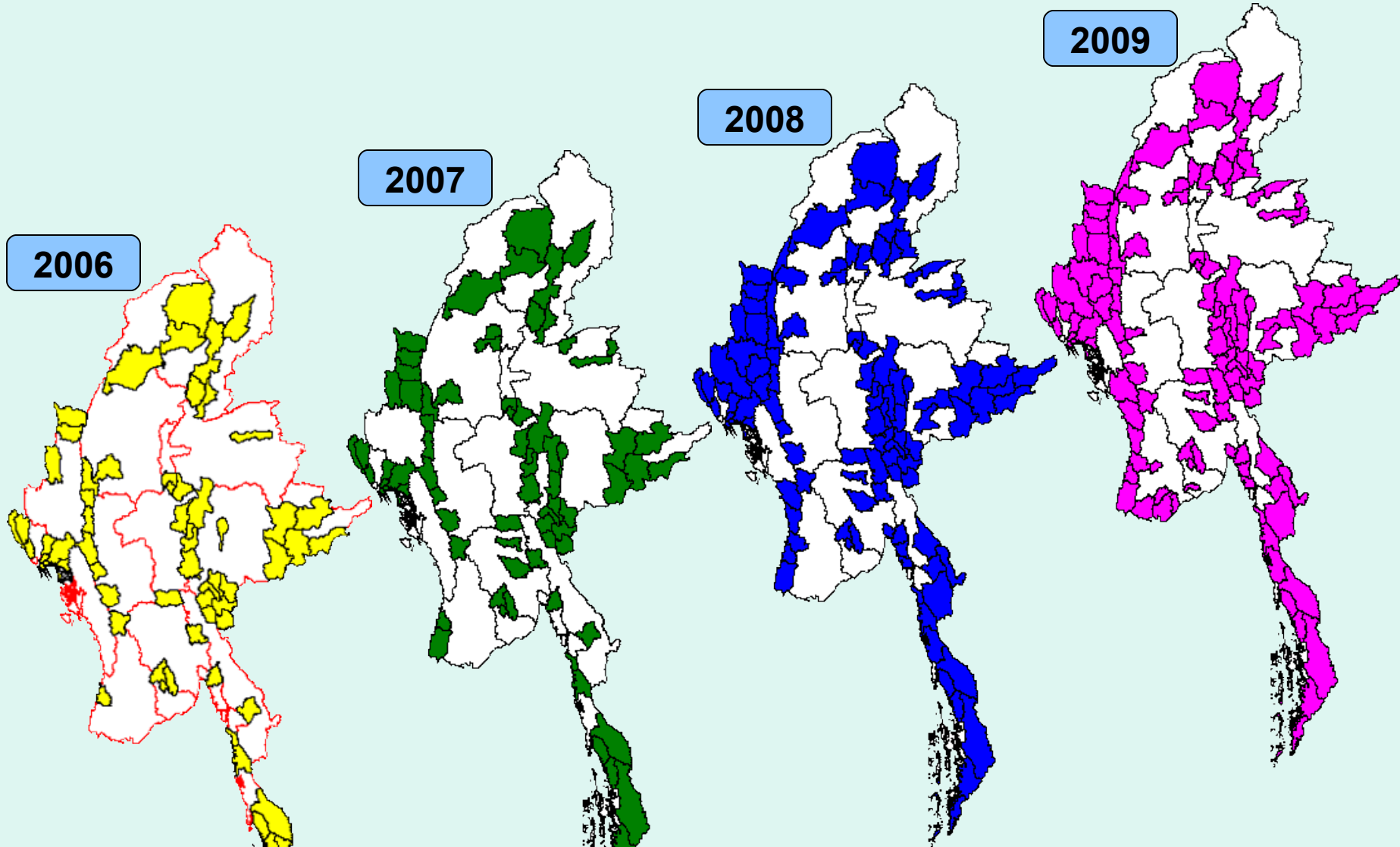
## 2 components

- ✓ (1) Treatment of existing nets
  - ✓ (2) Distribution of LLIN
- ITN Policy adopted in 2002*





