

GRASS 3

First Innovation to Create Value from Waste in Latex Industry

- Natural Rubber Focus Unit •
- National Metal and Materials Technology Center •

Mr.Puripong Wannawilai

Mrs.Chaveewan Kongkaew

GRASS 3 ?



Rubber



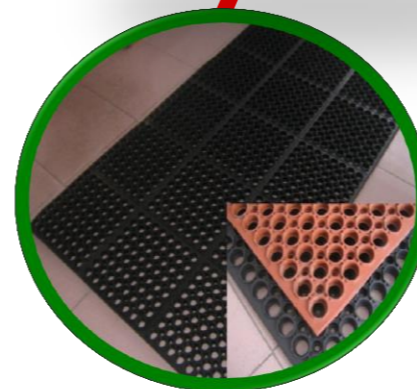
“from **waste** to **money**”

Latex-sludge



Rubber

PROPERTIES	RUBBER
%Dirt	0.004
%Volatile	2.61
%Ash	1.32
%Nitrogen	2.27
P ₀	28
PRI	21
MV	50



Inorganic

COMPOSITIONS	%
N	1.06
P ₂ O ₅	12.32
K ₂ O	0.17
Mg	4.00
Ca	20.16
S	7.05
Zn	0.17



Patents & Awards



Pending patents in 4 countries :

- Thai Patent No.0801004463
- Thai Patent No.0801005432
- Malaysian Patent No.PI20070127
- Indonesian Patent No.P00200900555
- Vietnamese Patent No.1-2009-02245

Awards :

- โครงการดีเด่นของชาติประจำปี พ.ศ. 2554 จากคณะกรรมการเอกลักษณ์ของชาติ สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี
- สิ่งประดิษฐ์ระดับดีเด่น ด้านเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปี พ.ศ. 2555 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- รางวัลเหรียญทอง ประจำปี พ.ศ. 2555 จากงาน Seoul International Invention Fair (SIIF) 2012 ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี
- รางวัลเหรียญทอง ประจำปี พ.ศ. 2556 จากงาน 41st International Exhibition of Inventions ณ กรุงเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส



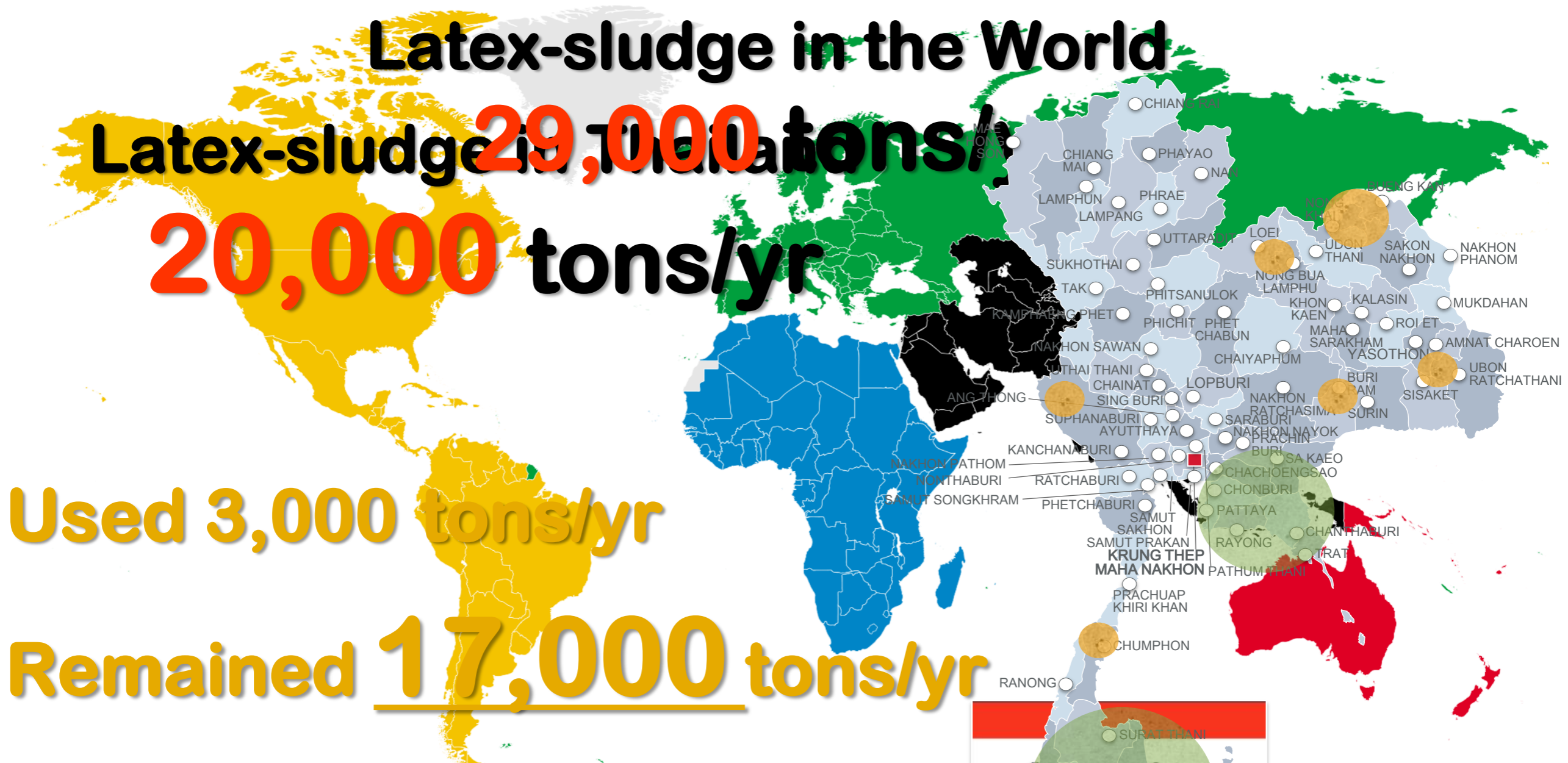
Latex-sludge in the World

Latex-sludge in Thailand **29,000 tons/yr**

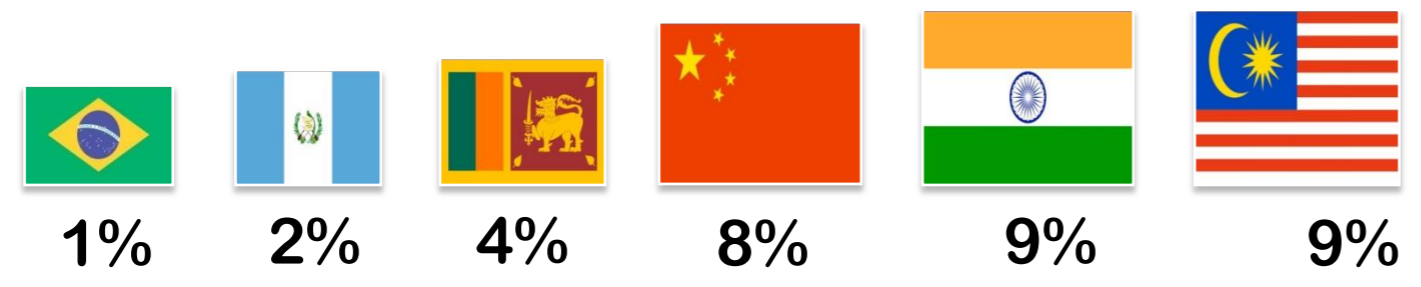
20,000 tons/yr

Used **3,000 tons/yr**

Remained **17,000 tons/yr**



67%



Welcome New Investors

Changes **17,000 tons/yr**

...to 127 MB/yr

Benefits

- Great opportunities to new business
- Great return of investment
- Good image in protection of global environment



Small Business : 1,000 tons/yr

INVESTMENT : 10 MB
PAYBACK PERIOD : 1.5 Yr

Profit
+7.5 MB



Cost & Operation



+19.15 MB

Inorganic
Rubber

Revenue

Profits from **GRASS 3**

17,000 tons/yr

127 MB/yr

1,000 tons/yr

7.5 MB/yr

WELCOME TO

GRASS 3

“FORCE FOR CHANGES”

