



โรงผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพจากขยะสด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



หลักการและเหตุผล

ตามที่รองศาสตราจารย์วุฒิชัย กปิลกาญจน์ อธิการบดี มีนโยบายในด้านการพัฒนากายภาพ และสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดตั้ง โครงการวิทยาเขตสีเขียว KU GREEN Campus ซึ่งเป็นโครงการที่เน้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดตั้งโรงปุ๋ยหมักชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพจากขยะสด โดยกองยานพาหนะอาคารและสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินโครงการฯ โดยได้รับความร่วมมือในการให้คำปรึกษาของวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเทคโนโลยีโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริมูลนิธิชัยพัฒนา ซึ่งการผลิตปุ๋ยหมักจากขยะสดมีการประยุกต์ใช้ “เทคโนโลยีกล่องคอนกรีตกำจัดขยะ” โดยเป็นการเปลี่ยนขยะสดให้เป็นปุ๋ยหมักอย่างง่ายและมีประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้ในการบำรุงรักษาต้นไม้ และน้ำหมักชีวภาพใช้ในการบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อไป

“9 ปุ๋ยหมักในสวนสวย”

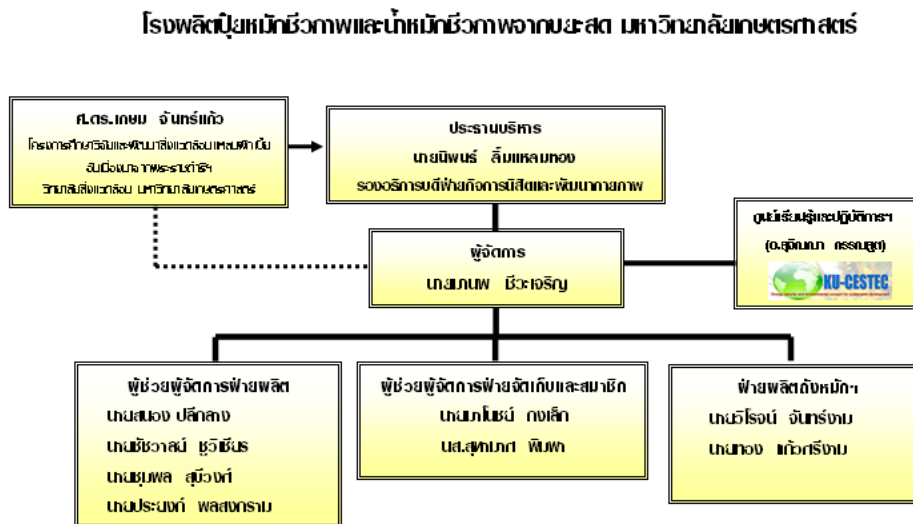
การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษกิ่งไม้และนำไปใช้ ภายในสวนต่าง ๆ 9 แห่ง ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เช่น สวน 100 ปี, สวนพิพิธภัณฑสถานการเกษตร ฯลฯ



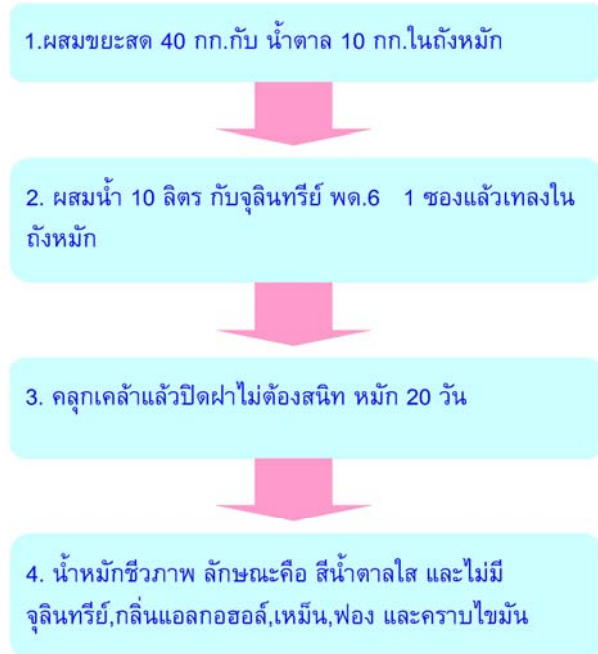
วัตถุประสงค์

1. การลดปริมาณขยะสดภายในมหาวิทยาลัยฯ โดยการนำมาผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพและก๊าซชีวภาพจากขยะสด
2. เป็นศูนย์การเรียนรู้แก่นิสิต บุคลากร และประชาชนที่สนใจ

โครงสร้างการบริหาร



ขั้นตอนการผลิตน้ำหมักชีวภาพ



รายการ*	วิธีการใช้
- บำบัดน้ำเสีย (ในบ่อ)	น้ำหมักชีวภาพ : น้ำเสีย 1 ลิตร : 10 ลบม.
- ลดกลิ่น-คราบไขมัน (บ่อ, ท่อระบาย, โถส้วม ฯลฯ)	น้ำหมักชีวภาพ : น้ำ 1: 10 - 1:100
- การเจริญเติบโตของพืช	น้ำหมักชีวภาพ : น้ำ 1: 500 - 1:1000
- ป้องกันแมลงศัตรูพืช	น้ำหมักชีวภาพ : น้ำ 1: 200 - 1:500

หมายเหตุ

*การใช้ น้ำหมักชีวภาพขึ้นอยู่กับชนิดจุลินทรีย์และชนิดอินทรีย์วัตถุที่นำมาผลิต น้ำหมักชีวภาพ

การนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ประโยชน์ ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กองยานพาหนะ มอบน้ำหมักชีวภาพที่เป็นผลผลิตจากโครงการฯ ใช้บำบัดน้ำเสีย ลดกลิ่น-คราบไขมัน บริเวณบ่อ, ท่อระบายน้ำ, โถส้วม ฯลฯ แก่หน่วยงานในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ โรงอาหารกลาง 1 และ 2, ร้านจำหน่ายอาหารสหโภชน (สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร) , ร้านแก้วเกษตร ในวันที่ 18 สิงหาคม 2552 รวมน้ำหมักชีวภาพที่รับมอบทั้งสิ้น 60 ลิตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรณรงค์ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากขยะสด เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะภายใน มก. โดยนำมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพ



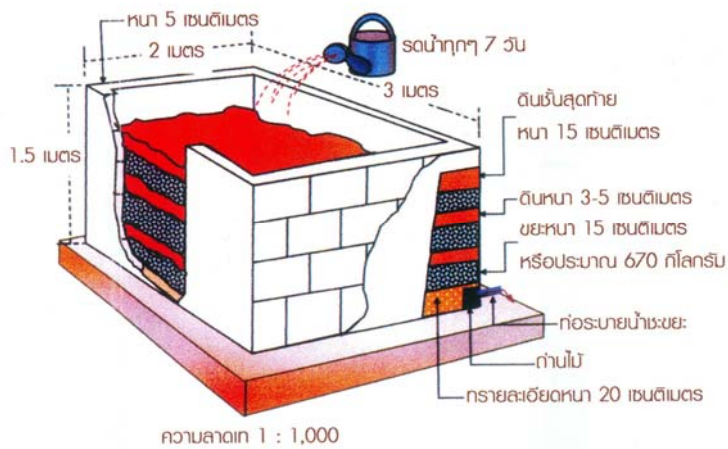
กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ ดำเนินการผลิตน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้บำบัดน้ำเสีย ลดกลิ่น-คราบไขมัน ใช้บริเวณจุดทิ้งขยะภายใน มก. เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 7 กันยายน 2552 เป็นต้นไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรณรงค์การใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากขยะเหลือทิ้งใน นำไปสู่การลดปริมาณขยะใน มก. ต่อไป อย่างไรก็ตามบุคลากร นิสิต และผู้สนใจ สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.vehicle.ku.ac.th



การใช้น้ำหมักชีวภาพบำบัดน้ำเสีย ลดกลิ่นเหม็นของน้ำ บริเวณฯ คูน้ำด้านหน้า (สำนักทะเบียน และประมวลผล - สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม) วันที่ 20 สิงหาคม 2552



ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักด้วย เทคโนโลยีกล่องคอนกรีตกำจัดขยะ





โรงผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



หลักการและเหตุผล

ปัญหาการจัดการเศษกิ่งไม้ใบไม้ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และการนำมาผลิตเป็นพลังงานและใช้ในการเกษตร ดังนั้นจึงได้จัดตั้งโรงผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้ มก. จำนวน 2 โรง เพื่อผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้จากเศษกิ่งไม้ภายในมหาวิทยาลัยฯ แล้วนำถ่านไม้มาเป็นพลังงานเชื้อเพลิงในกิจกรรมต่างๆ และน้ำส้มควันไม้ไปเป็นสารขับไล่แมลงในงานสวนและรักษาความสะอาด ตลอดจนเพื่อเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชนผ่านโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีประหยัดพลังงานเพื่อชุมชน