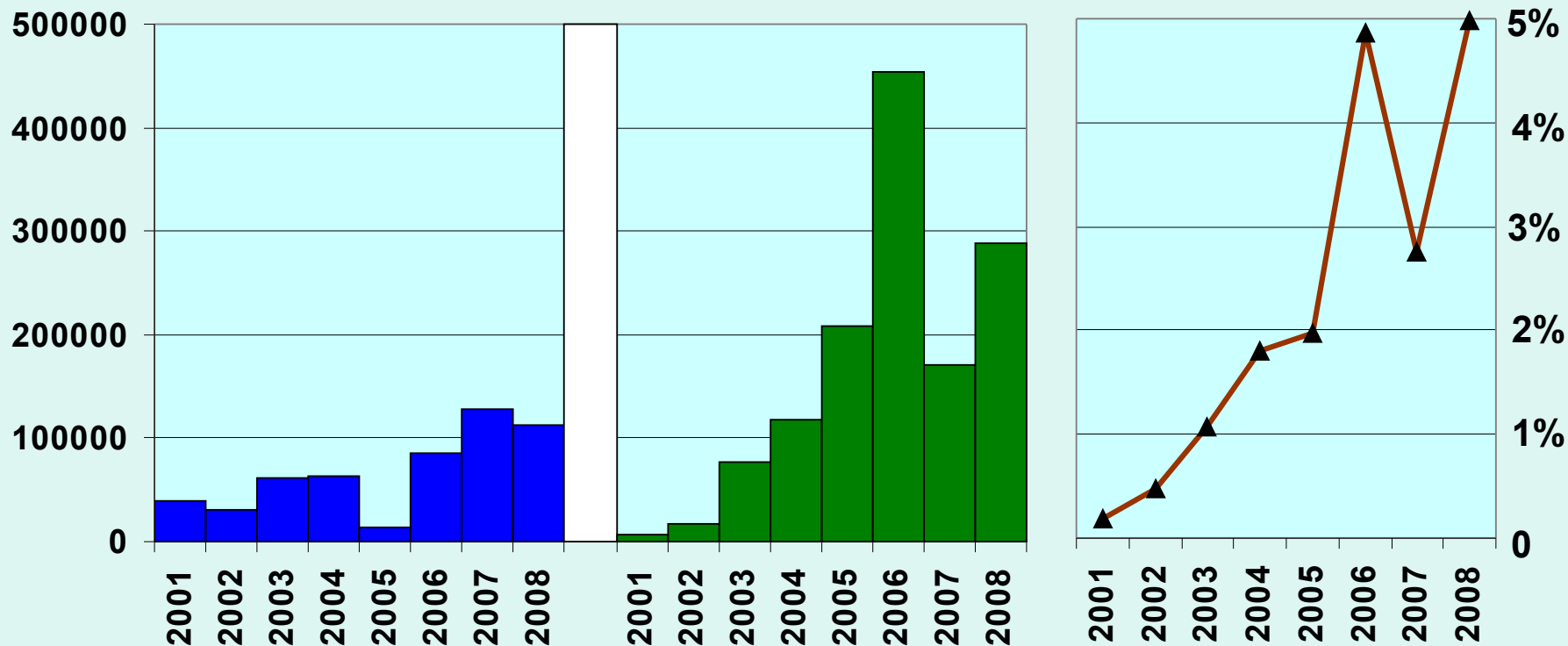
# Insecticide Treated Bed-nets activity in Myanmar



**Malaria**



# Distribution of LLINs and Impregnation Bednets Activity



	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>LLIN</b>	39802	31029	60895	62631	14295	84546	127384	112865
Pop; coverage	0.15	0.31	0.45	0.75	0.13	0.73	1.07	0.95
<b>ITNs</b>	7101	16300	76802	118441	208591	453890	171195	287757
Pop; coverage	0.03	0.16	0.62	1.06	1.84	4.13	1.69	4.03
<b>Total</b>	46903	47329	137697	181072	222886	538436	298579	400622
Pop; coverage	0.18	0.47	1.07	1.81	1.97	4.86	2.76	4.98

# *IRS Policy*

- Stop regular IRS in 1993; only selective spray
- Indications – Epidemic/epidemic prone, development projects & new settlements in high endemic area.

