

# The Beacon

Indorama Ventures Public Company Limited Incorporating **TPT** today 



**PET Innovation,**  
Big Smile

Vol.02  
**2010**

October-December

วารสารราย 3 เดือน

ฉบับที่ 02 ปี 2553

ประจำเดือนตุลาคม-ธันวาคม



5 4 9 0 5 1 7 6 0 8



## Royal Initiatives of the King of Thailand. โครงการในพระราชดำริ

A Royal Miracle called Vetiver  
หญ้าแฝก-หญ้าแก้ภัยแล้ง

Vetiver grass was often dismissed as a weed – though it is in fact a grass – and disdained by farmers who had not learned of its economic uses. Vetiver has had a long life of relative anonymity. It is now sometimes referred to as “miracle grass” Vetiver is a Tamil word, meaning “root that is dug up”. It is scientifically called *Vetiveria zizanioides* Nash, of which *zizanioides*, means “by the riverside” as the plant is commonly found along waterways and has extraordinary long roots that can penetrate vertically 2–3 m. into the ground. One specimen was measured as going down 5.2 metres – a world record.

In 1991, the King of Thailand concluded that vetiver could be put to good use in Thailand. Royally-initiated research discovered that vetiver can be grown in a long row that becomes a living barrier capable of resisting silts, retarding runoff, and allowing water to slowly absorb into the soil. It can also be used for the conservation of natural resources, such as along the banks of the irrigation canals, reservoirs or ponds along road shoulders. Vetiver grass roots have a high tensile strength that can increase the strength of soil and when planted on slopes, it will act like an underground wall and can reduce erosion by up to

90%; reduce and conserve rainfall runoff by as much as 70%; improve ground water recharge; remove pollutants from water; reduce the risk of flooding and improve economic benefits to communities. More erosion means more loss of land, reduced soil fertility, greater rainfall runoff, lower groundwater recharge, more sediment flows into rivers, more contaminants in the water, lower quality drinking water, increased flooding, and fewer economic benefits and increased hardships to both rural and urban populations.

Following His Majesty's initiative, researchers have noted that vetiver grass will tolerate high levels of nitrates, phosphates, heavy metals, which can be toxic at high levels, and agricultural chemicals. Experiments have been conducted to see if its filtering effect can be used for wastewater treatment, rehabilitating mine tailings, stabilizing landfills and ordinary rubbish dumps.

The research generated with His Majesty's advice and direction has been wildly accepted as a tool for soil and water conservation and has been employed in various disciplines by many countries such as El Salvador, Madagascar, China, Bangladesh, Myanmar, South Africa, Zimbabwe, Venezuela, Indonesia and Mali.

บ่อยครั้งที่หญ้าแฝกถูกเข้าใจผิดว่าเป็นวัชพืช แม้ว่าในความเป็นจริงแล้วหญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้า เช่นเดียวกับข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ซึ่งพบกระจายอยู่ทั่วไปหลายพื้นที่ตามธรรมชาติ และถูกรังเกียจจากชาวนาผู้ที่ไม่มีความรู้ถึงประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจของหญ้าแฝก หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีอายุยืนยาวและมีลักษณะจำเพาะ หรือที่เราเรียกกันตอนนี้เป็น “หญ้ามหัศจรรย์” ซึ่งคำว่า Vetiver เป็นภาษาทมิฬซึ่งมีความหมายว่า “รากที่ขุดลึกลงไป” ซึ่งถ้าเป็นศัพท์ทางวิทยาศาสตร์จะเรียกว่า *Vetiveria zizanioides* Nash ซึ่งคำว่า *zizanioides* หมายถึง “อูริริมแม่น้ำ” เนื่องจากพืชชนิดนี้จะมีใบได้บริเวณริมฝั่งตามเส้นทางสายน้ำ รากของหญ้าแฝกนั้นมีความยาวเป็นพิเศษซึ่งสามารถหยั่งลึกลงในดินตามแนวตั้งได้ถึง 2–3 เมตร ซึ่งได้มีการบันทึกลงในสถิติโลกไว้ว่ารากของหญ้าแฝกหยั่งลึกลงได้ยาวถึง 5.2 เมตร

ในปีพุทธศักราช 2534 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงศึกษาและรับสั่งว่า หญ้าแฝกนี่ดีจริง ๆ เป็นหญ้ามหัศจรรย์ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดีในประเทศไทย จากการศึกษาวิจัยเริ่มของทางสำนักพระราชวังพบว่า หญ้าแฝกนั้นหากนำมาปลูกติดต่อกันเป็นแนวยาวขวางแนวลาดของพื้นที่จะแตกกอติดต่อกันเหมือนรั้วที่มีชีวิต สามารถกรองเศษพืชและตะกอนดินซึ่งถูกน้ำชะล้างพัดมาตกทับถมติดอยู่กับกอหญ้าเกิดเป็นคันดินธรรมชาติได้ อีกทั้งหญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึกเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าออกทางด้านข้าง และมีจำนวนรากมาก รากจะประสานกันแน่นหนาเสมือนกำแพงใต้ดิน สามารถเก็บกักน้ำและความชื้นได้ ช่วยในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ เช่น ปลูกตามริมฝั่งคลองชลประทาน อ่างเก็บน้ำหรือคูน้ำตามแนวถนนไหลถนน รากของหญ้าแฝกมี

ความต้านทานต่อแรงดึงสูงซึ่งช่วยเพิ่มความแข็งแรงของดินและเมื่อปลูกบนพื้นที่ลาดเอียงก็จะทำหน้าที่เสมือนเป็นกำแพงใต้ดิน ทำให้สามารถลดการกัดเซาะได้ถึง 90% ลดและรักษาปริมาณน้ำฝนไหลป่าได้สูงถึง 70% ลดการอัดกลับน้ำลงใต้ดิน ชักตะกอนพืชออกจากน้ำ ลดความเสี่ยงจากการเกิดน้ำท่วมและเพิ่มผลได้ทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน ยังมีการกัดเซาะตลิ่งมากขึ้นหมายถึง การสูญเสียพื้นดินมากขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ปริมาณน้ำฝนไหลป่ามากขึ้น ปริมาณการทดแทนน้ำบาดาลลดลง ตะกอนในแม่น้ำมากขึ้น มีสารปนเปื้อนในน้ำ คุณภาพน้ำดื่มที่แย่ลง มีน้ำท่วมมากขึ้น ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจน้อยลงและเพิ่มความยากลำบากให้กับประชากรทั้งในชนบทและในเมือง

การวิจัยตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวนั้นได้บันทึกไว้ว่า หญ้าแฝกมีความต้านทานต่อสารไนเตรต ฟอสเฟต โลหะหนักต่างๆ ที่มีความเป็นพิษในระดับสูงได้ และรวมถึงสารเคมีทางการเกษตรด้วย จากการทำการทดลองเพื่อให้เห็นถึงผลของการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการกรองน้ำสามารถนำมาใช้ในการบำบัดน้ำเสีย พื้นฟูสภาพทกแกว่ ใช้รักษาสภาพของขอบหลุมฝังกลบให้แข็งแรงคงทน รวมทั้งหลุมทิ้งขยะทั่วไป

งานวิจัยที่เกิดขึ้นตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในเรื่องของการอนุรักษ์ดินและน้ำ และถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ในหลายๆ ประเทศ เช่น ประเทศเอลซัลวาดอร์ มาดากัสการ์ จีน บังกลาเทศ พม่า แอฟริกาใต้ ซิมบับเว เวเนซุเอลา อินโดนีเซียและมัลดี

## คุยกับบรรณาธิการ

### Editor's Note

Now we have come to the second edition of The Beacon. Many things have changed: IVL is now the owner of TPT with 99.9% shareholding. IVL is expanding its business to China, Latin America and Africa. As the organization is changing, the people who work for it have to change or be more flexible in order to adapt to a different working culture.

IVL has started a new plant in the U.S.A. which can help reduce global warming. We may focus more on the recycling of PET. You can find more details in each article of "The Beacon".

On the occasion of HM. the King's 83<sup>th</sup> birthday, Indorama Ventures would like to wish His Majesty long life and happiness.

ณ วันนี้ เดอะ บีคอน ฉบับที่สองก็ออกมาแล้ว ช่วงเวลาที่ผ่านมามีหลายสิ่งหลายอย่างได้เปลี่ยนแปลงไป เช่น ขณะนี้ ไอวีแอลได้เป็นผู้ถือหุ้นบริษัท ทีพีที 99.9 เปอร์เซ็นต์แล้ว ไอวีแอล ได้ดำเนินการขยายธุรกิจไปสู่ประเทศจีน ลาตินอเมริกา และแอฟริกา ขณะเดียวกัน ก็มีการเปลี่ยนแปลงองค์กรบ้าง คนที่ทำงานในองค์กรเหล่านี้ก็ต้องเปลี่ยนแปลง หรือมีความยืดหยุ่นมากขึ้นเพื่อจะได้ปรับตัวเองเข้าสู่วัฒนธรรมองค์กรที่แตกต่าง

ไอวีแอล ได้เริ่มผลิตพลาสติกเพทจากโรงงานยุคใหม่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ด้วยเทคโนโลยีที่ช่วยลดภาวะโลกร้อน เราอาจจะมุ่งความสนใจไปที่ธุรกิจผลิตพลาสติกเพทและการรีไซเคิลเพทเป็นหลัก ท่านสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจากเนื้อหาของแต่ละคอลัมน์ใน **เดอะ บีคอน ฉบับนี้**นะคะ

เนื่องในวโรกาสมหามงคล เฉลิมพระชนม์พรรษา 83 พรรษา ข้าพระพุทธเจ้า กลุ่มบริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส ขอพระองค์ทรงพระเจริญ และทรงพระเกษมสำราญตลอดกาลนานเทอญ

สิริมา พนมมุกข์  
บรรณาธิการ  
Sirima Phanomuppathamp  
Editor

**02** พระราชดำรัสจากในหลวง  
Royal Remarks by the King of Thailand.

**04** สารจากผู้บริหาร  
Message from PET CEO

**05** อาหารสมอง  
Tea Time

**06-08** เรื่องจากปก  
Cover Story

**09-12** วันนี้...ที่อินโดรามา  
ML Today - Business News

**13** รู้ไว้ ใช่ว่า  
Good to Know

**14-16** Innovation

**17** ศิลปินน้อย  
Art Imagine

**18-19** EHS Explorer

**20-21** HR - Knowledge Sharing

**22-25** กิจกรรมกลุ่มอินโดรามา  
ML Activities

**26-27** วัฒนธรรม  
Cultural Interest

**28-29** พาเที่ยว  
In the Vicinity

**30-31** เรื่องน่ารู้  
The Sun is Green

**Indorama Ventures Public Company Limited**  
75/102 Ocean Tower 2, 37th Floor  
Soi Sukhumvit 19 (Wattana)  
Bangkok 10110, Thailand  
Telephone: +662 661 6661  
Fax: +662 661 6664  
Website: indoramaventures.com

**TPT Petrochemicals Public Company Limited**  
No. 3, I-7 Road, Map Ta Phut Industrial Estate  
Tambol Map Ta Phut, Amphur Muang,  
Rayong 21150 Thailand  
Tel : +66 (0)38-683-288-98  
Fax : +66 (0)38-683-300

### Reference:

เดอะบีคอน วารสารรายสามเดือน จัดทำเพื่อมอบสาระความรู้ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมของบริษัทฯ แต่ลูกค้า ชุมชน โรงเรียน หน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนพนักงานบริษัทฯ ไม่มีการจัดทำหน่วยเพื่อหาประโยชน์แต่อย่างใด

The Beacon is published every quarter to provide information about the company's news and activities to all stakeholders. Not for sale.

### Executive Editors:

Mr. Richard Jones  
Ms. Natnicha Kulcharattham  
Editor:

Ms. Sirima Phanomuppathamp  
Editorial Staff:

Ms. Thanawan Tachatiarnjan  
Mr. Sarunyu Samohbasa  
Ms. Sayumporn Laovachirasuwan

# Message from PET CEO

## สารสนจากผู้บริหาร

### Message from Dilip Kumar Agarwal, CEO of Indorama Polymers, the PET Division of Indorama Ventures

I am pleased to see the second edition of our stakeholder newsletter, The Beacon, reaching out to everyone who is interested in our company. PET has had an exceptional year to date and looks like moving from strength to strength. Not only have we announced the expansion of our Rotterdam site, effectively doubling our capacity there by 2012, but we have acquired a plant on the island of Sardinia in Italy, called Ottana, with a capacity of 150,000 metric tons per annum and 192,000 tons of PTA. This will assist us in serving our customers in the South of Europe and explore the North African nations to seek out new demand.

As the CEO of the PET division of the company, I am enthused by the growth of the business and the exciting expansion plans we have in store. The opening of our flagship AlphaPet plant in Decatur, Alabama, was a significant event in June this year as it declared officially open one of the most advanced, energy saving, PET polymers plants in the USA. Furthermore, we have more recently announced the construction of a 36,000 tons per annum recycling plant at the same site that will help us to address the desire of our customers to produce recycled resin. As we move forward, I would expect to see more effort put into delighting our customers with green energy policies that show our deter-

mination to create a sustainable business and a sustainable planet.

I expect that we will continue to acquire new businesses and expand our current facilities as we have done in recent years. We are looking at China, Europe and North America for possible expansion in future and will continue to look at potential projects elsewhere. However, as we become larger, we will continue to serve our customers with the same personal relationship we have built over the years, taking care and attention to your needs and requirements to ensure you complete satisfaction.

*To our other stakeholders, our suppliers, lenders and shareholders, I will say that this is just the beginning of our growth and that we are excited to share our plans and activities with you each quarter.*

### DK Agarwal CEO PET

สารสนจากคุณดีลิป กุมาร์ อาการ์วาล ประธานเจ้าหน้าที่บริหารบริษัท อินโดรามา โพลีเมอร์ส ในกลุ่มธุรกิจ PET ของอินโดรามา เวนเจอร์ส

ผมยินดีที่ได้เห็น เดอะบีคอน จดหมายข่าวถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฉบับที่สองนี้ส่งถึงท่านที่สนใจบริษัทของเราอีกครั้ง ปัจจุบันธุรกิจ PET ของเรามีการเติบโตอย่างโดดเด่นและมีพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การประกาศขยายโรงงานที่ Rotterdam มีผลทำให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในปี 2555 ผนวกกับการเข้าซื้อกิจการ Ottana บนเกาะ Sardinia ในประเทศอิตาลี ซึ่งกำลังการผลิต 150,000 เมตริกตันต่อปี และยังสามารถผลิต PTA ได้ถึง 192,000 ตัน ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้เรามีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับลูกค้าจากทางตอนใต้ของยุโรปตลอดจนการเจาะกลุ่มลูกค้าใหม่ในทวีปแอฟริกาเหนือ

ผมในตำแหน่งประธานเจ้าหน้าที่บริหารของกลุ่มธุรกิจ PET มีความตื่นตัวที่ได้เห็นการเติบโตของธุรกิจในวันหนึ่งและแผนการขยายกิจการของเราในอนาคต การเปิดโรงงาน AlphaPet ณ เมือง Decatur รัฐ Alabama ประเทศสหรัฐอเมริกา อย่างเป็นทางการเมื่อเดือนมิถุนายนที่ผ่านมาถือเป็นเหตุการณ์สำคัญเนื่องจากการเปิดตัวโรงงานผลิตพลาสติก PET ในสหรัฐฯ ที่มีความทันสมัยและประหยัดพลังงานมากที่สุดแห่งหนึ่ง และเมื่อไม่นานมานี้เราได้ประกาศโครงการสร้างโรงงานรีไซเคิลขนาด 36,000 ตันต่อปีในบริเวณเดียวกันเพื่อเป็นการตอบสนองลูกค้าที่มีความต้องการเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ผมปรารถนาจะเห็นการขับเคลื่อนธุรกิจไปข้างหน้าด้วยความทุ่มเทอย่างหนักเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าพร้อมกับการดำเนินนโยบายพลังงานสีเขียวอันเป็นการสะท้อนความมุ่งมั่นในการสร้างธุรกิจและอย่างที่ยั่งยืนต่อไป

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเราจะยังดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งธุรกิจใหม่ และขยายกิจการที่มีอยู่อย่างต่อเนื่องดังเช่นที่เราทำในช่วงปีที่ผ่านมา เรากำลังศึกษาหาความเป็นไปได้ที่จะขยายกิจการไปที่ประเทศจีน ยุโรปและอเมริกาเหนือ และไม่หยุดยั้งที่จะมองหาโครงการที่มีศักยภาพในทำเลอื่นๆ ต่อไป ในขณะที่เดียวกันถึงแม้เรากำลังเติบโตเป็นธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ขึ้น แต่เราจะยังคงให้บริการลูกค้าด้วยความสัมพันธ์ใกล้ชิด ดังที่เราได้ทำอย่างต่อเนื่อง ตลอดหลายปีที่ผ่านมาเราให้การดูแลและให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้า เพื่อให้มั่นใจได้ว่าลูกค้าจะได้รับ ความพึงพอใจสูงสุด

ในส่วนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ของเรา บริษัทคู่ค้า ผู้ให้กู้และท่านผู้ถือหุ้น ผมอยากกล่าวว่านี่ถือเป็นเพียงการเติบโตในระยะเริ่มแรกของเรา และผมยินดีที่จะแบ่งปันแผนและกิจกรรมของเราให้กับท่านทราบในแต่ละไตรมาส

### ดีลิป กุมาร์ อาการ์วาล ผู้บริหารกลุ่มธุรกิจ PET

Many foreign businessmen come to Thailand prepared to accept the local culture, but some small errors are easy to avoid. Several times I have seen westerners being overly polite and trying to use the Thai traditional greeting, called the wai, the two hands pressed together as if in prayer, with everyone they meet. Unfortunately, this can look strange to the Thais, who generally do not wai everyone. For instance, one should not wai taxi drivers, restaurant waiters or children. Returning a wai is fine, but generally, Thais wai people they know or are acquainted with, especially elders and superiors.

Thais also make some cultural faux pas, especially by assuming that the word “You” always translates as the polite word Khun. In fact, when used in short phrases, such as “Hey, you!” it translates as the very impolite word *Meung*.

There is a common misunderstanding in Thailand that foreigners do not speak Thai. One taxi driver with a foreign passenger pulled up at red traffic lights and started talking with the taxi that had stopped next to his. They spoke in the northeastern vernacular, the second taxi driver asking the first where he was taking the foreign “doggie” The first taxi replied that he was

dropping the little doggie at Petchaburi Road. Nothing happened until the taxi pulled up at the destination and the passenger got out and walked away without paying. The taxi shouted after him, “Why didn’t you pay me?” to which the foreigner replied in Thai, “Doggies don’t have pockets”

Finally, marketing in other cultures has its potential problems if the translation is not good. When Kentucky Fried Chicken entered the Chinese market they discovered that their slogan “finger lickin’ good” came out as “eat your fingers off” in Chinese. When Parker Pen marketed a ballpoint pen in Mexico, its ads were supposed to say “It won’t leak in your pocket and embarrass you” However, the company mistakenly thought the Spanish word “embarazar” meant embarrass. Wrong. The ads said “It won’t leak in your pocket and make you pregnant”.



