

ชุดสกัดน้ำมันไก่และแปรรูปเป็นไบโอดีเซลจากน้ำเสียโรงงานชำแหละสัตว์ปีก



กากไขมันจากบ่อดักไขมัน



ชุดผลิตไบโอดีเซลขนาด ๑๐๐ ลิตร



น้ำมันไบโอดีเซลที่ได้

อุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทยมีขนาดใหญ่และมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากประชากรที่เพิ่มมากขึ้น หนึ่งในอุตสาหกรรมอาหารที่สำคัญคือ โรงงานแปรรูปไก่ ซึ่งจะมีของเสียจำพวกเนื้อเยื่อ ไขมันและน้ำมันไก่ (เรียกโดยรวมว่ากากไขมัน) ปะปนไปกับน้ำล้างในการแปรรูปมากถึงหลายพันลิตรต่อวันต่อโรงงาน เกิดเป็นน้ำเสียที่จำเป็นต้องได้รับการบำบัด ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้กระบวนการบำบัดทางชีวภาพในบ่อขนาดใหญ่ ซึ่งใช้เวลาและพื้นที่มาก ทั้งยังเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดสูง ดังนั้น การแปรรูปกากไขมันดังกล่าวจึงเป็นทางเลือกที่มีประโยชน์ต่อโรงงานทั้งในแง่ของการลดปริมาณของเสียที่ต้องบำบัด ลดทรัพยากรที่ต้องใช้ในการจัดการของเสียนี้ และยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากกากของเสียเหลือใช้ในโรงงานได้

สวทช. ได้พัฒนาชุดสกัดน้ำมันไก่ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยสามารถสกัดน้ำมันไก่ออกจากกากไขมันได้สูงกว่าร้อยละ 85 มีความรวดเร็วในการสกัดน้ำมันซึ่งใช้เวลาเพียง 2 ชั่วโมง มีการติดตั้งหน่วยกรองกากของแข็งออกจากกากไขมันที่มีตะแกรงรองรับกากไขมันอยู่ภายใน และออกแบบให้เกิดกระบวนการถ่ายเทความร้อนอย่างทั่วถึงโดยมีใบพัดกวนควบคู่กับการควบคุมความเร็วที่เหมาะสมในแต่ละช่วงการสกัด สามารถทำงานแบบกะหรือแบบกึ่งต่อเนื่องได้ ทำให้มีความยืดหยุ่นที่จะรองรับภาระน้ำเสีย (waste load) ที่ไม่เท่ากันในแต่ละวันได้ และจากการที่เครื่องมีหลักการการทำงานที่ไม่ซับซ้อนและราคาไม่แพง จึงง่ายต่อการขยายขนาดและการดูแลรักษา นอกจากนี้ ได้พัฒนาชุดผลิตไบโอดีเซลขนาด 100 ลิตร เพื่อเป็นชุดผลิตไบโอดีเซลที่ใช้กับตัวเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพจน์และวิวิธพันธ์ได้ เมื่อใช้ระบบวิวิธพันธ์จะสามารถรองรับวัตถุดิบที่มีค่ากรดสูงและกระบวนการไม่มีน้ำเสียจากขั้นตอนการล้างน้ำ อย่างไรก็ตามเมื่อวัตถุดิบมีสิ่งเจือปนอื่นๆ ปะปนมากับน้ำเสียซึ่งไม่สามารถแยกออกจากน้ำมันไก่ได้สามารถใช้ระบบเอกพจน์ที่มีความสามารถในการเร่งปฏิกิริยาได้สูงและมีผลกระทบจากสิ่งเจือปนน้อยกว่า

จุดเด่น

- สกัดน้ำมันไก่ออกจากกากไขมันได้สูงกว่าร้อยละ 85 ใช้เวลาเพียง 2 ชั่วโมง
- ทำงานแบบกะหรือแบบกึ่งต่อเนื่องได้ ทำให้มีความยืดหยุ่นที่จะรองรับภาระน้ำเสีย (waste load) ที่ไม่เท่ากันในแต่ละวันได้
- หลักการทำงานที่ไม่ซับซ้อนและราคาไม่แพง จึงง่ายต่อการขยายขนาดและการดูแลรักษา
- ใช้กับวัตถุดิบที่มีสิ่งเจือปนได้

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท บี ฟู้ดส์โปรดักส์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2557

นักวิจัย : ดร. ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1301004787 วันที่ยื่นคำขอ 26 สิงหาคม 2556