

**การเยี่ยมชมผลงานคลังเตอรืน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ**  
**โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**  
วันที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 เวลา 10.00 – 12.20 น.  
ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้เข้าร่วมประชุม**

1. ศาสตราจารย์ ดร.สมชาติ โสภณรณฤทธิ์
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร
3. รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม เรืองวิริยะชัย
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดา ดาดวง
5. รองศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา เรืองแสง
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชัย ลีลาวัชรมาศ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพัฒน์ เศรษฐ์สมบูรณ์
8. นางโรจน์ี หอมชาติ
9. นายบรรพต กลิ่นประทุม
10. น.ส.อนิสรา อ่อนวงษ์
11. น.ส.กานดา เสาสุง
12. น.ส.มะลิวัลย์ สืบศาสนา
13. นายชัชพันธ์ นีवासวงษ์
14. น.ส.รักษมนต์ อุบลवाल
15. น.ส.นันทิภา ประสันลักษณ์

**รายละเอียดการประชุม**

1. **ชื่อคลังเตอรื** : คลังเตอรืน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ
2. **ผู้ประสานงานคลังเตอรื** : รศ.ดร.ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร
3. **วิสัยทัศน์** : เป็นเครือข่ายการวิจัยน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อสนองนโยบายและยุทธศาสตร์พลังงานทดแทนของประเทศ
4. **พันธกิจ** : ดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพและพัฒนาบุคลากรที่มีพื้นฐานความรู้ด้านพลังงานทดแทนให้กับประเทศ
5. **ทุนวิจัยระหว่างปี 2554-2556** :  
ทุนจากโครงการมหาวิทยาลัยแห่งชาติ 24,276,875 บาท  
ทุนสมทบเพื่อเป็นทุนการศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น 22,380,000 บาท  
รวมเป็นงบประมาณ 46,656, 875 บาท

6. คลัสเตอร์ย่อย : ประกอบด้วย

1. คลัสเตอร์ย่อยด้านไบโอเอทานอล
2. คลัสเตอร์ย่อยด้านไบโอชีวทานอล
3. คลัสเตอร์ย่อยด้านไบโอไฮโดรเจน
4. คลัสเตอร์ย่อยด้านไบโอดีเซลและไบโอแก๊ส

7. สรุปผลงานโดยรวม :

รายการ	เป้าหมาย	ผล
จำนวนบทความวิจัยในวารสารนานาชาติ (เรื่อง)	53	40
จำนวนสิทธิบัตร (เรื่อง)	4	-
จำนวนบัณฑิตศึกษา (คน)	42	11
ผลิตภัณฑ์ที่ได้ (ชิ้น)	-	-
ผลงานเชิงประจักษ์ (ชิ้น)	-	1

8. ผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ :

โครงการการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการผลิตและการใช้ประโยชน์จากแก๊สชีวภาพในฟาร์มไก่ขนาดใหญ่ โดยร่วมกับบริษัทศรีวิโรจน์ฟาร์ม  
ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตแก๊สชีวภาพและปรับปรุงคุณภาพของแก๊สชีวภาพ  
โดยการกำจัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์  
แล้วนำแก๊สไปเดินเครื่องยนต์เพื่อผลิตไฟฟ้า

9. โครงการบางส่วนที่ได้รับฟังบรรยายสรุปในวันที่เข้าเยี่ยมชมคลัสเตอร์ :

1. การผลิตเอนไซม์อะไมเลส

เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานของลำดับ DNA ของเอนไซม์อะไมเลสในผลไม้ เช่น ทุเรียน  
มะม่วงอกร่อง แต่การศึกษายังไม่แล้วเสร็จ  
หากแล้วเสร็จยังมีขั้นตอนที่จะต้องนำไปสู่การผลิตเอนไซม์โดยใช้แบคทีเรีย  
ซึ่งยังมีขั้นตอนอีกมาก

หากทำได้จะสามารถช่วยลดการนำเข้าเอนไซม์อะไมเลส  
ประมาณปีละร้อยกว่าล้านบาทเอนไซม์ดังกล่าวใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น  
กระดาษ เอทานอล

2. การผลิตไบโอเอทานอลจากลำต้นมันสำปะหลัง

โดยการกำจัดลิกนินและเฮมิเซลลูโลสออกจากลำต้นมันสำปะหลัง ทำให้ได้เซลลูโลส  
แล้วย่อยโดยใช้กรดซัลฟูริก และศึกษาหาเงื่อนไขที่เหมาะสมที่จะทำให้ได้น้ำตาลสูงสุด

จากนั้นนำไปหมักเพื่อผลิตเอทานอล งานดังกล่าวยังอยู่ในห้องปฏิบัติการ และยังมีขั้นตอนอีกมาก ก่อนจะถึงระดับอุตสาหกรรม

### 3. การคัดเลือกสายพันธุ์ยีสต์สะสมไขมันและทนร้อนเพื่อการผลิตไบโอดีเซลจากมันเทศ

เมื่อนำมันเทศมาย่อยด้วยเอนไซม์ จะได้น้ำตาล จากนั้นใช้ยีสต์ในกระบวนการหมัก จะได้ไบโอดีเซล

จากการศึกษาสามารถคัดเลือกยีสต์ทนร้อนได้ 7 สายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ 40°C และ 1 สายพันธุ์ ที่ 45°C โครงการนี้ยังอยู่ในระดับห้องปฏิบัติการ ยังต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ อีกมาก แต่เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหาร ซึ่งน่าจะเป็นจุดอ่อนของโครงการที่เลือกวัตถุดิบที่มีศักยภาพต่ำสำหรับอนาคต

### 4. การจัดการเครือข่ายโซ่อุปทานเอทานอลของไทย

เป็นโครงการที่ศึกษาต้นทุนที่ต่ำที่สุดของการจัดการเครือข่ายโซ่อุปทานเอทานอล ผลการศึกษาเสนอให้มีคลังรวบรวมเอทานอลเพิ่มเติม 1 – 2 แห่ง เพื่อกระจายเอทานอลให้กับโรงผสมเอทานอลเข้ากับน้ำมันเบนซิน เพื่อผลิตแกโซฮอล์ (มีอยู่แล้ว) และคลังรวบรวมเอทานอลเพื่อส่งออก (มีอยู่แล้ว)

จากการรับฟังการบรรยายสรุปทั้ง 4 โครงการ พบว่า งานวิจัยที่ดำเนินการส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับห้องปฏิบัติการ ยังมีขั้นตอนอีกหลายขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้ถึงขั้นตอนการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง การแสวงหาพาร์ทเนอร์ที่เป็นผู้ใช้งานขั้นสุดท้าย จะสามารถช่วยให้กำหนดโจทย์ที่มีศักยภาพการใช้ประโยชน์ รวมถึงโอกาสที่จะนำไปใช้งานได้จริงมีสูงขึ้น