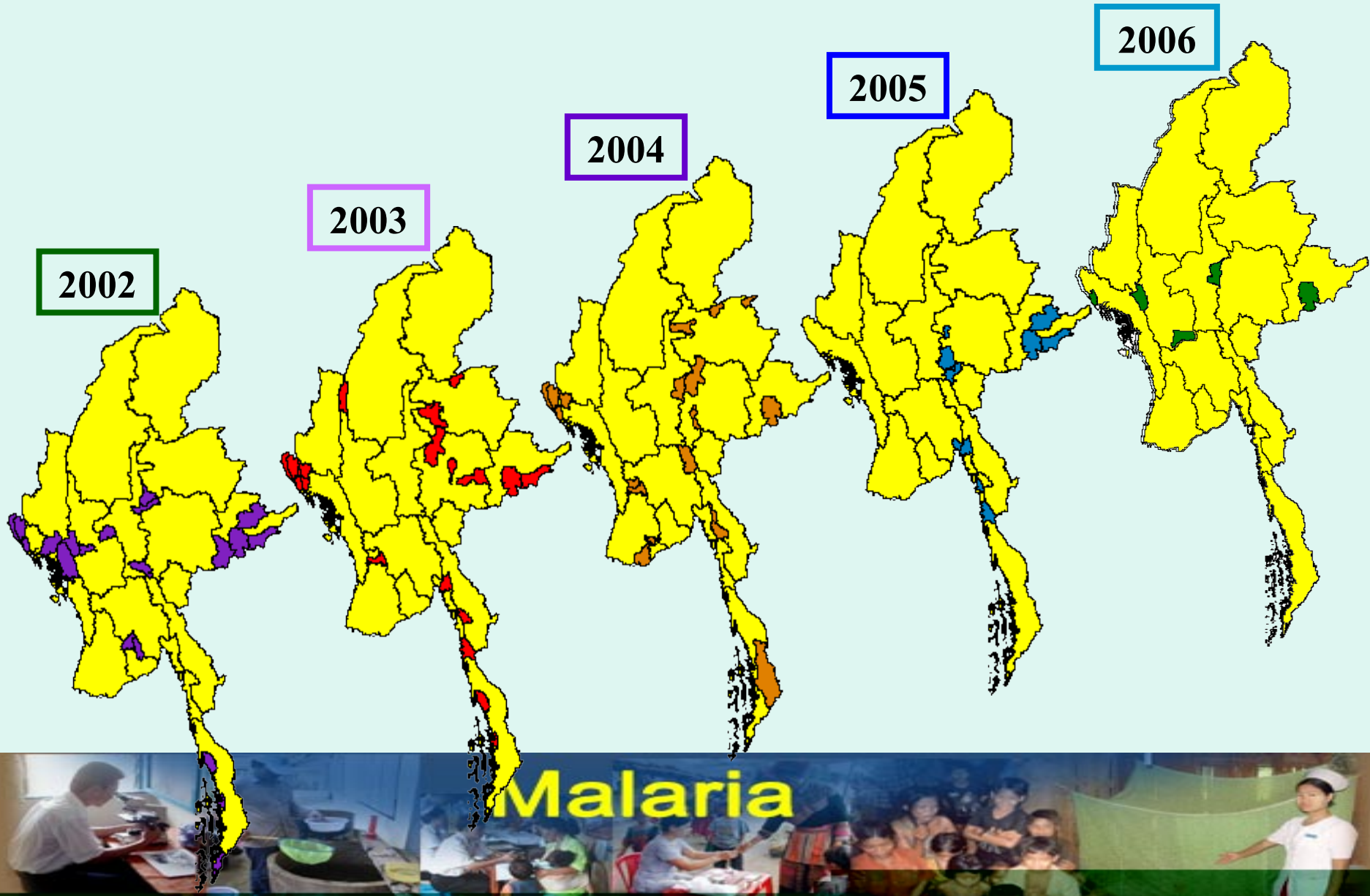


# Indoor Residual Spray Activity in Myanmar

Year	S/D	Tsp	Villages	Camp	House & Structures	Population Covered	Used of DDT75% [kg]	Used of Malathion 50%EC[L]
2002	8	25	42	94	12445	63015	6477	-
2003	8	20	53	17	7932	44075	2772	209
2004	7	19	19	29	4165	19764	1945	-
2005	4	13	48	17	4934	32840	2472	-
2006	4	6	32	4	6116	33391	1119	247
2007	5	10	9	9	3098	10479	696	-
2008	5	8	10	13	2962	11284	960	365



# Yearly IRS activity Township wise in Myanmar(2002-2006)



- ❖ **New treatment policy including use of Malaria Rapid Diagnostic Test (RDT) and ACTs**
- ❖ **Adopted in 2002**
- ❖ **Revised in 2008**





## Doctor explaining about antimalarial drugs at mobile clinic of development project



**Malaria**



## Patients taking antimalarial drugs at mobile clinic of development project



**Malaria**





## ***RDT Application in Myanmar***

- **Introduced in 2000 ( *small amount* )**
- **Started application in 2003 up to rural health centers & sub centers in 284 endemic townships**
- **About 400,000- 500,000 tests distributed annually since 2006**



# Algorithm

## ဗျားသည့်လူနာတစ်ဦးရောက်ရှိလာလျှင် အခြားရောဂါ လက္ခဏာများရှိ/မရှိ ဦးစွာဆန်းစစ်ပါ

- အခြားရောဂါလက္ခဏာများ
- လည်ဖျောင်းနာခြင်း၊ ခေါင်းမူးခြင်း၊ နှလုံးခုန်မြန်ခြင်း
  - ဆီးပူဆီးလျှင်ခြင်း၊ ခြေထောက်ဆီးလျှင်ခြင်း
  - နားပြည်ထိုခြင်း
  - ရင်ပြင်ဖျောင်းဆိုးခြင်း
  - အဖိုဖော်များထွက်ခြင်း
  - ဝမ်းလျော့ခြင်း
  - အခြားရောဂါအလျဉ်းရှိခြင်း၊ ပြည်ထောင်စုရှိခြင်း

## အထက်ပါ ရောဂါလက္ခဏာများမရှိခဲ့လျှင် ငှက်ဖျားသံသယလူနာအဖြစ်သတ်မှတ်ပြီး RDT ပြန် ပေးပေးစစ်ဆေးပါ။

**\* RDT Positive** ပြန်လျှင်  
ပြင်းထန်လက္ခဏာများရှိ/မရှိ ဆန်းစစ်ပါ။

**RDT Negative** ပြန်လျှင်

ပြင်းထန်လက္ခဏာတစ်ခုခုရှိလျှင်

- Inj-Artem ether 3.2mg/kg အသားဆေးထိုး၍ ဆေးကုသမှုပေးရန်ပြင်ဆင်ရပါမည်။
- နှစ်သိမ့်ဆေးပေးပါ။

P.f မတွေ့ရသော ငှက်ဖျားပြန်နိုင်ခြေရှိလျှင် Chloroquine ± Primaquine ဆေးထိုးပါ။

- နှစ်သိမ့်ဆေးပေးပါ။

ပြန်ဆန်းစစ်၍ ငှက်ဖျားရောဂါမတွေ့ရလျှင် သတ်ဆိုင်ရာရောဂါအလိုက် ဆေးကုသပါ။

- နှစ်သိမ့်ဆေးပေးပါ။

ပြင်းထန်လက္ခဏာတစ်ခုခု မရှိလျှင် သာမန် P.f ငှက်ဖျားရောဂါ ဖြစ်ပါသည်။

- ACT ဆေးကုသမှု ပေးရန်အတွက် တိကျစွာထုတ်ပါ။
- ထိုထပ်ဆင့်ဆေးကုသမှုပေးရန်အတွက် အောက်ဖော်ပြပါ ဆေးကုသမှုပေးပါ။
- နှစ်သိမ့်ဆေးပေးပါ။