อุปกรณ์หลักสร้างเตาเผาถ่านไม้ และน้ำส้มควันไม้



ถังน้ำมัน 200 ลิตร



ท่อไยหิน



ลำไม้ไผ่



แผ่นกระเบื้องมุงหลังคา - อิฐบล็อก

ถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้



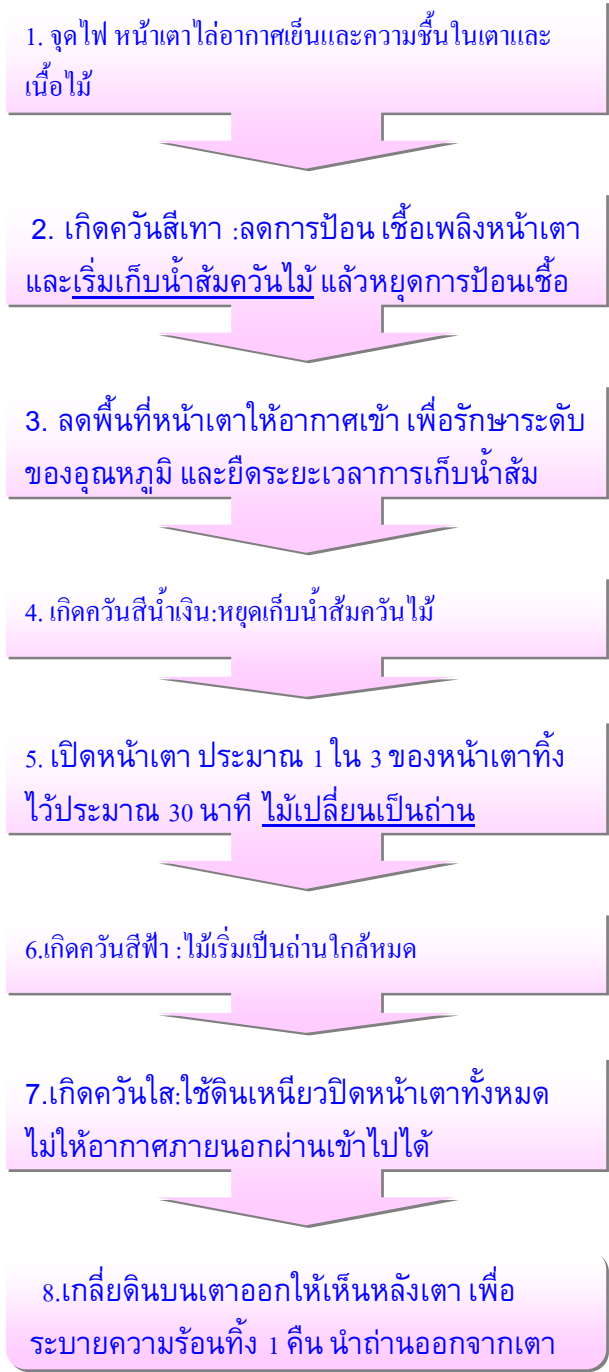
วิธีใช้น้ำส้มควันไม้

รายการ	วิธีการใช้
1. นาข้าว	ผสมน้ำ 200 เท่า ครั้งที่1 ข้าวอายุ 1 เดือน ครั้งที่2 ข้าวอายุ 2 เดือน ครั้งที่3 ข้าวออกรวง
2. พืชผักทุกชนิด	ผสมน้ำ 200 เท่า (พ่น 1 ครั้งต่อสัปดาห์)
3. พืชสวน-พืชไร่	ผสมน้ำ 200 เท่า (พ่น 1 ครั้งต่อ 10 วัน)
4. ไม้ดอกไม้ประดับ	ผสมน้ำ 200 เท่า (พ่น 1 ครั้งต่อ 10 วัน)
5. ปลูก มด แมลงสาบ แมลงในคอกสัตว์	ผสมน้ำ 20-50 เท่า (พ่น 1 ครั้งต่อสัปดาห์)
6. แมลงวัน (ขยะ)	ผสมน้ำ 100 เท่า (พ่น 1 ครั้งต่อสัปดาห์)

โครงสร้างการบริหาร



ขั้นตอนการผลิตถ่านไม้ น้ำส้มควันไม้



โครงการจักรยานมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ KU-GREEN CAMPUS HEALTHY COMMUNITY



หลักการและเหตุผล

ตามที่รองศาสตราจารย์วุฒิชัย กปิลาภญจน์ อธิการบดี มีนโยบายส่งเสริมให้ทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยฯ เป็นวิทยาเขตสีเขียว เพื่อ จึงได้จัดตั้งโครงการจักรยาน KU-GREEN CAMPUS HEALTHY COMMUNITY มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในทุกวิทยาเขตทั่วประเทศ

จุดเด่นของโครงการฯ

1. มหาวิทยาลัยฯ ให้บริการยืมจักรยาน เพื่อใช้ภายในมหาวิทยาลัยฯ
2. การขยายเส้นทาง และปรับปรุงภูมิทัศน์ตลอดเส้นทางจักรยาน
3. การรณรงค์การใช้จักรยานอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อส่งเสริมการใช้จักรยานภายใน มก. ส่งผลต่อการลดมลพิษในอากาศและลดการใช้พลังงาน
2. เพื่อสร้างจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมและการลดการใช้พลังงาน
3. เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาต้นแบบที่ส่งเสริมการใช้จักรยานแก่ชุมชนต่าง ๆ ทั่วประเทศ
กองยานพาหนะอาคาร และสถานที่ ปรับปรุงเส้นทางจักรยาน ถนนระพีสาคริกและถนนชูชาติกำพู วิทยาเขตบางเขน



อธิการบดีพร้อมด้วย คณะผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร นิสิต มก. ร่วมพลังนำเอกลักษณ์การ
 ขี่จักรยานในอดีตกลับมาสู่ปัจจุบันและร่วมรักษาเอกลักษณ์นี้ไว้ตลอดไป

