

# ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2547

## รางวัลชมเชย

### เครื่องผลิตแก๊สชีวภาพจากเศษอาหารและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

#### เจ้าของสิ่งประดิษฐ์

นายสมชาย แก้วจันทร์ฉาย

46/1 หมู่ 8 ตำบลหัวฝาย

อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130

โทร. 054-544773 , 054-613313

โทรสาร 054-613340

มือถือ 081-7464585



### ภูมิหลังของการประดิษฐ์เครื่องผลิตแก๊สชีวภาพจากเศษอาหารและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

การแก้ปัญหาการใช้พลังงานของชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยการผลิตแก๊สชีวภาพมาใช้ทดแทนแก๊สธรรมชาติจากอ่าวไทย โดยส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนได้ใช้บ่อแก๊สชีวภาพนั้นถูกจำกัดด้วยจำนวนของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มคนที่มีฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับประชากรทั้งประเทศ แต่คนในสังคมเมืองที่ไม่มีมูลสัตว์ไม่สามารถสร้างและใช้งานจากบ่อแก๊สชีวภาพได้ เนื่องจากต้องมีพื้นที่ก่อสร้างบ่อแก๊ส และต้องหามูลสัตว์มาเติมตลอดเวลา

การประดิษฐ์เครื่องผลิตแก๊สชีวภาพจากเศษอาหารและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรแทนการสร้างบ่อแก๊สที่ให้ผู้ใช้งานติดตั้งเครื่องและใช้งานได้ง่าย เนื่องจากเดิมมูลสัตว์เพียงครั้งแรกที่ติดตั้งเครื่อง จากนั้นจะใช้เศษพืชผักก่อนปรุงอาหารและเศษอาหารที่เหลือบริโภคแต่ละวันจากครัวเรือนเติมลงไปในถังหมัก หรือเกษตรกรที่มีฟาร์มก็ยังใช้มูลสัตว์ได้เช่นกัน ซึ่งเศษอาหารที่เหลือจากการทำครัวและการรับประทานอาหารมีอยู่ทุกบ้านและมีทุกวัน เป็นสิ่งปฏิกูลที่สร้างปัญหาให้แก่แม่บ้านและหน่วยงานของรัฐ เพราะเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคและแมลงวันเกิดกลิ่นเหม็น สร้างภาระหน้าที่ให้แก่เทศบาลเรื่องการกำจัดขยะ ดังนั้น การนำเศษอาหารมาหมักเป็นแก๊สชีวภาพถือว่าได้ประโยชน์ 2 ต่อ



## ประโยชน์ด้านการเกษตร

1. ของเสียจากฟาร์มคือมูลสัตว์และจากครัวเรือนคือเศษอาหาร เมื่อรวมของเสียเหล่านี้จากประชากรทั่วประเทศ ต่อ

วันแล้วมีเป็นจำนวนมาก ถ้าไม่มีการทำลายหรือกำจัดจะส่งผลให้สภาพแวดล้อม เช่น พื้นดิน น้ำและ อากาศ

เสียหายได้ รัฐบาลจึงให้มีการสุขาภิบาลทุกชุมชนทั่วประเทศ โดยการกำจัดขยะเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและ ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคและแมลงวันที่เป็นพาหะนำโรคน่ารังเกียจ และสร้างความรำคาญ หน่วยงาน ของรัฐต้องรับภาระการเก็บและกำจัดขยะ ซึ่งปัจจุบันมีปัญหาทั้งด้านงบประมาณก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะ และ สถานที่นำขยะไปทิ้งเหล่านี้คือปัญหาของชาติด้านเศรษฐกิจและสังคม

2. ประชาชนในชนบทส่วนมากใช้ไม้จากป่ามาทำพื้นหรือถ่านหุงต้มประกอบอาหาร เนื่องจากหาได้ง่ายไม่ต้องซื้อ พบว่าทุก ๆ ปี ป่าไม้ถูกทำลายเนื่องจากการนำไม้ในป่ามาใช้เป็นแหล่งพลังงานหุงต้มอาหารในครัวเรือน ทั้งใช้ เองและลักลอบเผาถ่านขายเป็นจำนวนมากส่งผลให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ซึ่งกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดิน อากาศ น้ำ และสัตว์ป่าถูกทำลายเนื่องจากขาดสมดุลธรรมชาติ

3. เรื่องพลังงานของประเทศเป็นเรื่องที่สำคัญอันดับต้น ๆ ปัจจุบันพลังงานทดแทนของชาติมีอยู่จำกัดทั้งด้านปริมาณ และระยะเวลาที่สามารถใช้ได้ แต่ปริมาณการใช้พลังงานของประชากรมีมากจึงต้องนำเข้าพลังงาน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายของชาติที่สูงมาก การใช้พลังงานแบบไม่ประหยัดจะส่งผลถึงความอยู่รอดของประเทศทั้งด้านความมั่นคง เศรษฐกิจและสังคม

## จุดเด่นของ “เครื่องผลิตแก๊สชีวภาพจากเศษอาหารและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร”

ถังแก๊สชีวภาพใช้ในครัวที่ใช้เศษอาหารหรือมูลสัตว์เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่ด้านความคิดใช้เศษ อาหาร แต่ลักษณะของชิ้นงานเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนามาจากพื้นฐานของการหมักแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์ที่มีถึง 2 ใบ มีขนาดต่างกันเล็กน้อยกว่าหางซ้อนกัน โดยถังที่หางอยู่ด้านบนนอกมีหน้าที่หมักสารละลาย และถังที่คว่ำอยู่ ด้านในทำหน้าที่เก็บแก๊สสามารถยกตัวลอยขึ้นลงได้ และได้พัฒนาปรับปรุงเรื่องต่าง ๆ ให้เกิดผลดีดังนี้



1. พัฒนาจากบ่อแก๊สที่ก่ออิฐฉาบปูนขนาดเล็กและใหญ่ ที่ก่อสร้างอยู่กับที่มาเป็นถังโลหะขนาด 500 ลิตร สามารถเคลื่อนย้ายได้ สามารถผลิตจำหน่ายให้แก่ผู้สนใจโดยทั่วไปได้โดยไม่ต้องสร้างสิ่งใดเพิ่มเติม
2. พัฒนาที่เติมเศษอาหารที่เป็นลักษณะเฉพาะสามารถเติมเศษอาหารได้จากด้านบนของถังหมัก แต่ขณะเติมไม่มีผลต่อ  
การรั่วของแก๊สในถัง และพัฒนาที่ปล่อยกากที่เหลือจากการหมักที่ก้นถัง
3. พัฒนาที่กวนสารละลายที่หมักในถัง โดยการติดตั้งใบพายไว้ในถังชั้นในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหมักจากการกระจายตัวของจุลินทรีย์ โดยใบกวนจะทำงานเองจากการลอยตัวขึ้นลงของถังหมักแก๊สชั้นใน
4. พัฒนาระบบเก็บแก๊สสำรองอัตโนมัติ สามารถเก็บแก๊สจากถังหมักไว้ในถังแรงดันสูง (7บาร์) ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน ทำให้ใช้แก๊สได้กับหัวเตาแก๊สได้ทุกรุ่นเหมือนกับแก๊สถังที่ขายตามท้องตลาด
5. พัฒนาระบบแยกแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อให้ได้แก๊สมีเทนบริสุทธิ์นำไปใช้กับเครื่องยนต์ เช่น รถมอเตอร์ไซด์