ဆေးသောက်ပြီး (၃၂) နာရီအထိ အဖျားမကျလျှင် ? ဆေးကုသမှုပေးပါ။ ? နှစ်သိမ့်ဆေးပေးပါ။

- ဆေးကုသမှုပေးရမည့် ပြင်းထန်ရောဂါလက္ခဏာများ\***
- ဆေးသောက်နိုင်စွမ်းအား အနည်းပါးခြင်း။
  - တစ်ခါ သို့မဟုတ် အနည်းငယ်သာ မတီထွင်နိုင်ခြင်း၊ မတီထွင်နိုင်ခြင်း၊ လမ်းမလျော့နိုင်ခြင်း။
  - အလွန်ဖျားခြင်း (၄၀° စင်တီဂရိတ်နှင့်အထက်)။
  - ပြင်းထန်စွာ ခေါင်းထိုးခြင်း၊ ခေါင်းမူးခြင်း၊ ခေါင်းမူးခြင်း။
  - မှိုနိုးလွန်းခြင်း။
  - အသားအရည် အလွန်မြို့ကျနေခြင်း။
  - မျက်လုံးဝါခြင်း၊ အသားဝါခြင်း။
  - အသက်ရှူ ခက်ခဲခြင်း၊ ရင်အတွင်းကြပ်ခြင်း။
  - ဝင်္ဂါမမြင်ခြင်း၊ ကင်္ဂါမမြင်ခြင်း၊ ကင်္ဂါမမြင်ခြင်း၊ မေ့ချော့ခြင်း။
  - ခြေဖျားလက်ဖျားများ အေးစက်ပြီး သွေးလန့်သည့် လက္ခဏာရှိခြင်း။
  - ဆီးမည်းမည်းသွားခြင်း၊ ဆီးနည်းနည်းဆီးသွားခြင်း။
  - သွေးဝမ်းသွားခြင်း။
  - သွေးထိုးမှုများရှိခြင်း။



# Malaria



# (P.f) ပိုးတွေ့ သာမန်ငှက်များရောဂါကုသခြင်း ဆေးအညွှန်း

## Artemether + Lumefantrine = (Coartem)

အသက် အပိုင်းအခြား	ပထမနေ့		ဒုတိယနေ့		တတိယနေ့	
	ပထမ အကြိမ်	ဒုတိယ အကြိမ်	တတိယ အကြိမ်	စတုတ္ထ အကြိမ်	ပဉ္စမ အကြိမ်	ဆဋ္ဌမ အကြိမ်
၁-၄နှစ်	●	●	●	●	●	●
၅-၉နှစ်	●●	●●	●●	●●	●●	●●
၁၀-၁၄နှစ်	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
၁၅နှစ်နှင့်အထက်	●● ●●	●● ●●	●● ●●	●● ●●	●● ●●	●● ●●

(Coartem) ဆေးတစ်ပြားတွင် Artemether & Lumefantrine 20mg/120mg ပါဝင်ပါသည်။  
 မှတ်ချက်။ ■ ကိုယ်ဝန်ဆောင်နှင့် တစ်နှစ်အောက်ကလေး မတိုက်ရပါ။  
 ■ အစာကျွေးပြီးမှတိုက်ပါ။

(သို့မဟုတ်)

## ( Artesunate ) နှင့် ( Mefloquine ) ကို ပေါင်းစပ်သုံးရပါမည်။

အသက် အပိုင်းအခြား	ပထမနေ့		ဒုတိယနေ့		တတိယနေ့	
	Artesunat e	Mefloquin e	Artesunat e	Mefloquin e	Artesunat e	Mefloquin e
၁-နှစ်အောက်	◐	◐	◐	◐	◐	◐
၁-၄နှစ်	●	⊕	●	⊕	●	⊕
၅-၉နှစ်	●●	⊕	●●	⊕	●●	⊕
၁၀-၁၄နှစ်	●●●	⊕	●●●	⊕	●●●	⊕
၁၅နှစ်နှင့်အထက်	●● ●●	⊕	●● ●●	⊕	●● ●●	⊕★

Artesunate ဆေးတစ်ပြားတွင် 50mg နှင့် Mefloquine ဆေးတစ်ပြားတွင် 250mg ပါဝင်ပါသည်။  
 ★ မှတ်ချက်။ ■ ၁၅နှစ်နှင့်အထက် လူကြီးများတွင် ကိုယ်အလေးချိန်(၆၀)ကီလိုကျော်လျှင် Mefloquine ဆေးကို တစ်ရက်(၂)ပြား (၃)ရက်ဆက်တိုက်ပါ။  
 (Mefloquine) ဆေးကို ကိုယ်ဝန်ဆောင်အား မပေးရပါ။

ကိုယ်ဝန်ဆောင်အတွက် ကျီးနင်း ( Quinine ) နှင့် ကလင်ဒါမိုင်းစင် ( Clindamycin ) စားဆေးကို ပေါင်းစပ်ပေးရပါမည်။