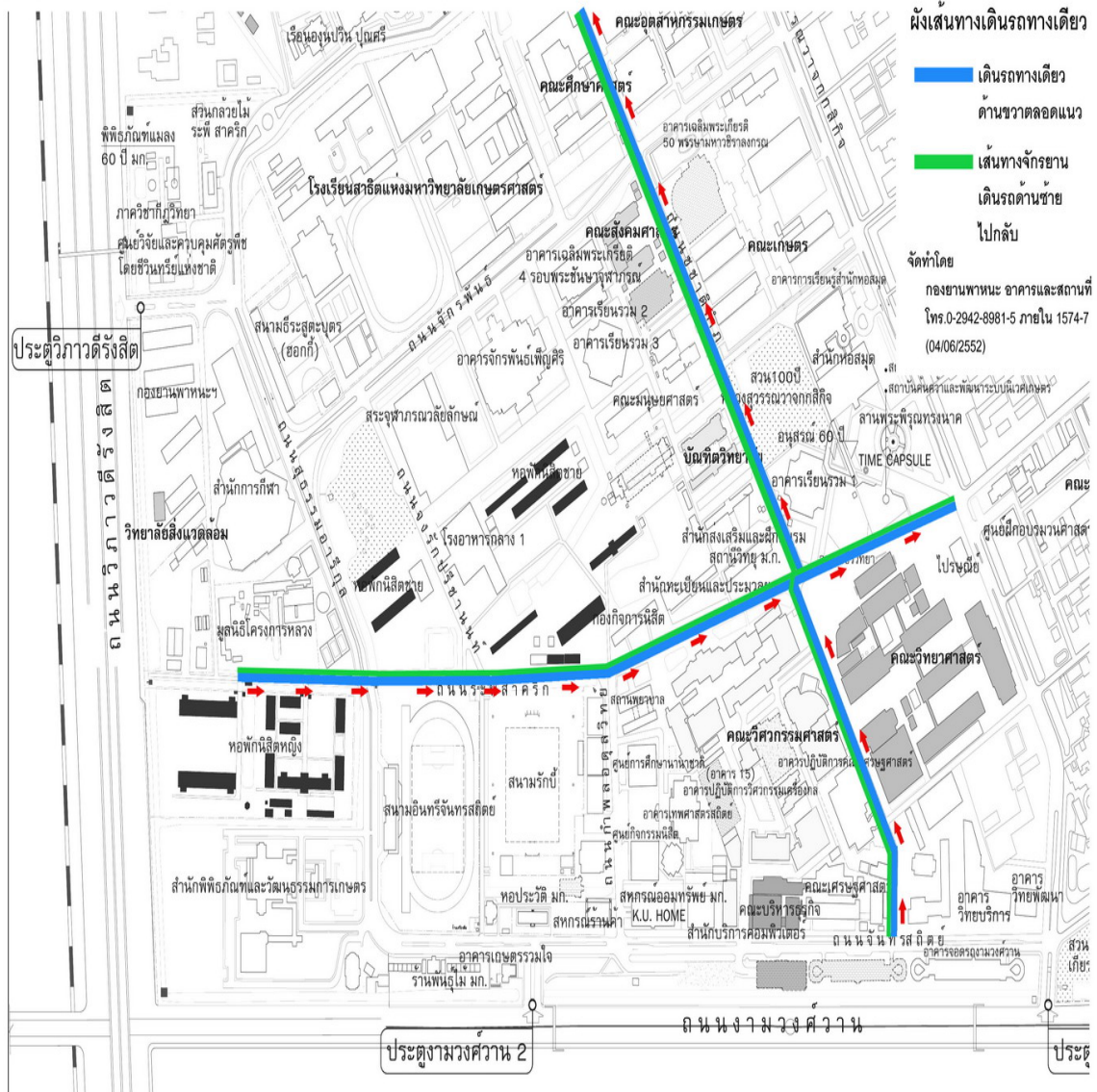
ภาพนิสิต มก.ขี่จักรยานในอดีต



ภาพนิสิต มก.ขี่จักรยานในปัจจุบัน



แผนที่เส้นทางจักรยานตลอดแนวถนนพระพิสาคริก และถนนชูชาติกำฟู



สืบเนื่องจากการที่กองยานพาหนะ อาคารและสถานที่ ได้ดำเนินโครงการในกิจกรรมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ปรากฏว่า ได้มีการประชาสัมพันธ์ในข่าวหนังสือพิมพ์ต่าง ๆ ดังนี้

ครบทุกรส สดทุกเรื่อง <http://www.khaosod.co.th>

ข่าวสด

วันอังคารที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2552 ปีที่ 19 ฉบับที่ 6,886 ราคา 10 บาท



เปิดเครื่อง - รศ. วุฒิชัย กปิลกาญจน์ อธิการบดีมก. ประธานพิธี พร้อมคณะผู้บริหารฯ นักวิจัย ร่วมพิธีเปิดตัวเครื่องผลิตไบโอดีเซล มก. (KUB-200) ซึ่งเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และพร้อมส่งเสริมสู่ชุมชนทั่วประเทศ ณ กองยานฯ มก. บางเขน

มั่นคง ตรงไป ตรงมา

แนวหน้า

<http://www.naewna.com>

ปีที่ 30 ฉบับที่ 10412 วันอาทิตย์ที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2552

ราคา 10 บาท



กฎหมาย คลายทุกข์

เครื่องผลิตไบโอดีเซล มก. (KUB-200)

เมื่อสัปดาห์ที่แล้วผมเขียนถึงเรื่องการรุดทุนแห่งชาติที่บลาและปาสวงแห่งชาติครบุรี อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา ซึ่งมีเนื้อที่รวมกันกว่า 1,000,000 ไร่ เป็นป่าต้นน้ำลำธาร แหล่งพันธุ์ไม้เล็กไม่ใหญ่ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด นายทุนใช้วิธีตัดไม้ทุกชนิด โคนล้มแล้วเผาทำลายเพื่อนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้ใช้ไม้เศรษฐกิจชนิด วิธีทำจะใช้เครื่องมือหนักทุกชนิดรถแบ็กโฮ รถดินตะขบ กำลังกลึงซึ่งมีชาวเขมรเข้าทำลายพื้นที่ป่ากว้างใหญ่ไพศาล ป่าทั้งสองอยู่ในอำนาจควบคุมดูแลของกรมอุทยานและกรมป่าไม้ พื้นที่ที่ถูกทำลายส่วนใหญ่เป็นป่าสงวนแห่งชาติอยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้

ซึ่งตามพฤติการณ์เจ้าหน้าที่ควรจะต้องรู้ทันเพราะนายทุนทำลายป่า โดยไม่กลัวเกรงกฎหมาย แต่กลับปล่อยให้มีการทำลายป่าอย่างกว้างใหญ่ไพศาลโดยมีการเมืองไร้คุณธรรมหนุนหลัง ชาวบ้านที่รักป่าทมิไม่ไหวจึงมาร้องเรียน จนเรื่องนี้ก็ต้องมีการติดตามแล้วนำมาเปิดเผยเป็นระยะ ถ้าสามารถนำดำเนินาขทุนกับการเมืองมาลงไทยได้ จะเป็นตัวอย่างไม่มีมีใครกล้าทำลายป่าอีกต่อไป

กฎหมายคลายทุกข์วันนี้จะขอพูดถึงเรื่องการเกษตรและพลังงานทดแทนที่ใช้กับการเกษตร, รถยนต์และเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นพลังงาน