# Doing Business in Different Cultures

## การทำธุรกิจในเมืองที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม

นักธุรกิจชาวต่างชาติหลายๆ ท่านเมื่อมาทำธุรกิจในประเทศไทยส่วนใหญ่ก็พร้อมที่จะยอมรับกับวัฒนธรรมท้องถิ่น แต่ก็ยังมีข้อผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่พอจะหลีกเลี่ยงได้ บ่อยครั้งที่เราเห็นชาวตะวันตกสุภาพจนเกินไปและพยายามที่จะใช้วัฒนธรรมไทยในการทักทาย หรือที่เราเรียกว่า “การไหว้” คือการใช้มือทั้งสองยกขึ้นพนมมือติดกันคล้ายกับการสวดมนต์ กับทุกคนที่พบ แต่น่าเสียดายที่ดูจะเป็นการแปลกสำหรับคนไทย เพราะตามปกติแล้วคนไทยจะไม่ไหว้ทุกคนที่เราพบเจอ ตัวอย่างเช่น เราจะไม่ไหว้คนขับรถแท็กซี่ พนักงานเสิร์ฟหรือเด็กการรับไหว้ก็เป็นสิ่งดี แต่โดยทั่วไปแล้วนั้น คนไทยจะไหว้เฉพาะคนที่รู้จักหรือคนที่คุ้นเคยกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งคนที่มีอายุมากกว่าและตำแหน่งอาวุโสกว่าบางครั้งคนไทยก็มีความผิดพลาดเกี่ยวกับวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คำว่า “ยู” ซึ่งมักจะแปลอย่างสุภาพว่า “คุณ” เสมอ ในความเป็นจริงแล้วหากใช้เป็นวลีสั้นๆ เช่น “Hey, you!” ที่เราแปลว่า “เฮ้ คุณ” นั้น จริงๆ แล้วเป็นคำที่ไม่สุภาพซึ่งน่าจะแปลว่า “มึง”

เป็นเรื่องปกติธรรมดาสำหรับคนไทยทั่วไปที่มักเข้าใจว่าชาวต่างชาติที่พบในประเทศไทยจะพูดภาษาไทยไม่ได้ ดังกรณีคนขับรถแท็กซี่คนหนึ่งได้รับผู้โดยสารต่างชาติขึ้นรถ ขณะรถติดไฟแดงก็เริ่มสนทนากับแท็กซี่อีกคันที่จอดอยู่ติดไป พวกเขา

กำลังคุยกันด้วยภาษาอีสานซึ่งเป็นภาษาท้องถิ่นของคนขับรถแท็กซี่คนที่สองถามคนขับรถแท็กซี่คันแรกว่า จะพาลูกหมาต่างชาติไปส่งที่ไหน? คนขับรถแท็กซี่คันแรกก็ตอบว่าจะพามาปล่อยไปส่งที่ถนนเพชรบุรี หลังจากนั้นก็ไม่มีอะไรเกิดขึ้นจนกระทั่งคนขับรถแท็กซี่ได้พาผู้โดยสารชาวต่างชาติมาถึงที่หมายผู้โดยสารชาวต่างชาติก็ลงจากรถแล้วเดินจากไปโดยไม่จ่ายค่าโดยสาร คนขับรถแท็กซี่คันนั้นจึงตะโกนถามตามหลังว่า “ทำไมไม่จ่ายค่าโดยสาร” ซึ่งชาวต่างชาติท่านนั้นได้ตอบกลับมาเป็นภาษาไทยว่า “ก็...ลูกหมาไม่มีกระเป๋าใส่สตางค์”

สุดท้าย กรณีการทำตลาดในเมืองที่มีวัฒนธรรมต่างกัน ก็อาจเกิดปัญหาขึ้นได้ ถ้าการแปลภาษาทำได้ไม่ดีพอ ดังเช่น เมื่อแคนดิกก็พรายซิกเก้นเข้ามาเปิดตลาดในประเทศจีน พวกเขาพบว่า สโลแกนที่ว่า “อร่อยจนต้องเลียนิ้ว” เมื่อแปลเป็นภาษาจีนกลายเป็น “อร่อยจนต้องกินนิ้วของคุณเอง” หรือ เมื่อปากกาลูกกลิ้งยี่ห้อปรักเกอร์เข้าไปเปิดตลาดในประเทศเม็กซิโก ก็มีโฆษณาที่พูดว่า “ไม่ไหลรั่วซึมในกระเป๋าและทำให้คุณชายหน้า” อย่างไรก็ตาม ทางบริษัทได้ใช้ภาษาอย่างไม่ถูกต้องโดยเข้าใจว่าคำภาษาสเปน “embarazar” หมายถึงทำให้อาย ซึ่งไม่ถูกต้อง กลายเป็นโฆษณาพูดว่า “ไม่ไหลรั่วซึมในกระเป๋าและทำให้คุณท้อง”

# PET Business พลาสติกเพท

การผลิตพลาสติกเพทใช้พลังงานน้อยกว่าบรรจุกัมมันท์ที่ทำจากแก้วและอลูมิเนียม ดังนั้น เพทจึงมีค่าการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกมาน้อยกว่าวัสดุตัวเลือกอื่น



**Polyester** is the general name for a group of widely used synthetic products derived from coal, air, water, and petroleum. We are familiar with polyester fibers and PET (**polyethylene terephthalate**) bottles in our daily lives, but few people realize that the basis of polyester fibers and PET is the same. In fact, for people in the industry, the words PET and polyester are interchangeable.

In the late 1920s, DuPont competed with Britain's Imperial Chemical Industries (ICI). DuPont and ICI agreed in October 1929 to share information about patents and research developments. It was British chemists **John Rex Whinfield and James Tennant Dickson**, employees of the Calico Printer's Association of Manchester, who first patented polyethylene terephthalate in 1941, after taking the early research of Wallace Carothers at DuPont a step further regarding the polyester formed from ethylene glycol and terephthalic acid.

**Research and development relating to the use of PET** for commercial plastic bottle applications began in the late 1960's and intensified over 1971-1975. This R&D was carried out principally at several major plastic, glass and can manufacturing companies in the **US** and in **Europe** who viewed the potential for PET bottles to replace both glass and cans as both a threat to existing businesses and as an opportunity for new businesses.

The commercialization of this technology for carbonated soft drink applications has grown dramatically. PET has continued to replace other packaging materials as the material of choice for hot filled isotonic beverages (**1985**), juices (**1990**), water (**2000**), and has made entries into packaging for wine, beer, baby food, and a host of other traditional metal and glass packages.

**PET today** is one of two dominant plastics used for plastic bottles, and PET has caused the demise of glass for many product applications, including carbonated soft drinks (**CSD**), other beverages, food, household chemicals and personal care products.

Virtually all of the CSD packaging has converted from glass to plastic, and many personal care and household chemical applications are also rapidly converting, generally due to factors such as lower cost, safety and environmental acceptability because of its recyclability.

#### **PET Myths**

Many urban myths and misunderstandings about PET have grown as it has unfairly been mixed in with all other plastics with very different chemical structures. In fact, PET is a clean material. PET does not contain BPA, phthalates, dioxins, lead, cadmium or endocrine disruptors. Drinking water from a PET bottle that has been left in a hot car, frozen, used more than once, or repeatedly washed and rinsed does not pose any health risk. If you want to reuse a PET bottle, just ensure that it is washed out thoroughly with soapy water to kill bacteria, as you should do with any food or drinks container.

#### **How PET is made**

In common with other polymers, PET is derived from crude oil. The basic PET raw materials, pure terephthalic acid (PTA) and monoethylene glycol (**MEG**), are chemically reacted with a small amount of co-monomer via a "**polycondensation**" process to form a base polymer.

The resultant polymer is a polyester that is commonly used to make films and fibers. In the case of PET production, this base polymer undergoes solid stating which crystallizes the polymer to aid processability and toughens the product. The solid stating process also purifies the product by ensuring that all extractable products of reaction are removed. This material is then suitable to produce packaging. Before being placed on the market however, the final PET package has to undergo the various migration and extraction tests required by the authorities to comply with stringent food contact regulations for safe consumer use.

#### **IVL's PET manufacturing**

IVL began PET production in 1995 in Thailand. Our first foreign acquisition was StarPet, based in Asheboro, North Carolina in the USA in 2003. Rapid expansion overseas was possible as PET is a capital and technology intensive business rather than labor intensive, so the geographical location was a small factor in choosing where to go. Important to IVL in deciding the location of a plant is the proximity to customers and raw materials. Thus, in 2006, our first greenfield operation, Orion Global Pet, was opened in Klaipeda, Lithuania, just after it became a member of the European Community, thus giving our products open access to a huge market.

In 2008, we acquired the PET and PTA assets of Eastman Chemical in Rotterdam, The Netherlands and the PET asset at **Workington in the UK**. More recently, in 2010, we opened our latest PET plant, AlphaPet in Alabama, USA and entered a joint venture to acquire Ottana Polimeri on the island of Sardinia in Italy.

Since officially opening on 3 June 2010, AlphaPet, one of the largest PET plants in the **North American market** at **432,000 tons** per annum, has since reached its full design capacity as of 1 November 2010. It is now running at **1,200 tons** per day. It is also unconventional in that it uses an ultra-modern technology called **Melt-to-Resin or MTR**. You will find more on this subject in our innovations column.

#### **Taking PET to the next level**

PET uses less energy than glass and aluminum packaging to produce and therefore its carbon footprint is smaller than alternatives. Recycling of PET is still a nascent industry but is becoming more common. IVL wants to promote recycling and is already making inroads into this area, announcing the construction of a new **36,000 tons** per annum recycling plant next to **AlphaPet in the USA**. This investment will not only serve our customers' needs but fulfill our own desire to create a sustainable business.

โพลีเอสเตอร์เป็นชื่อทั่วไปที่ใช้เรียกกลุ่มผลิตภัณฑ์สังเคราะห์ที่ทำจากน้ำมันปิโตรเลียม อากาศ น้ำ และถ่านหิน เราอาจจะคุ้นเคยกับเส้นใยโพลีเอสเตอร์และขวดพลาสติก (โพลีเอทิลีน เทอแรพธาลเลท) ในชีวิตประจำวันของเรา แต่มีไม่กี่คนที่จะทราบจริงๆ แล้วส่วนประกอบหลักของเส้นใยโพลีเอสเตอร์กับพลาสติกเพทนั้นเหมือนกัน สำหรับคนที่ทำงานในอุตสาหกรรมด้านนี้ จะเข้าใจว่าสองคำนี้สามารถใช้สลับกันได้

ในช่วงปลายของทศวรรษที่ 1920 บริษัทดูปองท์ เคยเป็นคู่แข่งกับบริษัท อิมพีเรียล เคมีคอล อินดัสตรีล หรือ ไอซีไอ ของอังกฤษ แต่ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2472 (ค.ศ. 1929) ทั้งสองบริษัทนี้ได้ตกลงที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในเรื่องเกี่ยวกับผลงานวิจัยพัฒนาและสิทธิบัตรต่างๆ เริ่มจาก จอห์น เรกซ์ วินฟิลด์ นักเคมีชาวอังกฤษ และเจมส์ เทนแนนท์ ดิกสัน พนักงานของสมาคมช่างพิมพ์ผ้าฝ้ายเมืองแมนเชสเตอร์ เป็นผู้ไปจดสิทธิบัตร โพลีเอทิลีน เทอแรพธาลเลทเป็นครั้งแรกในปี 2484 (ค.ศ. 1941) หลังจากได้ทำการทดลองต่อยอดจากงานวิจัยของ วอลเลซ คาโรเธอร์ส พนักงานดูปองท์ ที่ได้สรุปมาว่าโพลีเอสเตอร์เกิดจากเอทิลีน ไกลคอล ทำปฏิกิริยากับกรดเทอแรพธาลลิก

งานวิจัยและพัฒนาในเรื่องการนำพลาสติกเพทมาประยุกต์ทำขวดพลาสติกใช้ในเชิงการค้าได้เริ่มตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1960 และเพิ่มมากขึ้นในระหว่างปี 2514-2518 (ค.ศ. 1971-1975) งานวิจัยและพัฒนาดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่มุ่งที่พลาสติกหลักๆ หลายชนิด บริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว และกระป๋องในสหรัฐอเมริกาและยุโรป มองหาโอกาสหรือความเป็นไปได้ในการนำขวดเพทมาใช้แทนขวดแก้วและกระป๋อง อันส่งผลทั้งด้านที่คุกคามต่อธุรกิจปัจจุบันและอีกด้านก็เป็นโอกาสสำหรับธุรกิจใหม่ๆ ด้วย

การนำเทคโนโลยีบรรจุเครื่องดื่มน้ำอัดลมลงในขวดเพทให้เป็นเชิงธุรกิจมีการเติบโตขึ้นเป็นอันมาก พลาสติกเพทได้เข้ามาแทนที่บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุชนิดอื่นอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่เป็นวัสดุทางเลือกสำหรับเครื่องดื่มบรรจุร้อนที่มีการละลายอย่างทั่วถึงตั้งแต่ปี 2528 (ค.ศ. 1985) เริ่มใช้บรรจุน้ำผลไม้ในปี พ.ศ. 2533 บรรจุน้ำดื่ม ตั้งแต่ปี 2543 และเริ่มนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับไวน์ เบียร์ อาหารเด็ก และแทนที่บรรจุภัณฑ์เดิมที่เคยใช้วัสดุพวกโลหะและแก้ว

พลาสติกเพทในปัจจุบันเป็นพลาสติกหนึ่งในสองชนิดหลักที่ใช้ในการทำขวดพลาสติก และพลาสติกเพททำให้แก้วไม่ได้รับความนิยมในการใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับหลายผลิตภัณฑ์ รวมทั้งขวดเครื่องดื่มน้ำอัดลม เครื่องดื่มชนิดต่างๆ อาหาร ขวดสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดตามบ้านและผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณต่างๆ

ในที่สุดบรรดาขวดน้ำอัดลมทั้งหมดก็เปลี่ยนจากแก้วมาเป็นขวดพลาสติกเพทรวมทั้งผลิตภัณฑ์สำหรับการดูแลผิวพรรณและสารเคมีที่ใช้ในครัวเรือนก็เปลี่ยนอย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น ราคาถูก มีความปลอดภัยในการใช้งานและยอมรับได้ในด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพราะสามารถรีไซเคิลได้ เรื่องเหล่านี้เกี่ยวกับพลาสติกเพทที่ไม่ถูกต้อง

มีการบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับพลาสติกเพทที่ไม่ถูกต้องกันแบบปากต่อปาก ซึ่งไม่ยุติธรรมกับพลาสติกเพทด้วยการนำไปเปรียบกับพลาสติกชนิดอื่นที่มีโครงสร้างทางเคมีแตกต่างกันมาก โดยความเป็นจริงแล้ว พลาสติกเพทเป็นวัสดุที่สะอาด ไม่มีสารบิสฟีนอล เอ (BPA) พะทาลเท ไดออกซิน ตะกั่ว แคดเมียม หรือสารที่ไปขัดขวางการทำงานของต่อมไร้ท่อ การเติมน้ำจากขวดเพทที่ตั้งทิ้งไว้

ในกรร่อนๆ หรือดื่มจากขวดน้ำที่แช่ในช่องแช่แข็ง ขวดน้ำพลาสติกที่ผ่านการใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง หรือนำขวดเพทไปล้างแล้วใช้ซ้ำหลายครั้งไม่ได้ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ถ้าท่านต้องการจะนำขวดเพทมาใช้ซ้ำ ก็เพียงแต่ล้างให้สะอาดด้วยน้ำสบู่หรือน้ำยาล้างจานเพื่อให้มันเงาปราศจากเชื้อโรคหรือแบคทีเรีย เหมือนกับที่ทำกับภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มอื่นๆ

## ผลิตพลาสติกเพทได้อย่างไร

พลาสติกเพทก็เช่นเดียวกับโพลีเมอร์ชนิดอื่นๆ คือทำมาจากน้ำมันดิบ วัตถุดิบตั้งต้นสำหรับการผลิตพลาสติกเพทคือ เพียว เทอแรพธาลิก แอซิด (พีทีเอ) และโมโนเอทิลีน ไกลคอล นำมาทำปฏิกิริยาเคมีกันโดยมีสารโมโนเมอร์สองชนิดในปริมาณเล็กน้อยเป็นตัวช่วย แล้วผ่านกระบวนการควบแน่นหลายขั้นตอนเกิดเป็นโพลีเมอร์พื้นฐาน โพลีเมอร์ที่เกิดขึ้นเป็นโพลีเอสเตอร์ชนิดหนึ่งซึ่งปกติจะใช้สำหรับผลิตแผ่นฟิล์มพลาสติกบางๆ และเส้นใย ในกรณีที่ผลิตเป็นพลาสติกเพท โพลีเมอร์พื้นฐานนี้จะผ่านสถานะการทำให้เป็นของแข็งซึ่งโพลีเมอร์ที่ตกผลึกออกมาจะมีคุณสมบัติที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตได้ง่ายและเสริมผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรงขึ้น กระบวนการที่ทำให้เป็นของแข็งยังช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความบริสุทธิ์มากขึ้นโดยมั่นใจได้ว่าสารตัวอื่นที่เกิดจากปฏิกิริยาจะถูกขจัดออกไป วัสดุนี้ก็จะมีความเหมาะสมในการนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ก่อนที่จะถูกปล่อยออกสู่ตลาด บรรจุภัณฑ์พลาสติกเพทดังกล่าวนี้จะต้องผ่านการทดสอบว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุลหรือมีสารตัวใดหลุดออกมาหรือไม่ เป็นการปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายหรือข้อบังคับเกี่ยวกับสิ่งที่มีผลกับอาหารอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

## การผลิตพลาสติกเพทของ ไอวีแอล

ไอวีแอล เริ่มทำการผลิตพลาสติกเพทในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2538 (ค.ศ. 1995) และโรงงานในต่างประเทศแห่งแรกของเราคือบริษัทสตาร์เพท ตั้งอยู่ที่เมืองแอชโบริ มลรัฐนอร์ท แคโรไลนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี 2546 (ค.ศ. 2003) การขยายกิจการไปต่างประเทศเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วเพราะพลาสติกเพทเป็นธุรกิจทำเงินและเน้นการใช้เทคโนโลยีมากกว่าการใช้แรงงาน ดังนั้นการเลือกทำเลที่ตั้งด้านภูมิประเทศเป็นปัจจัยรอง สิ่งสำคัญสำหรับ ไอวีแอล คือการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโรงงานให้ใกล้กับลูกค้าและแหล่งวัตถุดิบ ฉะนั้น ในปี 2549 เราจึงสร้างโรงงานโอเรียนโกลบอลเพท แห่งแรกที่เมืองไกลเปตา ประเทศลิทัวเนีย และเริ่มทำการผลิตในทันทีที่ได้เป็นสมาชิกของชุมชนชาวยุโรป เป็นการเปิดช่องทางทางการเข้าสู่ตลาดที่มหัศจรรย์สำหรับสินค้าของเรา

