

# ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550

ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ



## รางวัลที่ 1

### สวนเจาะป่าล้ม

#### เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายฉกาจ ชัยภัทรกุล

35/4 หมู่ 4 ตำบลท่าจิว อำเภอเมือง

จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

มือถือ 087-8944236

### ภูมิหลังของการประดิษฐ์สวนเจาะป่าล้ม

เมื่อป่าล้มมีอายุมาก จะให้ผลน้อยลง ไม่คุ้มกับการลงทุน จำเป็นต้องโค่นทำลายเพื่อปลูกใหม่ การทำลาย (โค่น) ที่ทำกันในปัจจุบันใช้วิธีโค่นด้วยเลื่อยยนต์ ดันด้วยรถแทรกเตอร์ ข่มด้วยรถแบคโฮ วิธีเหล่านี้ทำได้ยาก ลงทุนมากและใช้เวลานาน การใช้ยาฆ่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยทั่วไปคือขึ้นไปหยอดยาที่ยอด วิธีนี้ทำได้แต่ยากและเสี่ยงมาก จึงคิดหาวิธีที่ทำได้ง่ายกว่าและไม่เสี่ยง โดยคิดเครื่องมือเจาะบริเวณโคนลำต้นของป่าล้มและใช้ยาหยอดในรูที่เจาะเข้าไป



ดังนั้น การประดิษฐ์ “สวนเจาะป่าล้ม” เพื่อหยอดยาฆ่าป่าล้มจะทำให้ป่าล้มตายยืน ตายเร็ว และตายเรียบ โดยไม่ต้องขุดข่มถมปรนขนย้ายให้ลำบาก

### ประโยชน์ด้านการเกษตร

สวนเจาะป่าล้ม ใช้เจาะรูโคนป่าล้มเพื่อหยอดยาฆ่าแทนการโค่นป่าล้มด้วยวิธีอื่น ๆ

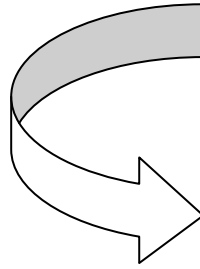
1. ลงทุนน้อย
2. ทำได้ง่าย
3. ไม่เสียเวลา
4. ต้นไม้ไม่เกะกะกีดขวาง เตรียมพื้นที่ปลูกใหม่ได้ทันที
5. สำหรับสวนป่าล้มที่ปลูกแซมไว้ก่อนแล้ว การทำลายต้นเก่าโดยวิธีนี้ ง่ายและอันตรายน้อยที่สุด



### จุดเด่นของสวนเจาะป่าล้ม

1. สามารถเจาะได้รวดเร็ว ใช้เวลาประมาณ 1 นาทีต่อ 3 ต้น
2. มีเกียร์บังคับให้ดอกสวนหมุนเร็ว ช้า หรือให้หยุดได้
3. มีคันเร่งพิเศษเพื่อเร่งหรือเบรเครื่องยนต์ให้กำลังตามที่ต้องการได้

4. สามารถบังคับให้เจาะลึกหรือเอียงตามที่ต้องการได้ เพื่อประโยชน์ในการหยอดยาป้องกันยาไหลออก
5. เครื่องมือนี้สามารถเคลื่อนย้ายไปยังจุดต่อไปได้ง่าย ไม่ต้องใช้แรงมาก เพราะออกแบบให้วางบนรถเข็น
6. มีเพลลา 2 เพลลา คือ เพลลากลวง และเพลลาตัน เพลลากลวงสามารถบังคับเพลลาตันให้หมุนตามได้และขณะที่ดอกสว่านกำลังหมุนสามารถดึงเข้าและออกจากรูเจาะ เพื่อคายขี้สว่านออกได้ง่าย สามารถทำงานได้สะดวก



ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550  
ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

รางวัลที่ 2



เครื่องมือดักจับแมลงด้วยแสงไฟและขวดเก็บแมลง

แบบลมดูด

เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายอรรถพร สุบุญสันต์

77/7 หมู่ 3 ถนนกรุงเทพฯ – สุพรรณบุรี ตำบลสามเมือง

อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โทร. 035-379088 , 035-379018

มือถือ 081-8709606

ภูมิหลังของการประดิษฐ์เครื่องมือดักจับแมลงด้วยแสงไฟและขวดเก็บแมลงแบบลมดูด

1. ต้องการเครื่องมือที่ใช้ดักแมลงเพื่อศึกษาความหลากหลายของแมลงในโรงเรียน  
ปลูกผักที่ควบคุมโรคและแมลงโดยชีววิธี
2. อุปกรณ์ที่ใช้อยู่เดิม (ทั่ว ๆ ไป) เป็นกับดักกาวเหนียวหรือกับดักน้ำจางเหลือง  
และกับดักแสงไฟที่ใช้แอลกอฮอล์ทำให้แมลงตาย ซึ่งแมลงที่ตายนั้นมีแมลง  
ที่มีประโยชน์รวมอยู่ด้วย จึงต้องการกับดักที่ไม่ทำให้แมลงตาย
3. ต้องการกับดักที่ไปดักแมลงตัวห้าตัวเขียน เพื่อมาปล่อยขยายพันธุ์ในโรงเรียน แทนการใช้สวิงไปจับ  
ตามวิธีเดิม