โดยพื้นฐานผมเป็นลูกชาวนา อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี ชีวิตผูกพันกับการเกษตรมาตลอด ปัจจุบันก็ยังคงดำรงสถานะเป็นเกษตรกรเหมือนบรรพบุรุษ ตลอดเวลาผมคิดเสมอว่า จะทำอะไรให้เกษตรกรไทยเรามีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีกว่าในอดีตและปัจจุบัน เมื่อพ.ศ.2544 ผมไปพบเจ้าหน้าที่ระดับสูงของกระทรวงต่างประเทศสวีเดนและสวีเดน และพบทนายความของลูกความผมที่กรุงเบิร์น ผมเดินทางไปเมืองซูริก บ้านเกิดเมืองนอนของลูกความซึ่งมีธุรกิจผลิตเบียร์และไวน์

ความเป็นอยู่ของคนสวีเดนไม่ใช่วรรณดา เพราะนอกจากมีที่ดินในซูริกมากมายแล้ว ยังมีที่ดินเพื่อการเกษตรในประเทศสหรัฐอเมริกาอีกหลายพันไร่ การผลิตเบียร์และไวน์ในซูริกนั้น ลูกความผมมีแปลงอนุขนาดใหญ่ ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงาน นอกจากถั่วแล้ว ยังปลูกข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ เขาเอาพืชผลการเกษตรเหล่านั้น มาเป็นอาหารวัวนมที่เลี้ยงไว้ในโรงเรือนอย่างดี ทั้งนี้เพื่อผลิตนมสดแปรรูป

เป็นนมสด โยเกิร์ต และอาหารต่างๆ อันเกิดจากนมวัว ผมพักอาศัยอยู่ในซูริกหลายวันเห็นชีวิตลูกความของผม ซึ่งเป็นทั้งเกษตรกรและเป็นนักธุรกิจระดับโลก มีเครื่องมือเครื่องใช้ทำการผลิตอย่างครบวงจร ผมก็เกิดความคิดว่า ทำอย่างไรจะพัฒนาการเกษตรของไทยเราให้ก้าวไปมากกว่าเดิมได้

อีกไม่กี่ปี ผมได้เดินทางไปสหรัฐฯ เป็นเรื่องน่าสนใจเพราะอเมริกาสามารถพัฒนาทะเลทรายเป็นแปลงอนุขนาดใหญ่พื้นที่กว้างขวางนับหมื่นนับแสนไร่ ที่น่าสนใจมากกว่านั้นคือ เขามีระบบชลประทานที่เหนือชั้น

โดยการส่งน้ำเพื่อการเกษตรผ่านคลองชลประทาน ยกระดับคลองอยู่เหนือพื้นที่แปลงเพาะปลูกหรือเรียกว่า "คลองลอย" เมื่อถึงเวลาใช้น้ำไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำเหมือนบ้านเราเพียงเปิดวาล์วน้ำก็ไหลเข้าแปลงอนุโดยง่าย ทำให้ผมคิดถึงภาคเหนือและอีสานของไทยหลายแห่งที่ป่าถูกทำลายหรือแปลงไร่แปลงนาที่ทำนากทำการเกษตรไม่ได้ ควรจะพัฒนาให้มีน้ำเพื่อปลูกพืชผักผลไม้ที่ตลาดต้องการ ทำอย่างไรจะให้ชุมชนเข้มแข็งพึ่งตนเอง ช่วยตัวเองได้ โดยใช้การเกษตรเป็นค้ำยันเชื่อมโยงการช่วยเหลือของภาครัฐ และมีปัจจัยพื้นฐานอะไรอีกที่จะสนับสนุนชุมชนให้เข้มแข็งได้

2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ที่ปัญญา เจริญวงศ์ แห่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ซึ่งเป็นนายนอกสมาคมผู้สื่อข่าวเกษตรแห่งประเทศไทย ได้โทรศัพท์ถึงผมในฐานะที่ปรึกษากฎหมายของสมาคมให้ไปร่วมทำบุญที่สมาคมฯ อาคาร 50 ปี โคมหวิฑาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน วันดังกล่าวผมพบ ดร.สุจิตตา กรรณสูต หัวหน้าโครงการผลิตไบโอดีเซล กองยานพาหนะอาคารและสถาน ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขนเชิญผมไปดูงานเปิดตัวเครื่องผลิตไบโอดีเซล KUB-200 ในวันที่ 1 ตุลาคม 2552 ซึ่งวันดังกล่าว ร.ว.วุฒิชัย กปิลาชญณ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นประธาน มีการสาธิตการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบน้ำมันพืช น้ำมันสัตว์ใช้แล้ว มีทีมงานผลิตน้ำมันอันประกอบด้วย นายพรณรงค์ รุ่งกรุด ผู้จัดการสถานีผลิตน้ำมัน นายสันต์ อินทอง นายวุฒิชัย วิจิตรบุญ เป็นผู้ช่วย

ดร.สุจิตตาบอก เครื่องผลิตไบโอดีเซลนั้น สามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนทั้งระดับชุมชนและอุตสาหกรรม ลมตกภาวะทั้งทางอากาศและทางน้ำจากการปั่นเอียนไขมันผู้เลี้ยงน้ำ ลดปัญหาสุขภาพจากการบริโภคไขมันหมักทอดซ้ำ แก้ปัญหาผลผลิตพืชน้ำมัน เช่น ปาล์มราคาตกต่ำ ผมทราบจาก ดร.สุจิตตาว่า ต้นทุนสารเคมีให้ทำและค่าใช้จ่ายการผลิตคิดเฉลี่ย 9 บาท บวกราคาน้ำมันใช้แล้ว จะเป็นราคาค้นทุนที่แท้จริงของไบโอดีเซลดังกล่าว และเครื่องยังสามารถผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน สุกได้ จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงมากเหมาะใช้เป็นพลังงานทดแทนภาคเกษตรกรรมได้เป็นอย่างดี