ในปี พ.ศ. 2551 เราได้ไปซื้อกิจการของ อีสต์แมน เคมีคอล ผู้ผลิตสารพีทีเอ และพลาสติกเพท ในเมืองริชเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ และได้ซื้อโรงงานผลิตพลาสติกเพท ที่เมืองเวอริงตัน ที่ประเทศสหราชอาณาจักร ล่าสุดตอนกลางปี 2553 เราได้ทำการเปิดโรงงานผลิตเพทที่เราเพิ่งสร้างเสร็จ คือโรงงานอัลฟาเพท รัฐแอละแบมา ประเทศสหรัฐอเมริกา และยังได้ไปถือหุ้นร่วมกับบริษัทอิตทานา โพลีเมอร์ ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะชาร์ดิเนีย ประเทศอิตาลี

ตั้งแต่เปิดโรงงานอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2553 อัลฟาเพท ซึ่งเป็นโรงงานผลิตเพทที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในทวีปอเมริกาเหนือ มีส่วนแบ่งการตลาดอยู่ที่ 432,000 ตันต่อปี สามารถผลิตได้เต็มจำนวนตามที่ออกแบบมาเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553 ปัจจุบันเดินเครื่องผลิตได้วันละ 1,200 ตันต่อวัน นอกจากนี้ โรงงานอัลฟาเพท ยังเป็นโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ล่าสุด คือ MTRD หรือจากสถานะของเหลวได้ออกมาเป็นเม็ดพลาสติกเลย ซึ่งในรายละเอียดของเทคนิคนี้ท่านสามารถอ่านได้ในคอลัมน์นวัตกรรมใหม่

## ก้าวต่อไปของธุรกิจเพท

การผลิตพลาสติกเพทใช้พลังงานน้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้วและอลูมิเนียม ดังนั้น เพทจึงมีค่าการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกมาน้อยกว่าวัสดุตัวเลือกอื่น การรีไซเคิลพลาสติกเพทยังคงเป็นธุรกิจที่เพิ่งเริ่มใหม่ แต่ในอนาคตจะเป็นสิ่งที่พบเห็นได้ทั่วไปมากขึ้น ไอวีแอลต้องการที่จะส่งเสริมให้มีการรีไซเคิล ขณะนี้อยู่ระหว่างการเตรียมทำโครงการด้านนี้อยู่แล้ว ด้วยการประกาศเริ่มก่อสร้างโรงงานรีไซเคิลแห่งใหม่ขนาด 36,000 ตันต่อปี สถานที่ติดกับโรงงานอัลฟาเพท ในประเทศสหรัฐอเมริกา การลงทุนครั้งนี้ไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าเท่านั้น แต่เป็นการเติมเต็มความต้องการที่จะสร้างธุรกิจของเราให้ยั่งยืนด้วย





# IVL Today A Leading PET Producer

## IVL วันนี้ ผู้นำการผลิตพลาสติกเพท

Indorama Ventures is a leading international PET resin producer established in three major regions of the world – Asia Pacific, North America, and Europe. Orion Global PET, a subsidiary of Indorama, is located in Klaipėda Free Economic Zone, Lithuania. The Company produces PET polymers (Polyethylene Terephthalate) which are used in a wide range of industries including beverages, food, pharmaceutical, personal and home care. The plant started commercial production in 2006 with an annual capacity of 230,000 tons, making it the largest single PET resin plant in Europe. Modern Swiss technologies enable it to reduce the environmental impact well below the permissible parameters.

The plant is ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certified. The Company focuses on people, processes, knowledge, quality product meeting customers' satisfaction, dedicated service, safety in operations and commitment to social responsibility and environment. In 2010, Orion Global PET received the Exporter of the Year Award from the Lithuanian Confederation of Industrialists.

อินโดรามา เวนเจอร์ส เป็นบริษัทผู้ผลิตพลาสติกเพทชั้นนำของโลก มีโรงงานตั้งอยู่ในสามทวีปหลัก คือ เอเชียแปซิฟิก อเมริกาเหนือและยุโรป โอเรียน โกลบอล เพท เป็นบริษัทย่อยของอินโดรามา โรงงานของบริษัทโอเรียน โกลบอล เพท ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจเสรีเมืองไคเลเปดา ประเทศลิทัวเนีย ซึ่งทำการผลิตพลาสติกเพท หรือ โพลีเอทิลีน เทเรฟทาเลท ที่มีการใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ทำเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่ม ในอุตสาหกรรมผลิตยาต่างๆ รวมทั้งใช้ส่วนตัวและในครัวเรือน โรงงานเริ่มการผลิตเพื่อจำหน่ายได้ในปี 2549 ด้วยกำลังการผลิต 230,000 ตันต่อปี ซึ่งเป็นโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกเพทที่ใหญ่ที่สุดในทวีปยุโรป โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของสวิสทำให้สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ต่ำกว่าค่าที่ได้รับอนุญาต โรงงานนี้ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ OHSAS 18001 โดยบริษัทได้มุ่งเน้นที่บุคลากร กระบวนการผลิต ความรู้ และคุณภาพของสินค้าเพื่อให้เป็นที่พอใจของลูกค้า มุ่งมั่นในการบริการ มีการทำงานที่ปลอดภัยและให้คำมั่นสัญญาว่าจะรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ในปี 2552 บริษัทโอเรียน โกลบอล เพท ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์ดีเด่นแห่งปีจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

### IVL Acquires Plants in China, Mexico and U.S.A.

Good news as the company continues to acquire facilities and bring more people into our Indorama family. On 12 November 2010, IVL signed a definitive agreement to acquire PET polymer and resins manufacturing facilities located in Spartanburg, South Carolina and Querétaro, Mexico from INVISTA. The total value of the acquisition will be \$420 million less certain assumed liabilities, and includes \$229 million for the net fixed assets and equity interests, as well as \$174 million for the net working capital of the business, subject to customary adjustments at closing. We anticipate the transaction will close in the first quarter of 2011, pending receipt of necessary regulatory approvals.

INVISTA's Spartanburg, South Carolina, facility produces polyester resins and polyester staple currently used in bottles for carbonated soft drinks, water, beer, juice, and wine; food and custom-container

applications, and fibers and specialty polymers for a variety of applications. The Spartanburg operation has a total capacity of 470 kMT per annum and approximately 490 people are employed at the site. We welcome all of you and look forward to working with you.

INVISTA's Querétaro, Mexico, facility produces polyester resins and polyester staple similar to that produced at INVISTA's Spartanburg operation. Querétaro has a total capacity of 535 kMT per annum. Approximately 510 people are employed at the site. Again, we welcome all of you to the family and look forward to working together.

IVL will now have access to new customers and markets via Querétaro and entry into the US specialty PET fibers market via Spartanburg. We will be keeping essentially all employees at these two plants and believe we will have many years of growth with your help.

"This planned acquisition will allow IVL to build upon our expanding global platform, make the company the largest PET producer in the world, and deliver on our strategy to enter into new higher growth regions like Central and Latin America," said, Alok Lohia, Group Chief Executive Officer of Indorama Ventures. "We believe these valuable assets will further strengthen our capability and reinforce our ongoing commitment to the PET and Fiber business. We are truly excited as such million ton opportunities are seldom available. Furthermore, INVISTA's innovative products and a recognized brand will allow Indorama Ventures to enhance its value proposition to its customers and stakeholders, considering the depth of management and knowledge that reside at these facilities supporting manufacturing, R&D and Post Consumer Recycling (PCR)," added Mr. Lohia.



INVISTA Site at Spartanburg

On 11 November 2010, IVL announced a definitive agreement to acquire the assets of Guangdong Shinda UHMWPE Co. Ltd., which has manufacturing in Kaiping City, Guangdong Province of China. The plant has an installed capacity of 406,000 tons per annum to produce PET polymers and Polyester polymers for fibers and yarns and industrial applications.

The transaction is expected to be finalized sometime in the first quarter of 2011, pending required regulatory approvals as well as certain conditions precedent by the vendor.

### ไอวีแอล ซื้อบริษัทผลิตโพลีเมอร์ของจีน เม็กซิโก และสหรัฐอเมริกา

เป็นข่าวดีที่บริษัทยังคงซื้อกิจการใหม่ และเป็นการเพิ่มสมาชิกในครอบครัว อินโดรามามากขึ้น เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2553 บมจ. อินโดรามา เวนเจอร์ส (IVL) ประกาศเซ็นสัญญาซื้อโรงงานผลิต PET โพลีเมอร์และเรซินในเมืองสปาร์แทนบูร์ก รัฐเซาท์ แคโรไลนา สหรัฐฯ และ เมืองเกรตาโร ในประเทศเม็กซิโก จากบริษัท อินวิสต้า การเข้าซื้อกิจการในครั้งนี้มีมูลค่า 420 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ไม่รวมภาระหนี้สินบางรายการและอีก 229 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ สำหรับสินทรัพย์ถาวร รวมทั้ง 174 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในส่วนทุนของเครือข่ายธุรกิจ การโอนทรัพย์สินจากทั้งหมดคาดว่าจะเสร็จสิ้นในไตรมาสแรก ปีพ.ศ. 2554 โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการออมนุมัติตามกฎระเบียบ

อินวิสต้า สปาร์แทนบูร์ก ในรัฐเซาท์แคโรไลนา เป็นผู้ผลิตโพลีเอสเตอร์เรซิน และโพลีเอสเตอร์ สเตเบิล ที่ปัจจุบันใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม น้ำดื่ม เบียร์ น้ำผลไม้ และไวน์ บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งเฉพาะของลูกค้า เส้นใย และโพลีเมอร์สังเคราะห์สำหรับการใช้งานต่าง ๆ กัน โรงงานผลิตในสปาร์แทนบูร์กมีกำลังการผลิตอยู่ที่ 470,000 เมตริกตันต่อปีและมีการพนักงานประมาณ 490 คน ซึ่งเรามีความยินดีที่จะได้ทำงานร่วมกัน

อินวิสต้า เกรตาโร ในประเทศเม็กซิโก เป็นผู้ผลิตโพลีเอสเตอร์ เรซิน และโพลีเอสเตอร์ สเตเบิล เช่นเดียวกับโรงงานผลิตอินวิสต้า สปาร์แทนบูร์ก โดยมีการกำลังการผลิตอยู่ที่ 535,000 เมตริกตันต่อปี และมีการพนักงานประมาณ 510 คน การเข้าซื้อกิจการในครั้งนี้คาดว่าจะสามารถสร้างรายได้ให้กับ IVL ได้เต็มจำนวนนับตั้งแต่ปีแรกของการร่วมงาน โดยอินโดรามา เวนเจอร์สเชื่อว่าความร่วมมือกิจการในครั้งนี้จะสร้างโอกาสในการเพิ่มมูลค่าให้กับผู้ถือหุ้นในอนาคต

"แผนการความร่วมมือกิจการในครั้งนี้จะช่วย อินโดรามา เวนเจอร์ส (IVL) ในการขยายธุรกิจไปทั่วโลก และทำให้เรากลายเป็นผู้ผลิต PET อันดับ 1 ของโลก และยังเพิ่มมูลค่าที่ช่วยเจาะตลาดในภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตสูงทั้ง อเมริกากลางและอเมริกาใต้ นาย อาลก โลเฮีย ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร อินโดรามา เวนเจอร์ส กล่าว "เราเชื่อว่ากิจการที่มีค่านี จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับธุรกิจผลิตพลาสติกเพทและเส้นใยของเรา เรารู้สึกตื่นเต้นกับการที่ผลิตได้ถึงล้านตัน นอกจากนี้แล้ว ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ของอินวิสต้า และการเป็นแบรนด์ที่คุ้นเคย จะช่วยให้อินโดรามา เวนเจอร์ส สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผู้ถือหุ้น การได้เข้าถึงการบริหารและองค์ความรู้ที่ลึกซึ้งจากการผลิต งานวิจัยและพัฒนา การนำกลับมาใช้ใหม่" นายโลเฮียกล่าวเพิ่มเติม

11 พฤศจิกายน 2553 - บมจ. อินโดรามา เวนเจอร์ส (IVL) ประกาศเซ็นสัญญาซื้อสินทรัพย์ในบริษัท กวางตง ซินตา ยูเอชเอ็มดีบีบลิวพีอี จำกัด ซึ่งมีฐานการผลิตอยู่ที่ เมืองโคปิง มณฑล กวางตุ้ง ประเทศจีน มีกำลังผลิตโพลีเอสเตอร์เพท และโพลีเอสเตอร์ เรซิน สำหรับเส้นใยและด้ายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ 406,000 ตันต่อปี การทำข้อตกลงทางธุรกิจในครั้งนี้คาดว่าจะมีข้อสรุปภายในไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2554 โดยขั้นตอนที่ยังเหลืออยู่ได้แก่การออมนุมัติตามกฎระเบียบของทางการ และเงื่อนไขสุดท้ายกับเจ้าของกิจการเดิม



Guangdong Shinda plant in Guangdong Province



Signing Ceremony between Guangdong Shinda & Indorama Polymers Pcl.11 Nov 2010

### New Project in Nigeria

IVL's PET business will make its first foray into a new continent following the announcement in August that it will construct a Solid State Polymerization (SSP) plant in Port Harcourt, Nigeria, on the West Coast of Africa. Solid State Polymerization is the second stage of the PET production process used to produce bottle grade chips. The initial resin resulting from a polycondensation process will be produced at the company's facility in Ottana, Italy, and shipped to Nigeria for final processing. The approximately US\$11 million plant will have a capacity of 75,000 tons per year and is expected to be operational in the third quarter of 2011.

### โครงการสร้างโรงงานแห่งใหม่ในไนจีเรีย

ธุรกิจผลิตพลาสติกเพทของ IVL จะเริ่มรุกคืบเข้าสู่ทวีปใหม่เป็นครั้งแรก หลังจากได้ประกาศออกไปในเดือนสิงหาคมว่าจะทำการก่อสร้างโรงงานผลิตสารโพลีเมอร์ในสถานะของแข็งในเมืองพอร์ต ฮาร์คอร์ท ประเทศไนจีเรีย ซึ่งตั้งอยู่ชายฝั่งตะวันตกของทวีปแอฟริกา กระบวนการเปลี่ยนให้เป็นสารโพลีเมอร์ในสถานะของแข็งเป็นขั้นที่สองของกระบวนการผลิตพลาสติกเพทที่ใช้ผลิตเม็ดพลาสติกเกรดที่ใช้ในการผลิตขวด สารสังเคราะห์เริ่มต้นนี้เกิดจากกระบวนการการควบแน่นหลายขั้นตอนโดยจะทำการผลิตจากโรงงานในเมืองอ็อตตานา ประเทศอิตาลี แล้วขนส่งทางเรือมายังประเทศไนจีเรียเพื่อทำการผลิตในขั้นตอนสุดท้าย โรงงานซึ่งมีมูลค่าประมาณ 11 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีกำลังการผลิต 75,000 ตันต่อปี คาดว่าจะสามารถเริ่มทำการผลิตได้ในไตรมาสที่สามของปี 2554



**Mr. Lohia and Mrs. Lohia at the commencement ceremony 15 Nov 2010**

**Mr. Alope Lohia was granted an Honorary PhD**

Mr. Alope Lohia, Group CEO of Indorama Ventures Public Company Limited, was granted an Honorary PhD from the Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Krungthep on 15 November 2010. The commencement ceremony was presided over by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, representing His Majesty the King.

นายอโลก โลเฮีย ประธานเจ้าหน้าที่บริหารกลุ่มบริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) เข้ารับพระราชทานปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์จากคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2553 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทรงเสด็จเป็นประธานในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร



**Mr. S. N. Bhaumick (right) receiving the honor shield from The director of Singburi Technical College 16 Sep. 2010**

**IRH received the Honor Shield from Singburi Technical College**

The Cooperative Education Program is an important link in the educational process that allows vocational college students to receive on-the-job training in industry. This is achieved through a working agreement between IRH and educational institutions. This agreement allows the students, through study and work experience, to enhance their knowledge, personal development, and professional preparation. IRH supports educational institutions by providing on-the-job training to students of the institute. Annually, 20 students from nearby institutes come for training for 3-4 months. Picture shows Mr. S. N. Bhaumick receiving the Honor Shield from Director of the Singburi Technical College for supporting the Cooperative Education Program on 16 September 2010.

**IRH รับโล่ขอบคุณ ในความร่วมมือกับวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี**

โครงการทวิภาคีเป็นการตกลงให้ความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างสถานประกอบการกับวิทยาลัยอาชีวศึกษา เป็นตัวเชื่อมสำคัญที่ทำให้นักเรียนอาชีวศึกษาได้รับการฝึกปฏิบัติงานจริง ในโรงงานอุตสาหกรรม สิ่งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือกันระหว่าง บริษัทอินโดรามา โพลีดีนส์และสถาบันการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้และทักษะการทำงานเพิ่มขึ้น เป็นการพัฒนาตนเอง รวมทั้งเตรียมตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ อินโดรามา โพลีดีนส์ สนับสนุนสถาบันการศึกษาด้วยการให้ความร่วมมือรับนักศึกษาเข้าทำการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยในแต่ละปี จะรับนักศึกษาจำนวน 20 คน จากสถานการศึกษาในแถบพื้นที่ใกล้โรงงานเข้ามารับการฝึกปฏิบัติงานเป็นเวลา 3-4 เดือน ในรูปนาย เอส เอ็น พาวมิด ได้รับโล่เกียรติยศจากผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี เป็นการขอบคุณที่ให้การสนับสนุนโครงการความร่วมมือทางการศึกษา ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2553

**New Silo Project in Rotterdam**

Management at our Rotterdam PET and PTA site are proceeding with a new project to expand storage capacity for finished goods. Silos were bought in Germany and shipped by sea to our Europoort site in April 2010. On July 29 the first silo was installed. The hoisting of the silos was finished shortly after. In total, 24 silos with a capacity of 400 - 600 cubic metres were put into place. With this project, Indorama Ventures' Europoort facility in Rotterdam will increase its PET storage capacity by approximately 10,000 metric tons.