ประโยชน์ด้านการเกษตร

1. ช่วยส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษ
2. เวลาดักจับแมลงศัตรูพืช จะช่วยให้แมลงที่เข้ากับดักไม่ตาย โดยเฉพาะแมลงที่มีประโยชน์  
สามารถปล่อยคืนสู่ธรรมชาติเพื่อเพิ่มปริมาณต่อไปได้ โดยการโบลว์ออกทางด้านล่าง
3. นำวัสดุเหลือใช้มาเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ เป็นการรีไซเคิล เช่น พัดลมคอมพิวเตอร์เก่า  
ฝาถังสี ขวดผลไม้ดอง
4. ใช้เป็นเครื่องมือดักจับเพื่อศึกษาความหลากหลายของแมลงในพื้นที่ที่ต้องการเพื่อทำการเกษตร
5. สำหรับสวนป่าส้มที่ปลูกแซมไว้ก่อนแล้ว การทำลายต้นเก่าโดยวิธีนี้ ง่ายและอันตรายน้อยที่สุด

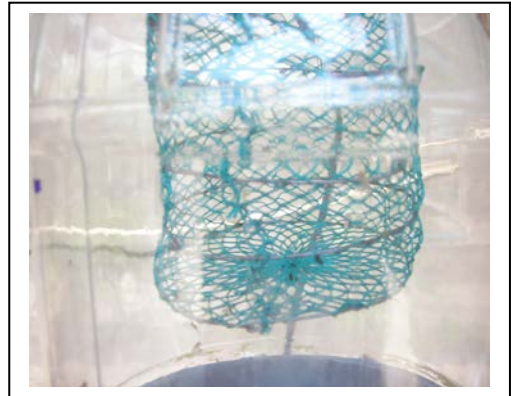


จุดเด่นของเครื่องมือดักจับแมลงด้วยแสงไฟและขวดเก็บแมลงแบบลมดูด

1. Light trap ทั่ว ๆ ไปใช้พัดลม แมลงจะผ่านพัดลมไปก่อน ทำให้แมลงถูกพัดลมตีตาย แต่ Light trap ตัว  
นี้แมลง ไม่ผ่านใบพัดลม แต่ถูกดูดโดยพัดลม



2. สามารถปรับความแรงของลมที่คอกอด เพื่อให้ดูดแรงหรือเบาได้โดยมีช่องปรับแต่ง
3. Light trap ทัวไปพัดลมดูดแรงทำให้แมลงอัดกันตาย แต่ Light trap ตัวนี้มีแรงดูดเฉพาะบริเวณ Ventury (คอกอด) เท่านั้น ส่วนบริเวณถุงเก็บแมลงมีแรงดูดต่ำทำให้แมลงยังสามารถมีชีวิตอยู่ได้
4. Light trap มีราคาถูก



ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550  
ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

รางวัลที่ 3

เครื่องมือเลื่อยตัดกิ่งไม้ , เครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้

เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายบุญส่ง อำนวยเดชกร

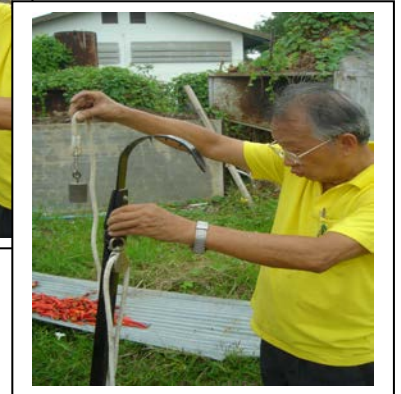
475/7 หมู่ 5 ถนนยันตรกิจโกศล ตำบลแม่จิวะ

อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ 54110

โทร. 054-613107

โทรสาร 054-613112

มือถือ 081-5535560

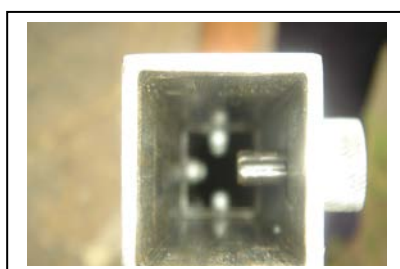


ภูมิหลังของการประดิษฐ์เครื่องมือเลื่อยตัดกิ่งไม้ , เครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้