ဆေးအမျိုးအစား	(၁)ရက် တိုက်ကျွေးရပါမည့် ဆေးပမာဏ		
	နံနက်	နေ့လည်	ည
Quinine	●●	●●	●●
Clindamycin	●●		●●

စုစုပေါင်း (၅)ရက်တိုက်ကျွေးရပါမည်။  
 Quinine ဆေးတစ်ပြားတွင် 300mg နှင့် Clindamycin ဆေးတစ်တောင့်တွင် 300mg ပါဝင်ပါသည်။

အထက်ပါ (Mefloquine + Artesunate) သို့မဟုတ် (Coartem) စားဆေးသောက်၍ (၁)လအတွင်း P.f အများ (Treatment Failure) ပြန်ပေါ်လျှင် ပေါင်းစပ်ပေးရပါမည့် ဆေးအညွှန်း။

အသက် အပိုင်းအခြား	ပထမနေ့		ဒုတိယနေ့မှ သတ္တမနေ့အထိ			
	Artesunate		Doxycyclin		Doxycyclin	
	နံနက်	ည	တစ်နေ့(၁)ကြိမ်	နံနက်	ည	တစ်နေ့(၁)ကြိမ်
၈-၉နှစ်	○	○	◐	◐	◐	◐
၁၀-၁၄နှစ်	○	○	●	●	●	●
၁၅နှစ်နှင့်အထက်	○	○	●	○	○	●

Artesunate ဆေးတစ်ပြားတွင် 50mg နှင့် Doxycyclin ဆေးတစ်ပြားတွင် 100mg ပါဝင်ပါသည်။  
 မှတ်ချက်။ ■ ဓနစ်အောက်နှင့် ကိုယ်ဝန်ဆောင်အား Doxycyclin မတိုက်ရပါ။  
 ■ နှစ်လအတွင်း (Clindamycin) လာရပါမည်။

## (P.f) ဖြင်းထန်ငှက်များရောဂါလူနာအား ဆေးရုံသို့လွှဲပို့ခြင်း ဆေးအညွှန်း

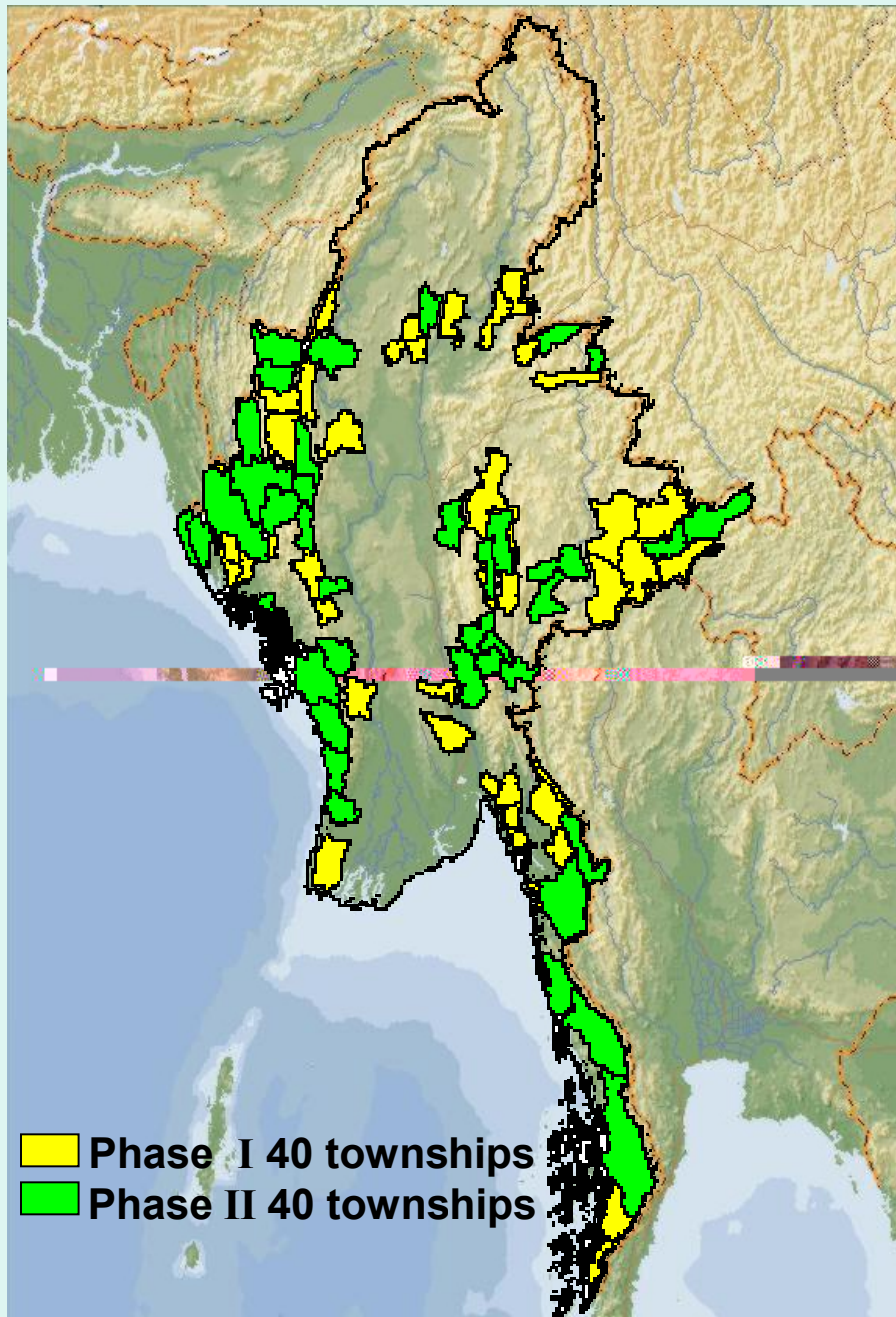
ဖြင်းထန်ငှက်များလူနာကို IM Inj-Artemether 3.2mg/kg နှုန်းဖြင့် တွက်ချက်၍ ဆေးထိုးပေးပြီး ဆေးရုံသို့ ချက်ချင်းလွှဲပို့ပါ။



