การศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆ และชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

The Study of Using Biomass in Economic Department and Unuse Biomass in Phetchaburi Province

สุนันทศักดิ์ ระวังวงศ์

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการได้รับทุนจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ปี 2554

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

บทคัดย่อ

หัวข้องานวิจัย การศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆ และชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

ผู้วิจัย สุนันทศักดิ์ ระวังวงศ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจหาข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นจากภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมที่มีการผลิตและใช้ชีวมวลเพื่อคำนวณปริมาณชีวมวลคงเหลือ และศึกษาความเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการใช้ชีวมวล โดยทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี 8 อำเภอ คือ เมืองเพชรบุรี บ้านแหลม บ้านลาด ชะอำ เขาย้อย ท่ายาง หนองหญ้าปล้อง แก่งกระจาน โดยทำการสำรวจ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ในด้านพื้นที่การเพาะปลูก การผลิตชีวมวล และการนำชีวมวลไปใช้งาน ศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม และศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สัดส่วนชีวมวลที่เกิดขึ้นต่อผลผลิตประกอบด้วย ฟางข้าว 23.18 % ตอซังข้าว 35.53% แกลบ 23.50% เปลือกฝักข้าวโพด 6.55% ซังข้าวโพด 21.92% ต้นข้าวโพด 58.52% ใบและยอดต้นข้าวโพด 21.85% ต้นและใบมันสำปะหลัง 20.61% เหง้ามันสำปะหลัง 9.84% ใบอ้อย 12.69%ยอดอ้อย 17.66% ชานอ้อย 31.10% ขี้เลื่อย 10.00% และเศษไม้ 17.40%

ปริมาณชีวมวลต่อพื้นที่เพาะปลูก พบว่า ชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวประกอบด้วย ฟางข้าว 169.50 กิโลกรัม/ไร่ ตอซัง 65.10 กิโลกรัม/ไร่ และแกลบ 14.63 กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ ประกอบด้วย เปลือกฝักข้าวโพด 44.78 กิโลกรัม ซังข้าวโพด 249.77 กิโลกรัม ต้นข้าวโพด 399.91 กิโลกรัม และ ใบและยอดข้าวโพด 149.33 กิโลกรัม ชีวมวลที่ได้จากการปลูกมันสำปะหลังประกอบด้วย ต้นและใบของมันสำปะหลัง และเหง้ามันสำปะหลังในปริมาณ 650.49 และ 314.87กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกอ้อยโรงงานประกอบด้วย ใบอ้อย 844.14 กิโลกรัม/ไร่ ยอดอ้อย1,246.03 กิโลกรัม/ไร่ และชานอ้อย 2,194.08 กิโลกรัม/ไร่

ปริมาณชีวมวลรวมที่เกิดขึ้นในภาคการเกษตรรวม 8 อำเภอ ในจังหวัดเพชรบุรี มีปริมาณเท่ากับ 354,912.76 ตัน จากปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมด พบว่าเป็นชีวมวลที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ หรือมีการจัดการที่ยังไม่ถูกต้องในปริมาณ 140,332.90 ตัน คิดเป็นพลังงานเท่ากับ 2,932,958.24 GJ/ปี หรือ 3,322.28 toe/ปี

ปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดมีปริมาณเท่ากับ 13,383.00 ตัน ที่ยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มีปริมาณเท่ากับ 4,801.74 ตัน เป็น เศษไม้ 3,061.80 ตัน และขี้เลื่อย 1,739.94 ตัน คิดเป็นศักยภาพทางด้านพลังงานเท่ากับ 100,356.40 GJ/ปี หรือ 202,825.50 toe/ปี

คำสำคัญ: ชีวมวล, ภาคเกษตรกรรม, ภาคอุตสาหกรรม, ศักยภาพชีวมวล

ABSTRACT

Research Title The Study of Using Biomass in Economic Department and Unuse Biomass in Phetchaburi Province

Researcher Mr. Sunantasak Ravangvong

This research aims to explore the primary data of the biomass from the agricultural sector. Industry and the production and use of biomass to the biomass inventory and study of the trend of using biomass. data were collected in the 8th district ,Phetchaburi province Mueang Phetchaburi, Ban Laem, Ban Lat, Cha-am, Khao Yoi, Tha Yang, Nong Ya Plong and Kaeng Krachan. the survey. Collects and analyzes data in agriculture. And industry. In the area of cultivation. Production of biomass. And the use of biomass. Biomass potential in agriculture. Potential biomass industry. The biomass potential is not exploited.

The data analysis showed that The proportion of biomass in the production of rice straw, 23.18% stubble was 35.53%, rice husk 23.50% shell corn 6.55% Corn Cob 21.92% for the corn, 58.52%, leaves and all the corn, 21.85% and cassava leaves 20.61% isolation. The sugar cane, cassava 9.84% 12.69% 17.66% total sugar cane bagasse, sawdust 31.10% 17.40% 10.00%, and wood chips.

Biomass per area of crop that biomass from rice straw was 169.50 kg / rai stubble 65.10 kg / rai and rice husk 14.63 kg / rai biomass of maize in the first. acres of corn husk, corn cob 44.78 kg 399.91 kg and 249.77 kg of corn leaves and corn biomass of 149.33 kg of cassava contain. Stems and leaves of cassava. And roots of cassava in the 650.49 and 314.87 kg / rai. Biomass from the sugar cane plantations of sugar cane, 844.14 kg / rai in sugarcane 1,246.03 kg / rai and bagasse 2,194.08 kg / rai.

Keywords: Biomass, Agriculture, Industry, Biomass Potential

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2554

ผู้วิจัยขอขอบคุณสาขาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์บางส่วนสำหรับทำงานวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและติดต่อประสานงานของโครงการครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัวข้าพเจ้าที่คอยให้คำแนะนำและให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วง

สุนันทศักดิ์ ระวังวงศ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์	9
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	9
1.4 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	10
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ	10
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	
2.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล	11
2.1.1 การประเมินการผลิตการใช้ชีวมวลภาคเกษตรกรรม	11
2.1.2 การประเมินการผลิตการใช้ชีวมวลภาคอุตสาหกรรม	14
2.2 การตรวจสอบคุณสมบัติของเชื้อเพลิงชีวมวล	21
2.2.1 การทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของชีวมวล	21
2.3 การวิเคราะห์ศักยภาพชีวมวลของพืชแต่ละชนิด	27
2.3.1 สัดส่วนของชีวมวลต่อผลผลิต	27
2.3.2 ปริมาณชีวมวล	27
2.2.3 อัตราการซื้อและขายชีวมวล	28
2.3.4 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้	29
2.3.5 ปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์	29
2.3.6 ปริมาณพลังงานจากชีวมวลที่ยังไม่ถูกนำใช้ประโยชน์	29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 ศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร 31
3.1 พื้นที่เพาะปลูกพืชในจังหวัดเพชรบุรี 31
3.1.1 พื้นที่ปลูกข้าว 31
3.1.2 พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 32
3.1.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 32
3.1.4 พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน 33
3.2 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร 34
3.2.1 ข้าว 34
3.2.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 38
3.2.3 อ้อยโรงงาน 41
3.2.4 มันสำปะหลัง 42
3.3 การจำแนกปริมาณชีวมวลตามสัดส่วนการนำไปใช้ประโยชน์ 43
3.3.1 ข้าว 43
3.3.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 43
3.3.3 อ้อยโรงงาน 44
3.3.4 มันสำปะหลัง 44
3.4 คุณสมบัติทางกายภาพของชีวมวล 49
3.5 สัดส่วนองค์ประกอบของพืช 50
3.5.1 ข้าว 50
3.5.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 50
3.5.3 อ้อยโรงงาน 51
3.5.4 มันสำปะหลัง 52
3.6 สัดส่วนและปริมาณชีวมวลภาคการเกษตร 54
3.7 การประเมินศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร 58
3.7.1 ศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร 58
3.7.2 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ภาคการเกษตร 60
3.7.3 ศักยภาพพลังงานชีวมวลภาคการเกษตร 62

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 63

4.1 ผลการสำรวจศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 63

4.1.1 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ ในภาคอุตสาหกรรม 63

4.1.2 ราคาซื้อ ขาย ชีวมวลของโรงงานอุตสาหกรรม 63

4.2 สัดส่วนชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 79

4.2.1 สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งจากการสำรวจข้อมูลวิจัยที่ผ่านมา 80

4.2.2 สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งจากการสำรวจ 80

4.3 การใช้ประโยชน์และการจัดการชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 81

4.3.1 โรงสีข้าว 81

4.3.2. โรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์ จาก ไม้ 80

4.4 การประเมินศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 82

4.4.1 ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 82

4.4.2 ศักยภาพชีวมวลและพลังงานภาคอุตสาหกรรมที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ 85

บทที่ 5 สรุปผล 86

5.1 สรุปผล 86

5.1.1 ศักภาพชีวมวลภาคเกษตรกรรม 86

5.1.2 ศักภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม 87

5.2 ข้อเสนอแนะ 89

บรรณานุกรม 90

ภาคผนวก 94

ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถามเกษตรกร 94

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ประกอบการโรงสีข้าวและโรงงานแปรรูปไม้ 98

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอเมืองเพชรบุรี 99

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอบ้านแหลม 103

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอบ้านลาด 104

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอชะอำ 111

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอเขาย้อย 114

สารบัญ (ต่อ)

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอท่ายาง	119
จำนวนโรงสีข้าว อำเภอหนองหญ้าปล้อง	123
จำนวนโรงสีข้าว อำเภอแก่งกระจาน	124
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปไม้	125
จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอเมืองเพชรบุรี	126
จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอชะอำ	129
จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอเขาย้อย	130
จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอท่ายาง	131
ประวัติผู้วิจัย	132

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 เปอร์เซ็นต์เนื้อที่การเกษตรของจังหวัดเพชรบุรีระหว่างปี 2546 -2551	3
รูปที่ 1.2 เนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบุรีในปี 2551	4
รูปที่ 1.3 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปี จังหวัดเพชรบุรี	4
รูปที่ 1.4 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง จังหวัดเพชรบุรี	5
รูปที่ 1.5 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเพชรบุรี	5
รูปที่ 1.6 แผนที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดเพชรบุรี	6
รูปที่ 1.7 แผนที่พื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงาน จังหวัดเพชรบุรี	6
รูปที่ 1.8 แผนผังแสดงเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน	7
รูปที่ 1.9 ปริมาณการผลิตพลังงานชีวมวลแยกตามประเภทอุตสาหกรรม	7
รูปที่ 2.1 การเก็บตัวอย่างชีวมวล	14
รูปที่ 2.2 การเก็บตัวอย่างชีวมวลจากโรงงานอุตสาหกรรม	21
รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ต้น	23
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง 1 ต้น	24
รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของอ้อยโรงงาน 1 ต้น	24
รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของข้าว	25
รูปที่ 2.7 รูปการเตรียมตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบค่าความชื้น	26
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างชีวมวลบดละเอียดเพื่อนำไปทดสอบค่าความร้อน	27
รูปที่ 3.1 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับตอซัง	34
รูปที่ 3.2 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับฟางข้าว	35
รูปที่ 3.3 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับแกลบ	35
รูปที่ 3.4 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	38
รูปที่ 3.5 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	35
รูปที่ 3.6 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับใบและยอดอ้อย	37
รูปที่ 3.7 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการลำต้น และเหง้ามันสำปะหลัง	42
รูปที่ 3.8 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของต้นข้าว	50
รูปที่ 3.9 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	51