ต้นไม้ที่สูงใหญ่ มีกิ่งก้านไม้พียงปรารถนา ต้องการจะตัดแต่ง หรือกิ่งก้าน  
ของต้นไม้ขึ้นเลยเข้ามาในส่วนของตัวอาคาร บ้านเรือน และต้องการที่จะตัดแต่ง หรือ  
อยู่ในพื้นที่จำกัด หรือไม้ปลอดภัย ที่จะปีนป่ายขึ้นไปตัด จึงได้เกิดแนวคิดว่าจะทำอย่างไร  
ที่คน ๆ เดียวจะตัดแต่งกิ่งไม้ที่สูงใหญ่ และนำกิ่งไม้ลงมาโดยไม่หักโค่น ทำความเสียหาย  
ให้กับอาคารหรือสิ่งที่อยู่ใกล้เคียง ด้วยแนวคิดดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มประดิษฐ์เครื่องมือเลื่อย  
ตัดกิ่งไม้ และเครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้

ประโยชน์ด้านการเกษตร

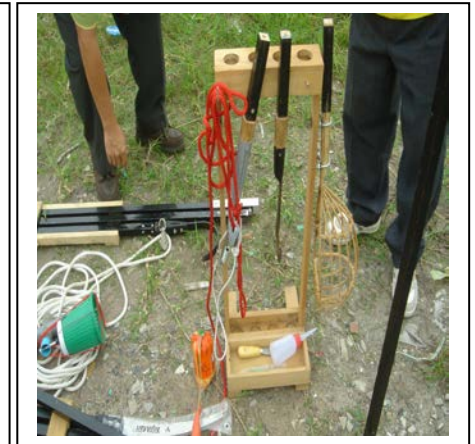
เครื่องมือเลื่อยตัดกิ่งไม้ และเครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้ สามารถต่อด้ามยาวตั้งแต่  
1.5 – 6.5 เมตร และมีอุปกรณ์เสริมเช่น ตะกร้อสอยผลไม้ , มีดเกี่ยว , ลูกกลิ้งทาสี เป็น  
ประโยชน์ด้านการเกษตรอย่างมาก สามารถใช้ตัดกิ่งไม้ที่สูงโดยไม่ต้องปีนป่าย ผูกมัดกิ่งไม้  
ลงสู่ด้านล่างโดยไม่ทำความเสียหายให้กับสิ่งรอบข้าง , เก็บผลไม้ , ทาสี ฯลฯ สิ่งเหล่านี้  
สามารถได้เพียงคน ๆ เดียว และปลอดภัย ประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย



จุดเด่นของเครื่องมือเลื่อยตัดกิ่งไม้ และเครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้

1. สามารถทำงานได้ด้วยคน ๑ เดียว ไม่ต้องปีนป่าย ซึ่งปลอดภัย ประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย
2. หัวจับเลื่อยสามารถเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์อื่น ๆ ได้เช่น ตะกร้อ , มีดเกี่ยว , มีดขอสับ , ลูกกลิ้งทาสี ฯลฯ
3. ตัวด้ามจับสามารถต่อความยาวได้ตั้งแต่ 1.5 – 6.5 เมตร ซึ่งด้ามต่อสามารถ 3. ตัวด้ามจับสามารถต่อความยาวได้ตั้งแต่ 1.5 – 6.5 เมตร ซึ่งด้ามต่อสามารถใส่และถอดออกได้อย่างสะดวกสบาย
4. เครื่องมือผูกมัดกิ่งไม้ สามารถผูกมัดกิ่งไม้ที่ต้องการตัดโดยผูกห้อยบนขอเกี่ยว , ลูกกรอก เมื่อเลื่อยกิ่งขาดแล้ว

