

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชานอ้อยและโยมะพร้าวในการดูดซับคราบน้ำมันดีเซลที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ จากการทดลองเตรียมตัวอย่างน้ำสังเคราะห์โดยการผสมน้ำกับน้ำมันดีเซล ซึ่งแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ชุด ชุดการทดลองที่ 1 ใช้ชานอ้อยเป็นตัวดูดซับคราบน้ำมันปริมาณ 30,40, และ50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ในถังที่ 1-3 ตามลำดับ ส่วนชุดควบคุม(ไม่ใส่ตัวดูดซับ) และชั่งน้ำหนักชานอ้อย 4 กรัม มัดเป็นแพ ขนาด 15×15 เซนติเมตร วางบนผิวน้ำของแต่ละถังที่มีคราบน้ำมัน ส่วนชุดการทดลองที่ 2 ใช้โยมะพร้าวเป็นตัวดูดซับคราบน้ำมัน ปริมาณ 30, 40 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ในถังที่ 1-3 ตามลำดับ ส่วนชุดควบคุม (ไม่ใส่ตัวดูดซับ) และชั่งน้ำหนักโยมะพร้าว 4 กรัม มัดเป็นแพ ขนาด 15×15 เซนติเมตร วางบนผิวน้ำของแต่ละถังที่มีปริมาณน้ำมันต่อน้ำ 5 ลิตร ทำการเก็บตัวอย่างในถังชุดควบคุมมาวิเคราะห์ในวันแรกและเก็บตัวอย่างจากชุดการทดลองที่ 1 และ 2 หลังจากใส่ตัวดูดซับทิ้งไว้ 3 วัน แล้วนำคราบน้ำมันมาวิเคราะห์ หาค่า pH อุณหภูมิ และปริมาณคราบน้ำมันที่เหลืออยู่ในถังด้วยวิธีการใช้กรวยแยก

#### 4.1 ค่า pH

ค่า pH ของตัวอย่างน้ำในถังที่ 1-3 โดยเติมน้ำมันดีเซลปริมาณ 30, 40 และ50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ส่วนชุดควบคุม(ไม่ใส่ตัวดูดซับ)จากนั้นปล่อยให้ชานอ้อยและโยมะพร้าวดูดซับคราบน้ำมันเป็นเวลา 3 วัน ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในวันแรก (ชุดควบคุม) และวันที่3 (ชุดการทดลองที่1และ2) ชุดการทดลองที่ 2 พบว่าค่า pH เฉลี่ย 6.4 และ 6.6 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.1 ตารางที่ 4.1 ค่า pH เฉลี่ยของตัวอย่างน้ำก่อนการดูดซับและหลังการดูดซับ

ชนิดตัวดูดซับ	pH			ค่าเฉลี่ย
	ถังที่ 1	ถังที่ 2	ถังที่ 3	
ชานอ้อย	6.6	6.8	6.4	6.6
โยมะพร้าว	6.7	6.8	6.8	6.6
ไม่ใส่ตัวดูดซับ	6.4	6.4	6.4	6.4

#### 4.2 อุณหภูมิ

อุณหภูมิของตัวอย่างน้ำในถังที่ 1-3 โดยการเติมน้ำมันดีเซลปริมาณ 30, 40 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ส่วนชุดควบคุม (ไม่ใช่ตัวดูดซับ) จากนั้นปล่อยให้ชานอ้อยและไยมะพร้าว ดูดซับคราบน้ำมันเป็นเวลา 3 วัน ทำการเก็บน้ำตัวอย่างน้ำในวันแรก (ชุดควบคุม) และวันที่ 3 (ชุดการทดลองที่ 1 และ 2) พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ย 29,29 และ 29 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 อุณหภูมิเฉลี่ยของตัวอย่างน้ำที่เก็บในวันแรก และวันที่ 3