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.10 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของอ้อย 51
รูปที่ 3.11 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง 52
รูปที่ 3.12 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากข้าว เทียบกับผลผลิต 54
รูปที่ 3.13 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เทียบกับผลผลิต 54
รูปที่ 3.14 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากมันสำปะหลังเทียบกับผลผลิต 55
รูปที่ 3.15 สัดส่วนโดยน้ำหนักของชานอ้อยและน้ำอ้อยในส่วนของลำต้นอ้อย 55
รูปที่ 3.16 สัดส่วนชีวมวลที่เกิดในอำเภอต่างๆ 58
รูปที่ 4.1 Sankey Diagram สัดส่วนผลผลิตจากโรงสีข้าว 81
รูปที่ 4.2 Sankey Diagram สัดส่วนผลผลิตจากโรงงานแปรรูปไม้ 82
รูปที่ 4.3 ศักยภาพชีวมวล (หน่วยตัน) จากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี (ปี 2553) 84

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	ปริมาณผลผลิตของพืช ที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลได้ ปี 2552 – 2553	3
ตารางที่ 2.1	จำนวนแบบสอบถามภาคการเกษตร	12
ตารางที่ 2.2	โรงงานที่ทำการสำรวจแบ่งตามประเภทของโรงงาน	13
ตารางที่ 2.3	รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมที่สำรวจข้อมูล	16
ตารางที่ 2.5	ค่าความร้อนที่ใช้ในการพิจารณาพลังงาน	30
ตารางที่ 3.1	ข้อมูลการเพาะปลูกและผลผลิตข้าวนาปี ปี 2553	31
ตารางที่ 3.2	ข้อมูลการเพาะปลูกและผลผลิตข้าวนาปรัง ปี 2553	32
ตารางที่ 3.3	แสดงปริมาณการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ปี 2553)	32
ตารางที่ 3.4	แสดงปริมาณการเพาะปลูกมันสำปะหลัง (ปี 2553)	33
ตารางที่ 3.5	แสดงปริมาณการเพาะปลูกอ้อยโรงงาน (ปี 2553)	33
ตารางที่ 3.6	จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว	36
ตารางที่ 3.7	จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	39
ตารางที่ 3.8	จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกอ้อยโรงงาน	41
ตารางที่ 3.9	จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกมันสำปะหลัง	43
ตารางที่ 3.10	การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว	45
ตารางที่ 3.11	การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	47
ตารางที่ 3.12	การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกอ้อยโรงงาน	48
ตารางที่ 3.13	การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกมันสำปะหลัง	48
ตารางที่ 3.14	คุณสมบัติทางกายภาพของชีวมวล	49
ตารางที่ 3.15	ส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบชีวมวลของพืช	53
ตารางที่ 3.16	สัดส่วนและปริมาณชีวมวล	56
ตารางที่ 3.17	ปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่เพาะปลูก	57
ตารางที่ 3.18	ศักยภาพชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในจังหวัดเพชรบุรี ปี 2553	59

สารบัญตาราง(ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3.19 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (จากแบบสอบถาม) 60
ตารางที่ 3.20 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี ปี 2553 61
ตารางที่ 3.21 ศักยภาพพลังงานชีวมวลในจังหวัดเพชรบุรี 55
ตารางที่ 4.1 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี 64
ตารางที่ 4.2 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี 67
ตารางที่ 4.3 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี 68
ตารางที่ 4.4 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 70
ตารางที่ 4.5 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี 72
ตารางที่ 4.6 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี 75
ตารางที่ 4.7 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี 76
ตารางที่ 4.8 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี 77
ตารางที่ 4.9 ตารางสรุปสัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ 78
ตารางที่ 4.10 ตารางสรุปราคาซื้อ ขาย ชีวมวล 78
ตารางที่ 4.11 ตารางสัดส่วนชีวมวลเหลือใช้ต่อผลผลิตจากการสำรวจข้อมูลวิจัยที่ผ่านมา 79
ตารางที่ 4.12 อัตราส่วนชีวมวลเหลือใช้ต่อผลผลิตจากการประเมินข้อมูลสำรวจโรงงาน 80
ตารางที่ 4.13 ปริมาณวัสดุชีวมวลจากโรงงานสีข้าว 83
ตารางที่ 4.14 ปริมาณวัสดุชีวมวลจากโรงเลื่อยและแปรรูปไม้ 84
ตารางที่ 4.15 ศักยภาพชีวมวลและพลังงานภาคอุตสาหกรรมที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (ปี 2553) 85
ตารางที่ 5.1 ศักยภาพพลังงานชีวมวล ในพื้นที่ 8 อำเภอ ในจังหวัดเพชรบุรี 88

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนกำลังได้รับความสนใจทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนเป็นอย่างมาก โดยได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อนำมาทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel) ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า เนื่องจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้านด้วยกัน เช่น สภาวะเรือนกระจก ปัญหาโลกร้อน ตลอดจนปัญหาฝนกรดจากซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ประเทศไทยประสบปัญหาดังกล่าวจากกรณีโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดยตั้งเป้าในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนให้ได้ 8% จากปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าภายในปี พ.ศ. 2554 จากเหตุผลหลายๆ ประการด้วยกันทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความกระตือรือร้นที่จะหาแหล่งพลังงานแหล่งใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พลังงานหมุนเวียนต่างๆ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำและพลังงานจากชีวมวล เมื่อพิจารณาถึงชีวมวลแล้วนักวิจัยมักจะแบ่งชนิดของชีวมวลออกเป็น 4 ชนิดหลักๆ ดังนี้ 1. พืชตระกูลไม้ (Woody Plants) 2. พืชสมุนไพรและหญ้า (HerbaceousPlants/Grasses) 3. พืชน้ำ (Aquatic Plants) 4. มูลสัตว์ (Manures) โดยความชื้นในชีวมวลจะเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญที่ใช้ในการเลือกเทคโนโลยีของกระบวนการเปลี่ยนรูปชีวมวล ยกตัวอย่างเช่น ชีวมวลที่มีความชื้นสูงมักจะอาศัยกระบวนการหมักในการเปลี่ยนรูปพลังงาน สำหรับชีวมวลที่มีความชื้นต่ำมักจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่น กระบวนการไพโรไลซิสหรือการเผาไหม้ เป็นต้น ชีวมวลซึ่งกำลังเป็นที่ได้รับความสนใจกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Fuel) จำพวกแกลบเนื่องจากมีศักยภาพและปริมาณแหล่งเชื้อเพลิงมีอยู่มากในจังหวัดเพชรบุรี

จากอดีตจนถึงปัจจุบันจังหวัดเพชรบุรียังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประชากรในพื้นที่ยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ในกระบวนการทางการเกษตรที่ต่อเนื่อง ด้วยการแปรรูปของอุตสาหกรรมการเกษตร ก่อให้เกิดของเหลือทิ้งซึ่งเป็นอินทรีย์สารที่เรียกว่า "ชีวมวล" (Biomass) เป็น แกลบได้จากการสีข้าว เปลือกเศษไม้ได้จากการแปรรูปไม้หรือไม้ยูคาลิปตัสเป็นส่วนใหญ่ กากมันสำปะหลังได้จากการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ซังข้าวโพดได้จากการสีข้าวโพดเพื่อนำเมล็ดออก กาบและกะลามะพร้าวได้จากการนำมะพร้าวมาปลอกเปลือกออก เพื่อนำเนื้อมะพร้าวไปผลิตกะทิ

และน้ำมันมะพร้าว เป็นต้น อุตสาหกรรมการเกษตรจึงเป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลที่สำคัญ เพราะมีปริมาณมากและเก็บรวบรวมได้ง่าย

ข้อดีที่สำคัญทางสิ่งแวดล้อมคือ การใช้ชีวมวลในการผลิตความร้อนหรือไฟฟ้าจะไม่เพิ่มปริมาณสุทธิของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลก ในกรณีที่เรามีการผลิตชีวมวลขึ้นมาเพื่อทดแทนชีวมวลที่ได้ใช้ไป เพราะจะทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถูกหมุนเวียนมาใช้ในชีวมวลที่ผลิตใหม่เท่ากับปริมาณก๊าซที่ถูกผลิตจากการเผาไหม้ชีวมวลนั้นๆ เนื่องจากพืชต้องหายใจเพื่อเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปใช้ในการเจริญเติบโต อีกทั้งชีวมวลยังมีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลมาก นั่นหมายถึงการใช้ชีวมวลจะลดโอกาสในการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse effect) ซึ่งตรงข้ามกับการใช้น้ำมันในภาคขนส่ง หรือถ่านหินในโรงไฟฟ้า

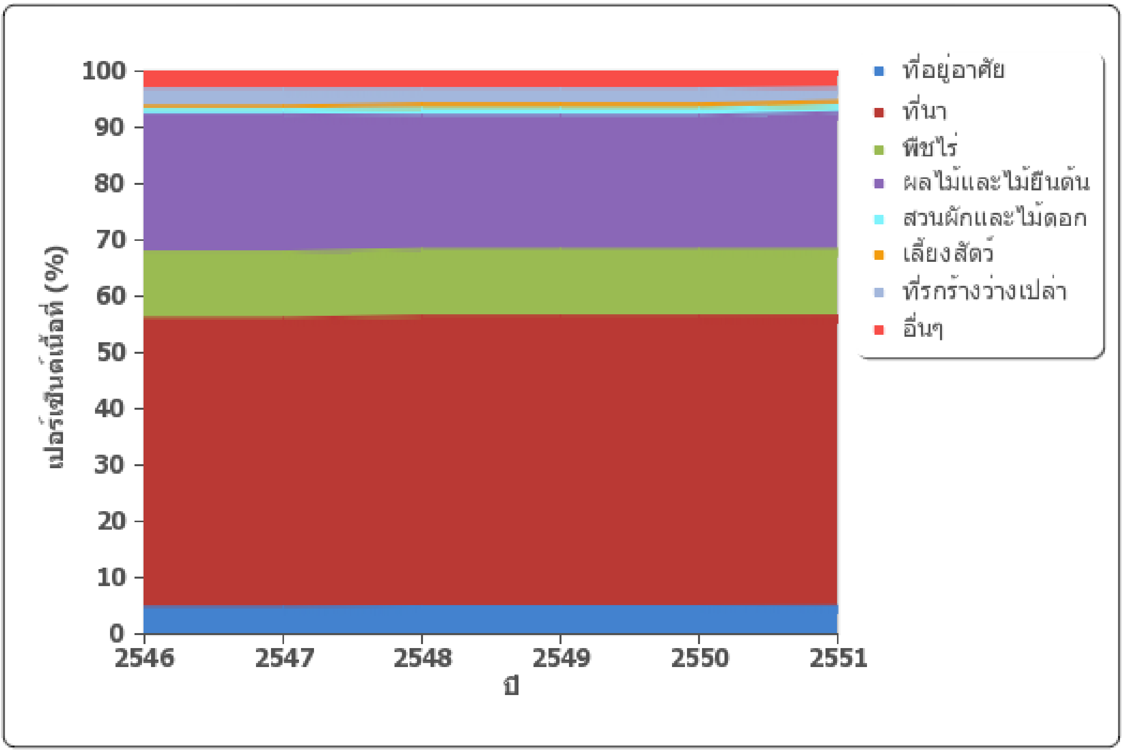
ดังนั้น ในการศึกษาถึงการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ และ ชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี จะทำให้สามารถประเมินศักยภาพทางด้านพลังงานเพื่อเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการประเมินระบบการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวลที่ยังมีเหลือใช้อยู่มาก โดยสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานความร้อนและผลิตไฟฟ้าได้ ด้วยราคาที่ไม่สูงจนเกินไปนัก ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำมาก และยังสามารถเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรในท้องถิ่นได้อีกด้วย