จึงปล่อยเชือกผ่านรอกลงสู่ด้านล่างซึ่งปลอดภัยมาก





# ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550

ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

## รางวัลชมเชย

### รถตัดหญ้าและตัดแต่งกิ่งไม้แบบมีแขนยื่นตัดด้านข้าง

#### เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายวินัย ช่างทองคลองสี่

52 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลลำไทร

อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13170

โทร. 035-271235

โทรสาร 035-215049

มือถือ 089-6611202



### ภูมิหลังของการประดิษฐ์รถตัดหญ้าและตัดแต่งกิ่งไม้แบบมีแขนยื่นตัดด้านข้าง

หญ้าเป็นวัชพืชที่เกษตรกรพยายามกำจัด เช่น เผา ตัด นวด ยา สวนผลไม้บางแห่งเป็นพื้นที่เรียบ การใช้รถตัดหญ้าจึงเป็นเรื่องง่าย แต่สำหรับสวนที่ขรุขระระบายน้ำจะมีปัญหาการตัดมากใช้รถตัดหญ้าเข้าไปตัดไม่ได้ ต้องใช้คนงานติดเครื่องสะพายหลังเข้าไปตัดทำให้สิ้นเปลืองแรงงานและเครื่องยนต์มีขนาดเล็กเสียหายบ่อย ไม้ผลยืนต้นเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจำเป็นต้องตัดแต่งกิ่งไม้ ออกและบำรุงต้นให้สมบูรณ์ เพื่อจะได้แตกกิ่งใหม่ พร้อมทั้งจะให้ผลผลิตในฤดูต่อไป หากตัดแต่งกิ่งไม้ทันทีอาจกระทบถึงผลผลิตในฤดูต่อไป การใช้กรรไกรตัดแต่งกิ่งไม้หากเป็นสวนขนาดเล็กคงไม่มีปัญหา แต่ถ้าเป็นสวนขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้แรงงานมากทำให้สิ้นเปลืองแรงงาน นอกจากนี้หน่วยงานราชการ เช่น เทศบาล อบต. ซึ่งต้องดูแลถนนหนทางของท้องถิ่นให้สะอาดเรียบร้อย เมื่อมีปัญหาหญ้าขึ้นรกตามไหล่ทางรวมทั้งกิ่งไม้ข้างทางอีกด้วย



### ประโยชน์ด้านการเกษตร

การกำจัดวัชพืช เช่น เผาจะทำให้อากาศเป็นพิษ พื้นดินจะสูญเสียแร่ธาตุต่าง ๆ อันเกิดจากความร้อน การนวดยามาหญ้าหากนวดจำนวนมากจะทำให้ดินเสีย รวมทั้งเป็นอันตรายต่อผู้ฉีดพ่นและคนข้างเคียง ตลอดจนต้นไม้อายุขนาดเล็กซึ่งทำให้กระแสรุนโตช้า ถ้าหากใช้รถตัดหญ้าแบบมีแขนยื่นตัดด้านข้างทาง จะทำให้การตัดหญ้าได้สะดวกรวดเร็วขึ้น การตัดแต่งกิ่งไม้ก็สามารถตัดแต่งได้รวดเร็วอย่างมาก

### จุดเด่นของรถตัดหญ้าและตัดแต่งกิ่งไม้แบบมีแขนยื่นตัดด้านข้าง

1. หัวตัดหญ้าอยู่ด้านหน้าคนขับ สามารถมองเห็นการทำงานได้ชัดเจน หากเป็นชนิดอื่นจะติดอยู่ด้านหลังรถแทรกเตอร์ เวลาตัดต้องคอยหันดูด้านหลัง
2. ใบมีดตัดหญ้าเป็นแบบจานหมุนอะไหล่หาซื้อได้ง่าย ช่างท้องถิ่นสามารถทำขึ้นเองได้
3. ชุดใบมีดตัดหญ้านอกจากใช้ตัดหญ้าแล้วยังตัดกิ่งไม้หรือต้นไม้นขนาดเล็กได้ และยังสามารถเปลี่ยนใช้ใบเลื่อย

วงเคียนตัดกิ่งไม้ขนาดใหญ่ 10-15 ซม. ได้

4. ขณะตัดหญ้าเมื่อหัวตัดหญ้ากระทบต่อไม้หรือสิ่งกีดขวางมีระบบอัตโนมัติยกหัวตัดหญ้าขึ้นเอง เมื่อพ้นสิ่งกีดขวาง

หัวตัดหญ้าจะลดลงที่ระดับเดิม ซึ่งของต่างประเทศยังไม่มี





# ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550

ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

## รางวัลชมเชย

### ชุดผลิตไบโอดีเซลโดยการแยกกลีเซอรอลอย่างต่อเนื่อง

#### เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายชาคริต ทองอุไร

129 หมู่ที่ 3 ถนนกาญจนวนิช

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

โทร. 074-286902

โทรสาร 074-212190

มือถือ 081-2777072



### ภูมิหลังของการประดิษฐ์ชุดผลิตไบโอดีเซลโดยการแยกกลีเซอรอลอย่างต่อเนื่อง

ไบโอดีเซลหรือเมทิลเอสเทอร์เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพที่เป็นพลังงานหมุนเวียน ซึ่งสามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลโดยไม่ต้องปรับแต่งเครื่องยนต์ เนื่องจากสมบัติการเป็นเชื้อเพลิงใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลมากที่สุด นอกจากนี้ไบโอดีเซลยังเป็นพลังงานที่สะอาดโดยมีการปลดปล่อยมลภาวะที่น้อยกว่าน้ำมันดีเซล โดยเฉพาะอย่างยิ่งแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การใช้เชื้อเพลิงจากพืชถือว่าเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมโดยจะลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก(คาร์บอนไดออกไซด์) เพราะพืชจะใช้คาร์บอนไดออกไซด์ในการสังเคราะห์แสง