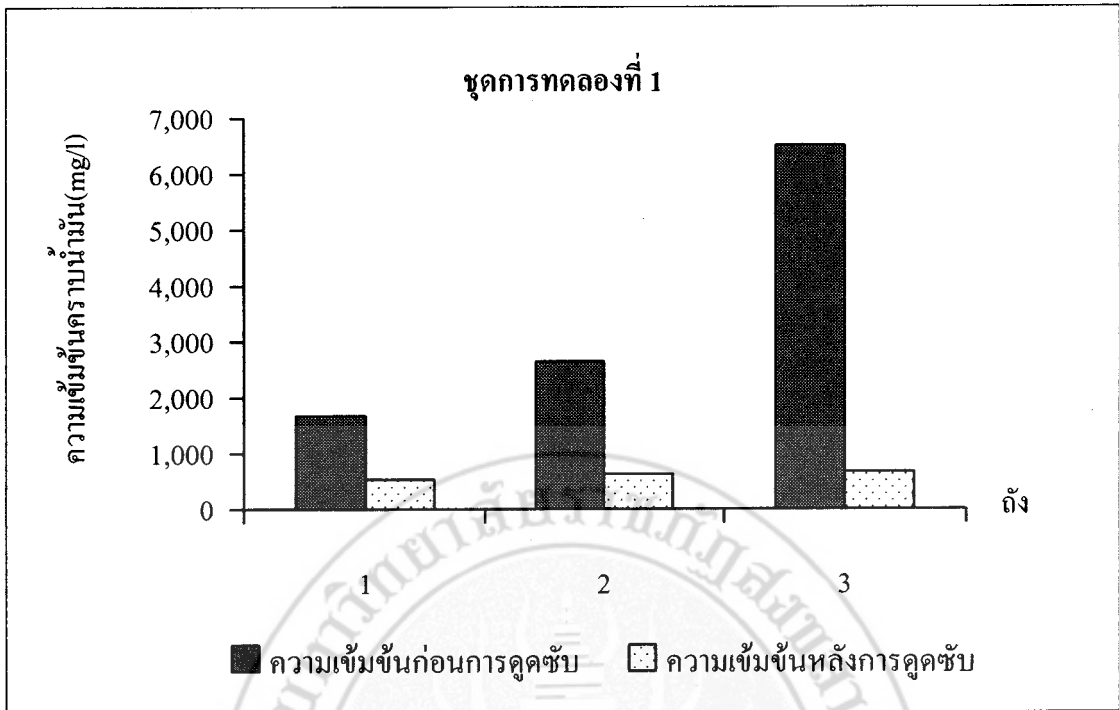
ชนิดตัวดูดซับ	อุณหภูมิ			ค่าเฉลี่ย
	ถังที่ 1	ถังที่ 2	ถังที่ 3	
ชานอ้อย	29	29	29	29
ไยมะพร้าว	29	29	29	29
ไม่ใช่ตัวดูดซับ	29	29	29	29

#### 4.3 การดูดซับคราบน้ำมันด้วยชานอ้อย

การวิเคราะห์ปริมาณคราบน้ำมันดีเซลในน้ำ ที่ดูดซับคราบน้ำมันด้วยชานอ้อย พบว่าเมื่อเติมน้ำมันดีเซลในถังที่ 1, 2 และ 3 ที่มีปริมาณ 30, 40 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ตามลำดับ และปล่อยให้ชานอ้อยดูดซับคราบน้ำมันเป็นเวลา 3 วัน ชานอ้อยสามารถลดปริมาณคราบน้ำมันในแต่ละถังได้ดังนี้ ถังที่ 1 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนดูดซับ 1,675 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อชานอ้อยดูดซับ ความเข้มข้นของคราบน้ำมันหลังการดูดซับ(ถังที่ 1; ชุดการทดลองที่ 1) เหลือ 533 มิลลิกรัมต่อลิตร ถังที่ 2 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนดูดซับ 2,650 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อชานอ้อยดูดซับความเข้มข้นของคราบน้ำมันหลังการดูดซับ (ถังที่ 2; ชุดการทดลองที่ 1) เหลือ 633 มิลลิกรัมต่อลิตร ถังที่ 3 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนการดูดซับ 6,515 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อชานอ้อยดูดซับคราบน้ำมันหลังการดูดซับ (ถังที่ 3; ชุดการทดลองที่ 1) เหลือ 675 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.3 การดูดซับคราบน้ำมันในแต่ละถังที่ความเข้มข้นต่างกันของชานอ้อย

ถัง	ความเข้มข้นน้ำมันก่อนการดูดซับ (mg/l)	ความเข้มข้นน้ำมันหลังการดูดซับ (mg/l)
1	1,675	533
2	2,650	633
3	6,515	675