ถ้าเป็นเช่นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อชาวนาชนบทโดยเฉพาะที่แล้งดินแลวซึ่งเคยเป็นที่ว่างเปล่า รัฐควรสนับสนุนให้มีแหล่งน้ำหรือระบบชลประทาน ชวนเกษตรกรมาปลูกสุกค้ำหรือพืชน้ำมันต่างๆ แล้ว

อาศัยกำลังเงินจากองค์การบริหารส่วนตำบลทั่วประเทศ จัดซื้อเครื่องผลิตไบโอดีเซลราคาไม่เกิน 200,000 บาท ทำการผลิตโดยจัดการแบ่งผลประโยชน์ในกลุ่มสหกรณ์ หรือวิธีการอื่นใด เพื่อให้เกษตรกรหรือชาวบ้านในชุมชนได้รับผลประโยชน์ตอบแทน หากทำได้จะกระจายรายได้สู่ชนบทอย่างมั่นคง ลดนำเข้าน้ำมันต่างประเทศ เกษตรกรมีโอกาสใช้พลังงานทดแทนราคาถูก อีกทั้งยังได้ส่วนแบ่งจากการผลิตพืชน้ำมัน โครสนใจติดต่อ ดร.สุจิตตา โทร. 02-9428-9815 ถ้าเป็นเรื่องความรู้ในการผลิตติดต่อ นายพรณรงค์ รุ่งกรุด โทร. 08-6074-7287

ส.ดำเนินสะดวก

เดลินิวส์

ฉบับที่ 21,908 วันอังคารที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2552 **อ่านความจริง อ่านเดลินิวส์**

www.dailynews.co.th

ราคา 10 บาท

หน้า 8 วันอังคารที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2552 แรม 2 ค่ำ เดือน 11 ปีจอ

หมายเหตุ ประชาชน



ใน ยุคที่น้ำดื่มเป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้ของโลก มีปริมาณลดลงทุกวัน จนทำให้ราคาน้ำดื่มดิบพุ่งขึ้นอย่างคึกคัก เนื่อง "พลังงานทางเลือก" จึงถูกพูดถึงกันบ่อย ๆ ในช่วงที่ผ่านมานี้ "ไบโอดีเซล" ก็ถือเป็นหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลซึ่งมีการผลิตเพื่อใช้กันอย่างแพร่หลายในขณะนี้

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เป็นหน่วยงานหนึ่งของภาครัฐ ที่ได้นำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้เพื่อลดการใช้ปริมาณเชื้อเพลิงให้น้อยลง ล่าสุดคณะนักวิจัยจากภาควิชาสัตวศาสตร์ ก็ได้ประสบความสำเร็จในการพัฒนา เครื่องผลิตไบโอดีเซลต้นแบบ KUB-200 เพื่อใช้ในระดับชุมชน

โดยเครื่อง KUB-200 สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลที่มีคุณภาพดีจากน้ำมันพืชที่ใช้น้ำมันปาล์ม และน้ำมันรำข้าวชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ทั้งกับรถยนต์ และเครื่องยนต์รถบรรทุกทางการเกษตร นอกจากนี้จุดเด่นอีกอย่างของเครื่อง KUB-200 คือมีระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไร้ทั้งเสียงรบกวน สามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนในไบโอดีเซล และปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต บำบัดให้เป็นน้ำสะอาดเพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลใหม่ หรือนำไปใช้ในภาคการเกษตรได้ด้วย

ผลงานวิจัยชิ้นนี้เป็นความร่วมมือของนักวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ดร.สุจิตตา กรรณสูต อาจารย์วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม และ หัวหน้าโครงการวิจัยฯ รศ.ดร.วิภา ปิ่นสุวรรณ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านปาล์มน้ำมัน มก. และ รศ.ดร.ชาติ เข็มไชยศรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์

รศ.สุจิตตา กล่าวว่า จากนโยบายของภาครัฐที่ส่งเสริมให้เกษตรกรในมหาวิทยาลัยส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตไบโอดีเซล สำหรับใช้ผลิตไบโอดีเซลของมหาวิทยาลัย จนสำเร็จออกมาเป็นเครื่องผลิตไบโอดีเซลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ KUB-200 ในปัจจุบัน และได้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใช้กับยานพาหนะส่วนกลางของมหาวิทยาลัย และจะนำทีมมหาวิทยาลัยพร้อมที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนและสังคมแล้ว

ด้าน ดร.สุจิตตา กรรณสูต หัวหน้าโครงการวิจัยฯ กล่าวว่า เครื่อง KUB-200 ต้นแบบนี้ ได้ใช้เวลาระยะ 1 ปีในการวิจัยพัฒนา

จนสำเร็จออกมาใช้งาน ขณะนี้ได้นำมาทดลองใช้กับรถบรรทุกที่วิ่งในทางปัญญาแล้ว ข้อดีของเครื่องนี้ คือใช้อุปกรณ์ในการผลิตที่ไม่ซับซ้อน ช่วยลดต้นทุนในการผลิตและใช้งานได้ง่ายกว่า มีกำลังการผลิต 200 ลิตรต่อรอบๆ ซึ่งมีวันสามารถผลิตได้ 2 รอบ เท่ากับมีกำลังการผลิต 400 ลิตรต่อวัน