# Micro-stratification in 80 townships

## Phase I 40 tsp

Ayarwaddy	1
Bago(E)	2
Bago(W)	1
Chin	2
Kachin	2
Kayin	2
Magway	2
Mon	5
Rakhine	4
Sagaing	6
Shan(E)	5
Shan(N)	2
Shan(S)	4
Tanintharyi	2



## Phase II 40 tsp

Ayarwaddy	1
Chin	7
Kayin	3
Kayah	3
Magway	5
Rakhine	6
Sagaing	2
Shan(E)	2
Shan(N)	3
Shan(S)	5
Tanintharyi	3

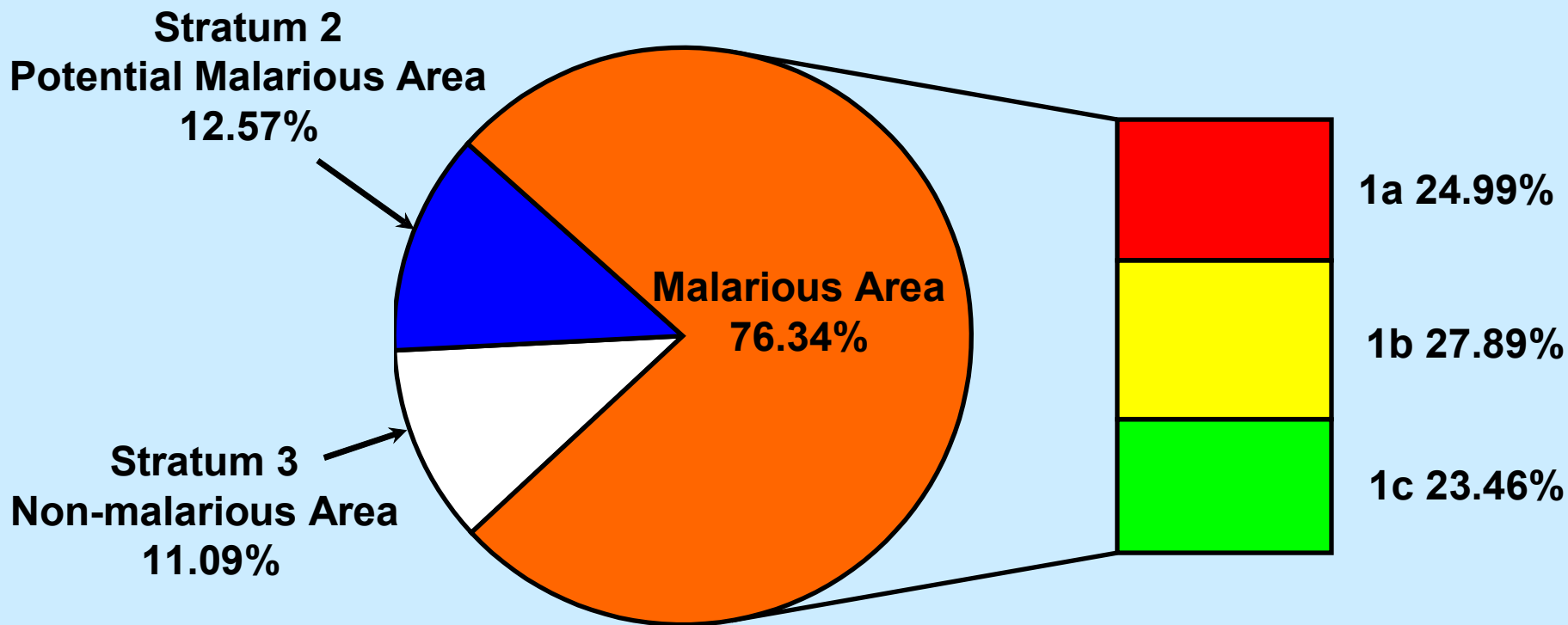


# Results of Micro-stratification in 80 townships

Sr	Stratum	Villages	Households	Population
I	<b>Stratum 1 (Malarious Area)</b>			
	<b>1.a (high risk)</b>	<b>5727</b>	<b>440009</b>	<b>2596030</b>
	<b>1.b (moderate risk)</b>	<b>3961</b>	<b>475248</b>	<b>2897630</b>
	<b>1.c (low risk)</b>	<b>3129</b>	<b>409187</b>	<b>2437786</b>
	<b>Total Malarious Area</b>	<b>12817</b>	<b>1324444</b>	<b>7931446</b>
II	<b>Stratum2 (Potential Malarious Area)</b>	<b>1858</b>	<b>227455</b>	<b>1306152</b>
III	<b>Stratum 3 (Non Malarious Area)</b>	<b>1503</b>	<b>195991</b>	<b>1152508</b>
<b>Total 80 Tsp</b>		<b>16178</b>	<b>1747890</b>	<b>10390106</b>