จากรายงานการศึกษาศักยภาพชีวมวลในจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2550 – 2551 จังหวัดเพชรบุรีนับเป็นจังหวัดที่ทำเกษตรกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย ประชาชนมากกว่าร้อยละ 50 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ผลพลอยได้ที่สำคัญนอกเหนือจากผลผลิตการเกษตรก็คือ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว แกลบ กากอ้อย กาก ใย และทะลายปาล์ม เป็นต้น ชีวมวล (Biomass) หมายถึง วัสดุหรือสารอินทรีย์ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานได้ ชีวมวลนับรวมถึงวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เศษไม้ ปลายไม้จากอุตสาหกรรมไม้ มูลสัตว์ ของเสียจากโรงงานแปรรูปทางการเกษตร และของเสียจากชุมชน ปริมาณชีวมวลจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ผลิตภายในประเทศจะแปรผันและขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ ตารางข้างล่างแสดงรายละเอียดพื้นที่ปลูก ผลผลิตพืชหลัก ปี 2552-2553 แสดงได้ดังตารางที่ 1.1 และเปอร์เซ็นต์เนื้อที่การเกษตรของจังหวัดเพชรบุรี ระหว่างปี 2546 – 2551 แสดงดังรูปที่ 1.1 สำหรับเนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบุรี ในปี 2551 แสดงตามรูปที่ 1.2 สำหรับแผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง จังหวัดเพชรบุรี แสดงตามแผนที่ได้ตามรูปที่ 1.3 และรูปที่ 1.4 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเพชรบุรี แสดงตามรูปที่ 1.5 แผนที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดเพชรบุรี แสดงตามรูปที่ 1.6 และแผนที่พื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงาน จังหวัดเพชรบุรี แสดงตามรูปที่ 1.7

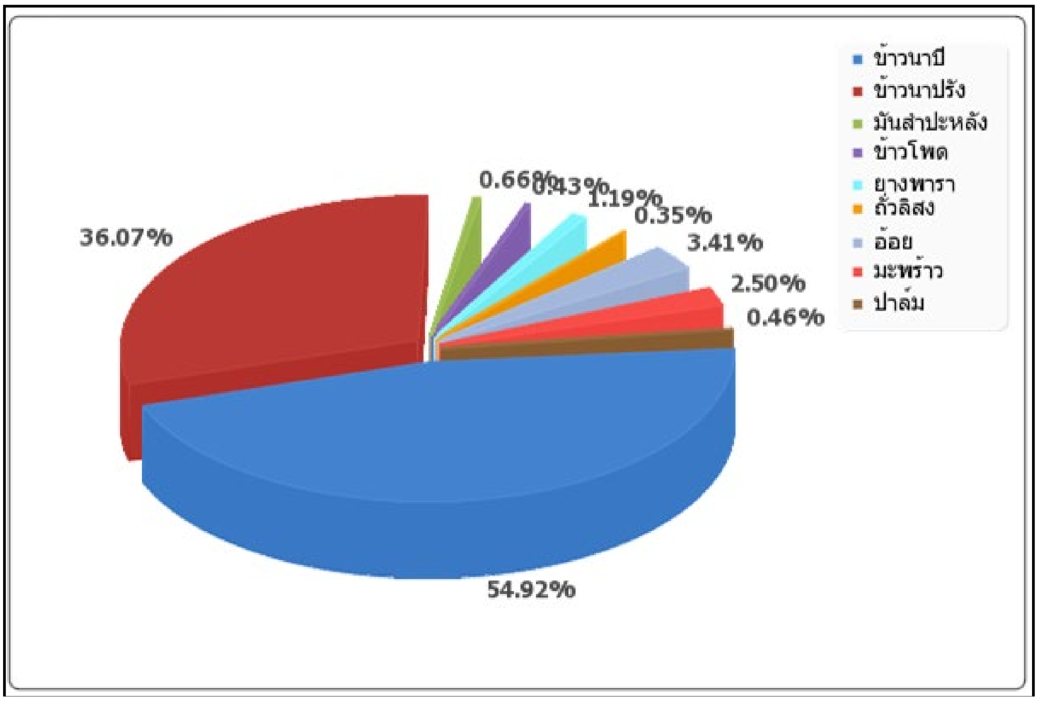
ตารางที่ 1.1 ปริมาณผลผลิตของพืช ที่สามารถนำมาเป็นชีวมวลได้ปี 2552-2553 (หน่วย: ตัน)

อำเภอ	ข้าว		ข้าวโพด		อ้อย		มันสำปะหลัง	
	2552	2553	2552	2553	2552	2553	2552	2553
เมืองเพชรบุรี	85,230	85,920	-	-	-	-	-	-
บ้านแหลม	16,375	17,237	-	-	-	-	-	-
บ้านลาด	105,342	106,199	-	-	-	-	-	-
ชะอำ	36,905	37,062	154	160	78,648	79,680	1,739	1,800
เขาย้อย	78,973	79,103	-	-	-	-	-	-
ท่ายาง	84,780	85,073	-	-	93,924	94,500	-	-
หนองหญ้าปล้อง	759	766	2,398	2,438	16,783	17,680	1,012	1,080
แก่งกระจาน	2,489	2,583	2,492	2,568	4,027	4,160	1,684	1,728
รวม	410,853	413,941	5,044	5,166	193,382	196,020	4,435	4,608

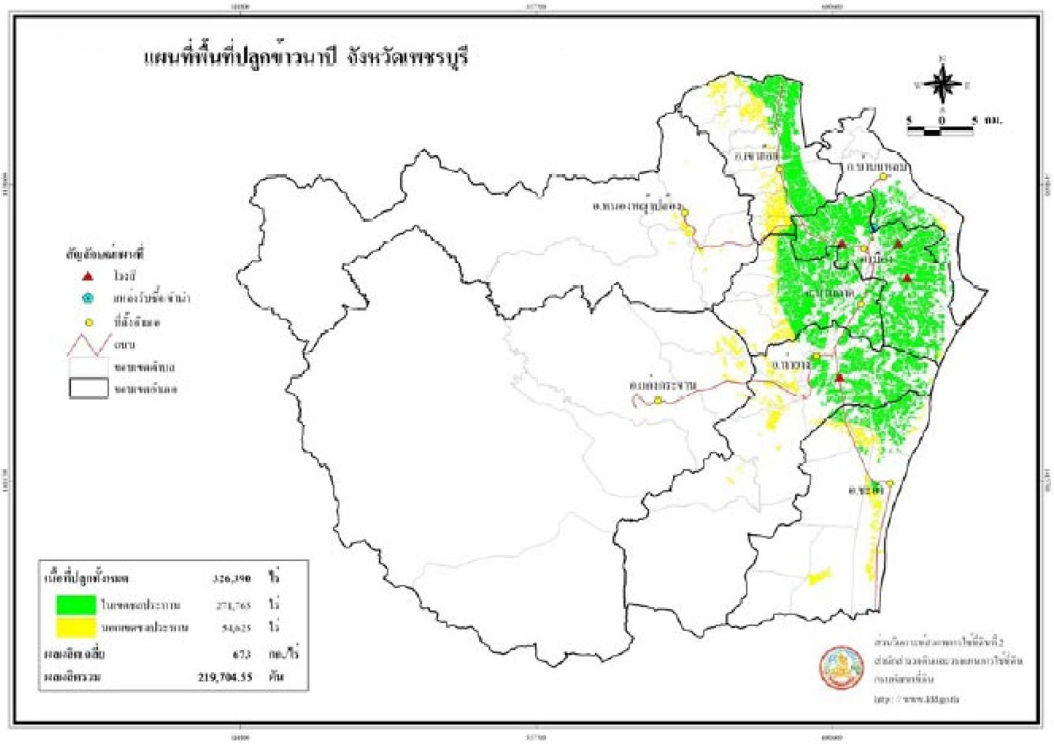
ที่มา: มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม



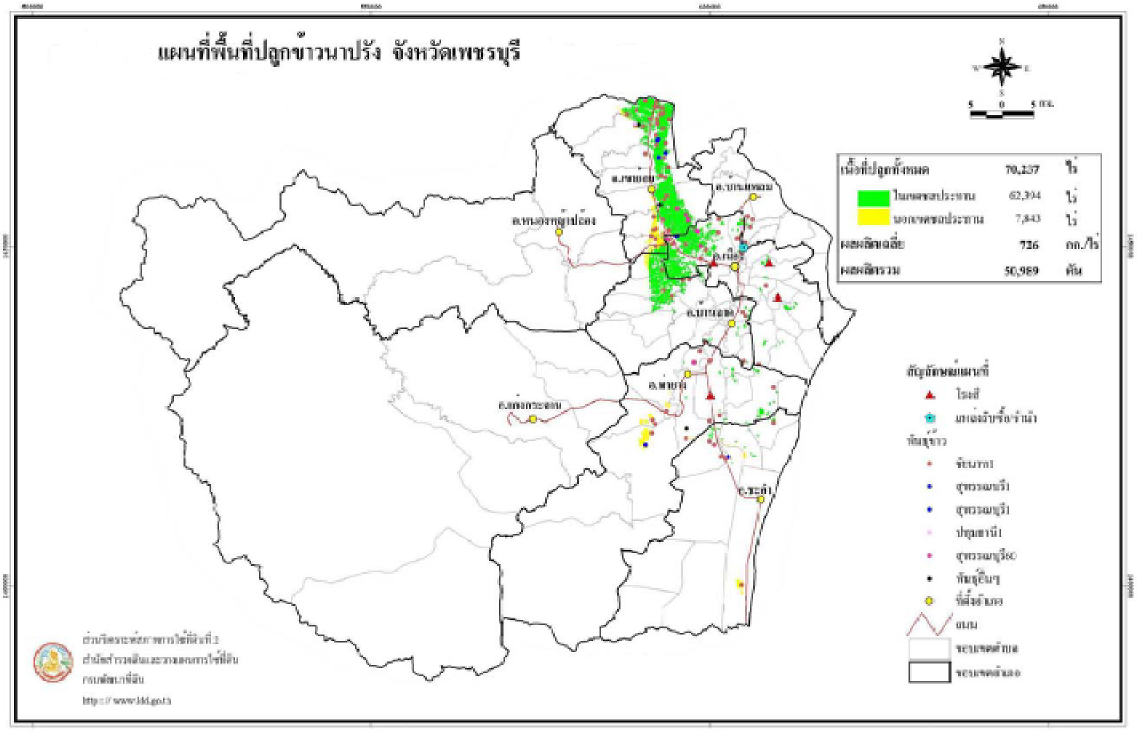
รูปที่ 1.1 เปอร์เซ็นต์เนื้อที่การเกษตรของจังหวัดเพชรบุรี ระหว่างปี 2546 - 2551