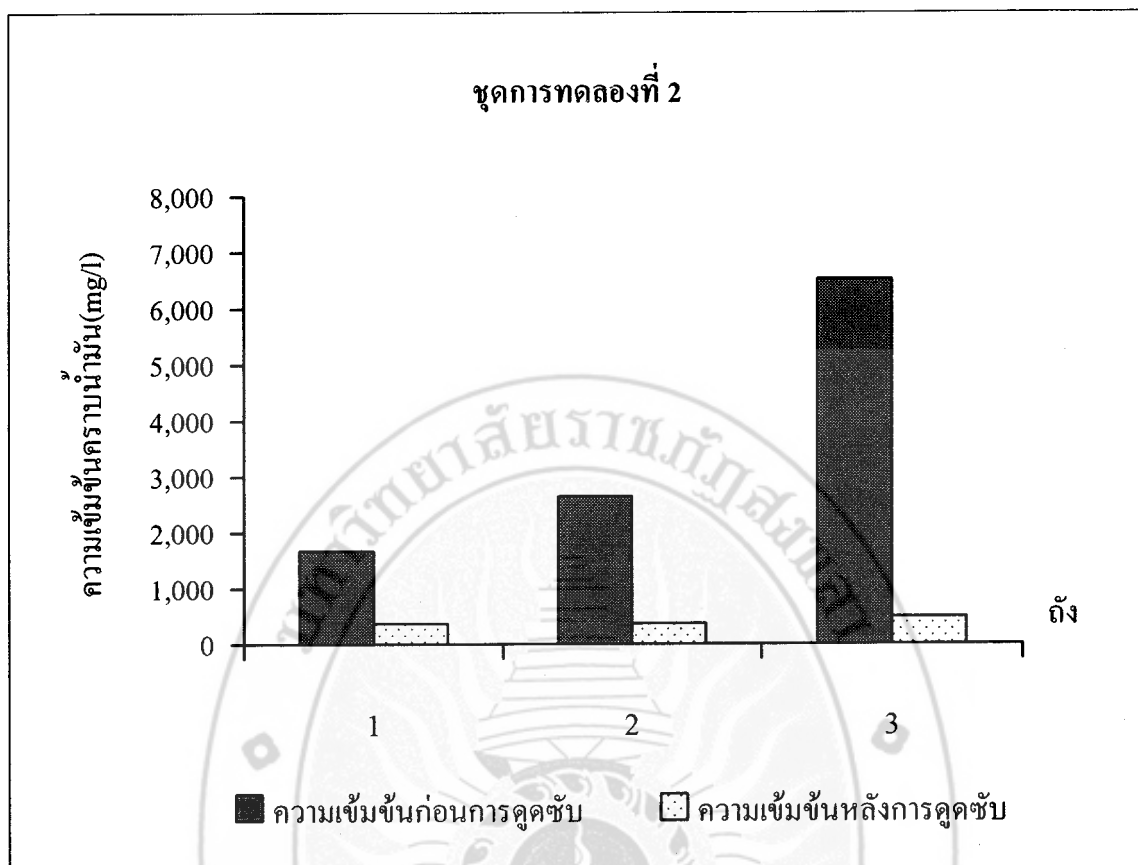
ภาพที่ 4.1 การดูดซับคราบน้ำมันในแต่ละถึงที่ความเข้มข้นแตกต่างกันของชานอ้อย

#### 4.4 การดูดซับคราบน้ำมันด้วยไยมะพร้าว

การวิเคราะห์ปริมาณคราบน้ำมันดีเซลที่ดูดซับด้วยไยมะพร้าว พบว่า เมื่อเติมคราบน้ำมันดีเซลในถึงที่ 1, 2, และ 3 ที่มีความเข้มข้น 30, 40 และ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร ตามลำดับ และปล่อยให้ไยมะพร้าวดูดซับคราบน้ำมันเป็นเวลา 3 วัน ไยมะพร้าวสามารถลดปริมาณคราบน้ำมันแต่ละถึงได้ดังนี้ ถึงที่ 1 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนการดูดซับ 1,675 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อไยมะพร้าวดูดซับ ความเข้มข้นคราบน้ำมันหลังการดูดซับเหลือ 372 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึงที่ 2 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนการดูดซับ ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนการดูดซับ 2,650 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อไยมะพร้าวดูดซับ ความเข้มข้นคราบน้ำมันหลังการดูดซับ (ถึงที่ 2 ; ชุดการทดลองที่ 2) เหลือ 367 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึงที่ 3 (ชุดควบคุม) ความเข้มข้นคราบน้ำมันก่อนการดูดซับ 6,515 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อไยมะพร้าวดูดซับคราบน้ำมันหลังการดูดซับ (ถึงที่ 3 ; ชุดการทดลองที่ 2) เหลือ 483 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.4 การดูดซับคราบน้ำมันในแต่ละถึงที่ความเข้มข้นต่างกันของไยมะพร้าว

ถึง	ความเข้มข้นน้ำมันก่อนการดูดซับ (mg/l)	ความเข้มข้นน้ำมันหลังการดูดซับ (mg/l)
1	1,675	372
2	2,650	367
3	6,515	483