การผลิตเมทิลเอสเทอร์ด้วยปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชัน โดยทั่วไปนิยมใช้กระบวนการแบบกะ (batch) โดยนำไตรกลีเซอไรด์ (น้ำมันพืช) ทำปฏิกิริยากับเมทานอลปริมาณมากเกินไป ที่อุณหภูมิประมาณ 50 – 70 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดันบรรยากาศโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาพวกอัลคาไลน์ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ ได้ผลผลิตเป็นเมทิลเอสเทอร์และกลีเซอรอล

#### เนื่องจากกระบวนการผลิตเมทิลเอสเทอร์ปฏิกิริยาทรานส์ –

เอสเตอริฟิเคชัน โดยกระบวนการแบบกะจะทำให้คุณภาพของเมทิลเอสเทอร์ที่ผลิตได้มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ จึงได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตเมทิลเอสเทอร์ด้วยปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันแบบต่อเนื่องขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตเมทิลเอสเทอร์มีคุณภาพดี สม่ำเสมอ นอกจากนี้อุปกรณ์ในการผลิตมีขนาดเล็กและประหยัดพลังงานและแรงงาน เนื่องจาก



สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องปิด-เปิดเครื่องใหม่หลายครั้ง และไม่ต้องใช้แรงงานคน

ตลอดเวลา เนื่องจากกระบวนการทรานส์เอสเตอริฟิเคชัน เป็นกระบวนการผันกลับได้ ( reversible process) ดังนั้น เมื่อเกิดปฏิกิริยาและมีผลผลิตเกิดขึ้นมากแล้ว อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะช้าลงลงมากขึ้นเมื่อ

เข้าสู่สถานะสมดุล (equilibrium state) ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการรักษาอัตราการเกิดปฏิกิริยาให้อยู่ในระดับสูง คือการแยกผลผลิต

ตัวใดตัวหนึ่งออกในระหว่างที่ปฏิกิริยาลังดำเนินอยู่ ซึ่งในที่นี้เลือกการแยกเฟสกลีเซอรอลออก

ในกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ปฏิกิริยามักไม่บริบูรณ์ในหน่วยการผลิตเดียว โดยทั่วไปจะใช้

หน่วยสมดุล (equilibrium unit) หลายหน่วยมาต่อเข้าด้วยกัน ซึ่งอาจแบ่งชัดเจนเป็น plate หรือ stage

หรือเป็นลักษณะต่อเนื่อง ซึ่งคิดเป็นจำนวนหน่วยการถ่ายโอน (number of transfer unit) ก็ได้ ในการเร่ง

อัตราการเกิดปฏิกิริยาให้สูงนิยมใช้การป้อนสารเข้าทำปฏิกิริยาตัวใดตัวหนึ่งให้มากเกินไป (excess) แต่ก็จะมี

ค่าที่เหมาะสมจำนวนหนึ่ง เพราะต้องแยกสารเข้าทำปฏิกิริยาที่เกินพอนั้นให้กลับมาใช้ใหม่ได้ ดังนั้นจึงมี

ค่าใช้จ่ายในการแยกคืน (recovery) อีกส่วนหนึ่งด้วย ในการผลิตไบโอดีเซลด้วยกระบวนการทรานส์

เอสเตอริฟิเคชัน ที่มีแอลคาไลน์(ด่าง) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยานั้นมักนิยมใช้เมทานอลเกินพอ 100% อย่างไรก็ตาม

ตามเมทรานอลสามารถละลายได้ดีกว่าในกลีเซอรอลเฟสมากกว่าในไบโอดีเซลเฟส เนื่องจากมีคุณสมบัติเป็น

ขั้ว (polar) ใกล้เคียงกับกลีเซอรอลมากกว่า ดังนั้นเพื่อลดการสูญเสียในส่วนนี้ การแบ่งเมทานอลเดิม 2 ครั้ง

จะช่วยให้มีปริมาณเมทานอลในเฟสไบโอดีเซลมากขึ้น

น้ำมันพืชที่ป้อนเข้ากระบวนการต้องเป็นน้ำมันพืชที่มีกรดไขมันอิสระไม่เกิน 1.0% ซึ่งหากมีกรด

ไขมันอิสระสูงกว่านี้ต้องนำไปเข้ากระบวนการลดกรดก่อน (ไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้) ป้อนน้ำมันพืชเข้าสู่

ความร้อนเพื่อให้มีอุณหภูมิเหมาะสมในการทำปฏิกิริยาด้วยอัตราการป้อนที่กำหนดไว้ จากนั้นน้ำมันที่มี

อุณหภูมิตามที่ต้องการจะไหลเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ทรงสูงชุดที่ 1 สารละลายเมทานอลและโปแตสเซียมไฮดร

อกไซด์ในความเข้มข้นที่เตรียมไว้จะถูกบีบเข้าผสมกับน้ำมันพืชร้อน ซึ่งกระแสสารผสมจะเข้าถังปฏิกรณ์ใน