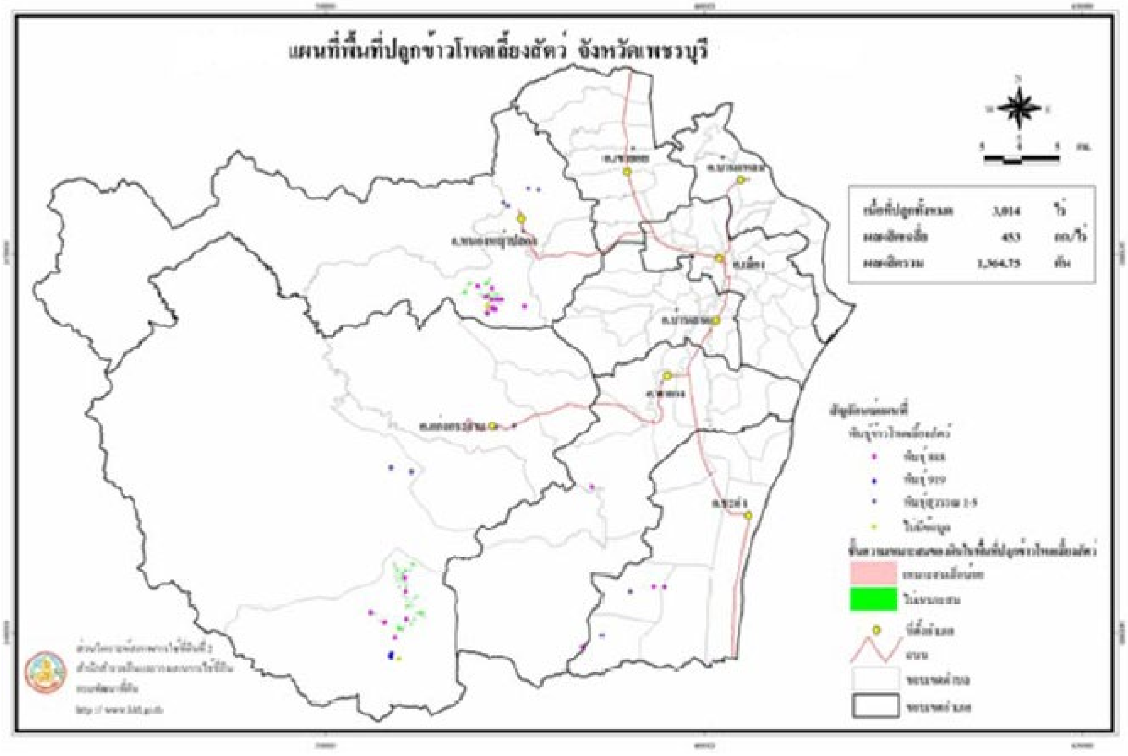
รูปที่ 1.2 เนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบุรี ในปี 2551



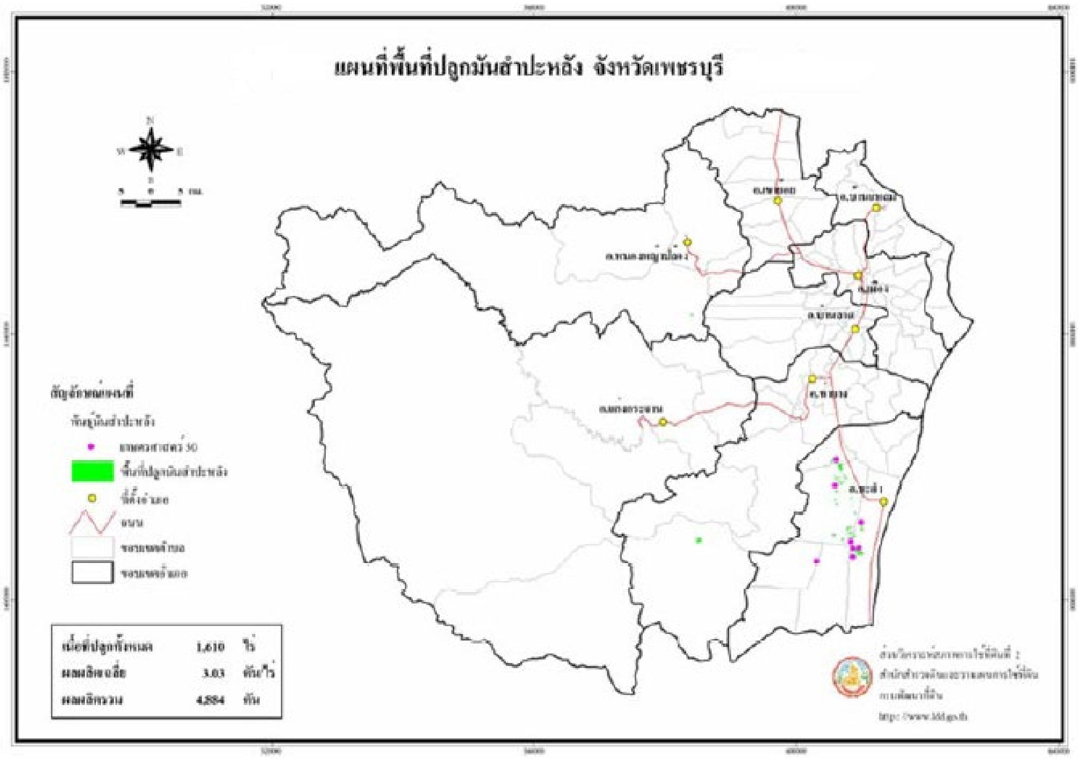
รูปที่ 1.3 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปี จังหวัดเพชรบุรี



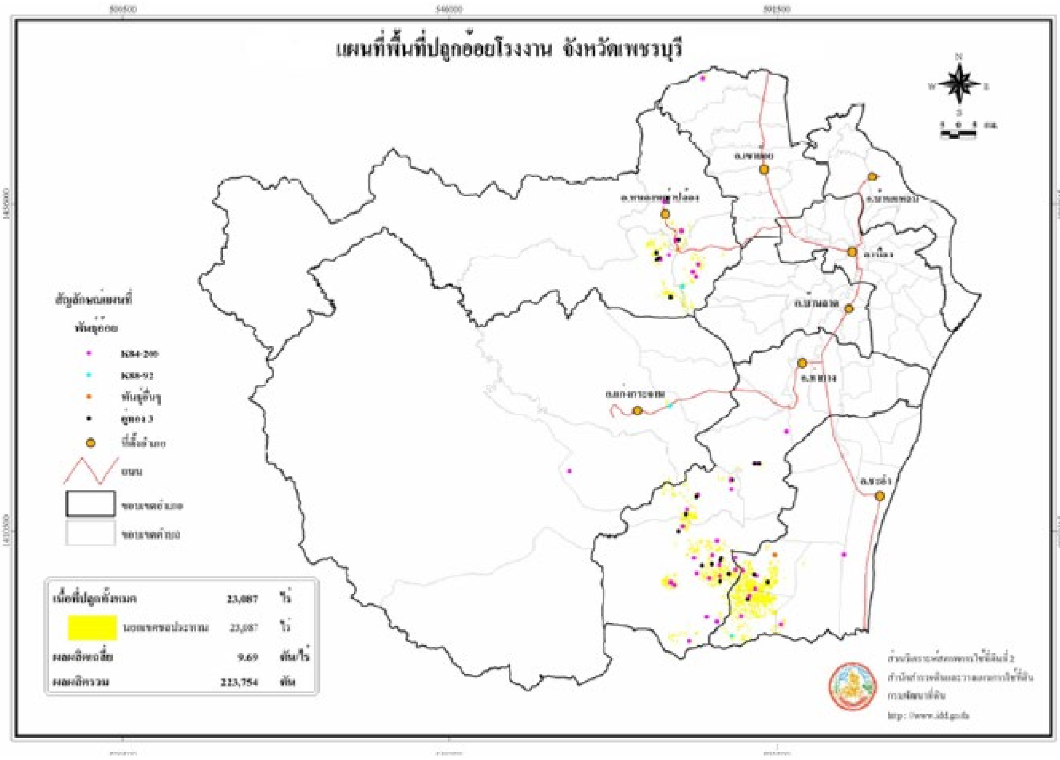
รูปที่ 1.4 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง จังหวัดเพชรบุรี



รูปที่ 1.5 แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเพชรบุรี



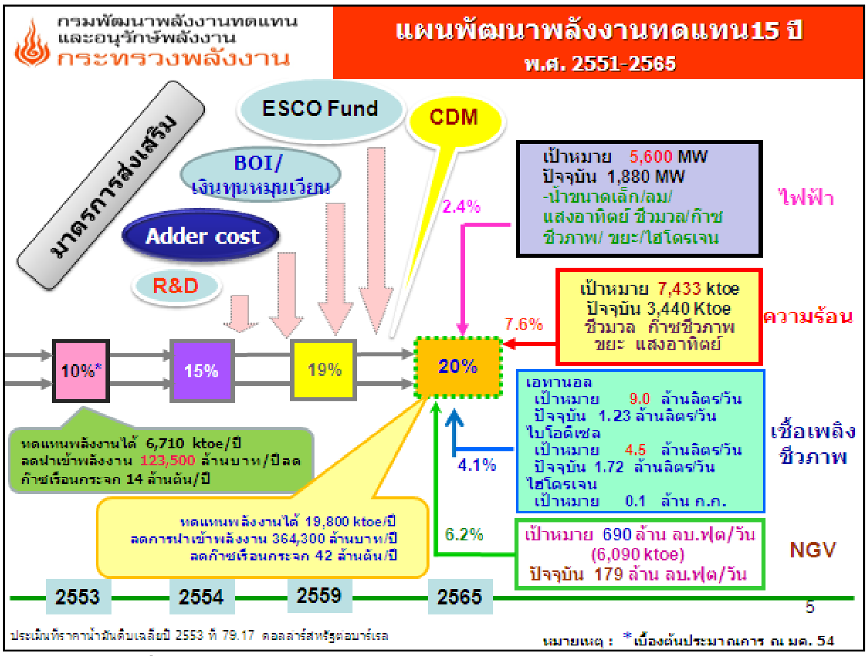
รูปที่ 1.6 แผนที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดเพชรบุรี



รูปที่ 1.7 แผนที่พื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงาน จังหวัดเพชรบุรี

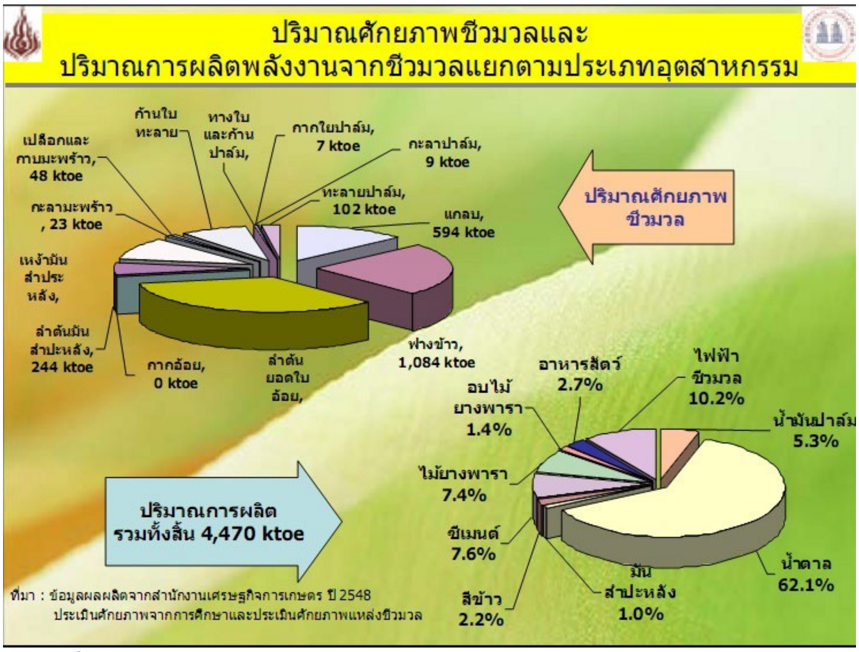
ที่มา : มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

ในขณะเดียวกันทางกระทรวงพลังงานได้มีนโยบาย มาตรการส่งเสริมและศักยภาพพลังงานทดแทน โดยได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน15 ปี พ.ศ. 2551- พ.ศ. 2565 ไว้ตามโครงสร้างในรูปที่ 1.8 และรูปที่ 1.9



รูปที่ 1.8 แผนผังแสดงเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน

ที่มา : เอกสารประกอบคำบรรยาย พพ.