**โครงการติดตั้งไซโลเก็บสินค้าใหม่ที่ร็อตเตอร์ดัม**

ผู้บริหารที่โรงงานผลิตสารพีทีเอและพลาสติกเพทที่เมืองร็อตเตอร์ดัม ได้มีโครงการเตรียมสร้างไซโลสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่ม โดยได้สั่งซื้อไซโลจำนวน 24 ไซโลจากประเทศเยอรมัน แล้วขนส่งทางเรือมายังโรงงานที่ท่าเรือยุโรปอร์ต เมื่อเดือนเมษายน 2553 ได้ทำการติดตั้งไซโลชุดแรกเสร็จไปเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม คกนี้ ส่วนไซโลที่เหลือ ก็ทำการยกและติดตั้งเสร็จในเวลาไม่นานหลังจากนั้น จาก 24 ไซโลที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้วนั้นจะทำให้มีขนาดบรรจุสินค้าได้ 400-600 ลูกบาศก์เมตร โครงการนี้ส่งผลให้มีปริมาณความสะดวกที่ท่าเรือยุโรปอร์ตในเมืองร็อตเตอร์ดัมของอินโดรามา เวนเจอร์ส เพิ่มขึ้น ซึ่งไซโลเหล่านี้มีความจุสามารถเก็บพลาสติกเพทได้ประมาณ 10,000 เมตริกตัน



PET2 steering Team IVL's Rotterdam Site

### Indorama Polymers Rotterdam celebrated the groundbreaking

Friday October 1 Indorama Polymers Rotterdam celebrated the groundbreaking for the PET2 plant. During the visit by Indorama Ventures PET Division CEO, Mr. D. K. Agarwal, there was a short ceremony south of the PET plant at the Europoort site.

Members of the PET2 steering team (S. Short, B. Held, S. Baldi, A. van Ooteghem, W. Fornara, R. Lakeman, R. van de Visch) as well as G. Rathore were present. Due to obligations elsewhere Salil Joshi, S.K. Sharma and Martin Buurmans - also members of the PET2 steering team - were not available that day.

เมื่อวันศุกร์ที่ 1 ตุลาคม นาย ดี เค อาการ์วัล ประธานกรรมการบริหาร กลุ่มธุรกิจ PET บริษัทอินโดรามา เวเนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) ได้ทำพิธีขุดดิน (groundbreaking) คล้ายพิธีลงเสาเอกของไทย เพื่อจะเริ่มก่อสร้างโรงงานผลิตพลาสติกเพทโรงที่สอง ในระหว่างการเยี่ยมชมโรงงาน บริษัทอินโดรามา โพลีเมอร์ส ร็อตเตอร์ดัม โดยพิธีได้จัดแบบเรียบง่ายที่บริเวณด้านใต้ของโรงงานผลิตพลาสติกเพทบริเวณท่าเรือยุโรปอร์ต ทั้งนี้ได้มีทีมผู้บริหารโรงงานผลิตพลาสติกเพทโรงที่สองมาร่วมพิธีด้วย เช่น นายเอส ซอร์ต นายบี เฮลด์ นายเอส บัลดี นายเอ วาน อูเตกเฮม นายดับบลิว ฟอรรานา นายอาร์ เลคแมน นายอาร์ แวน เดอ วิสซ์ รวมทั้ง นายจี ราธอร์ แต่ นาย ซาลิล โจชิ นายเอส เค ชาร์มา และ นาย มาร์ติน บูร์แมนส์ ซึ่งเป็นสมาชิกของทีมผู้บริหารโรงงานผลิตพลาสติกเพทโรงที่สองด้วย ไม่สามารถมาร่วมงานได้เนื่องจากติดภารกิจ



### What's Happening at StarPet? (by Avnish Madan)

Way over in the USA, IVL's first foreign acquisition, StarPet in Asheboro North Carolina, has always been a part of the local community. As a good corporate citizen, it has been contributing to the health and welfare of local communities for many years. This year, we have seen some assistance to a wider variety of "locals" with a contribution to the North Carolina Zoo located in Asheboro. Corporate sponsorship enables the zoo to maintain and upgrade exhibits. StarPet also sponsors "Zoo To Do".

### มีอะไรเกิดขึ้นที่โรงงานสตาร์เพท?

ไอวีแอลเป็นบริษัทต่างชาติแห่งแรกที่เข้าไปซื้อบริษัทสตาร์เพทในมลรัฐนอร์ทแคโรไลนา ซึ่งสตาร์เพทเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน เป็นพลเมืองที่ดีที่ได้ร่วมสร้างสุขภาพและสวัสดิการของชุมชนในท้องถิ่นเป็นเวลาหลายปี ซึ่งปีนี้ก็ได้ให้ความช่วยเหลือที่หลากหลายแก่ท้องถิ่นด้วยการให้ความสนับสนุนแก่สวนสัตว์ของมลรัฐนอร์ท แคโรไลนา ซึ่งตั้งอยู่ที่เมือง แอซีโบโร บริษัทเป็นผู้สนับสนุนให้สวนสัตว์ สามารถรักษาคุณภาพและยกระดับการจัดแสดงต่างๆ ได้ โดยบริษัทสตาร์เพทยังคงมอบทุนสนับสนุนโครงการ "Zoo To Do" ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี



A poem coined by Jimmy Dowdell, one of the process supervisors of how he visualizes a foreign company in the USA

กลอนนี้แต่งโดย จิมมี่ ดาวเดล หัวหน้างานกระบวนการผลิตผู้หนึ่ง ซึ่งสะท้อนสิ่งที่เขาเห็นบริษัทต่างชาติมาตั้งในสหรัฐอเมริกา

### AlphaPet

Once upon a time  
on some land beside BP  
came an organization  
from far across the sea.  
They set themselves a goal  
to build a new age Plant  
forget about the critics  
who told them, no you can't.  
They started hiring people  
of many different types  
with promises of great success  
but few believed the hype.  
As pressures started rising  
and tempers seemed to flare  
our leaders kept us on the path  
with knowledge soon to share.  
And now we've stuck together  
through all of thick and thin  
and listen daily as the "chips"  
fill up our many bins!

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว  
บนแผ่นดินข้างข้างบีพี  
ได้มีองค์กรหนึ่ง  
มาจากดินแดนอีกฟากของทะเล  
เขาตั้งเป้าหมายให้กับตนเอง  
จะสร้างโรงงานยุคใหม่  
ลืมนเรื่องวิกฤติเศรษฐกิจ  
ที่ใครต่อใครต่างบอกเขาว่า คุณจะทำไม่ได้หรอก  
เขาเริ่มจ้างพนักงาน  
ด้วยพื้นฐานแตกต่างกันมากมาย  
ด้วยคำมั่นถึงความสำเร็จยิ่งใหญ่  
แต่น้อยคนที่เชื่อคำโฆษณา  
ขณะที่ความกดดันเริ่มเพิ่มมากขึ้น  
และด้วยอารมณ์ที่ดูจะพลุ่งพล่าน  
ผู้นำของเราที่ตั้งเราให้เข้าที่เข้าทาง  
ด้วยความรู้ความสามารถมาถ่ายทอดแบ่งปัน  
และแล้วเราก็ร่วมทำงานอยู่ด้วยกัน  
ผ่านปัญหาต่างๆ ด้วยกัน  
และรับฟังปัญหาแต่ละวัน  
ขณะที่เม็ดพลาสติกเพท (chips) ก็เต็มเต็มหลายๆ ถังให้เรา

Jimmy Dowdell – Process Supervisor



# Plastiki Catamaran

an amazing use of PET plastic bottles

Plastiki Catamaran กับความมหัศจรรย์ของขวดน้ำพลาสติก

The unforgettable image of a letter in a bottle floating in the sea, sent by a man to his true love in the movie "Message in a Bottle," is back and becoming the object of focus of the world again. Here we will take you to sail the world on a new journey aboard the recycled plastic bottle catamaran **Plastiki**.

Plastiki was built following an innovative idea by David De Rothschild, 31 year-old son of the Rothschild banking family of England. He is a writer and enthusiastic environmentalist. He is also the head of Adventure Ecology, an expedition group raising awareness about climate change. Plastiki was conceived after he read a 2006 United Nations report that found there are more than 6.4 million tons per year of plastic litter in the sea. Inspired by "Kon Tiki", a sailing vessel made of balsa wood by Thor Heyerdahl the Norwegian explorer and anthropologist, he named his boat Plastiki in honor of Heyerdahl.

The 18-meter-long Plastiki was built from recycled PET bottles, compressed by carbon dioxide gas to enhance their strength, durability and ability to float. The boat consisted of more than 12,500 bottles, as that is the number of discarded plastic bottles that appear in America every 8.3 seconds, or 2.5 million bottles per hour. Imagine how this wasted plastic causes a serious threat to the environment and creates a pollution problem for marine life. In addition, other materials used in Plastiki are recycled and natural, such as cashew bark and sugar cane mucilage, a recycled aluminum mast and utilizing the power of solar panels.

Plastiki took four months to travel over 8,000 miles across the Pacific Ocean, heading to Sydney Harbour. During the trip De Rothschild and his crew members found the Great Pacific Garbage Patch on the north of the Pacific Ocean, which is double the size of Texas.

The great story of Plastiki, the PET recycled bottle catamaran, can show the world how old PET bottles can actually be used effectively and promote human awareness of a potential global waste contamination disaster too.

Source : My World Magazine, October 2010  
<http://www.greenpacks.org/2009/03/25/plastiki-recycled-plastic-bottles-catamaran-to-sail-the-world/>

หลายคนคงประทับใจไม่รู้ลืมกับภาพของขวดที่ลอยในสโตนจดหมายลอยมากับน้ำทะเลที่ชายหนุ่มส่งถึงรักแท้ของเขาซึ่งเป็นฉากหนึ่งในภาพยนตร์เรื่องดัง Message in a Bottle กลับมาวันนี้ขวดใบน้อยได้ออกเดินทางท่ามกลางมหาสมุทรอีกครั้ง แต่มันถูกเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางให้ดูยิ่งใหญ่และอลังการมากยิ่งขึ้นและเป็นที่ยึดตามองของคนทั่วโลกอีกครั้ง ใช่ว่าเรากำลังจะนำท่านออกเดินทางครั้งใหม่ไปกับเรือใบขวดพลาสติกรีไซเคิล Plastiki

Plastiki ถูกสร้างขึ้นด้วยไอเดียสุดเจ๋งของ เดวิด เดอ รอทส์ชิลด์ หนุ่มรุ่นใหม่วัย 31 ปีผู้มีดีกรีเป็นถึงทายาทของนายธนาคารใหญ่ "รอทส์ชิลด์" ในประเทศอังกฤษแต่กลับหลงใหลงานเขียนและการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นผู้ก่อตั้งกลุ่ม Adventure Ecology อีกด้วย การต่อเรือใบครั้งนี้ได้รับแนวคิดหลังจาก เดอ รอทส์ชิลด์ ได้อ่านรายงานของสหประชาชาติเมื่อปี 2549 ซึ่งพบว่าในแต่ละปีมีการทิ้งขยะพลาสติกลงสู่ทะเลกว่า 6.4 ล้านตัน ประกอบกับแรงบันดาลใจในการต่อเรือ "Kon Tiki" จากไม้บัลซาลงของบรรพบุรุษอย่าง "ธอร์ เฮเยอร์ดาห์ล" นักสำรวจและนักมานุษยวิทยาชาวนอร์เวย์

เรือใบ Plastiki ถูกตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ เฮเยอร์ดาห์ล ลำนี้มีความยาว 18 เมตร ถูกสร้างขึ้นจากขวดน้ำพลาสติก PET รีไซเคิลที่ถูกอัดด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จนเต็มเพื่อเสริมให้มีความแข็งแรงทนทานและสามารถลอยตัวในน้ำได้จำนวนกว่า 12,500 ใบ หรือเทียบได้กับปริมาณขวดพลาสติกที่ถูกทิ้งในอเมริกาทุก 8.3 วินาที หรือ 2.5 ล้านใบในแต่ละชั่วโมง ลองนึกภาพตามสิครับว่าขยะพลาสติกเหล่านี้จะเป็นภัยร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำมากแค่ไหน! นอกจากนี้วัสดุอื่นที่ถูกนำมาใช้ในการต่อเรือก็ล้วนเป็นมิตรกับธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นภาชนะที่รีไซเคิลจากเปลือกถั่วหมะม่วงหิมพานต์และอ้อย เสากะโหลงเรือจากท่ออลูมิเนียมรีไซเคิล ใบเรือจากวัสดุรีไซเคิล หรือแม้แต่พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ เป็นต้น

เรือใบอนุรักษ์ธรรมชาติลำนี้ใช้เวลา 4 เดือน เพื่อเดินทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกมุ่งหน้าสู่ท่าเรือซิดนีย์ ซึ่งรวมเป็นระยะทางกว่า 8,000 ไมล์ ระหว่างการเดินทางเขาได้พบกับแพขยะลอยทะเลที่มีขนาดใหญ่กว่ารัฐเท็กซัสถึง 2 เท่า หรือบริเวณที่เรียกว่า "Great Pacific Garbage Patch" ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิก ความยิ่งใหญ่ของเรือขวดพลาสติก รีไซเคิล Plastiki นี้ นอกจากจะเป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าขวดพลาสติกที่ไร้ค่าก็สามารถนำมาสรรสร้างให้เกิดประโยชน์ได้แล้ว ยังเสมือนเป็นการปลุกจิตสำนึกและทำให้ผู้คนหันมาใส่ใจกับขยะบนเรือนในสิ่งแวดล้อมและปัญหามลพิษในทะเลกันอย่างจริงจังเสียที

ขอบคุณข้อมูลจาก : นิตยสาร My World ฉบับเดือนตุลาคม 2553  
<http://www.greenpacks.org/2009/03/25/plastiki-recycled-plastic-bottles-catamaran-to-sail-the-world/>

# New Technology MTR PET Resin Process

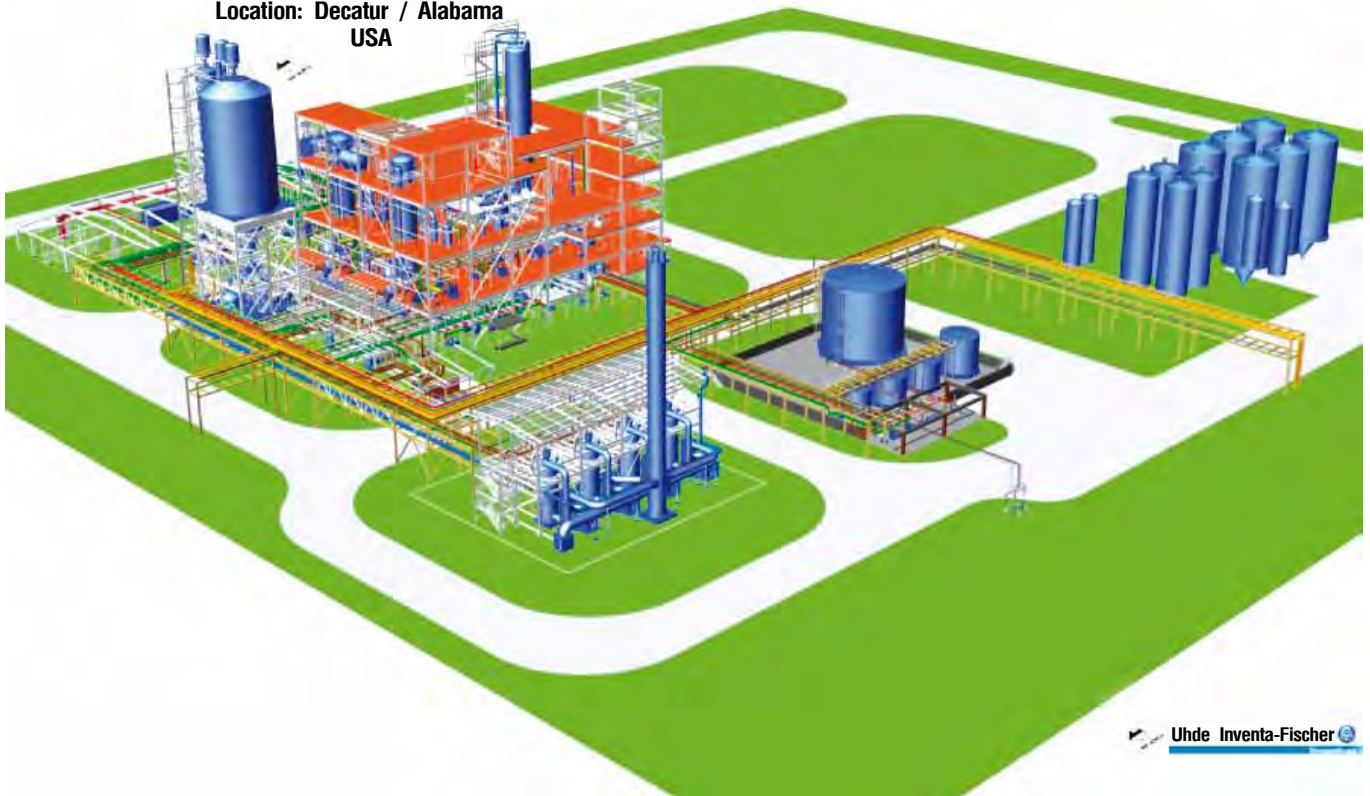
## เทคโนโลยีใหม่-กระบวนการผลิตพลาสติกเพทของ MTR

In general, PET Resin is normally produced by using Pure Terephthalic Acid (PTA) as a raw material to react with Mono Ethylene Glycol (MEG) in four reactors using Conventional Polycondensation (CP), to get a low viscosity precursor pellet. This is sent through a Solid State Polycondensation (SSP) step, essentially a post-condensation process to get a high-viscosity bottle-grade resin at the same time getting rid of the undesired Acetaldehyde (AA)

In UIF-MTR Technology, a conventional four reactor melt processing unit is replaced by a two reactor process. There is no Solid State Processing, and polycondensation is achieved in one step. Post Pellet conditioning keeps the AA well within norms, using an underwater Pelletizer to get spherical pellets with a lower chance of fines being generated.

This UIF-MTR technology is used at the latest generation state-of-art 432,000 tonne per annum AlphaPet PET Inc plant built in Decatur, Alabama – one of the largest capacity plants in all of North America. Groundbreaking started in Q1 2008 and trial operations started in Q3 of 2009. It has an optimal supply chain and flexibility with access to barges, rail and road networks. The plant was officially opened in June 2010. It has an extremely low carbon footprint and is strategically poised to service customers all over NAFTA.