ระดับที่ออกแบบไว้เช่นกัน ซึ่งโดยปกติใช้อัตราส่วนของน้ำมันต่อสารละลายเมทานอลเป็น 1 : 4 : 8 โมล

(สามารถปรับเปลี่ยนได้) ซึ่งคิดเป็น เมทานอลเกินพอ 60%

ถังปฏิกรณ์ออกแบบให้เสมือนมีหน่วยสมดุล 2 หน่วย

ภายในแบ่งออกเป็นโซนกวนผสม (mixing zone) และโซนสงบ

เพื่อให้เกิดการแยกเฟสกลีเซอรอล ซึ่งจะไหลไปสู่ด้านล่างของถังปฏิกรณ์

จากคุณสมบัติความหนาแน่นที่สูงกว่า การไหลออกของเฟสไบโอดีเซลแ

เฟสกลีเซอรอลออกแบบให้ใช้หลักการของจุดความดันของของไหล

เฟสไบโอดีเซลที่ออกจากถังปฏิกรณ์ 1 ถูกส่งเข้าถังพัก เพื่อ

แยกกลีเซอรอลที่อาจติดมาด้วยออก แล้วบีบเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ที่ 2 ต่อไป (ในระบบอุตสาหกรรมอาจ

ป้อนเข้าถังปฏิกรณ์ที่ 2 โดยไม่ต้องใช้ปั๊ม แต่ใช้ระดับความสูงแทนได้) เฟสกลีเซอรอลเก็บไว้ในถังพัก 1

เพื่อเข้ากระบวนการต่อไป

ปั๊มสารละลายเมทานอลในสัดส่วน 1.2 โมลของน้ำมันพืชตั้งต้น เข้าผสมกับเฟสไบโอดีเซลที่บีบ

จากถังเก็บไบโอดีเซลและแยกกลีเซอรอล 1 แล้วป้อนรวมเข้าถังปฏิกรณ์ 2 ซึ่งออกแบบให้มีลักษณะ

เหมือนถังปฏิกรณ์ 1 เฟสกลีเซอรอลถูกแยกเก็บไว้ (มีคุณสมบัติแตกต่างจากเฟสกลีเซอรอลจากถังปฏิกรณ์



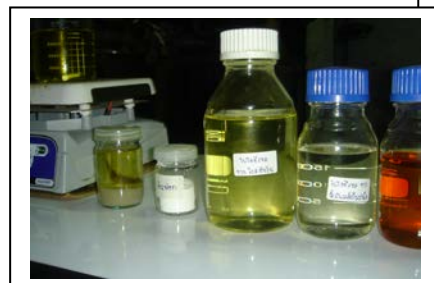
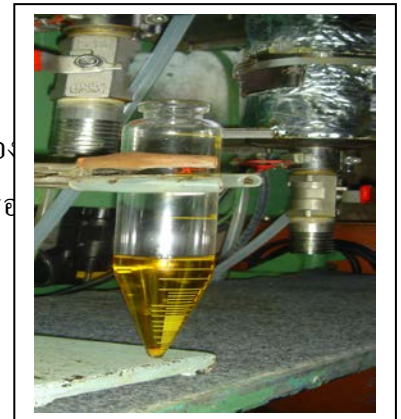
1 เล็กน้อย) เฟสไบโอดีเซลที่ออกจากถังปฏิกรณ์ 2 ถูกส่งเข้ากระบวนการแยกคั้นเมทานอลและกระบวนการล้างต่อไป

### ประโยชน์ด้านการเกษตร

1. เป็นอุปกรณ์การผลิตแบบต่อเนื่องที่มีกำลังการผลิตสูง และได้เมทิลเอสเทอร์ที่ได้มีคุณภาพสูงสม่ำเสมอ พร้อมกับการลดชุดแยกเฟสกลีเซอรอล เนื่องจากถูกแยกในชุดอุปกรณ์การเกิดปฏิกิริยาเดียวกันแล้ว ซึ่งเป็นการลดต้นทุนเครื่องจักรลง
2. การแยกเฟสกลีเซอรอลใช้หลักการดูดความดัน ไม่ต้องใช้พลังงานในการแยกหรือวัสดุอื่นใด เพื่อช่วยในการแยก เป็นการลดพลังงานในการผลิต

### จุดเด่นของชุดผลิตไบโอดีเซลโดยการแยกกลีเซอรอลอย่างต่อเนื่อง

1. เป็นระบบที่แยกเฟสกลีเซอรอลออกในระหว่างการเกิดปฏิกิริยาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาสูงกว่าระบบการผลิตที่ไม่มีการแยกกลีเซอรอลออก
2. การแยกเฟสกลีเซอรอลออกใช้หลักการดูดความดัน ซึ่งไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพงเข้าช่วย
3. การออกแบบถังปฏิกรณ์ซึ่งแบ่งเป็นโซนกวนผสมเพื่อการเกิดปฏิกิริยาที่ดี และโซนสงบนิ่งเพื่อการแยกเฟสกลีเซอรอล
4. ออกแบบให้มีการเติมสารละลายเมทานอล 2 ครั้ง ซึ่งเป็นการใช้เมทานอลอย่างมีประสิทธิภาพ (ปริมาณน้อย) และได้เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยน (conversion) ที่สูง





# ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550

ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

## รางวัลชมเชย

### กระถางปลูกและเพาะพันธุ์พืช “โอเอซิส”

#### เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายภูริวัฒน์ บุญสนิท

70 ซอยรามคำแหง 138 ถนนรามคำแหง

แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทร. 02-3732898 , 02-6173775

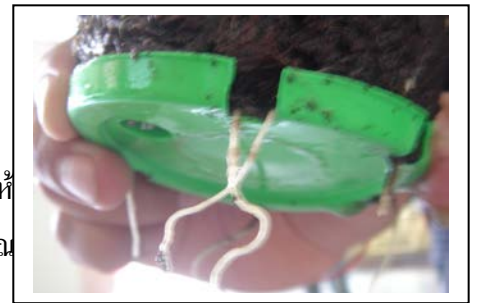
โทรสาร 02-3732898 , 02-6173463

มือถือ 089-0511824



### ภูมิหลังของการประดิษฐ์กระถางปลูกและเพาะพันธุ์พืช “โอเอซิส”

นับเป็นพัน ๆ ปี ตั้งแต่มีกระถางปลูกต้นไม้มาจนกระทั่งปลายศตวรรษที่ 20 โครงสร้างกระถางยังคงมีลักษณะปากกระถางกว้างก้นกระถางแคบพร้อมรูระบายน้ำขนาดเล็ก เมื่อวางบนถาดรองกระถางจะเกิดน้ำขังบริเวณรอบก้นกระถางที่ทำให้เกิดปัญหาในด้านสาธารณสุข เนื่องจากเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงที่นำโรคมะเร็งไข้เจ็บมาสู่คน รวมทั้งโครงสร้างดังกล่าวยังมีข้อเสียในเรื่องความไม่สะดวกและทำให้ต้นไม้ตายในขั้นตอนการย้ายออกจากกระถางซึ่งขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด ลักษณะช่วงอายุของต้นไม้แต่ละประเภทและทำให้เกิดอัตราการสูญเสียในเรื่องการใช้น้ำและปุ๋ยโดยเปล่าประโยชน์ เนื่องจากไม่มีโครงสร้างระบบปิดสำหรับเก็บน้ำสำรองส่วนเกิน รวมทั้งไม่สามารถยืดระยะเวลาในการให้น้ำแก่ต้นไม้ได้ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นไม้ตายจากการขาดน้ำที่ทำให้คนรักต้นไม้จำนวนไม่น้อยต้องเลิกการปลูกต้นไม้ไปเนื่องจากไม่มีเวลาดูแล และโครงสร้างดังกล่าวไม่มีระบบเชื่อมต่อสำหรับการให้น้ำในระบบฟาร์มเพาะเลี้ยงพันธุ์ไม้ เพื่อสนองตอบความต้องการของเกษตรกรในการปลูกขยายพันธุ์พืชทั่วไป ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสวน พืชไร่ พืชน้ำ เพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ สาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดการประดิษฐ์กระถาง “โอเอซิส” ขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่





มีความเป็นสากล สามารถตอบสนองความต้องการของคนทุกชาติ ทุกอาชีพ ทุกเพศ ทุกวัย เพื่อใช้แทน  
กระถางทั่วไปของโลกในยุคต้นศตวรรษที่ 21

### ประโยชน์ด้านการเกษตร

เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในกระถางที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและ  
แก้ปัญหาที่เกิดจากกระถางทั่วไปได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดอัตราการตายจากการย้าย  
ต้นไม้ชนิดต่าง ๆ ออกจากกระถางโดยไม่จำกัดชนิด ขนาด ลักษณะ ช่วงอายุของต้นไม้ และโครงสร้าง  
ดังกล่าวเป็นระบบปิดขนาดใหญ่สำหรับเก็บน้ำสำรองส่วนเกิน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้น้ำและปุ๋ย  
รวมทั้งยืดระยะเวลาในการรดน้ำให้ยาวขึ้นและป้องกันการวางไข่ของยุง โดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อม  
จุดเชื่อมต่อสำหรับการให้น้ำในระบบฟาร์มเพาะเลี้ยงพันธุ์ไม้ เพื่อสนองตอบความต้องการของเกษตรกร  
สำหรับการปลูกขยายพันธุ์พืชทั่วไป ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสวน พืชไร่ พืชน้ำ เพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์  
รวมทั้งสนองตอบความต้องการบุคคลทั่วไป ทุกเพศ ทุกวัย สำหรับการปลูกประดับตกแต่งอาคารเพื่อสร้าง  
สิ่งแวดล้อมสำหรับการอยู่อาศัยและการปลูกผักปลอดสารพิษสำหรับครัวเรือน ซึ่งคาดว่าในอนาคตจะเข้ามา  
แทนที่กระถางทั่วไปของโลกเมื่อมีการเผยแพร่ให้โลกรับรู้