# Population under various malarious risk areas (Unicef 80 townships)

## Result of Microstratification In 80 Township



# Activities on Malaria Control Programme

## IEC Posters



# ငှက်ပျားရောဂါကို စောစီးထိရောက်စွာ ကုသပါ

ငှက်ပျားရောဂါဖြစ်သည်ဟု သံသယရှိလျှင် ချေးငြိုး(၂၄)နာရီအတွင်း အနီးဆုံးကျန်းစာရေးဌာနတွင် သွားရောက်ပြသပါ။



ငှက်ပျားပိုးတွေ့လျှင်  
ညွှန်ပြားထောင့်ထဲတွင် စေးမထဲလည်အောင်ထောင်ပါ။  
သို့မှသာ ရောဂါမပျောက်တင်မည်။

- ငှက်ပျားရောဂါများကို မိမိထိခံစားရမည့် ဝယ်မသောက်ပါနှင့်**
- ❖ စေးထောင့်နည်း ခုနစ်မကျ၍ ရောဂါမပျောက်နိုင်ပါ။
  - ❖ စေးထဲထိုးထိုးအန္တရာယ်များရှိစွာ ရှိနိုင်ပါသည်။
  - ❖ အရည်အသွေး မတော်တရားထောင့်ထဲထောင်ခြင်းဖြင့် ဝယ်ယူသူ သို့မဟုတ် ဝယ်ယူသူ၏ မိမိထိခံစားရနိုင်ပါသည်။

စောစီးထိရောက်စွာ ကုသခြင်းဖြင့် သင့်မိသားစု၏ ဝင်ငွေနှင့်စီးပွားရေးထိခိုက်မှုကိုလည်း လျော့နည်းစေပါမည်။



ငှက်ပျားရောဂါဖြစ်သည်ဟု သံသယရှိလျှင် အနီးဆုံး ဆေးပေး/ကျေးလက်ကျန်းမာရေးဌာနနှင့် ကျေးလက်ကျန်းမာရေးဌာနခွဲများတွင် သွေးစော့ကိရိယာဖြင့် ရှိနေစေရန် ထိရောက်သော ငှက်ပျားဆေးများဖြင့် အခမဲ့ ကုသပေးပါမည်။



ကျန်းမာရေးဝန်ကြီးဌာနနှင့် တက္ကသိုလ်နှင့်အဖွဲ့ ဝန်ထမ်းပေါင်း၍ အခမဲ့ဖြန့်ဝေပါမည်။











ငှက်ဖျားရောဂါဆေးကြောင်း ပိုမိုခြင်းနှင့် ငါ့ဇီဝိတ ကာကွယ်ရန် ဝန်ထမ်းများ (သို့မဟုတ်) ငှက်ဖျားကွင်းဆင်းစနစ်ဆေးများအား ဆက်သွယ်မေးမြန်းနိုင်ပါ။



✓ သင် အဖျားရောဂါခြင်္သေ့တိုင်း ခြင်္သေ့ထိထိကို ကျန်းမာရေးဝန်ထမ်း (သို့မဟုတ်) ဆေးကုသရေးဝန်ထမ်းလုပ်သားများထံတွင် အဖြေတမ်းကုသမှုခံလူပါ။  
မပြုပါနှင့်။ ရောဂါကို ပိုမိုဆိုးဝါးစေနိုင်ပါသည်။



ငှက်ဖျားရောဂါဆေးကြောင်း ပိုမိုခြင်းနှင့် ငါ့ဇီဝိတ ကာကွယ်ရန် ဝန်ထမ်းများ (သို့မဟုတ်) ငှက်ဖျားကွင်းဆင်းစနစ်ဆေးများအား ဆက်သွယ်မေးမြန်းနိုင်ပါ။



# Malaria



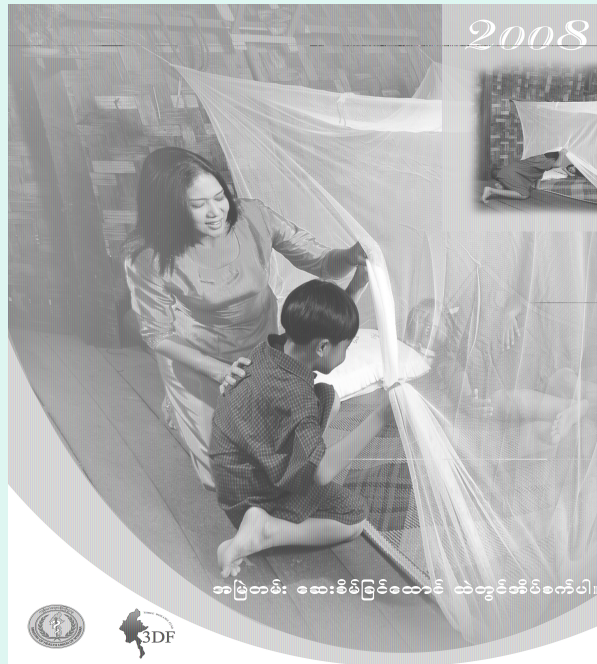
2008



အများရောဂါဖြစ်သူတိုင်း စောစီးစွာ ရောဂါစမ်းသပ်ခံစား  
မှန်ကန်ထိရောက်သော ဆေးကုသမှုခံယူရမည်။