ไบโอดีเซลไม่ต้องล้างถัง และระบบที่ใช้น้ำหรือเครื่องบำบัดน้ำเสีย ซึ่งไบโอดีเซลเมื่อผ่านระบบกำจัดสิ่งปนเปื้อนแต่ละระบบพบว่า ค่าความหนืด จุลินทรีย์ ค่าความเป็นกรด ปริมาณน้ำ และปริมาณออกซิเจน รอดทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของเครื่องนี้คืออย่างหนึ่งก็คือ สามารถ

'KUB-200' เครื่องผลิตไบโอดีเซล เพื่อชุมชนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



"น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้สามารถนำไปผสมน้ำมันดีเซลอัด ส่วน 5% ให้เป็นน้ำมันบี 5 หรือ 20% เป็นน้ำมันบี 20 หรือจะเป็นน้ำมันไบโอดีเซล 100% คือ บี 100 เพื่อนำไปใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลแบบต่าง ๆ ได้ โดยไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ เพราะน้ำมันที่ได้ผ่านมาตรฐานของไบโอดีเซลชุมชนที่กำหนดโดยกรมธุรกิจพลังงาน และขณะนี้ได้ดำเนินการผลิตได้ไปใช้กับรถยนต์ส่วนบุคคล อาทิ รถกระบะส่งนิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัยฯ มี 5 รอบต่อระยะเวลาในการทำงานความปลอดภัยและขนส่งมี บี 20 และรถคันอื่น ใช้ในงานสวน กอล์ฟ มี 100"

ดร.สุจิตตา กล่าวว่า น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้มีต้นทุนถูกเพียง 9 บาทต่อลิตร เนื่องจากน้ำมันรำข้าวที่นำมาใช้เป็นน้ำมันพืชที่ใช้น้ำมันปาล์มแล้ว ได้รับบริจาคมาจากประชาชนและบุคลากรของมหาวิทยาลัย หากเปลี่ยนไปใช้พืชชนิดอื่น อาทิ ปาล์มน้ำมัน ทุปดา ฯลฯ ก็อาจมีต้นทุนแพงขึ้นอีกแต่ก็ถือว่าคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคาน้ำมันที่ขายอยู่ขณะนี้ที่คิดเฉลี่ยเกือบ 30 บาท

ด้าน รศ.ดร.วิภา ปิ่นสุวรรณ กล่าวว่า เครื่อง KUB-200 นี้ ใช้หลักการทางสัตวศาสตร์ที่เห็น สามารถเลือกกระบวนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในไบโอดีเซลได้ 2 ระบบ คือ ระบบคลอรีนเรซิน แลกเปลี่ยน

ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตได้ โดย รศ.ดร.ชาติ เข็มไชยศรี กล่าวได้ว่า ได้ใช้กระบวนการกรองผ่านเยื่อกรองชนิดไมโครฟิลเตรชัน (Microfiltration) และเยื่อกรองออสโมซิสย้อนกลับ (Reverse Osmosis) เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจะแปรผันตามจำนวนครั้งของการล้างไบโอดีเซล โดยน้ำเน่าของน้ำทิ้งจากกระบวนการ

จำนวนครั้งของการล้างที่เพิ่มขึ้น "การกรองด้วยเยื่อกรองไมโครฟิลเตรชันเพื่อกำจัดอนุภาคของแข็งออกจากน้ำ ส่วนการกรองผ่านเยื่อกรองออสโมซิสย้อนกลับสามารถกำจัดน้ำดื่มที่ตกค้างในน้ำทิ้งรวมทั้งเกลือที่เหลืออยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถนำน้ำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลใหม่หรือนำไปใช้ในภาคการเกษตรได้"

ดร.สุจิตตา กล่าวว่า เครื่อง KUB-200 เหมาะที่จะนำไปใช้เพื่อผลิตไบโอดีเซลใช้ในชุมชน โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการปลูกพืชปาล์ม เช่น ปาล์มน้ำมัน ฯลฯ ซึ่งทางทีมวิจัยมีแผนต่อยอดเครื่องนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยให้มีกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นใช้พลังงานให้น้อยลง และนำไปใช้ในวิทยาเขตอื่น ๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม หากชุมชนใดสนใจงานมหาวิทยาลัยยินดีที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องนี้ให้โดยติดต่อ โทร. 0-2942-8981-5 ต่อ 713 หรือเข้าสู่ที่ www.vehicle.ku.ac.th

จิราวัฒน์ อารพันธ์

ทีม เดลินิวส์ 38

อีเมล : y_38@dailynews.co.th

มติชน

วันอังคารที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2552 ปีที่ 32 ฉบับที่ 11539 ราคา 10 บาท



‘มก.’เปิดตัวเครื่องผลิตไบโอดีเซล KUB-200 ใช้ง่าย..เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม

คณบดีวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) ประสบความสำเร็จในการพัฒนา เครื่องผลิตไบโอดีเซลต้นแบบ KUB-200 เพื่อใช้ในระดับชุมชน สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลที่มีคุณภาพดีจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว น้ำมันปาล์ม และน้ำมันวัตถุดิบชนิดต่างๆ ใช้ได้ ทั้งกับรถยนต์และเครื่องยนต์รอบตัวทางการเกษตร นอกจากนี้เครื่องผลิตไบโอดีเซลต้นแบบ KUB-200 ยังมีระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนไบโอดีเซล และปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต โดยบำบัดให้เป็นน้ำสะอาดเพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลใหม่ หรือนำน้ำมันไปใช้ในภาคการเกษตรได้

ความสำเร็จดังกล่าวเกิดขึ้นจากคณะผู้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตไบโอดีเซลต้นแบบ ประกอบด้วย รศ.ดร.วิทยา ปิ่นสุวรรณ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านปาล์มน้ำมัน มก. รศ.ดร.ชาติ เข็มไทยศรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ ดร.สุจินดา กรรณสูต หัวหน้าโครงการวิจัย

โครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจากการที่ มก. มีนโยบายด้านการพัฒนาคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในมหาวิทยาลัย ภายใต้โครงการวิสาหกิจสีเขียว หรือเขียว กรีน แคมปัส โดยเมื่อปี 2551 ได้จัดตั้งสถานีต้นแบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันประกอบอาหารและไขมันจากน้ำทิ้ง ซึ่งปัจจุบันได้พัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตพลังงานทดแทนให้แก่บัณฑิต บุคลากร และผู้สนใจ มก. จึงได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตไบโอดีเซล สำหรับใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลของมหาวิทยาลัย



รศ.ดร.วิทยา ปิ่นสุวรรณ



กระทั่งล่าสุดพัฒนามาเป็นเครื่องผลิตไบโอดีเซล มก. KUB-200 ซึ่งเป็นต้นแบบระดับชุมชนที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจะดำเนินการผลิตและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชนและสังคม เครื่องผลิตไบโอดีเซล มก. KUB-200 มีกำลังการผลิต 200 ลิตรต่อรอบ สามารถผลิตไบโอดีเซลได้จากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว น้ำมันปาล์ม และน้ำมันวัตถุดิบชนิดต่างๆ โดยใช้ปฏิกิริยาการผลิตเป็นปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ริฟิเคชันจุดเด่นสำคัญของเครื่องต้นแบบ มก. KUB-200 คือสามารถเลือกระบบการกำจัดสิ่งปนเปื้อนไบโอดีเซลได้ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบคอลัมน์เรซิน แลกเปลี่ยนไอออนที่ไม่ต้องล้างน้ำและระบบที่ล้างน้ำพร้อมเครื่องบำบัดน้ำเสีย ซึ่ง รศ.ดร.วิทยาเล่าว่า ผลของคุณสมบัติไบโอดีเซลที่ผลิตได้จากเครื่องต้นแบบ มก. KUB-200 เมื่อผ่านระบบ

กำจัดสิ่งปนเปื้อนแต่ละระบบ พบว่าค่าความหนืด จุดวาบไฟ ค่าความเป็นกรด ปริมาณน้ำ และปริมาณกลีเซอรอลทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของไบโอดีเซลชุมชน ที่กำหนดโดยกรมธุรกิจพลังงาน

ส่วน รศ.ดร.ชาติเล่าว่า งานวิจัยนี้ศึกษาการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากการผลิตไบโอดีเซลด้วยกระบวนการกรองผ่านเยื่อกรองชนิดไมโครฟิลเตรชัน และเยื่อกรองออสโมซิสผันกลับ เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลแปรผันตามจำนวนครั้งของการล้างไบโอดีเซล โดยมีแนวโน้มของความสกปรกลดลงตามจำนวนครั้งของการล้างที่เพิ่มขึ้น การกรองด้วยเยื่อกรอง

ไมโครฟิลเตรชันมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดอนุภาคของแข็งออกจากน้ำ ในขณะที่การกรองผ่านเยื่อกรองออสโมซิสผันกลับสามารถกำจัดน้ำมันที่ตกค้างในน้ำทิ้ง รวมทั้งเกลือที่เหลืออยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้คุณภาพน้ำที่กรองได้สามารถนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลใหม่ หรือนำน้ำไปใช้ในทางการเกษตรได้

ที่สำคัญอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้ช่วยลดต้นทุนในการผลิต และสามารถใช้งานได้สะดวก สำหรับประชาชนที่สนใจจะบริจาคมันหรือแลกเปลี่ยนน้ำมันที่ใช้แล้ว จะได้รับส่วนแบ่งคืน 50% จากน้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้ โดยสามารถสมัครเป็นสมาชิกโครงการและสอบถามรายละเอียดได้ที่ศูนย์วิจัย หรือคุณดวงกมล กองยานพาหนะ อาคารและสถานที่ มก. โทร.0-2942-8981-5 ต่อ 713 หรือดูรายละเอียดที่ www.vehicle.ku.ac.th

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์วุฒิชัย กปิลกาญจน์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายนิพนธ์ ลี้มแหลมทอง รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาคุณภาพ

คณะกรรมการรวบรวมผลการดำเนินงานของกองยานพาหนะ อาคารและสถานที่

ผู้อำนวยการกองยานพาหนะ อาคารและสถานที่ ประธานกรรมการ
นายฉัตรชัย วิสุวรรณ กรรมการ
นางสาวรัตติกร กงเพชร กรรมการ
นางไพไลพร จินดารักษ์ กรรมการ
นายมาน้อย คงเล็ก กรรมการ
นางวัฒนา เกษมโอภาส กรรมการ
นางณัชชา ล้อมวงค์ กรรมการ
นางวิชชุตตา ทองพันชั่ง กรรมการ
หัวหน้างานบริหารและธุรการ กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวสุชีพร จันทอง)
หัวหน้าหน่วยบัญชี (นางสาคร พงษ์นิล) กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวสายชล ม่วงประเสริฐ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นายศรธรรม รักสกุล กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้พิมพ์และรวบรวม

นางสาวสุชีพร จันทอง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 8 (ชำนาญการ)
นายศรธรรม รักสกุล เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
นายมาน้อย คงเล็ก เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
นางสาวสายชล ม่วงประเสริฐ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร

เขียว

สะอาด

สะดวก

ปลอดภัย

พึงพอใจทุกระดับ



กองยานพาหนะ อาคารและสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถ.พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทร. 0-2942-8981-5 ภายใน 1574-8 โทรสาร 0-2942-8988

www.vehicle.ku.ac.th