### จุดเด่นของกระถางปลูกและเพาะพันธุ์พืช “โอเอซิส”

1. โครงสร้างภายในกระถางที่แยกเป็นอิสระกันระหว่างตัวกระถางกับส่วนรองรับ  
ดินที่มีขอบเว้าด้านนอกเพื่อป้องกันผลกระทบต่อราก โดยวางอยู่บนรูระบาย  
น้ำขนาดใหญ่ที่ถูกยกให้สูงขึ้นเพื่อแบ่งเป็นส่วนเก็บน้ำและส่วนสำหรับ  
เพาะปลูก ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกและลดอัตราการตายจากการย้ายต้นไม้  
ชนิดต่าง ๆ ออกจากกระถาง โดยไม่จำกัดชนิด ขนาด ลักษณะ และช่วง  
อายุของต้นไม้
2. มีระบบสำรองน้ำแบบปิดที่มีขนาดใหญ่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ  
และปุ๋ย รวมทั้งยืดระยะเวลาในการรดน้ำให้ยาวขึ้นและป้องกันการวางไข่ของ  
สิ่งแวดล้อม พร้อมจุดเชื่อมต่อสำหรับการให้น้ำในระบบฟาร์มเพาะพันธุ์ต้นไม้



3. มีที่จับภายในเพื่อความสะดวกในการนำกระถางปลูกเข้าและออก สำหรับการซ้อนในกระถางที่ใช้ตกแต่ง โดยไม่ต้องบิดลำแขนเพื่อป้องกันการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ
4. โครงสร้างภายในที่ช่วยบำบัดน้ำเสียสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ





ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2550  
ดำเนินโครงการโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

รางวัลชมเชย

เครื่องคั้นมะนาว / ส้ม

เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายยุทธนา ตันติวิวัฒน์

60833 หมู่ที่ 1 หมู่บ้านกรีนเพลส ถนนราษฎร์อุทิศ

แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

โทร. 02-5438928 , 02-5779251 , 02-5779257

โทรสาร 02-5772386

มือถือ 081-8429654



ภูมิหลังของการประดิษฐ์เครื่องคั้นมะนาว / ส้ม

มะนาวและส้ม เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง มีผู้นิยมบริโภคจำนวนมากและอย่างกว้างขวาง เมื่อต้องการคั้นน้ำมะนาวหรือส้มจำนวนมาก ๆ การคั้นด้วยมือทำให้ใช้เวลาและแรงงานมาก ไม่ได้มาตรฐาน ไม่ถูกสุขลักษณะ เครื่องคั้นมะนาวและส้มจึงมีความจำเป็นและมีประโยชน์เป็นอย่างมาก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงได้ตอบสนองความต้องการนี้ เป้าหมายคือ ผลิตเครื่องคั้นมะนาว / ส้ม ที่มีคุณภาพสูง ราคาข่อมเยา ดูแลรักษาง่าย และถูกสุขลักษณะ



### ประโยชน์ด้านการเกษตร

1. สามารถคั้นมะนาว/ ส้ม ได้คราวละมาก ๆ คือประมาณ 4,000 ผล/ชั่วโมง
2. น้ำมะนาว/ ส้ม มีคุณภาพดี ไม่ขม ถูกหลักอนามัย
3. ราคาถูกกว่านำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้สามารถลดต้นทุนได้
4. แปรรูปน้ำมะนาว เป็นมะนาวพร้อมดื่ม มะนาวพร้อมปรุงและมะนาวเข้มข้น จากฤดูที่มะนาวราคาถูกไปไว้ใช้

ในฤดูที่มะนาวราคาแพงได้

### จุดเด่นของเครื่องคั้นมะนาว/ ส้ม

1. ความเร็วสูงประมาณ 4,000 ผล/ชั่วโมง ทำให้สามารถลดเวลาและแรงงานลงไป
2. ทำจากเหล็กกล้าไม่เป็นสนิม และวัสดุที่ใช้กับอาหาร จึงสะอาดถูกสุขลักษณะ
3. บำรุงรักษาง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้อะไหล่ภายในประเทศ
4. สามารถถอดเปลี่ยนหัวคั้น เป็นขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการได้
5. สามารถออกแบบให้ระยะห่างระหว่างหัวคั้นกับเบ้าคั้นให้เหมาะสมกับชนิดของมะนาว/ ส้ม ในประเทศ ทำให้ไม่เกิดรสขม