รูปที่ 1.9 ปริมาณการผลิตพลังงานชีวมวลแยกตามประเภทอุตสาหกรรม

ด้วยเหตุนี้วงจรการผลิตชีวมวลคือวงจรของพืชที่มีระยะเวลาสั้น ต่างจากน้ำมันหรือถ่านหินที่ต้องอาศัยการทับถมกันเป็นเวลาหลายล้านปี นอกจากนี้ ชีวมวลสามารถผลิตได้ภายในประเทศ เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายชีวมวลสู่ผู้ใช้ และยังช่วยลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศได้อีกด้วย

ข้อดีที่สำคัญทางสิ่งแวดล้อมคือ การใช้ชีวมวลในการผลิตความร้อนหรือไฟฟ้าจะไม่เพิ่มปริมาณสุทธิของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลก ในกรณีที่เรามีการผลิตชีวมวลขึ้นมาเพื่อทดแทนชีวมวลที่ได้ใช้ไป เพราะจะทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถูกหมุนเวียนมาใช้ในชีวมวลที่ผลิตใหม่เท่ากับปริมาณก๊าซที่ถูกผลิตจากการเผาไหม้ชีวมวลนั้นๆ เนื่องจากพืชต้องหายใจเพื่อเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปใช้ในการเจริญเติบโต อีกทั้งชีวมวลยังมีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าเชื้อเพลิง ฟอสซิลมาก นั่นหมายถึง การใช้ชีวมวลจะลดโอกาสในการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse effect) ซึ่งตรงข้ามกับการใช้น้ำมันในภาคขนส่ง หรือถ่านหินในโรงไฟฟ้า

แต่เมื่อมีข้อดี ชีวมวลก็ย่อมมีข้อเสีย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ชีวมวลมีการเก็บรักษาและการขนส่งที่ยาก และมีความเสี่ยงสูงในการจัดหาหรือรวบรวมปริมาณชีวมวลที่ต้องการใช้ให้คงที่ตลอดปี เพราะชีวมวลบางประเภทเช่นกากอ้อยมีจำกัดเพียงบางเดือน อีกทั้งชีวมวลทุกประเภทต่างต้องการพื้นที่ในการเก็บรักษาขนาดใหญ่กว่าเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น หากต้องการปริมาณความร้อนที่เท่ากัน จะต้องใช้แกลบในปริมาณที่มากกว่าน้ำมันเตา เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาระบบวิธีการจัดเก็บและขนส่งจึงสำคัญและจำเป็นมาก

ดังนั้น ในการศึกษาถึงการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ และ ชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี จะทำให้สามารถประเมินศักยภาพทางด้านพลังงานเพื่อเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการประเมินระบบการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวลที่ยังมีเหลือใช้อยู่มากในจังหวัดเพชรบุรี โดยสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานความร้อนและผลิตไฟฟ้าได้ ด้วยราคาที่ไม่สูงจนเกินไปนัก ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำมาก และยังสามารถเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรในท้องถิ่นได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจหาข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นจากภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตชีวมวล
2. เพื่อสำรวจการใช้ชีวมวลในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อคำนวณปริมาณชีวมวลคงเหลือ และศึกษาความเปลี่ยนแปลง แนวโน้มการใช้ชีวมวล

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ทำการศึกษา โดยการลงสำรวจพื้นที่ในจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุม 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอบ้านแหลม อำเภอเขาย้อย อำเภอหนองหญ้าปล้อง อำเภอบ้านลาด อำเภอท่ายาง อำเภอแก่งกระจาน และอำเภอชะอำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สำรวจข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นและการใช้ชีวมวลจากภาคเกษตรกรรม โดยข้อมูลที่ต้องการจะประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลการเพาะปลูก สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และราคาขาย
2. วิธีการสำรวจข้อมูล สำหรับชีวมวลที่เกิดขึ้นและการใช้ในภาคเกษตรกรรม คือการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ จากการลงพื้นที่สำรวจ ในจังหวัดตัวแทนของแต่ละภาค
3. สำรวจข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นและการใช้ในภาคอุตสาหกรรม ที่ผลิตชีวมวล โดยข้อมูลที่ต้องการจะประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลการผลิตชีวมวล ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหลัก และต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อคำนวณหาปริมาณชีวมวลคงเหลือ และศึกษาความเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการใช้ชีวมวลในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา
4. วิธีการสำรวจข้อมูล สำหรับชีวมวลที่เกิดขึ้นและการใช้ในภาคอุตสาหกรรม คือการจัดทำแบบสอบถามสำรวจโรงงานในแต่ละอำเภอของจังหวัดเพชรบุรี เพื่อที่จะสามารถเข้าถึงโรงงานเป้าหมายได้ชัดเจน ถูกต้องและรวดเร็ว

1.4 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

มีระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น 12 เดือน

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

1. ได้ข้อมูลศักยภาพเชื้อเพลิงชีวมวลพื้นฐาน ในด้านผลผลิต ปริมาณ และคุณสมบัติ ของเชื้อเพลิง
   ชีวมวลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการเลือกเทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล
2. ได้ข้อมูลศักยภาพทางด้านพลังงานจากการสำรวจในภาคสนาม
3. ได้แนวทางการจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลในแบบต่าง ๆ เช่น การลดต้นทุนค่าขนส่งชีวมวล การปรับปรุงคุณภาพชีวมวล การกำหนดนโยบายของรัฐในการบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล

บทที่ 2
วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการวิจัย จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมปริมาณชีวมวลในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และขั้นตอนการประเมินศักยภาพด้านพลังงานชีวมวล ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีการดำเนินงานดังนี้

2.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

2.1.1 การประเมินการผลิตการใช้ชีวมวลภาคเกษตรกรรม

2.1.1.1 การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเบื้องต้น

โครงการได้ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเบื้องต้นของพืช 4 ชนิดได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ในพื้นที่ 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอบ้านแหลม อำเภอเขาย้อย อำเภอหนองหญ้าปล้อง อำเภอบ้านลาด อำเภอท่ายาง อำเภอแก่งกระจาน และอำเภอชะอำ จากกรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งข้อมูลด้านคุณสมบัติต่างๆ ของชีวมวลที่มีการศึกษาและจัดไว้ ทั้งนี้ข้อมูลที่ทำการรวบรวมจะประกอบด้วย

1. พื้นที่การเพาะปลูกของแต่ละอำเภอ
2. ผลผลิตที่ได้ทั้งหมด
3. ผลผลิตต่อไร่

2.1.1.2 การสำรวจข้อมูลการผลิตและการใช้ชีวมวลภาคการเกษตร

เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้ง 4 ชนิดในทุกอำเภอ แล้วจะทำการคัดเลือกพื้นที่เพื่อลงเก็บข้อมูลในภาคสนาม โดยพิจารณาจาก ปริมาณพื้นที่เพาะปลูก ความหลากหลายของพืช และความสะดวกในการเดินทาง โดยวิธีการดังนี้

1. สอบถามในพื้นที่เพาะปลูกจากเกษตรกร ในกรณีที่เกษตรกรอยู่ในที่เพาะปลูก
2. ในบางพื้นที่เกษตรกรไม่ได้อยู่ในพื้นที่ ก็จะทำการลงสอบถามจากครัวเรือนของเกษตรกร

3. ในกรณีที่ไม่สามารถสอบถามโดยตรงได้ จะทำการขอข้อมูลจากผู้นำหมู่บ้านและติดต่อสอบถามทางโทรศัพท์
4. ในขณะลงพื้นที่สำรวจ จะทำการเก็บตัวอย่างของชีวมวล เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความร้อน
5. การลงพื้นที่เก็บข้อมูล ได้คัดเลือกพื้นที่ที่เดินทางสะดวก และมีการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย

ทั้งนี้ในระหว่างการเก็บข้อมูลภาคสนาม ก็จะดำเนินการเก็บตัวอย่างชีวมวลเพื่อนำมาทดสอบค่าความร้อน โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างพื้นที่สำรวจใช้เกณฑ์เบื้องต้น ดังนี้

30 ตัวอย่างหรือมากกว่า สำหรับพืชที่มีการเพาะปลูกและมีการกระจายตัวมากได้แก่ ข้าว ข้าวโพด

15 ตัวอย่างหรือมากกว่า สำหรับพืชที่มีการปลูกน้อยและไม่กระจายตัวได้แก่ ชานอ้อย เหง้ามันสำปะหลัง

จากเกณฑ์ที่ได้กำหนดในขอบเขตโครงการ ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลทั้งสิ้นกับเกษตรกรจำนวน 624 ราย คิดเป็นปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 9,730 ไร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนแบบสอบถามภาคการเกษตร

จังหวัด	จำนวนแบบสอบถาม(ราย)					พื้นที่เพาะปลูกที่ทำการเก็บข้อมูล (ไร่)				
	ข้าว	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ้อยโรงงาน	มันสำปะหลัง	รวม	ข้าว	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ้อยโรงงาน	มันสำปะหลัง	รวม
เมืองเพชรบุรี	30	27	-	-	57	153.5	-	-	-	480.5
บ้านแหลม	46	44	3	4	97	160.0	-	-	-	521.0
บ้านลาด	34	34	7	24	99	344.0	-	46.0	264.0	1,097.0
ชะอำ	26	33	-	38	97	623.1	740.0	370.0	29.0	1,762.1
เขาย้อย	30	15	-	-	45	287.0	-	-	-	434.5
ท่ายาง	28	15	15	14	72	164.6	-	590.0	181.0	1,240.1
หนองหญ้าปล้อง	41	35	-	-	76	244.0	327.0	-	819.0	1,390.0
แก่งกระจาน	30	17	11	23	81	1,102.0	229.0	595.0	879.0	2,805.0
รวม	265	220	36	103	624	3,078.2	2,879.0	1,601.0	2,172.0	9,730.2