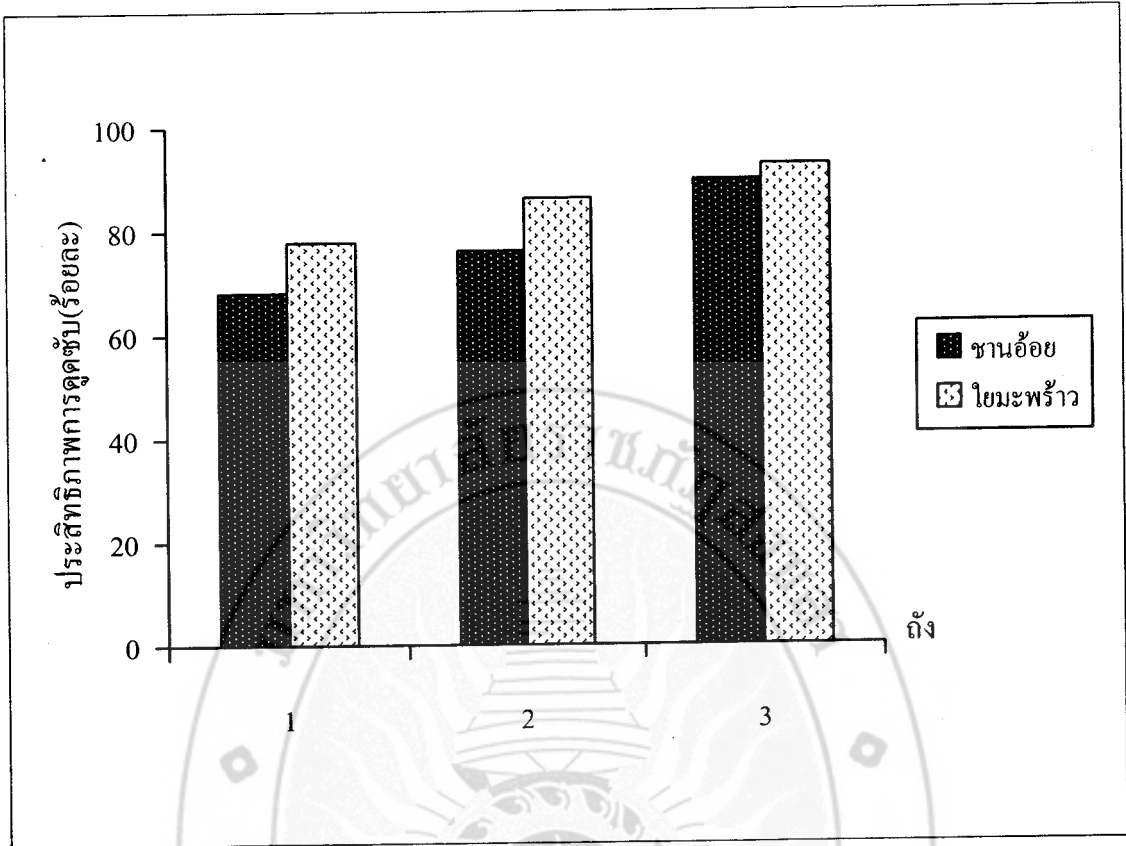
ภาพที่ 4.2 การดูดซับคราบน้ำมันในแต่ละถังที่ความเข้มข้นแตกต่างกันของไยมะพร้าว

#### 4.5 ประสิทธิภาพในการดูดซับคราบน้ำมันของชานอ้อยและไยมะพร้าว

การศึกษาพบว่าชานอ้อยและไยมะพร้าวมีความสามารถในการดูดซับคราบน้ำมันดีเซลที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ ทำให้ปริมาณของคราบน้ำมันลดลง ในชุดการทดลองที่ 1 ชานอ้อยมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณคราบน้ำมันได้ร้อยละ 68.18, 76.11 และ 89.65 ตามลำดับ และในชุดการทดลองที่ 2 ไยมะพร้าวมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณคราบน้ำมันได้ร้อยละ 77.79, 86.17 และ 92.58 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.3)

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูดซับคราบน้ำมันดีเซลของชานอ้อยและไยมะพร้าว

ถัง	ประสิทธิภาพการดูดซับ(ร้อยละ)	
	ชานอ้อย	ไยมะพร้าว
1	68.81	77.79
2	76.11	86.17
3	89.65	92.58



ภาพที่ 4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูดซับคราบน้ำมันของชานอ้อยและโยมะพร้าว