**Project: TangoPET**  
**Capacity: 2 x 600 t/d**  
**Location: Decatur / Alabama**  
**USA**



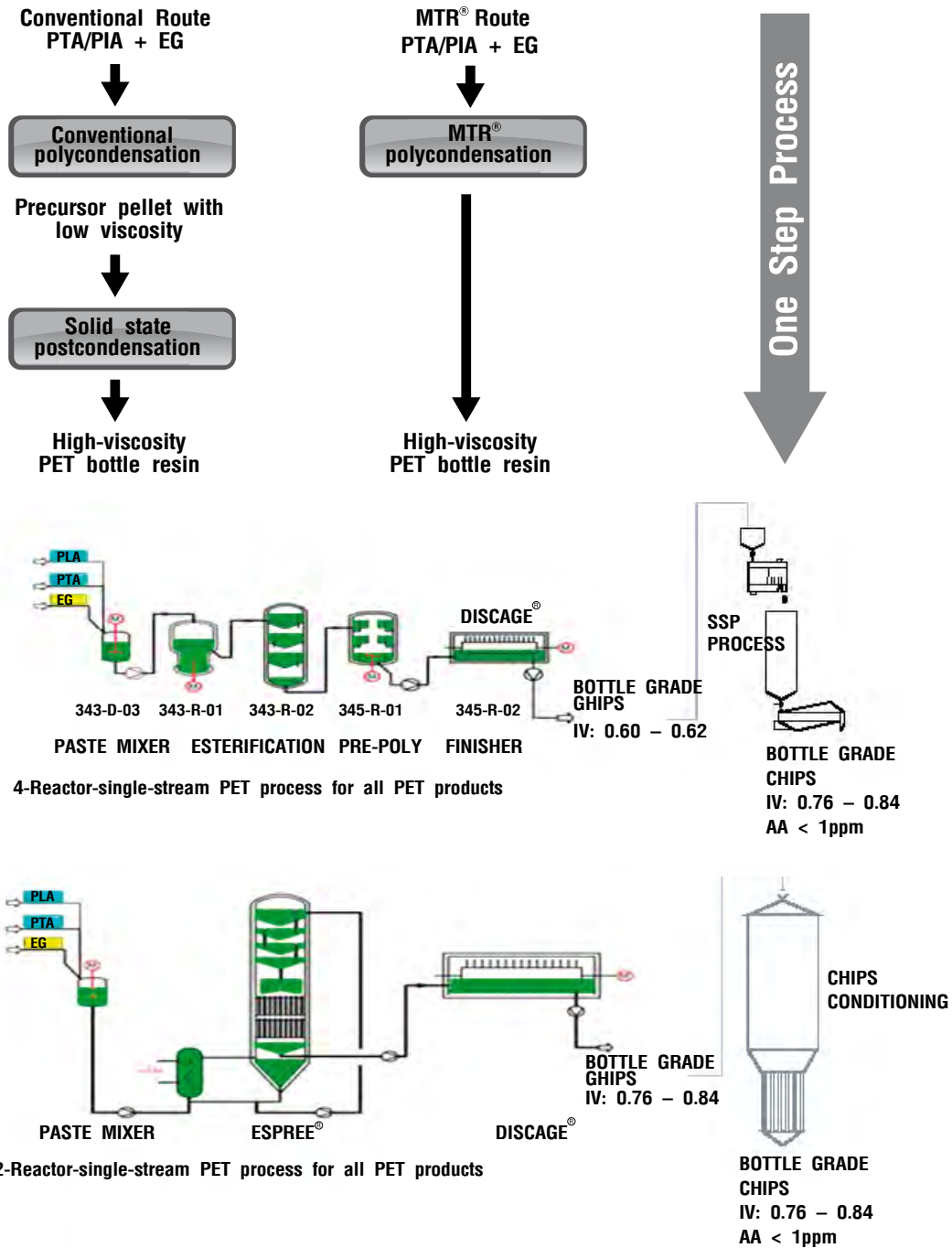
โดยทั่วไปแล้ว การผลิตเม็ดพลาสติกเพท จะใช้ พีทีเอ หรือกรดเทอเพธาลิกบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบ นำมาทำปฏิกิริยากับโมโนเอทิลีน ไกลคอล (MEG) ในถึงปฏิกิริยาเคมีที่ติดตั้งเรียงกันสี่ชุดประกอบด้วยหน่วยควบแน่นหลายขั้นตอนแบบดั้งเดิมเพื่อให้ได้เม็ดพลาสติกขั้นต้นชนิดที่มีความหนาแน่นต่ำ แล้วจึงส่งต่อไปยังหน่วยควบแน่นหรือขั้นตอนแยกน้ำออกจากก้อนพลาสติกแข็ง โดยเฉพาะกระบวนการควบแน่นในขั้นตอนสุดท้ายจะได้เม็ดพลาสติกเกรดสำหรับทำขวดชนิดที่มีความหนาแน่นสูงและขณะเดียวกันก็กำจัดอะซีตัลดีไฮด์ที่ไม่ต้องการออกไปด้วย

สำหรับกระบวนการผลิตแบบใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีของ UIF-MTR ขั้นตอนที่ใช้ถึงปฏิกิริยาเคมีสี่ชุดที่เป็นกระบวนการแบบเหลวจะถูกแทนที่ด้วยกระบวนการที่ใช้ถึงปฏิกิริยาเคมีเพียงสองชุด ซึ่งจะไม่ขึ้นตอนทำให้เป็นของแข็งก่อนหรือกระบวนการในรูปของของแข็งเหมือนแบบเดิม และปฏิกิริยาการควบแน่นโพลีเมอร์จะเกิดขึ้นในขั้นตอนเดียว การควบคุมสภาวะเงื่อนไขของการทำเม็ดพลาสติกขั้นสุดท้ายจะสามารถควบคุมให้อะซีตัลดีไฮด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและการทำงานให้เป็นเม็ดขณะอยู่ใต้น้ำช่วยให้ได้เม็ดแบบรูปทรงกลมซึ่งช่วยลดโอกาสในการแตกเป็นผงละเอียดด้วย

เทคโนโลยีของ UIF-MTR นี้ อินโดรามาได้นำมาใช้ในโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกเพทโรงล่าสุด คือโรงงานบริษัท อัลฟาเพท สร้างขึ้นที่เมือง เดคาเทอร์ รัฐออลาบามา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีกำลังการผลิต 432,000 เมตริกตันต่อปี จัดเป็นโรงงานที่มีขนาดกำลังการผลิตสูงสุดในทวีปอเมริกาเหนือ ได้เริ่มการก่อสร้างตั้งแต่ไตรมาสแรกของปี ค.ศ. 2008 และทดลองเดินเครื่องในไตรมาสที่สามของปี ค.ศ. 2009 ท่าเลที่ตั้งของโรงงานนี้มีความเหมาะสมสูงสุดเพราะมีเครือข่ายวัตถุดิบและมีความหลากหลายในการขนส่งสินค้า ซึ่งสามารถทำได้ทั้งทางเรือ ทางรถขนส่งและทางรถไฟ ได้มีการเปิดโรงงานอย่างเป็นทางการในเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2010 เป็นโรงงานที่มีค่าการปล่อยคาร์บอนต่ำมาก และมีกลยุทธ์ที่มุ่งบริการลูกค้าในประเทศต่างๆ ทั่วทั้งเขตของนาฟต้า

**UIF - MTR vs Conventional**

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกระบวนการผลิตแบบเดิมกับแบบของ UIF – MTR



**Convention 4R Process + SSP**



**2R Process with MTR Technology**



**Technical Advantages over Conventional resin**

- ⊕ Drying time two times faster
- ⊕ Injection process temperature window wider
- ⊕ IV drop lower than conventional resin
- ⊕ Bottle physical properties comparable or better
- ⊕ Lower energy consumption in Stretch Blow molding
- ⊕ Better product uniformity
- ⊕ Tighter IV tolerance, improved process window for customers.
- ⊕ Lower fines in product
- ⊕ Lower AA rebuild in pre-forms
- ⊕ AlphaPet resin has the least carbon footprint. It has been audited by a third party to be 0.185 tCO2 eq/t of PET when compared to 0.250 to 0.350 tCO2 eq/t of Conventional PET.

**ข้อมูลทางเทคนิคของเม็ดพลาสติกเพทแบบใหม่เปรียบเทียบกับแบบดั้งเดิม**

- ⊕ ระยะเวลาในการทำให้แห้งเร็วกว่าแบบเดิมสองเท่า
- ⊕ ช่วงอุณหภูมิที่สามารถใช้ในกระบวนการฉีดพลาสติกจะกว้างกว่า
- ⊕ ค่าความหนืดที่แท้จริงต่ำกว่าการผลิตแบบเดิม
- ⊕ คุณสมบัติทางกายภาพของขวดที่ผลิตได้เหมือนเดิมหรือดีกว่า
- ⊕ ใช้พลังงานในการเป่าตั้งขึ้นรูปน้อยกว่า
- ⊕ เนื้อของผลิตภัณฑ์มีลักษณะสม่ำเสมอกว่า
- ⊕ มีช่วงของค่าความหนืดแคบกว่า ทำให้ช่วงการควบคุมกระบวนการผลิตของลูกค้าดีขึ้น
- ⊕ มีผงละเอียดร่วงหลุดจากผลิตภัณฑ์น้อยกว่าแบบเดิม
- ⊕ มีการคืนรูปของอะซีตัลดีไฮด์ในระหว่างก่อนการขึ้นรูปน้อยกว่า
- ⊕ เม็ดพลาสติกเพทของบริษัทอัลฟาเพท มีค่าการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา น้อยที่สุดต่ำสุด (ซึ่งได้ผ่านการตรวจประเมินจากบุคคลที่สาม) มีค่าประมาณ 0.185 ตันเทียบเท่ากับตันคาร์บอนไดออกไซด์เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของการผลิตเม็ดพลาสติกเพทด้วยเทคโนโลยีเก่าจะอยู่ที่ 0.250 - 0.350 ตันเทียบเท่ากับตันคาร์บอนไดออกไซด์

**Pellet Geometry**  
รูทรงของเม็ดพลาสติกเพท

**MTR® - Chips**      **Conventional – PET Chips**  
Spherical shape      Cylindrical shape

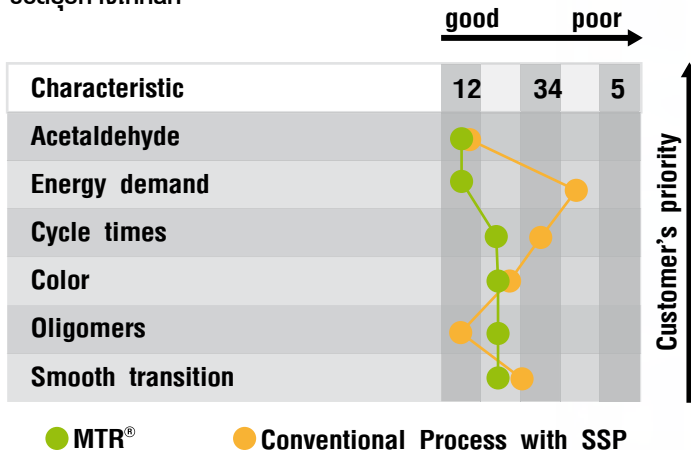


เม็ดพลาสติกเพทจากกระบวนการผลิตตามเทคนิคของ MTR มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม ส่วนเม็ดพลาสติกเพทจากกระบวนการผลิตแบบเก่าจะเป็นรูปทรงกระบอก



**Technological summary**

**ข้อสรุปทางเทคนิค**





Dear Readers,

Welcome back again to Art Imagine. We have had cool weather in Thailand since the beginning of November and this year it seems like Winter will be with us for longer. Don't forget to take care of yourself and keep warm.

We are extremely pleased to be back at Wat Map Chalood School again and we are looking forward to seeing some improved skills. Let's take a look at the development and imagination of the students. The theme this time is "The End of Buddhist Lent Day".

Thank you Mr. Phusit Pokphalakorn, Director of Wat Map Chalood School and the teachers for their warm welcome and for providing us with a warm welcome and the use of their facilities.

**Contact: Wat Map Chalood School**  
**Tambon Huaypong, Amphur Muang, Rayong Province**  
**21150, Tel: 038 684192, 038 685993**

สวัสดีที่่านผู้อ่านและสวัสดีลมหนาวที่พัดผ่านมาทักทายเรากันตั้งแต่ต้นเดือนพฤศจิกายน ให้พวกเราได้สูดไอหนาวกันจนน้ำปอด ได้ยินมาว่าหน้าหนาวปีนี้จะหนาวมาก และหนาวนานด้วยนะครับ ท่านผู้อ่านอย่าลืมดูแลรักษาร่างกายให้อบอุ่นอยู่เสมอ จะได้ไม่เจ็บไม่ป่วยนะครับ

เอาละ...ทักทายกันพอหอมปากหอมคอ ตอนนี้เข้าเรื่องกิจกรรมวาดรูประบายสีที่ทุกคนตั้งหน้าตั้งตารอชมฝีมือเพื่อนๆ กันดีกว่า ณ โรงเรียนวัดมาบชุลูด เรามีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้กลับมาจัดกิจกรรมที่โรงเรียนวัดมาบชุลูดอีกครั้งหนึ่ง ลองมาดูพัฒนาการของเด็กนักเรียนตัวจิ๋วกันดีกว่าว่าฝีมือเป็นอย่างไรบ้าง กับหัวข้อ "วันออกพรรษา"

ขอขอบคุณผู้อำนวยการภุชิต โภคพลารณ และคณะครูโรงเรียนวัดมาบชุลูด สำหรับการต้อนรับที่อบอุ่นเป็นอย่างยิ่ง และให้โอกาสพวกเราจัดกิจกรรมและอำนวยความสะดวกอย่างดี

**โรงเรียนวัดมาบชุลูด**

ติดต่อ : ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ 038 684192, 038 685993



1st Prize:  
Suchittra Tonkul.  
รางวัลที่หนึ่ง  
ด.ญ.สุจิตตรา ตันกุล



2nd Prize  
Aungkana Kuljunta  
รางวัลที่สอง  
ด.ญ.อังคณา กุลจันตะ



3rd Prize  
Panpapporn peachoe.  
รางวัลที่สาม  
ด.ญ.พรรณปพร เพ็ชร์

"Art Imagine"  
ศิลปะน้อย



### Will a plastic bottle leach harmful substances into water if I reuse it?

Most convenience-sized beverage bottles sold in the U.S. are **made from Polyethylene Terephthalate (PET)**. The US Food and Drug Administration (FDA) has determined that PET meets standards for food-contact materials established by federal regulations and therefore permits the use of PET in food and beverage packaging for both single use and repeated use. FDA has evaluated test data that simulate long-term storage and that support repeated use.

The toxicological properties of PET and any compounds that might migrate under test conditions have also been well studied. The results of these tests demonstrate that PET is safe for its intended uses.

There have been some messages sent around the web misleading people that reusing plastic water bottles can cause them to break down into carcinogenic compounds. The source of this idea probably came from a graduate student master's thesis at the University of Idaho, one which was unfortunately reported upon by the media despite its lack of peer review and did not reflect a level of scientific accuracy and reliability. The student's thesis incorrectly identifies **di (2-ethylhexyl) adipate (DEHA)**, a plastics additive, as a human

# PET bottles are safe to use

## ขวดพลาสติกมีความปลอดภัยในการใช้งาน



carcinogen. DEHA is neither regulated nor classified as a human carcinogen by the U.S. Occupational Health & Safety Administration, the National Toxicology Program or the International Agency for **Research on Cancer**, the leading authorities on carcinogenic substances.

Fortunately, FDA requires a much higher standard to make decisions about food contact packaging. Di-ethylhexyl adipate (DEHA) as mentioned in the email is neither regulated nor classified as a human carcinogen. Further, DEHA is not inherent in PET plastic as raw materials, by products, or decomposition products. DEHA has been cleared by FDA for food contact applications and would not pose a health risk even if present. DEHA is a common plasticizer used in many plastic items, many of which are found in a lab setting. For this reason, the student's detection is likely to have been the result of inadvertent lab contamination.

Also note that PET plastics used for bottled water containers are not unique to this product type and is the same as PET plastics used to package other common foods and beverages.

### **No DEHA is used in PET manufacturing.**

PETRA – the PET Resin Association – is the trade association of North America's producers of PET resin states that PET does not contain BPA, phthalates, dioxins, lead, or endocrine disrupters. PET bottles will not release harmful toxins if left in a hot car, if frozen, if used more than once, or if repeatedly washed and rinsed. All are urban myths.

PET is approved as safe for food and beverage contact by the FDA and health-safety regulatory authorities throughout the world. It has been extensively studied, tested, and used without incident for more than 30 years.

If placed in a landfill, PET bottles and containers pose no risk of leaching or contaminating groundwater, since PET is inert and won't biologically degrade because it can easily be crushed flat and it takes up relatively little landfill space.

Some organizations (including the IBWA) do recommend that plastic water bottles be used only once before recycling, but not because re-use is likely to cause carcinogenic compounds to leach from the plastic bottles into the liquids they hold. The concern is that people (**particularly children**) can too easily spread and ingest bacteria from their hands and mouths by re-using bottles without properly washing them or allowing them sufficient time to dry.

**Can freezing a PET beverage bottle cause dioxins to leach into its contents?**

This is the subject of another e-mail hoax. There simply is no scientific basis to support the claim that PET bottles will release dioxin when frozen. Dioxins are a family of chemical compounds that are produced by combustion at extremely high temperatures. They can only be formed at temperatures well above 700 degrees Fahrenheit (>370 degrees Celsius); they cannot be formed at room temperature or in freezing temperatures. Moreover, there is no reasonable scientific basis for expecting dioxins to be present in plastic food or beverage containers in the first place.