* ทั้งนี้ในบางอำเภอไม่มีการเก็บข้อมูลพืชบางชนิดเนื่องจากไม่พบพื้นที่เพาะปลู

การใช้รถเก็บฟางข้าว ฟางข้าว

ข้าวที่รอการเก็บเกี่ยว การปลูกอ้อย

ซังข้าวโพด ซังข้าวโพด

ใบข้าวโพด การปลูกข้าวโพด

การเผาซังข้าวโพดโดยเกษตรกร ต้นใบข้าวโพด

รูปที่ 2.1 การเก็บตัวอย่างชีวมวล

2.1.2 การประเมินการผลิตการใช้ชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

โครงการได้ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเบื้องต้นของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับพลังงานชีวมวลทั้งในกรณีผู้ผลิตชีวมวล เช่น โรงงานสีข้าว โรงเลื่อย กรณีผู้ใช้ชีวมวล เช่น โรงงานอบลำไย โรงงานที่มีการผลิตไอน้ำ และกรณีโรงงานที่เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ชีวมวล เช่น โรงเลื่อย โรงสีข้าว เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลจากบัญชีโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมมาเป็นข้อมูลในการแบ่งกลุ่ม การดำเนินการประเมินการผลิตและการใช้ชีวมวลภาคอุตสาหกรรมแบ่งการดำเนินงานดังนี้

2.1.3 การสำรวจข้อมูลส่วนภาคอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนอุตสาหกรรม ได้ทำการคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิต การใช้ การผลิตและใช้ และได้ให้ความร่วมมือด้านข้อมูล ในการดำเนินโครงการ โดยมีโรงงานแยกตามชนิดชีวมวล จำนวน 63 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 2.2 และ 2.3 ซึ่งการเก็บข้อมูลจะดำเนินการโดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์และสัมภาษณ์ในสภาพประกอบการ

ตารางที่ 2.2 โรงงานที่ทำการสำรวจแบ่งตามประเภทของโรงงาน

ประเภทโรงงาน	จำนวน
โรงงานสีข้าว	40
โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้	23
รวม	63

ตารางที่ 2.3 รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมที่สำรวจข้อมูล

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพ	ชนิดชีวมวล	ที่อยู่	ผู้ให้ข้อมูล
1	โรงงานสีข้าว	โรงสีหัวสะพาน	ผู้ผลิต	แกลบ	6 ม.13 ถ.เพชรเกษม ต.หัวสะพาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	โรงสีหัวสะพาน
2		โรงสีนางจรรยา ซ้ำคง	ผู้ผลิต	แกลบ	31 ม.5 ถ.บางจาน ต.ช่องสะแก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	นางจรรยา ซ้ำคง
3		บริษัท เพชรข้าวหอม จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	4 ซ. ถ.พานิชเจริญ ต.ไร่ส้ม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	บริษัท เพชรข้าวหอม จำกัด
4		โรงสีกลุ่มเกษตรกรทำนาหนองพลับ	ผู้ผลิต	แกลบ	42 ม.3 ถ. ต.หนองพลับ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	โรงสีกลุ่มเกษตรกรทำนาหนองพลับ
5		โรงสีโรงสีทวีรวมมิตร	ผู้ผลิต	แกลบ	58-15 ม.1 ต.สำมะโรง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	โรงสีทวีรวมมิตร
6		โรงสีโรงสีสหกรณ์การเกษตรเมืองเพชรบุรี จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	160/7 ม.0 ถ.ราชดำเนิน ต.คลองกระแชง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	โรงสีสหกรณ์การเกษตรเมืองเพชรบุรี จำกัด
7		บริษัท เพชรสมบูรณ์เจริญธัญญกิจ จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	56/1 ม.2 ถ.วัดหนองควง-หนองหญ้าปล้อง ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	บริษัท เพชรสมบูรณ์เจริญธัญญกิจ จำกัด
8		โรงสีโพธิ์แก้ว	ผู้ผลิต	แกลบ	ถ.เพชรเกษม ต.เขาย้อย อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	นายวันชัย โพธิ์แก้ว
9		โรงสีมงกุฎทอง	ผู้ผลิต	แกลบ	ม. 5 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	นายภาสกร แซ่ลิ้ม
10		ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีพรพิพัฒน์	ผู้ผลิต	แกลบ	114 ม.2 ถ.- ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีพรพิพัฒน์
11		ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวงศ์ทวีทรัพย์	ผู้ผลิต	แกลบ	213/1 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวงศ์ทวีทรัพย์

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพ	ชนิดชีวมวล	ที่อยู่	ผู้ให้ข้อมูล
12	โรงงานสีข้าว	โรงสีทรัพย์เกิด	ผู้ผลิต	แกลบ	2 ม. 6 ถ. ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	นายระนอง ทรัพย์เกิด
13		โรงสีเจริญวัฒนา 1	ผู้ผลิต	แกลบ	129 ม. 7 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ เพชรบุรี 76130	นายไพเพชร พรสมบูรณ์ศิริ
14		โรงสีเจริญวัฒนา 2	ผู้ผลิต	แกลบ	ม.8 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายไพเพชร พรสมบูรณ์ศิริ
15		โรงสีสมบัติประเสริฐ (สาย 1)	ผู้ผลิต	แกลบ	26 ม.1 ซ.0ถ.0 ต.หนองจอกอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายประยงค์ ทองมาก
16		โรงสีเขื่อนเพชรธัญญา	ผู้ผลิต	แกลบ	125 ม. 4 ถ. ต.ท่ายางอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายเยื่อง พูลเกตุ
17		โรงสีเจริญสิน	ผู้ผลิต	แกลบ	19 ม. 4 ถ.ชลประทานสาย 2 ต.ท่าคอยอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายโปร่ง สนจีน
18		โรงสีนายยม ทองมี	ผู้ผลิต	แกลบ	44 ม. 7 ถ. ต.มาบปลาเค้าอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายยม ทองมี
19		โรงสีไทยเจริญธัญญา	ผู้ผลิต	แกลบ	1 ม. 3ถ. ต.นายางอ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	นายปรีชา เจริญฉ่ำ
20		โรงสีเจริญวัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	24 ม. 6ถ.เพชรเกษม ต.เขาใหญ่อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	นายจวนง้าว พรสมบูรณ์ศิริ
21		โรงสีนำเสรี	ผู้ผลิต	แกลบ	3 ม. 8ถ.เพชรเกษม ต.เขาใหญ่อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 7612	นางบุญร้อง สายันประเสริฐ
22		โรงสีประทานพร	ผู้ผลิต	แกลบ	ม. 4 ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	นายพิณ กล่ำทอง
23		โรงสีมิตรดี	ผู้ผลิต	แกลบ	793/3 ม. ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	นายถาวร มิตรดี
24		โรงสีบ่อไร่	ผู้ผลิต	แกลบ	ม. 5 ถ. ต.หนองศาลา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 7612	นายเชียร เทียนฟัก
25		โรงสีนายชื้น นุชประคอง	ผู้ผลิต	แกลบ	65 ม. 1ถ. ต.สะพานไกร อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายชื้น นุชประคอง
26		โรงสีไทยถาวร	ผู้ผลิต	แกลบ	12 ม. 2 ถ. ต.สมอพลือ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายวันชัย มุทธากาญจน์
27		โรงสีโรงสีกิจเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	24 ม.1 ถ.- ต.ห้วยข้อง อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายมานิตย์ เวียงมา
28		โรงสีนายพาน	ผู้ผลิต	แกลบ	52 ม. 2 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 7	นายพาน เพนเทศ

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพ	ชนิดชีวมวล	ที่อยู่	ผู้ให้ข้อมูล
29	โรงงานสีข้าว	โรงสีโพธิ์กรุ "ธัญญาประสิทธิ์"	ผู้ผลิต	แกลบ	44 ม. 3 ถ. ต.ท่าช้าง อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นางเปรย ดุสิตกุล
30		โรงสีไร่ใหญ่	ผู้ผลิต	แกลบ	30/1 ม.1 ถ.- ต.ไร่มะขาม อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายบุญช่วย แย้มศรี
31		โรงสีทุ่งเฟื้อ	ผู้ผลิต	แกลบ	26 ม. 7 ถ. ต.บางครก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	นายบุญช่วย ดันไหม
32		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปิยะข้าวไทย	ผู้ผลิต	แกลบ	87 ม. 5 ต.ท่าแร้ง อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปิยะข้าวไทย
33		ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล โรงสีสินภิญโญ	ผู้ผลิต	แกลบ	119 ม. 4 ถ.เพชรบุรี-บ้านแหลม ต.บ้านแหลม อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล โรงสีสินภิญโญ
34		โรงสีวิเชียรสิน	ผู้ผลิต	แกลบ	87 ม. 1 ถ. ต.บางแก้ว อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	นายวิเชียร เสวตวิหารี
35		โรงสีพรประเสริฐ	ผู้ผลิต	แกลบ	97/1 ม. 5 ถ. ต.บางแก้ว อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	นางเสริฐ ถนัดสัญญา
36		โรงสีไทยสมบูรณ์	ผู้ผลิต	แกลบ	113 ม. 7 ถ. ต.บางขุนไทร อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	นางสำรวล กลัดแก้ว
37		โรงสีนางรื่น ทับทิม	ผู้ผลิต	แกลบ	47 ม. 5 ถ. ต.หนองหญ้าปล้อง อ.หนองหญ้าปล้อง จ. เพชรบุรี 76160	นางรื่น ทับทิม
38		โรงสีนางพิม ชูสวัสดิ์	ผู้ผลิต	แกลบ	348 ม. 4ถ. ต.หนองหญ้าปล้องอ.หนองหญ้าปล้อง จ. เพชรบุรี 76160	นางพิม ชูสวัสดิ์
39		โรงสีท่าตะคร้อสีข้าว	ผู้ผลิต	แกลบ	ม. 2 ถ. ต.หนองหญ้าปล้องอ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี 76160	นายงิม ถึงโภค
40		โรงสีภู่ระหงษ์	ผู้ผลิต	แกลบ	ม. 1 ถ. ต.วังจันทร์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี 76170	นายวัน ภู่ระหงษ์