2008



အမြဲတမ်း ဆေးစိမ်ခြင်ဆောင် သံတွင်းတိုင်စက်ပါ။



May 2008

SUN MON TUE WED THU FRI SAT

June 2008

SUN MON TUE W

2008



ငှက်များရောဂါကင်း လူထုအဝန်းအပိုင်း  
ကြိုးပမ်းပန်တီးခြင်းဖြင့်၊ ဖြန့်ပျံ့နိုင်လှမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်  
ကြိုးပမ်းရေးအတွက် အကူအညီဖြစ်စေပါသည်။

# Malaria



**Health education on malaria by village volunteers with flip chart, Tarcheleik, 2005-2006**



**Malaria**



## Health Education Activities



## Community Based Environmental Measures



## Malaria







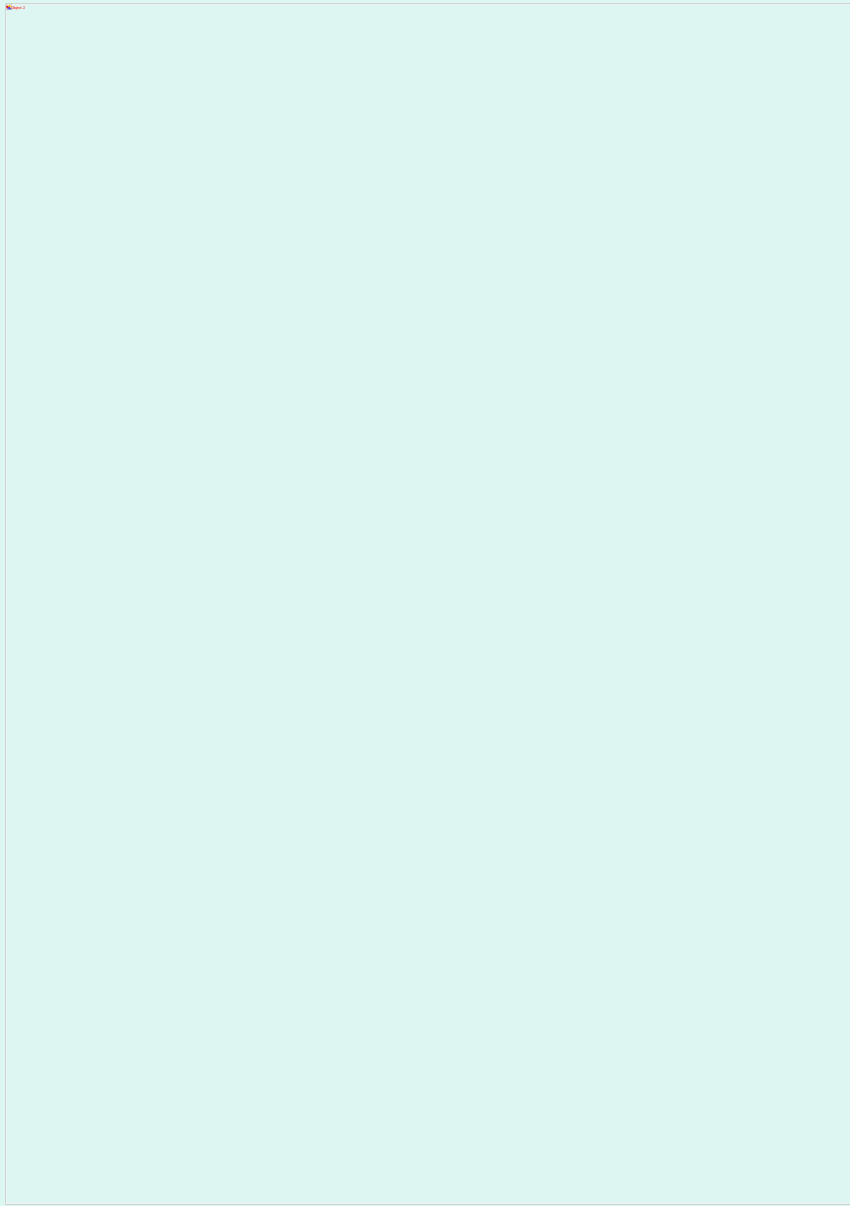
## Early Diagnosis & Appropriate Treatment





## International training on Malaria field Operation and Behavioral Change Communication





**Epidemic Guideline for BHS**



**ITNs Guideline**



# *Issues & Challenges*

- **Sustainability of countrywide coverage with New Treatment Policy**
- **Adherence of New Treatment Policy**
- **Scaling up ITN Program**
- **KAP of local community**
- **Multi-drug resistance of *P. falciparum***
- **Faked & substandard anti-malarial drugs**





Thank you for your knidly attention



## Malaria