**ถ้าฉันนำขวดเพทมาแช่แข็ง จะมีสารอันตรายหลุดออกมาปนกับน้ำดื่มหรือไม่**

ขวดเครื่องดื่มน้ำอัดลมขนาดเหมาะสมที่ขายกันทั่วไปในประเทศไทย ส่วนใหญ่ทำจากวัสดุโพลีเอทิลีน เทอเรฟทาเลท หรือเพท คณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐฯ ได้ตรวจสอบแล้วว่าพลาสติกเพทมีคุณสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุที่สัมผัสกับอาหารที่สาคองเอร์สออกเป็นกฎหมายและกำหนดรายละเอียดโดยคณะกรรมการอาหารและยา ฉะนั้น การอนุญาตให้ใช้พลาสติกเพททำบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่มทั้งแบบการ ใช้แล้วทิ้งและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ คณะกรรมการอาหารและยาได้มีการประเมินผลจากข้อมูลการทดลองทั้งกรณีที่ใช้บรรจุเก็บไว้เป็นเวลานานและกรณีให้นำมา แช่แข็ง ทั้งได้มีการศึกษาอย่างละเอียด ในสภาวะที่อาจมีสารประกอบบางชนิดหรือคุณสมบัติที่อาจเป็นอันตรายจากเพทหลุดออกมา ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่ามีความปลอดภัยต่อการใช้งานในเงื่อนไขต่างๆ ดังกล่าว

ได้มีข่าวสารที่ทำให้คนเข้าใจผิดส่งต่อๆ กันไปทั่วว่า การใช้ขวดน้ำพลาสติกซ้ำๆ อาจเป็นสาเหตุให้สารที่ก่อให้เกิดมะเร็งหลุดออกมา ต้นตอของความคิดดังกล่าวนี้มาจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยไอดาโฮ ที่บังเอิญมีสื่อมวลชนนำไปเสนอข่าวต่างๆ ที่ยังไม่ได้รับการตรวจสอบโดยผู้ที่เกี่ยวข้อง และไม่บ่งบอกระดับของความน่าเชื่อถือหรือความถูกต้องแม่นยำของผลการทดลอง จากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาได้สรุปผลการวิเคราะห์อย่างไม่ถูกต้องว่า **ได-เอซิลเฮกซิล อดีเพต หรือ DEHA** ซึ่งเป็นสารเติมในพลาสติก เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ในขณะที่คณะกรรมการอาหารและยาและความปลอดภัยของสหรัฐฯ โครงการการศึกษาผลของสารพิษที่มีต่อร่างกายแห่งชาติหรือองค์การนาซาชาติที่ศึกษาเกี่ยวกับมะเร็งอันเป็นหน่วยงานชั้นแนวหน้าทั้งด้านสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ต่างก็ไม่มีการระบุหรือไม่ได้จัดให้สาร DEHA อยู่ในประเภทสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง

ยังโชคดีที่คณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐฯ ต้องการมาตรฐานที่สูงกว่าวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในการตัดสินใจให้เป็นวัสดุทำบรรจุภัณฑ์อาหาร ไดเอซิลเฮกซิล อดีเพต ที่ถูกอ้างถึงในอีเมล ไม่ได้ถูกจัดให้เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ นอกจากนั้น DEHA ไม่ได้ถูกใช้เป็นตัวเติมหรือเกิดเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากการผลิตหรือไม่แม้จะเกิดจากการแตกตัวออกมา คณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐฯ ไม่ได้จัดให้ DEHA เป็นสารที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพแม้จะปรากฏอยู่ โดยปกติ DEHA จะถูกใช้เป็นส่วนที่ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในพลาสติกหลายชนิด ซึ่งพบได้ในการเตรียมการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ด้วยเหตุนี้เอง สิ่งที่นักศึกษาพบน่าจะเป็นผลจากสิ่งที่ปนเปื้อนโดยบังเอิญจากห้องปฏิบัติการ ขอเน้นว่าทั้งขวดพลาสติกเพทที่ใช้บรรจุน้ำ และบรรจุภัณฑ์พลาสติกเพทที่ใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่มต่างไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ DEHA นั่นคือ ไม่มีการใช้ DEHA ในการผลิตพลาสติกเพท

สมาคมพลาสติกเพท (PETRA) เป็นสมาคมผู้ผลิตพลาสติกเพทแห่งทวีปอเมริกาเหนือได้ทำเอกสารสรุปข้อเท็จจริงเกี่ยวกับพลาสติกเพทหลายข้อ โดยจะขอเลือกมาเพียงสองสามข้อ ดังนี้

พลาสติกเพทไม่มีสารบิส-ฟีนอล เอ (BPA) พะทาลเท ไดออกซิน ตะกั่ว หรือสารที่ไปขัดขวางการทำงานของต่อมไร้ท่อ ขวดเพทไม่ได้ปล่อยสารพิษที่เป็นอันตรายหากตั้งทิ้งไว้ในรถร้อนๆ หรือดื่มจากขวดน้ำที่แช่ในช่องแช่แข็ง ถ้ามีการใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง หรือนำขวดเพทไปล้างแล้วใช้ซ้ำหลายครั้งไม่ได้ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ

พลาสติกเพทได้รับการยืนยันจากคณะกรรมการอาหารและยา และหน่วยงานที่ออกกฎระเบียบด้านสุขภาพและความปลอดภัยทั่วโลกว่ามีความปลอดภัยในการใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่ม ได้มีการศึกษา ทดสอบและนำไปใช้งานจริงโดยไม่เกิดเหตุที่มีปัญหาใดๆ มามากกว่า 30 ปีแล้ว

ถ้านำไปฝังกลบ ขวดเพทและบรรจุภัณฑ์พลาสติกเหล่านี้ไม่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างหรือปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน เนื่องจากพลาสติกเพทเป็นสารเฉื่อย ไม่ย่อยสลายด้วยวิธีชีวภาพ แต่เนื่องจากสามารถอัดให้แบนได้ง่ายจึงทำให้ใช้พื้นที่ในการฝังกลบน้อย

บางหน่วยงานอาจแนะนำให้ใช้ขวดน้ำพลาสติกเพียงครั้งเดียวก่อนนำไปรีไซเคิล แต่การใช้ซ้ำไม่ได้เป็นสาเหตุให้สารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ถูกชะออกจากขวดพลาสติกมาอยู่ในเครื่องดื่มนั้น แต่เป็นการใส่ใจว่าผู้บริโภคอาจแพร่หรือติดเชื้อแบคทีเรียจากมือและปากด้วยการใช้ขวดซ้ำโดยไม่ล้างให้สะอาดอย่างทั่วถึงหรือทิ้งไว้ให้แห้งนานพอ

**กรณีนี้ทำเครื่องดื่มบรรจุในขวดพลาสติกเพทไปแช่แข็งจะสามารถทำให้สารพิษ ไดออกซินถูกชะออกมาหรือไม่?**

กรณีนี้เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีการส่งต่อกันทางอีเมล ซึ่งกรณีนี้ก็ไม่มีทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มายืนยันได้ว่าขวดเพทจะปลดปล่อยสารพิษไดออกซินออกมาเมื่อถูกแช่แข็ง สารพิษไดออกซินเป็นสารประกอบเคมีที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงมาก จะก่อตัวขึ้นได้หากถูกเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 700 องศาฟาเรนไฮต์ หรือมากกว่า 370 องศาเซลเซียส ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ที่อุณหภูมิห้องหรือที่อุณหภูมิจุดเยือกแข็ง จะเห็นได้ว่า ไม่มีเหตุผลอ้างอิงใดๆ ทางวิทยาศาสตร์ในอันที่จะเกิดสารพิษไดออกซิน จากบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่มตั้งแต่แรกแล้ว



<http://www.plasticsinfo.org/beveragebottles/faq.html>



# Sustainability Thinking?

## คิดอย่างไร ไห้ยั่งยืน ?



**Think about it** : the day you leave this world, what would you want to leave behind? Your currency - or your legacy in endowing sustainability to future generations?

**Facts to ponder** : all the ants on the planet, taken together, have a biomass greater than that of humans. Ants have been incredibly industrious for millions of years. Yet their productivity nourishes plant, animals and soil. Human industry has been in full swing for little over a century, yet it has brought about a decline in almost every ecosystem on the planet. Nature doesn't have a design problem. People do.

**Consider this** : what if human designed products and systems that celebrate an abundance of human creativity, culture, and productivity? That are so intelligent and safe, our species leaves an ecological footprint to delight in, not lament?

**Ways to do it** : Sustainability strategies we can adopt

Radical resource productivity: slow resource depletion at one end of the value chain, lower pollution at the other end, and provide a basis to increase employment with meaningful jobs.

**Biomimicry** : eliminate the idea of waste, by redesigning industrial systems along biological lines that can change the nature of industrial processes and materials, enabling the constant reuse of materials in continuous closed cycles, and often the elimination of toxicity.

**Service and flow economy** : shift from an economy of goods and services to one of service and flow. This will entail a new perception of value, a shift from the acquisition of goods as a measure of affluence to an economy where the continuous receipt of quality, utility, and performance promotes well-being.

**Invest in natural capital** : work toward reversing world-wide planetary destruction through reinvestments in sustaining, restoring and expanding stocks of natural capital, so that the biosphere can produce more abundant ecosystem services and natural resources.

**Be a TBL (Triple Bottom Line) company** : Measure our success by Profit, People, and Planet – the three P's. We need Profit. It enables us to accomplish what is right and what is good. Our People and Planet results tell us how well we deliver sustainability. Report our progress with a Global Reporting Initiative - to share what we have done and to invite others to join our aspiration. The power of engagement from People (**customers, workforce, stakeholders, and shareholders**) through their belief in our noble endeavor; will propel our performance excellence into new heights – sustainability excellence and value creation excellence.

**Yes, feel free to leave behind Legacy AND Currency as you will have abundance of both. Embrace sustainability now!**

**คิดดูซ้ำ** ในวันที่คุณต้องจากโลกใบนี้ไป อะไรที่คุณอยากทิ้งไว้ให้กับคนที่อยู่ข้างหลัง เงินทอง? หรือว่าจะเป็นมรดกที่สร้างความยั่งยืนไปยั้งชั่วลูกชั่วหลาน

**ความจริงที่ควรรู้** : คุณรู้ไหมว่า ถ้ามดทั้งหมดในโลกนี้มาอยู่รวมกัน พวกมันจะมีชีวมวลมากกว่าเมื่อมนุษย์มาอยู่รวมกันซะอีก มดเป็นสัตว์ที่มีความขยันขันแข็งอย่างน่าอัศจรรย์มาเป็นเวลาหลายล้านปีแล้ว และสิ่งต่างๆที่มันทำก็ช่วยบำรุงรักษาพืชพันธุ์ สัตว์ และดิน แล้วมนุษย์ล่ะ? อุตสาหกรรมที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นเจริญเติบโตถึงขีดสุดเป็นเวลามากกว่าทศวรรษ แต่วามันกลับนำมาซึ่งความเสื่อมโทรมของเกือบจะทุกๆระบบนิเวศบนโลกใบนี้ ธรรมชาติไม่เคยสร้างปัญหา มนุษย์ต่างหากที่เป็นคนทำ

**ลองคิดดูสิ** : อะไรจะเกิดขึ้น ถ้ามนุษย์เอาแต่ออกแบบสินค้าและระบบเพื่อเฉลิมฉลอง ความสำเร็จ วัฒนธรรม และ กิจกรรมที่มากมายเหลือคณานับของตัวมนุษย์เอง มันช่างดูชาญฉลาดและน่าปลื้มใจที่เผ่าพันธุ์มนุษย์เราทิ้งรอยเท้าทางนิเวศวิทยาเพื่อสร้างความพอใจ ไม่ใช่ความทุกข์ใช่ไหม?

**แนวทางในการปฏิบัติ** : กลยุทธ์ที่สร้างความยั่งยืนที่เราควรนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรอย่างเฉียบพลัน : ค่อยๆทำให้ทรัพยากรย่อยหลอมที่ปลายทางไหลกลับสู่ต้นน้ำ และอีกด้านหนึ่งก็ลดการสร้างมลภาวะลง และจ้างงานที่สำคัญและมีความหมายเพิ่มขึ้น

**เปลี่ยนแบบสิ่งมีชีวิต** : กำจัดความคิดเรื่องของเสียทิ้งไปโดยการปรับปรุงการออกแบบระบบอุตสาหกรรมควบคู่กับแนวทางด้านชีววิทยา ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของกระบวนการทางอุตสาหกรรมและวัสดุที่ใช้ สามารถนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำได้อย่างสม่ำเสมอในระบบปิดที่ต่อเนื่อง และอีกทั้งกำจัดสารพิษ

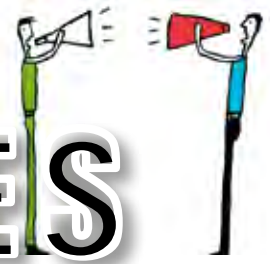
**บริการและการหมุนเวียนเศรษฐกิจ** : เปลี่ยนจากเศรษฐกิจการผลิตสินค้าและให้บริการเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียน สิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่การรับรู้ใหม่ๆทางด้านคุณค่า การเปลี่ยนจากการครอบครองสิ่งของซึ่งเป็นตัววัดความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ เป็นเศรษฐกิจที่ได้รับ สิ่งที่มีคุณภาพ อรรถประโยชน์ และการปฏิบัติที่ส่งเสริมสวัสดิภาพให้ดีขึ้น

**ลงทุนในทุนธรรมชาติ** : ทำงานที่มุ่งเน้น การกอบกู้สิ่งมีชีวิตทั่วโลกที่ถูกทำลายล้างให้กลับคืนมา โดยการลงทุนใหม่กับสิ่งที่มีความยั่งยืน พื้นฟูและเพิ่มทุนทรัพยากรธรรมชาติคงที่ เพื่อที่ชีวภาคหรือโลกของสิ่งมีชีวิตจะสามารถผลิตการบริการทางระบบนิเวศและทรัพยากรทางธรรมชาติที่หลากหลายเพิ่มขึ้น

**การเป็นบริษัทแบบ Triple Bottom Line (TBL)** : วัดความสำเร็จโดยใช้หลัก 3 P Profit (การเงิน) People (สังคม) และ Planet (สิ่งแวดล้อม) เราต้องการทำอะไรเพื่อทำให้ได้มาในสิ่งที่ต้องการแล้วก็เป็นสิ่งที่ดีด้วย ผลลัพธ์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมจะบอกเราว่าเราสร้างความยั่งยืนดีแค่ไหน? แล้วสิ่งที่เราทำโดยใช้ Global Reporting Initiative ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดทำรายงาน CSR เพื่อแบ่งปันสิ่งที่เราทำและเชิญชวนให้คนอื่นมาร่วมในสร้างแรงบันดาลใจ ด้วยกัน

**ใช่!** ตามสบายไม่ว่าคุณจะทำมรดกหรือเงินทองที่มีอยู่มากมายให้กับคนข้างหลัง แต่อย่าลืมแนวคิดแบบยั่งยืนตั้งแต่อนัน

# IVL ACTIVITIES



A representative group from Indorama Ventures PCL offers 75 disaster relief packages, supplies and provisions to Mr. Pao Thongdee, Puka Sub-district Administrative Organization to 600 households at Tambon Phuka, Amphur Bann Mee, Lopburi Province who were affected by flooding up to a depth of two meters.

ตัวแทนพนักงานกลุ่มบริษัทอินโดรามา เวเนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) มอบถุงยังชีพเครื่องอุปโภคบริโภคและสิ่งของจำเป็นจำนวน 75 ชุด มอบให้กับนายเป่า ทองดี นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพูกา เพื่อนำไปมอบให้กับประชาชน ตำบลพูกา อำเภอบ้านหมี่ จ. ลพบุรี ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์น้ำท่วมกว่า 600 ครัวเรือน (น้ำท่วมสูงอยู่ในระดับ 2 เมตร) 🌐



On 24, 25, 28 August 2010 Indorama Polyester's staff went to paint and undertake maintenance on the playground at Wat Sawangarom School, Wat Khlong Thang Luang School, Kasemphet Village in the area around the factory in Nakhon Pathom. This activity made the children very happy and after maintenance the playground became a better place to play.

เมื่อระหว่างวันที่ 24, 25, 28 สิงหาคม 2553 พนักงานของบริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) นครปฐม ได้เข้าไปทาสีและซ่อมแซมสนามเด็กเล่นให้แก่ โรงเรียนวัดสว่างอารมณ์ โรงเรียนวัดคลองทางหลวงและเทศบาลหมู่บ้านเกษมเพชรและบริเวณใกล้เคียงกับโรงงาน ซึ่งกิจกรรมนี้ได้สร้างความสุขให้แก่เด็กๆ เป็นอย่างยิ่งซึ่งหลังจากซ่อมแซมสนามเด็กเล่นก็กลายเป็นสถานที่ที่หน้าเล่นขึ้นมากกว่าทีเดียว 🌐



Indorama Holdings Limited contributed 10 scholarships to employee's children for 2010 on August 19, 2010. The purpose of the scholarship is to support the education of employee's children. To qualify, the children must be educated to high school grade 1 or above and must continue to study in 2010. They must have a minimum GPA of 3.50. The scholarship per child is 2,000 baht.

บริษัท อินโดรามา โฮลดิ้งส์ จำกัด ได้แจกทุนการศึกษาประจำปี 2553 ให้แก่บุตรพนักงานเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2553 วัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนทุนการศึกษาแก่บุตรพนักงาน ซึ่งคุณสมบัติของเด็กที่ได้รับทุนการศึกษาจะต้องศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไปและต้องศึกษาติดต่อกันจนถึงปีการศึกษา 2553 โดยมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 3.50 ซึ่งแต่ละทุนการศึกษามีมูลค่า 2,000 บาท 🌐



A representative group from Indorama Ventures PCL offers 75 disaster relief packages, supplies and necessities to Mr. Natapong Leangthong, village leader of Tambon Nong-Muang and Ms. Thawon Leangthong, Sub-district Administrative Organization, for 800 households at Tambon Nong Muang, Amphur Ban Mee, Lopburi Province, who were affected by flooding up to a depth of two meters.

ตัวแทนพนักงานกลุ่มบริษัทอินโดรามา เวเนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) มอบถุงยังชีพเครื่องอุปโภคบริโภคและสิ่งของจำเป็นจำนวน 75 ชุด มอบให้กับนายณัฐพงษ์ เหลืองทอง กำนันตำบลหนองเมือง และนางถาวร เหลืองทอง นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองเมือง เพื่อนำไปมอบให้กับประชาชน ตำบลหนองเมือง อำเภอบ้านหมี่ จ.ลพบุรี ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์น้ำท่วมกว่า 800 ครัวเรือน (น้ำท่วมสูงอยู่ในระดับ 2 เมตร) 🌐



Kim Price, AlphaPet Utilities Operator, was adjudged the best in the Safety Slogan Contest with the slogan "SAFETY TAKES NO BREAK".

คิม ไพรซ์ พนักงานหน่วยสาธารณูปโภค ได้รับรางวัลดีเด่นจากการประกวดคำขวัญความปลอดภัยของบริษัทอัลฟ่าเพท ด้วยคำขวัญที่ว่า "รักษความปลอดภัย ให้คิดถึงเรื่องความปลอดภัยตลอดเวลา" 🌐



Teresa Handy, DCS Operator, was adjudged best for coming up with the name of the safety committee for AlphaPet with the name "CHIPS" (Committee Helping Individuals Perform Safely).

เทเรซ่า แฮนดี้ เจ้าหน้าที่ DCS ได้รับรางวัลจากการประกวดตั้งชื่อคณะกรรมการความปลอดภัยของโรงงานอัลฟ่าเพท ด้วยชื่อว่า "CHIPS" ซึ่งย่อมาจาก "คณะกรรมการช่วยเหลือทุกท่านให้ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย" 🌐



A representative group from Indorama Ventures PCL offers 150 disaster relief packages and necessary supplies and provisions to Mr. Ampol Khemjaroen, head of the Department of Labour Protection and Welfare, Lopburi Province to give to any employees who were affected by severe flooding.