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพ	ชนิดชีวมวล	ที่อยู่	ผู้ให้ข้อมูล
41	โรงงานแปรรูปไม้	บริษัท ซีอาร์ซี ครีเอชั่น จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	ม. 1 ถ.เพชรเกษม ท ต.ต้นมะพร้าว อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	บริษัท ซีอาร์ซี ครีเอชั่น จำกัด
42		บางจานค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	118 ม.9 ต.บางจาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	นางมยุรี เขียวอ่อน
43		ร้านโชคอารีชัย	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	94 ม. 4 ถ.เพชรเกษม(สายเก่า)ต.ต้นมะม่วง อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000	นางพรรณิภา จงสมจิตต์
44		นิยมการช่าง	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	116 ม. 1 ต.ช่องสะแก อ.เมืองเพชรบุรี จเพชรบุรี 76000	นางอัมพร เจือหอม
45		สินชัยก่อสร้าง	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	79 ถ.บริพัตร ต.ท่าราบอ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	นายสินธ์ชัย พิบูลวาณิช
46		ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงวณิชเพชรบุรี	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	53ถ.เทเวศน์ ต.ท่าราบอ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงวณิเพชรบุรี
47		บริษัท กรีน พาแนล จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	80 ม.6ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	บริษัท กรีน พาแนล จำกัด
48		หนองกระพ้ออุตสาหกรรมไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	2/2 ม.2 ต.หนองชุมพลอ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	นางยุก กิจสกุล
49		บริษัท เอเซียพาเนล จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	ถ.อู่ตะเภา-หนองชุมพล ต.หนองชุมพล	บริษัท เอเซียพาเนล จำกัด
50		บริษัท เขาย้อยเฟอร์นิเทค จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	101 ม.1 ถ.เพชรเกษม-เขานาก ต.สระพัง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	บริษัท เขาย้อยเฟอร์นิเทค จำกัด
51		บริษัท ดรากอน อินเตอร์เนชั่นแนล เฟอร์นิเจอร์ จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	99/9 ม.3 ถ.- ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	บริษัท ดรากอน อินเตอร์เนชั่นแนล เฟอร์นิเจอร์
52		ไทยนิยม	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	31/1 ม.1ต.ท่ายางอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นางสาวเพ็ญศิริ ทัศนานุตริยกุล
53		ก.การช่าง	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	585/8 ม.1 ซ.สุขาภิบาล1 ต.ท่ายางอ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายสุรชัย กิจพ่วงสุวรรณ
54		ท่ายางค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	157/10 ม. 1 ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายสนอง กิจพ่วงสุวรรณ
55		กำไรการช่าง	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	111/1 ม. 6ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	นายสุรวัช ตันเจริญทรัพย์

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพ	ชนิดชีวมวล	ที่อยู่	ผู้ให้ข้อมูล
56	โรงงานแปรรูปไม้	โรงไม้เจริญวัฒนา	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	67 ม.4 ถ.- ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	นายไพโรจน์ พรสมบูรณ์ศิริ
57		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	488ถ.นราธิป ต.ชะอำอ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำค้าไม้
58		บริษัท เกนชิปวูด อินดัสเตรียล จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	229/1 ม.1ถ.เพชรเกษม ต.ดอนขุนห้วยอ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	บริษัท เกนชิปวูด อินดัสเตรียล จำกัด
59		นายธีรศักดิ์ จันทร์เสงี่ยม	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	32 ม.6 ถ.เพชรบุรี-บ้านลาด ต.บ้านลาดอ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายธีรศักดิ์ จันทร์เสงี่ยม
60		พีพีวู้ด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	ม.9 ถ.เขาทะโมน-ดอนยาง ต.ท่าเสน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นางทองสุข รัตนราตรี
61		มงคลการช่าง	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	40 ม.1 ต.ตำหรุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	นายต้อย นิยม
62		นายสมมิตร ประดิษฐพงษ์	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	230 ม. 7 ต.บ้านแหลม อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	นายสมมิตร ประดิษฐพงษ์
63		บริษัท อเมริกัน บิวเดอร์ จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้/ขี้เลื่อย	104 ม.4 .หนองหญ้าปล้อง ต.ท่าตะคร้ออ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี 76160	บริษัท อเมริกัน บิวเดอร์ จำกัด

เศษไม้จากโรงงาน

แกลบ

เศษไม้จากอุตสาหกรรมแกะสลัก

เศษไม้จากการตัดแต่งสวน

รูปที่ 2.2 การเก็บตัวอย่างชีวมวลจากโรงงานอุตสาหกรรม

2.2 การตรวจสอบคุณสมบัติของเชื้อเพลิงชีวมวล

2.2.1 การทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของชีวมวล

การทดสอบคุณสมบัติของชีวมวลที่ทำการเก็บตัวอย่าง จากทั้งภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. การประเมินค่าความร้อนเชื้อเพลิงชีวมวล

การประเมินค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชีวมวล โครงการได้รวบรวมเชื้อเพลิงชีวมวลที่เก็บได้จากภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรม นำมาย่อยให้มีขนาดที่เหมาะสม และดำเนินการส่งตัวอย่างชีวมวลให้ให้กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นผู้วิเคราะห์ค่าความร้อน

2. การประเมินค่าความความชื้นเชื้อเพลิงชีวมวล

การประเมินค่าความชื้นเชื้อเพลิงชีวมวล ทำได้โดยการนำตัวอย่างชีวมวลที่เก็บจากพื้นที่เพาะปลูก นำมาอบแห้งที่ อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง และทำการชั่งน้ำหนักก่อนและหลังการอบแห้ง นำมาประเมินค่าความชื้นในหน่วยมาตรฐานแห้งจากสมการที่ 2.1 ซึ่งความชื้นที่ได้จะเป็นสภาพความชื้นขณะเก็บเกี่ยว

ความชื้นมาตรฐานแห้ง

$$M_{db} = \frac{w-d}{d} x100 \qquad (2.1)$$

เมื่อ M_{db} คือ ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%)

d คือ น้ำหนักวัสดุแห้ง (kg)

w คือ น้ำหนักวัสดุเปียก (kg)

เมื่อทราบความชื้น ณ การเก็บเกี่ยว ก็สามารถประเมินน้ำหนักของชีวมวลที่ความชื้นที่นำไปใช้งานได้จากสมการ ที่ 2.2

$$w_f = w_i \frac{(100-M_i)}{(100-M_f)} \qquad (2.2)$$

เมื่อ w_f, w_i คือ น้ำหนักของชีวมวล ณ ความชื้นที่นำไปใช้งานและ ณ การเก็บเกี่ยว ตามลำดับ

M_f, M_i คือ ความชื้นของชีวมวล ณ ความชื้นที่นำไปใช้งานและ ณ การเก็บเกี่ยว ตามลำดับ

3. การประเมินค่าความหนาแน่นและสัดส่วนช่องว่างอากาศของเชื้อเพลิงชีวมวล

ค่าความหนาแน่นปรากฏของเชื้อเพลิงหาได้จากสัดส่วนระหว่างมวลต่อปริมาตรของเชื้อเพลิง ซึ่ง ค่าความหนาแน่นที่ได้จะเรียกว่าค่าความหนาแน่นปรากฏ สำหรับการประเมินค่าสัดส่วนช่องว่างอากาศจะหาได้จากการแทนที่ปริมาณอากาศในภาชนะด้วยน้ำมันพืช ซึ่งเมื่อทราบปริมาณสัดส่วน

ช่องว่างอากาศสามารถที่จะนำไปประเมินหาค่าความหนาแน่นจริงของเชื้อเพลิงได้ จากสมการที่ (2.3) ซึ่งค่าความหนาแน่นและสัดส่วนช่องว่างอากาศจะขึ้นอยู่กับขนาดของวัสดุและความชื้น ดังนั้นในการใช้งานควรทราบขนาดของวัสดุและความชื้นขณะที่นำไปใช้งานจริงด้วย

$$\rho_b = \frac{w}{v} \tag{2.3}$$

$$\varepsilon = 1 - \frac{\rho_b}{\rho_t} \tag{2.4}$$

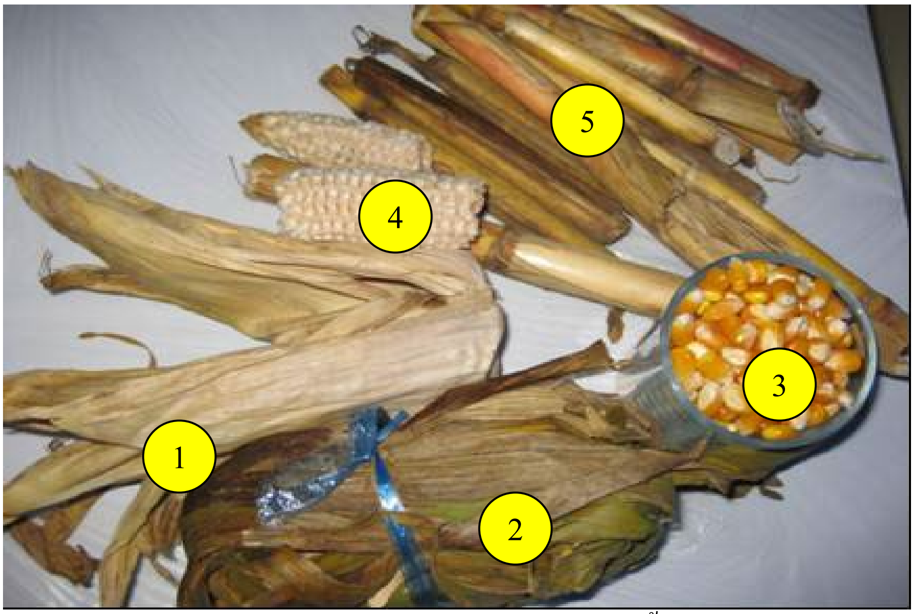
เมื่อ w คือน้ำหนักของวัสดุ

v คือปริมาตรของวัสดุ

ε คือสัดส่วนช่องว่างอากาศ

ρ_t คือความหนาแน่นจริง

ρ_b คือความหนาแน่นปรากฏ



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ต้น

(1) เปลือกนอกของฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2) ใบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

(3) เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (4) ซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

(5) ลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

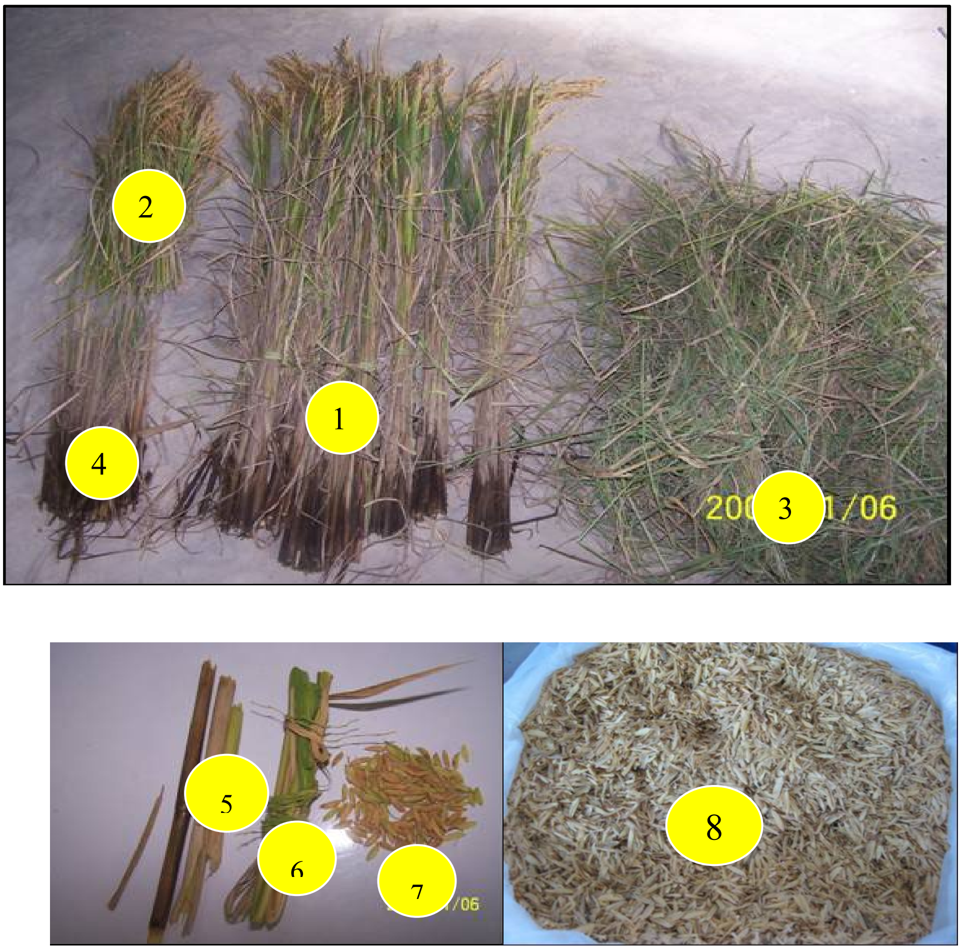
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง 1 ต้น