ตัวแทนพนักงานกลุ่มบริษัทอินโดรามา เวเนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) มอบถุงยังชีพ เครื่องอุปโภคบริโภคและสิ่งของจำเป็น จำนวน 150 ชุด มอบให้กับนายอำพล เข็มเจริญ หัวหน้าสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดลพบุรี เพื่อนำไปมอบให้กับผู้ซึ่งแรงงานในจังหวัดลพบุรี ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์น้ำท่วม



On 18 September, 2010, Mrs. Natnicha Kulcharattham (2nd left) Senior HR Manager with employees from TPT Petrochemicals Pcl joined the "International Coastal Clean-up Day" activity helping to clean and collect garbage along the Beach from Laem Charoen to Had Pla for a distance of more than 17 km.

เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2553 นางณัฐนิชา กุลจรัสธรรม ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรกิจสัมพันธ์ นำทีมพนักงานบริษัท ทีพีทีปิโตรเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) ร่วมกิจกรรม "วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล" โดยการทำมาสะอาดชายหาดและเก็บขยะบริเวณหาดแหลมเจริญ - หาดปลา เป็นระยะทางกว่า 17 กิโลเมตร



About 45 IPI Rayong volunteer staff joined with the local Muslim Community to repair the community mosque on October 2, 2010. This activity is one part of the CSR activities conducted by IPI for the benefit of the surrounding community.

เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2553 พนักงานบริษัทอินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ (มหาชน) ระยอง จำนวน 45 คน ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนมุสลิมท้องถิ่นเพื่อทำการซ่อมแซมและทาสีมัสยิดซึ่งเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรที่บริษัทอินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ตอบแทนคืนสู่ชุมชนใกล้เคียง



Indorama Polyester Industries PCL in cooperation with Nakhon Chaisri Police station, Village Heads and the public donated clothing, foods, drinking water and supplies necessary to help people who got affected by flooding at Moo1-7, Sainoi Sub-district, Bangban district, Ayutthaya Province on November 3, 2010.

บริษัทอินโดรามา โพลีเอสเตอร์ ๓ (นครปฐม) ร่วมกับสถานีตำรวจภูธรนครชัยศรี กำหนดผู้ใหญ่บ้านและประชาชน ได้ร่วมกันบริจาคเสื้อผ้า อาหาร น้ำดื่ม และสิ่งของจำเป็น เพื่อช่วยเหลือประชาชนที่ประสบอุทกภัย ณ หมู่ 1-7 ตำบลไทรน้อย อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2553



In order to support society and the community as well as conducting good public relation, Indorama Polyester Industries PCL led by HR Manager Khun Prapai along with other staff co-operated with Khun Kaew Sub-district Administrative Organization (Aor Bor Tor Khun Kaew) and the public to clean Khun Kaew community on the occasion of National Mother's Day 2010.

เพื่อเป็นการสนับสนุนสังคมรวมถึงการสานสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) นครปฐม นำโดยคุณประไพ หัวหน้าแผนกบุคคลและพนักงานได้ร่วมกับ อบต.ขุนแก้ว และประชาชนชาวขุนแก้วเพื่อพัฒนาตำบลขุนแก้วเนื่องในวันแม่แห่งชาติ วันที่ 12 สิงหาคม 2553 โดยกิจกรรมนี้จัดขึ้นในวันที่ 11 สิงหาคม



Mr. Sunil Fotedar, CMO, represented TPT Petrochemicals Pcl. to receive the award for "Environmental Governance" from Ms. Montha Pranutnoraphan, Governor of the Industrial Estates Authority of Thailand on 12 July, 2010.

นาย สุนิล โฟเทดา CMO บริษัท ทีพีทีปิโตรเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) รับรางวัล "ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม" (ธงขาวดาวเขียว) จากนางมณฑา ประทุมพรพาล ผู้ว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2553

Indorama Holdings Ltd. (IRH) 1, Indorama Textiles (Thailand) Ltd. (IRT) 2 received the National Outstanding Industrial Establishment Award 2010 on Labour Relations and Welfare for the Fifth Consecutive Year (2006-2010). And Indorama Polyester Industries Public Co., Ltd. (IPI Rayong) 3 received the National Outstanding Industrial Establishment Award 2010 on Labour Relations and Welfare for the sixth consecutive year (2005-2010) organized by the Department of Labour Protection and Welfare, Ministry of Labour. The Award Ceremony was on August 27, 2010 at Grand Ballroom, 4th Floor, Miracle Grand Convention Hotel.

บริษัทอินโดรามา โฮลดิ้งส์ จำกัด (IRH) (ภาพที่ 1) และบริษัท อินโดรามา เท็กซไท์ (ประเทศไทย) จำกัด (IRT) (ภาพที่ 2) ได้รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่น ด้านแรงงานสัมพันธ์ และสวัสดิการที่ห้าซ้อน (ปี 2549-2553) ประจำปี 2553 และบริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) (IPI-ระยอง) (ภาพที่ 3) ได้รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่น ด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการหกปีซ้อน (ปี 2548-2553) ประจำปี 2553 ซึ่งจัดขึ้นโดยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกระทรวงแรงงาน โดยได้เข้ารับมอบรางวัล ในวันที่ 27 สิงหาคม 2553 ที่โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ ชั้น 4 ที่ ห้องแกรนด์บอลรูม



1. Mr. S. P. Khaitan (center) and Mr. Wirat Chansuebsai (left), Indorama Holding Ltd., received the award from the Prime Minister, H.E. Abhisit Vejjajiva นายเอส พี โคตาน และนายวิรัตน์ จันทร์สืบสาย จากบริษัทอินโดรามา โฮลดิ้งส์ จำกัด รับรางวัลจาก พณฯ นายกรัฐมนตรี 🇹🇹



2. Mr. Rajesh Banka (center) and Mr. S. N. Bhaumick (left), Indorama Textiles (Thailand) Ltd., received the award from the Prime Minister, H.E. Abhisit Vejjajiva นายราเชส บังกา และนายเอส เอ็น โบมีค จาก บริษัทอินโดรามา เท็กซไท์ (ประเทศไทย) จำกัด รับรางวัลจาก พณฯ นายกรัฐมนตรี 🇹🇹



3. Mr. Ashok Arora (center) and Ms. Sunanta Lornopparatana (left), Indorama Polyester Industries Pcl (Rayong) received the award from the Prime Minister, H.E. Abhisit Vejjajiva นายอโศก อโรรา และนางสุนันทา ลื้อนพรัตน์ จากบริษัทอินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) รับรางวัลจาก พณฯ นายกรัฐมนตรี 🇹🇹



Indorama Holdings Ltd. received the National Outstanding Establishment Award 2010 for the Zero Accident Campaign, Bronze Category for the Achievement of up to 3 million man-hours without lost time injury, organized by the Department of Labour Protection and Welfare, Ministry of Labour The Award Ceremony was on September 3rd, 2010 at Amari Don Muang Airport Hotel, Bangkok. Picture shows Khun Dumrong receiving the Award from Assistant Minister Mr. Yuph Nana.

บริษัทอินโดรามา โฮลดิ้งส์ ได้รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นประจำปี 2553 ประเภทเหรียญทองแดง โดยไม่มีอุบัติเหตุและการบาดเจ็บเกิดขึ้นเลยขณะปฏิบัติงานเป็นจำนวนสามล้านชั่วโมงการทำงานซึ่งงานนี้จัดขึ้นโดยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกระทรวงแรงงาน โดยได้เข้ารับมอบรางวัลในวันที่ 3 กันยายน 2553 ที่ โรงแรมอมารี แอร์พอร์ต ดอนเมือง กรุงเทพฯ จากรูปคุณดำรงศักดิ์ แทนพนักงาน บริษัทอินโดรามา โฮลดิ้งส์ ซึ่งรับรางวัลจากคุณ ยุพ นานา ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงแรงงาน 🇹🇹



TPT Petrochemicals Pcl, a wholly-owned subsidiary of Indorama Ventures, released 1.71 million Babylonia snails, crabs and shrimps on October 21, 2010 at Nong Fab Small Boat Fishery as part of its corporate social responsibility (CSR) and to support the Nong Fab Small Boat Fishery Group to increase the amount of aquatic life and create sustainable growth for both community and industry. Mr. Sunil Fotedar from TPT, Mr. P.C. Gupta from Indorama Petrochem, Mr. Ashok Arora from Indorama Polyester Industries, Mr. Veerasin Kunupatham from the Department of Labour Protection and Welfare and Sommai Jantago, abbot of Wat Nong Fab, joined the activity.

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรและสนับสนุนกลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ เพื่อเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำและเป็นการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนทั้งชุมชนและภาคอุตสาหกรรม บริษัท ทีพีทีฯ และกลุ่มบริษัทอินโดรามาได้จัดกิจกรรมปล่อยหอยหวาน ปูม้า และกุ้ง จำนวนทั้งหมดหนึ่งล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นตัว เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2553 ที่ประมงเรือเล็กหนองแฟบ ในโอกาสนี้ คณะผู้บริหารจากบริษัทในเครืออินโดรามาได้เข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ นายสุนิล โฟเทดา บริษัท ทีพีที บีโตรีเคมคอลส์ จำกัด (มหาชน) นายพี ซี กู๊ปตา บริษัท อินโดรามา โปติเรเคม จำกัด นายอโศก อโรรา บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) พร้อมด้วยหัวหน้าส่วนราชการ นายวิระศิลป์ คุณูปถัมภ์ สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง และพระอธิการสมหมาย จันทร์โก เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบ ร่วมเป็นเกียรติ 🇹🇹





Mr. Richard Jones (back row, 6th from left), Head of Investor Relations and Corporate Communications at Indorama Ventures, with management and employees from TPT Petrochemicals PCL, prepared lunch for students at Wat Ta Guan on 26th August 2010 and Wat Kok Yai Cha on 15th September 2010.

นาย Richard Jones หัวหน้าฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) พร้อมด้วยผู้บริหารระดับสูงและพนักงานบริษัท ทีพีที โปติเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) ร่วมกันเลี้ยงอาหารกลางวันให้กับนักเรียนโรงเรียน วัดตากวน (สามัคคีวิทยาคาร) เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2553 และโรงเรียนวัดกรอกยายชา วันที่ 15 กันยายน 2553



Map Ta Phut School received the kind support of Mrs. Sapna Arora and Mrs. Rashmi Raturi to teach two different level classes arranged by Indorama Polyester Industries Pcl (IPI-Rayong). The teaching program is every Saturday starting from 9:00-11:30 am. About 45 children in Soi Prapa Community participated. IPI's PR team arranged all facilities needed for the class.

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ (ไอพีไอ) ระยอง ได้จัดกิจกรรมสอนภาษาอังกฤษแก่เด็กๆ จากชุมชนซอยประปา โดยใช้สถานที่โรงเรียนบ้านหมาบตาพูด ซึ่งเป็นโครงการนี้ได้รับความเอื้อเฟื้อจากคุณ แชนนา อโรรา และ คุณเรศมณี ราหური (ซึ่งเป็นภรรยาคุณ อโชค อโรรา และคุณเรศเกษ ราหური) เป็นครูสอนโปรแกรมสอนภาษาอังกฤษทั้งสองระดับชั้นนี้จัดขึ้นทุกวันเสาร์ระหว่างเวลา 9:00-11:30 เป็นเวลาสามเดือน ซึ่งมีเด็กๆ เข้าเรียนประมาณ 45 คน ทางทีมงานฝ่ายประชาสัมพันธ์โรงงานไอพีไอ ระยอง ได้ช่วยจัดเตรียมอุปกรณ์ความพร้อมของห้องเรียนให้ด้วย



Mr. Charat Jeeraanantada (back row, 5th from left), HR & PR manager, represented TPT Petrochemicals PCL to endow scholarships to students of Map Ta Phut Phunpittayakarn School, Wat Map Chalood School and Ban Map Ta Phut School. TPT has arranged such scholarships for more than 10 years.

นายจรัส จีระอนันต์ชาตาด ผู้จัดการแผนกทรัพยากรบุคคลและประชาสัมพันธ์ เป็นตัวแทนบริษัท ทีพีที โปติเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) มอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนโรงเรียนหมาบตาพูดพันพิทยาคาร โรงเรียนวัดมาบชลด และโรงเรียนบ้านหมาบตาพูด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำต่อเนื่องเป็นเวลากว่า 10 ปี



StarPet Safety week - A luncheon was held on March 24th, where various safety awards were given to the employees. StarPet's incentive for safety was a gift card in the amount of \$25.00/quarter for plant personnel and \$10/quarter for non plant personnel. We were pleased to announce that 74 wage employees and 4 supervisors received safety awards for the last 4 qtrs The award for the safety Slogan was presented to Morris Willits for his slogan "Don't Be Hasty – Think of Safety" Avnish Madan, Plant Manager, congratulated the employees on a job well done, and presented the gift certificates for distribution As an added bonus, LED flashlights, engraved with StarPet name and "SAFETY FIRST" were given to all employees

บริษัท สตาร์เพท จัดงานฉลองเนื่องในโอกาสสัปดาห์แห่งความปลอดภัย โดยได้จัดเลี้ยงอาหารกลางวันขึ้นเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2553 ที่ผ่านมา และมีการมอบรางวัลด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงานหลายรางวัล สำหรับรางวัลจูงใจทาง สตาร์เพท ได้มอบบัตรกำนัลมูลค่า 25 ดอลลาร์สหรัฐต่อไตรมาสให้กับพนักงานในฝ่ายผลิต และ 10 ดอลลาร์สหรัฐต่อไตรมาสสำหรับพนักงานที่ไม่ใช่ฝ่ายผลิต เรามั่นใจความยินดีที่จะแจ้งให้ทราบว่า พนักงาน สตาร์เพท 74 คน และระดับหัวหน้างานอีก 4 คน ได้รับรางวัลด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลา 4 ไตรมาสที่ผ่านมา สำหรับรางวัลชนะเลิศการประกวดคำขวัญด้านความปลอดภัย ผู้ชนะเลิศคือ คุณเมอริส วิลลิตส์ (Morris Willits) ด้วยคำขวัญที่ว่า "อย่าร้อนรน จนลืมคิดถึงความปลอดภัย" ในงานนี้คุณ อาฟนิช แมดัน (Avnish Madan) ผู้จัดการโรงงานได้กล่าวแสดงความยินดีกับความสำเร็จของพนักงานในครั้งนี้ โดยได้มอบประกาศนียบัตรให้ด้วย และ แจก ไฟฉาย LED สลักชื่อ StarPet และคำว่า Safety First ให้เป็นของขวัญพิเศษแก่พนักงานทุกคน ซึ่งบริษัท สตาร์เพท ยังคาดหวังว่าปีต่อไป จะมีปีแห่งความปลอดภัยไร้อุบัติเหตุอีกปีหนึ่ง



Indorama Polyester Industries Pcl (Nakhon Pathom), a subsidiary of Indorama Ventures PCL, donated two sets of computers to Sawangarom Temple, four sets to Wat Sawangarom School and four sets to Klong Tang Luang School on Friday 5 November, 2010.

บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) นครปฐม ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ อินโดรามา เวนเจอร์ส ได้มอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แก่ วัดสว่างอารมณ์ 2 ชุด โรงเรียนวัดสว่างอารมณ์ 4 ชุด และ โรงเรียนคลองทรางหลวง 4 ชุด เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2553



**The Loi Krathong festival** is a very old Thai tradition. In Thai, Loi means “to float” and “Krathong” refers to a circular float decorated with banana leaves, flowers, a candle and incense sticks.

Loi Krathong is held from the middle of the eleventh to the middle of the twelfth lunar month (*October-November*), which is a season with regular flooding. It is popularly held on the full moon night of the twelfth lunar month (November). In the past, we called Loi Krathong “**Chong Pa Rieng**” a royal ceremony to float lanterns. It is a Brahman festival to worship the gods Siva, Vishnu and Brahma. When Thai people adopted Buddhism, they adapted this ceremony to honor the Buddha’s cremated bones. The original Buddha was seen as the ruler of the second heaven. People floated lanterns to worship the footprint of the Buddha on the Nammathanati River in India.

The idea of floating Krathong along the river was created by Lady Noppamas; the favorite concubine of a Sukhothai-era king. She made her Krathong in the shape of a lotus and the King of Sukhothai floated it on the river. According to a commentary by Sri Chula Luck, Phra Ruang (the Sukhothai King) said “*From now on, on the full moon night of the twelfth lunar month, kings of Siam have to make floating lotus-shaped lanterns in respect of the footprint of the Buddha on the Nammathanati River for ever after.*”

The other purpose of the ritual is to pay respect to the Goddess of Water, showing gratitude for people’s plentiful use of water and asking for forgiveness for the ensuing effluence. People still worship the footprint of the Buddha at the Nammathanati River in India to divert misfortune and bad things. The Brahmin ceremony allows sins to float away.

Nowadays, the Loi Krathong festival is held mostly in Thai provincial areas, particularly in the North of Thailand, where it is called Yee Peng, and the North East, where they often float lanterns made of paper into the air. In the afternoon, smoke is used to make the lanterns rise, while an attached torch heats the air in the lanterns in the windy chills of night.

This year, the Loi Krathong festival falls on Sunday 21 November. Usually Thai people enjoy creating their own Krathong

made from natural resources, such as bunches of banana leaves adorned with flowers, a candle and incense sticks. Some might use bread instead of synthetic materials for the float out of concern for the environment. Additionally there will be the contests of Krathong making, Lady Noppamas beauty pageants and fireworks.

**ลอยกระทง** เป็นประเพณีของไทยที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่โบราณ ในภาษาไทย Loi หมายถึงการลอย **Krathong** กระทงหมายถึง การนำวัสดุลักษณะกลมๆที่ทำจาก ใบตองตกแต่งด้วยดอกไม้รูปและเทียนนำไปลอยงานลอยกระทงเริ่มทำตั้งแต่ กลางเดือน 11 ถึงกลางเดือน 12 ซึ่งเป็นฤดูน้ำหลาก น้ำจะเต็มสองฝั่งแม่น้ำ ที่นิยมมากคือ ช่วงวันเพ็ญเดือน 12 เพราะพระจันทร์เต็มดวง เดิมพิธีลอยกระทงเรียกว่าพระราชพิธีจองเปรียงชักโคมลอยโคมซึ่งเป็นพิธีของพราหมณ์เพื่อบูชาพระเป็นเจ้าทั้งสามคือ **พระอิศวร พระนารายณ์ และพระพรหม** ครั้นคนไทยรับนับถือพระพุทธศาสนา ก็ทำพิธีชักโคมเพื่อบูชาพระบรมสารีริกธาตุ พระจุฬามณี ณ สวรรค์ชั้นดาวดึงส์ ลอยโคมบูชาพระพุทธบาท ณ หาดทรายแม่น้ำนัมมทานที ประเทศอินเดีย

การลอยกระทง ตามสายน้ำนี้ นางนพมาศ สนมเอกของพระร่วงเจ้ากรุงสุโขทัย คิดทำกระทงรูปดอกบัว และรูปต่างๆถวาย พระร่วงทรงให้ลอยกระทงตามสายน้ำไหลในหนึ่งลือ ตำรับท้าวศรีจุฬาลักษณ์ พระร่วงตรัสว่า “แต่ที่สืบไปเบื้องหน้า โดยลำดับกษัตริย์ในสยามประเทศ ถึงกาลกำหนดนักขัตฤกษ์วันเพ็ญเดือน 12 ให้ทำโคมลอย เป็นรูปดอกบัวอุทิศสักการบูชาพระพุทธบาทนัมมทานที ตราบเท่ากัลปาวสาน”

ซึ่งวัตถุประสงค์ของการลอยกระทงเพื่อขอขมาแม่คงคาเพราะได้อาศัยน้ำทำกินและใช้เพราะมนุษย์มักจะทำสิ่งไม่ดีลงไปใ้ในน้ำด้วยเพื่อสักการะรอยพระพุทธบาทนัมมทานทีซึ่งพระพุทธเจ้าทรงประทับรอยพระบาทประดิฐานไว้บนหาดทรายที่แม่น้ำนัมมทานทีในประเทศอินเดียเพื่อลอยทุกข์โศกโรคภัยและสิ่งไม่ดีคล้ายกับพิธีลอยบาปของพราหมณ์

ซึ่งปัจจุบันนี้ประเพณีการลอยกระทงจัดขึ้นแทบทุกจังหวัดในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางภาคเหนือของประเทศไทย (จะเรียกว่ายี่เป็ง) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีการลอยโคม ซึ่งโคมจะทำจากกระดาษ ถ้าลอยตอนกลางวันจะทำให้โคมลอยโดยใช้ควันไฟถ้าเป็นเวลากลางคืนก็จะใช้คบจุดที่ปากโคมให้ควันพุ่งเข้าในโคมทำให้ลอยไปตามกระแสลมหนาวเวลากลางคืน

ซึ่งวันลอยกระทงปีนี้ตรงกับวันอาทิตย์ที่ 21 พฤศจิกายน 2553 โดยปกติคนไทยนิยมทำกระทงจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง และลำต้นของต้นกล้วยตกแต่งด้วยดอกไม้รูปและเทียน ซึ่งบางคนก็ใช้ขนมปังแทนกระทงเพื่อลดการใช้วัสดุสังเคราะห์เพื่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ก็มีการจัดประกวดกระทง,นางนพมาศ และเล่นดอกไม้ไฟ

# ประเพณีลอยกระทง

Loi Krathong festival



# Environs of Asheboro

## home of StarPet

Asheboro ມ້ານຂອງ StarPet

**Asheboro** is at the heart of **North Carolina** and is the site of **Indorama Ventures' first foreign acquisition, StarPet**. Covering just 40 square kilometers, Asheboro is also the home of the North Carolina Zoo. For anyone visiting Asheboro, it is located about 70 miles from both the North Carolina state capital of Raleigh and its largest city, Charlotte, and is served by three major airports, each within an hour's drive.

As the city and surrounding area is rather hilly, it is not surprising that the 1984 **North Carolina Wilderness Act** established a portion of the ancient Uwharrie Mountain range as the Birkhead Mountains Wilderness Area, featuring 5,160 acres of designated hiking trails where evidence of early Indians and settlers can often be found.

Asheboro has **Tot Hill Farm Golf Club**, the only 4.5 star rated course in the area, and ranked the 7th Hardest Course in America by Golf Digest. Asheboro Country Club is located in the Caraway Mountains area west of Asheboro is an 18-hole championship course that cuts through tall oaks and towering pines and features a spring-fed lake.

If visiting Asheboro, don't forget to experience the excitement of stock car racing. **Caraway Speedway** is a .455 mile paved oval NASCAR-sanctioned track that features weekly racing events. Regarded as one of the most competitive and best-maintained short tracks in **NASCAR's** Atlantic Region, it hosts a number of regular divisions of weekly racing, including late model and limited stocks, as well as a super truck division. Top level races are 200 to 600 miles (320–1000 km) in length.



**The Sunset Theatre** located in downtown Asheboro's shopping district, features weekly special events including films and classic movies, **Friday Night Bluegrass**, Sunset Concert Series, plays and lectures.

Besides Asheboro itself, North Carolina has much to offer. Tourism destinations in the state include amusement parks, golf, wineries, beaches, meetings and conventions and sports venues.

Some interesting facts about North Carolina are that half of horror master **Stephen King's movies** were filmed in North Carolina. Two Presidents of the United States were born and raised in North Carolina, James K. Polk and Andrew Johnson. In 1795, North Carolina opened the first public university in the United States—the University of North Carolina. Krispy Kreme, an international chain of doughnut stores, was started in North Carolina and Pepsi-Cola was first produced here in 1898.



**เมือง Asheboro** ตั้งอยู่ใจกลางมลรัฐ **North Carolina** เป็นที่ตั้งของบริษัท StarPet ซึ่งเป็นกิจการต่างชาติที่อินโดรามา เวนเจอร์ส เข้าครอบครองเป็นแห่งแรก นอกจาก StarPet แล้วบนพื้นที่เพียง 40 ตารางกิโลเมตรของ Asheboro ยังเป็นที่ตั้งของสวนสัตว์ North Carolina อีกด้วย สำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการมาเยี่ยมชมเมือง Asheboro ซึ่งห่างจากเมือง Raleigh เมืองหลวงของมลรัฐ North Carolina และเมือง Charlotte ซึ่งเป็นเมืองที่ใหญ่ที่สุดของ North Carolina ราว 70 ไมล์ ท่านสามารถเดินทางโดยเครื่องบิน โดยมีท่าอากาศยานหลักถึงสามแห่งรองรับการเดินทาง ใช้เวลาในการเดินทางเพียงหนึ่งชั่วโมงเท่านั้น

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของเมืองนี้เป็นภูเขา จึงมีกฎหมาย North Carolina Wilderness Act ปี 2527 กำหนดเขตแดนส่วนหนึ่งของแนวเทือกเขาโบราณ Uwharrie ให้เป็นเขตที่เรียกว่า Birkhead Mountains Wilderness Area ซึ่งเป็นบริเวณที่พบหลักฐานการตั้งรกรากของชาวอินเดียนแดงในสมัยก่อน โดยมีพื้นที่ทางเดินสำรวจป่าขนาดใหญ่ถึง 5,160 เอเคอร์

Asheboro มีกอล์ฟคลับระดับ 4.5 ดาว ชื่อว่า Tot Hill Farm Golf Club ซึ่งถูกจัดให้เป็นสนามกอล์ฟที่มีความยากที่สุดอันดับ 7 ของสหรัฐอเมริกา โดยการจัดอันดับของนิตยสาร Golf Digest นอกจากนี้ยังมี Asheboro Country Club ซึ่งตั้งอยู่บริเวณเทือกเขา Caraway ทางตะวันตกของ Asheboroop ยังเป็นสนามแชมเปียนชิป 18 หลุมที่ตัดผ่านต้นโอ๊กและต้นสนที่สูงตระหง่านพร้อมทิวทะเลสาบ

ถ้าคุณมีโอกาสดูไปเที่ยว Asheboro อย่าพลาดประสบการณ์ความตื่นเต้นเร้าใจของการแข่งรถที่สนาม Caraway Speedway ซึ่งเป็นสนามแข่งลาดยางรูปวงรีขนาด .455 ไมล์และผ่านการรับรองจาก NASCAR ที่นี่มีการจัดแข่งรถเป็นประจำทุกสัปดาห์ ถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งสนามแข่งระยะสั้นของ NASCAR ที่มีการจัดการแข่งขันมากที่สุดและมีการดูแลรักษาที่ดีที่สุดในฝั่งแอตแลนติก นอกจากการแข่งขันประจำสัปดาห์ในดิวิชั่นต่าง ๆ แล้ว สนามแห่งนี้ยังมีการแข่งรถรุ่นเก่าและรถหายาก รวมถึงการแข่งขันรถรุ่นใหญ่อย่าง Super Truck อีกด้วย โดยมีระยะทางการแข่งขันยาวที่สุดคือ 200-600 ไมล์ หรือประมาณ 320-1,000 กิโลเมตร

โรงภาพยนตร์ Sunset ตั้งอยู่ในย่านช้อปปิ้งใจกลางเมือง Asheboro มีการจัดกิจกรรมพิเศษประจำสัปดาห์ อาทิเช่น การฉายภาพยนตร์คลาสสิก

การแสดงเพลงคันทรี่อเมริกันที่เรียกว่า Friday Night Bluegrass รวมถึงการแสดงคอนเสิร์ตต่าง ๆ การแสดงและการบรรยาย

นอกเหนือจากเมือง Asheboro แล้ว North Carolina ยังมีสถานที่ท่องเที่ยวอันน่าสนใจอยู่อีกหลายแห่งด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นสวนสนุก สนามกอล์ฟ แหล่งผลิตไวน์ ชายหาด รวมถึงสถานที่จัดการประชุมสัมมนาและศูนย์กีฬา

ยังมีสิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับ North Carolina ที่หลายคนอาจจะยังไม่รู้ อาทิเช่น ครึ่งหนึ่งของต้นตำรับหนังสือของชาวเมือง Stephen King นั้นถ่ายทำที่นี่ ประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาอย่าง James K. Polk และ Andrew Johnson เกิดและเติบโตที่นี่ มหาวิทยาลัยรัฐแห่งแรกของสหรัฐอเมริกาอย่าง



University of North Carolina ก็ถือกำเนิดที่นี่ในปี 2518 โดยปัจจุบันได้ถูกเปลี่ยนชื่อเป็น University of North Carolina at Chapel Hill นั่นเอง หรือแม้แต่โดนัทชื่อดังอย่าง Krispy Kreme ที่มีสาขาอยู่ทั่วโลกก็เริ่มต้นที่นี่ บริษัทเครื่องดื่มชื่อดังอย่างเป๊ปซี่โคล่าก็ถูกผลิตครั้งแรกที่นี่ในปี 2441.

## The Sun is Green

เรื่องน่ารู้

**Lopburi** is an ancient royal capital of Thailand dating back to the 17th century and is today well-known to foreigners for its ancient ruins and pervasive colonies of monkeys. It is also the home of three of Indorama Ventures' projects, manufacturing PET, wool and PET bottles for Pepsi. The area is also to be the site of IVL's latest project, a **2.376 MWP Solar PV Farm**. The solar farm is not a diversification of business but a pilot that will teach us how to build and operate solar energy with possible applications in our core business in the future.

**Thailand's Board of Investment (BOI)** is encouraging industry to do small projects like this by naming alternative energy as one of its main targets for support. The project will employ 10,800 photovoltaic, multi-crystalline solar panels on 4.5 acres of unutilized land and expects a payback period of 7 years. The Provincial Electricity Authority's (PEA) Very Small Power Producer (VSPP) program encourages alternative energy producers, who are given an eight-year income tax holiday. With an investment of 275 million Baht, it will be one of the first operational solar farm in Lopburi when it is completed in 2011.

**The sun is 109 times bigger than the Earth**, is about **150 million km away and is about 4.5 billion years old**. Many ancient civilizations worshiped the sun as the cause of everything. Ancient peoples worshiped the sun. Famously, the ancient Egyptians worshiped their sun god, Rather, Surprisingly, solar energy is not a new idea, and in the late 15th century **Leonardo Da Vinci** conceived of an industrial use of solar power by employing concave mirrors to heat water. Every year, the Sun sends energy land area amounts to **10,000 times** higher than currently used by humans, more specifically, in just 40 minutes, our heavenly astral body "radiates" a power equal to that which humanity is served over a whole year

Solar cells have about a **12-15 %** efficiency rate in converting solar energy, but fortunately, there is more sunshine than we can possibly use. A 1-kilowatt solar system will prevent approximately 170 lbs. of coal from being burned, 300 lbs of CO2 from being released into the atmosphere and 105 gallons of water from being consumed each month. The world's largest solar photovoltaic farm, generating electricity straight from sunlight, is taking shape near Moura, a small town in a thinly populated region of Portugal which boasts the most sunshine per square meter a year in Europe. It is expected to supply 45MW of electricity each year, enough to power 30,000 homes. Asia's largest PV plant with total capacity of 24MWp was commissioned in SinAn, Southwest of the Korean capital of Seoul.

While today's solar energy demand currently outstrips supply, Shell Oil predicts that 50% of the world's energy will come from renewable sources by 2040.



# The Sun is Gr

## Facts about

# een solar energy

พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์



**ลพบุรี** เป็นจังหวัดที่เลื่องชื่อในหมู่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติด้านโบราณสถานและซากปรักหักพังซึ่งหลงเหลือไว้เมื่อครั้งบรรพบุรุษ อีกด้านหนึ่งคือดินแดนอาณาจักรอินโดจีน แต่หากย้อนกลับไปในศตวรรษที่ 17 จะพบว่าลพบุรีก็เคยเป็นเมืองราชธานีมาก่อน นอกจากนี้อินโดรามา เวนเจอร์สยังมีกิจการตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันของจังหวัดลพบุรีถึง 3 โครงการ ได้แก่ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก PET โรงงานผลิตขนลัตัว และโรงงานผลิตขวด PET ให้แก่เบ๊ปซี นอกจากนี้โรงงานทั้ง 3 แห่งแล้วบริเวณเดียวกันนี้ยังเป็นที่ตั้งโครงการล่าสุดของ IVL อีกด้วย นั่นคือโครงการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ **ขนาด 2.376 MWP หรือ Solar PV Farm** โครงการดังกล่าวไม่ใช้การกระจายความเสี่ยงของธุรกิจ หากแต่มีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้วิถีที่จะผลิตและนำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้กับเครื่องจักรที่มีอยู่ตลอดจนการนำไปใช้ในกิจการต่าง ๆ ของ IVL ในอนาคต

**สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย หรือ BOI** ได้ผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมทำโครงการขนาดย่อมแบบนี้ โดยกำหนดให้พลังงานทางเลือกเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักที่ให้การสนับสนุน โครงการของ IVL จะใช้แผงรับแสงอาทิตย์จำนวน 10,800 ชุด โดยทำการแปลงสภาพพื้นที่ที่กว้างว่างเปล่ากว่า 4.5 เอเคอร์ให้กลายเป็นฟาร์ม ซึ่งคาดว่าโครงการจะสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 7 ปี การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ กฟภ. สนับสนุนโครงการผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก หรือ VSPP เพื่อส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทน โดยผู้ผลิตจะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้เป็นเวลา 8 ปี โครงการพลังงานแสงอาทิตย์ของ IVL ถือเป็นฟาร์มแสงอาทิตย์ลำดับต้น ๆ ในจังหวัดลพบุรี ใช้งบประมาณลงทุนกว่า 275 ล้านบาท โดยคาดว่าจะก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2554

ดวงอาทิตย์มีขนาดใหญ่กว่าโลกถึง 109 เท่า ห่างจากโลกประมาณ 150 ล้านกิโลเมตร และมีอายุกว่า 4.5 พันล้านปี เมื่อครั้งอดีตกาลบรรพบุรุษเผ่าพันธุ์มนุษย์ให้ความเคารพและบูชาดวงอาทิตย์ในฐานะที่เป็นผู้ให้กำเนิดสรรพสิ่ง หรือแม้แต่ชาวอียิปต์โบราณก็เชื่อในเรื่องของการบูชาเทพพระอาทิตย์เช่นกัน แต่น่าแปลกใจว่าพลังงานแสงอาทิตย์กลับไม่ใช่เรื่องใหม่ เมื่อพบว่าในช่วงปลายศตวรรษที่ 15 Leonardo Da Vinci ได้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในทางอุตสาหกรรมโดยการใช้กระจกเงาส่องย้อนทำให้กำเนิดความร้อน ทั้งนี้ในทุก ๆ ปี ดวงอาทิตย์จะส่งพลังงานถึง 10,000 เท่าของพื้นที่ ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงกว่าที่มนุษย์นำไปใช้ ยิ่งไปกว่านั้นการแผ่พลังงานของดวงอาทิตย์ในระยะเวลาเพียงแค่ 40 นาทีก็กลับเทียบได้กับปริมาณที่มีมวลมนุษยชาติไปใช้ของตลอดทั้งปีเลยทีเดียว

เซลล์แสงอาทิตย์สามารถแปลงให้เป็นพลังงานแสงอาทิตย์ได้ประมาณ 12-15 เปอร์เซ็นต์ นับว่ายังโชคดีที่เรามีแสงอาทิตย์มากเกินพอจะนำมาใช้ ทั้งนี้พลังงานแสงอาทิตย์ 1 กิโลวัตต์จะป้องกันถ่านหินไม่ให้ถูกเผาไหม้ได้ประมาณ 170 ปอนด์ ป้องกันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศได้ถึง 300 ปอนด์ และป้องกันการใช้น้ำได้ 105 แกลลอนในแต่ละเดือน ทั้งนี้ฟาร์มผลิตไฟฟ้าโซลาร์เซลล์แห่งใหญ่ที่สุดของโลกตั้งอยู่ใกล้กับเมืองเล็ก ๆ ในภูมิภาคที่มีประชากรเบาบางของโปรตุเกสที่มีชื่อว่า Moura ซึ่งที่นี่ได้รับปริมาณแสงแดดมากที่สุดต่อตารางเมตรต่อปีในยุโรป สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ 45 MW เพียงพอต่อการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ประชาชนจำนวน 30,000ครัวเรือน ส่วนโรงงานผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ PV Farm แห่งใหญ่ที่สุดของเอเชียตั้งอยู่ที่เมือง SinAn ทางตะวันตกเฉียงใต้ของกรุงโซลประเทศเกาหลี โดยมีกำลังการผลิตรวม 24MWp ปัจจุบันพบว่าความต้องการใช้พลังงานแสงอาทิตย์มีเกินกว่ากำลังการผลิต ในขณะที่ผู้ผลิตน้ำมันรายใหญ่ของโลกอย่าง Shell คาดการณ์ว่าภายในปี 2583 พลังงานที่ใช้ในโลกจะมาจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนถึงร้อยละ 50

# INDORAMA

V E N T U R E S

KNOWLEDGE, COMMITMENT, SERVICE

Indorama Ventures has a full range of PET resins available covering every need, for Carbonated Drinks: Water: Refillable: Consumer and general purpose. With the recent expansions in capacity around the world, including the USA, Indorama Ventures has become the world's largest PET Producers meeting the Industries' need for quality resins.

อินโดรามา  
เราจะก้าวต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง



INDORAMA  
VENTURES

Request information : Tel. +31 181 285 400

E-mail : [rotterdam.site@nl.indorama.net](mailto:rotterdam.site@nl.indorama.net)

[WWW.INDORAMAVENTURES.COM](http://WWW.INDORAMAVENTURES.COM)