(1) ลำต้นอ่อน (ส่วนยอดและใบ) (2) ลำต้นแข็ง

(3) เหง้ามัน

รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของอ้อยโรงงาน 1 ต้น

(1) ใบ (2) ลำต้น (3) เปลือกต้น



รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างส่วนต่างๆ ของข้าว

(1) ต้นข้าว (2) รวงข้าว (3) ฟางข้าว (4) ตอซัง (5) ตอซังจากข้าว 1 ต้น

(6) ฟางข้าวจากข้าว 1 ต้น (7) เมล็ดข้าวเปลือก (8) แกลบ

ต้นอ้อย ใบอ้อย เปลือกอ้อย เนื้ออ้อย

อ้อยโรงงาน

เนื้อมัน เหง้ามัน ลำต้นอ่อน (ส่วนยอด) ลำต้นแข็ง

มันสำปะหลัง

แกลบ ซังข้าวโพด ขี้กบ

รูปที่ 2.7 รูปการเตรียมตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบค่าความชื้น

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างชีวมวลบดละเอียดเพื่อนำไปทดสอบค่าความร้อน

2.3 การวิเคราะห์ศักยภาพชีวมวลของพืชแต่ละชนิด

จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม และข้อมูลที่รวบรวมจากหน่วยงานและเอกสารต่างๆ ทั้งในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมและภาคการเกษตรกรรม นำมาทำการวิเคราะห์ศักยภาพชีวมวล โดยจะประเมินศักยภาพจากปริมาณต่อไปนี้

2.3.1 สัดส่วนของชีวมวลต่อผลผลิต

วิธีการประเมินสัดส่วนของชีวมวลที่เกิดขึ้นต่อผลผลิตโดยวิธีการดังนี้

1. ตรวจวัดน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของพืชต่อต้น จำนวน 3-6 ตัวอย่าง
2. ประเมินจำนวนต้นในพื้นที่ 1 x 1 ตารางเมตร
3. จากจำนวนต้นในพื้นที่ 1 x 1 ตารางเมตร ประเมินเป็นจำนวนต้นในพื้นที่ 1 ไร่
4. ประเมินเป็นน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของพืชในพื้นที่ 1 ไร่
5. ประเมินผลผลิตต่อไร่ (จากข้อมูลของหน่วยงานของรัฐ)
6. ประเมินสัดส่วนชีวมวลต่อผลผลิต

ชนิดของชีวมวลที่เกิดขึ้นในแต่ละพืชประกอบด้วย

ข้าว	: ฟางข้าว, ตอซัง, แกลบ
ข้าวโพด	: เปลือกและฝัก, ซังข้าวโพด, ต้น, ใบและยอด

มันสำปะหลัง : ต้นและใบ, เหง้ามัน
อ้อย : ใบ, ยอดอ้อย, ชานอ้อย

2.3.2 ปริมาณชีวมวล

ปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นในการผลิตพืช สามารถประเมินได้จากผลคูณของปริมาณผลผลิตทั้งหมด (kg/ไร่) กับค่าสัดส่วนของชีวมวลต่อผลผลิต (ที่พิจารณาได้จาก 2.3.1) ดังนี้

ปริมาณชีวมวลของข้าว	=	สัดส่วนของฟางข้าว X ผลผลิต/ปี	
	+	สัดส่วนของตอซัง X ผลผลิต/ปี	(2.5)
	+	สัดส่วนของแกลบ X ผลผลิต/ปี	

ปริมาณชีวมวลของข้าวโพด	=	สัดส่วนของเปลือกข้าวโพด X ผลผลิต/ปี	
	+	สัดส่วนของซังข้าวโพด X ผลผลิต/ปี	
	+	สัดส่วนของต้นข้าวโพด X ผลผลิต/ปี	(2.6)
	+	สัดส่วนของใบและยอดข้าวโพด X ผลผลิต/ปี	

ปริมาณชีวมวล		สัดส่วนของต้นและใบมันสำปะหลัง X ผลผลิต/ปี	(2.7)
ของมันสำปะหลัง	+	สัดส่วนของเหง้ามัน X ผลผลิต/ปี	

ปริมาณชีวมวลของอ้อย	=	สัดส่วนของใบและยอดอ้อย X ผลผลิต/ปี	(2.8)
	+	สัดส่วนของชานอ้อย X ผลผลิต/ปี	

ผลผลิต/ปี หมายถึง ปริมาณผลผลิตของพืชแต่ละชนิด คือ ข้าวเปลือก, ข้าวโพด, มันสำปะหลัง และ อ้อย

2.3.3 อัตราการซื้อและขายชีวมวล

อัตราการซื้อและขายชีวมวลต่อตัน ประเมินจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

2.3.4 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้

สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ ประเมินจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ในส่วนของกิจกรรมที่เกษตรกรใช้ในการจัดการชีวมวลที่เกิดขึ้น ซึ่งมีกิจกรรมดังนี้

1. ใช้เป็นเชื้อเพลิง
2. ใช้เป็นปุ๋ย
3. ไถกลบ
4. เผาทิ้ง
5. เลี้ยงสัตว์
6. อื่นๆ

2.3.5 ปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์

ปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ ประเมินจากปริมาณชีวมวลที่เกษตรกรใช้วิธีในการจัดการชีวมวลที่เกิดขึ้นในกิจกรรม ไถกลบ เผาทิ้ง และอื่นๆ (ปล่อยทิ้งในพื้นที่)

2.3.6 ปริมาณพลังงานจากชีวมวลที่ยังไม่ถูกนำใช้ประโยชน์

ปริมาณพลังงานที่สามารถผลิตได้จากชีวมวล จะประเมินจากผลคูณของค่าความร้อนเชื้อเพลิงกับปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ โดยใช้ค่าความร้อนดังตารางที่ 2.5 และค่าความร้อนที่ใช้เปลี่ยนหน่วยจาก จูล (J) เป็นตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (toe) คือ (รายงานพลังงานของประเทศไทย 2548/THAILAND ENERGY SITUATION 2005) 1 toe = 42.244 GJ

ตารางที่ 2.5 ค่าความร้อนที่ใช้ในการพิจารณาพลังงาน

ภาคส่วน	พืช	ชีวมวล	ค่าความร้อน* (MJ/ตัน)
ภาคเกษตรกรรม	ข้าว	ตอซัง	10.24
		ฟางข้าว	10.24
		แกลบ	14.27
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ต้นข้าวโพด	18.04**
		ซังข้าวโพด	18.04
	มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	18.42
		เหง้ามัน	17.45
	อ้อยโรงงาน	ใบและยอดอ้อย	17.39
ภาคอุตสาหกรรม		เศษไม้	20.90
		ขี้เลื่อย	20.90

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน (http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=437)

** ไม่สามารถหาค่าความร้อนจากเอกสารอ้างอิงได้ จึงสมมติให้เท่ากับ ค่าความร้อนของ ซังข้าวโพด

บทที่ 3
ศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร

3.1 พื้นที่เพาะปลูกพืชในจังหวัดเพชรบุรี

การรวบรวมพื้นที่เพาะปลูกพืชชีวมวล 4 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง ใน 8 อำเภอ คือ อำเภอเมืองเพชรบุรี บ้านแหลม เขาย้อย บ้านลาด ท่ายาง ชะอำ หนองหญ้าปล้อง และแก่งกระจาน โดยรวบรวมจากข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ จากภาครัฐที่เป็นข้อมูลสาธารณะ

การปลูกข้าวจะปลูกในพื้นที่ที่เป็นที่ราบและอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ส่วนอ้อย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะพบปลูกมากในพื้นที่สูงเชิงเขา และพื้นที่ที่มีน้ำน้อย เช่น อำเภอชะอำ อำเภอท่ายางและอำเภอหนองหญ้าปล้อง สำหรับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จะอยู่ในอำเภอชะอำ อำเภอหนองหญ้าปล้องและอำเภอแก่งกระจาน

3.1.1 พื้นที่ปลูกข้าว

การปลูกข้าวในพื้นที่ 8 อำเภอมีจำนวนพื้นที่เพาะปลูกในปี 2553 คือข้าวนาปีรวม 422,999 ไร่ และข้าวนาปรัง 176,873 ไร่ ได้ผลผลิตสำหรับข้าวนาปีรวม 277,650 ตัน/ไร่ และข้าวนาปรังรวม 136,253 ตัน/ไร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลการเพาะปลูกและผลผลิตข้าวนาปี ปี 2553

อำเภอ	เนื้อที่เพาะปลูก(ไร่)		ผลผลิต(ตัน)		ผลผลิตต่อไร่(กิโลกรัม)	
	รวม	ข้าวนาปี	รวม	ข้าวนาปี	รวม	ข้าวนาปี
เมืองเพชรบุรี	110,777	102,248	87,260	78,731	788	770
บ้านแหลม	27,463	16,316	20,936	9,789	762	600
บ้านลาด	97,311	81,970	84,058	68,717	864	838
ชะอำ	30,910	27,912	24,940	21,942	807	786
เขาย้อย	69,287	63,627	47,916	42,256	691	664
ท่ายาง	79,050	74,898	57,677	53,525	730	715
หนองหญ้าปล้อง	1,460	1,385	768	693	526	380
แก่งกระจาน	6,741	3,495	5,283	2,037	784	583
รวม	422,999	371,851	328,838	277,690	5,952	5,336

ที่มา: วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร (http://www.oae.go.th/mis/Forecast/page3_th.htm)

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลการเพาะปลูกและผลผลิตข้าวนาปรัง ปี 2553

อำเภอ	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
เมืองเพชรบุรี	9,100	7,189	790
บ้านแหลม	9,930	7,448	750
บ้านลาด	44,096	37,482	850
ชะอำ	19,384	15,120	780
เขาย้อย	44,772	36,847	823
ท่ายาง	39,436	31,548	800
หนองหญ้าปล้อง	145	73	503
แก่งกระจาน	910	546	600
รวม	167,773	136,253	5,896

ที่มา: วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร (http://www.oae.go.th/mis/Forecast/page3_th.htm)

3.1.2 พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ปริมาณการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใน 3 อำเภอ มีปริมาณพื้นที่เพาะปลูกรวม 8,230 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 683 กิโลกรัม ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงปริมาณการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ปี 2553)

อำเภอ	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
ชะอำ	200	160	800
หนองหญ้าปล้อง	3,750	2,438	650
แก่งกระจาน	4,280	2,568	600
รวม	8,230	5,166	2,050

ที่มา: วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร (http://www.oae.go.th/mis/Forecast/page3_th.htm)

3.1.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง เป็นอีกหนึ่งชนิดของพืชที่สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาทำผลิตเป็นพลังงานได้ คือ ต้นและเหง้าของมันสำปะหลังที่เหลือจากการบวนการเก็บเกี่ยว โดยพบว่า ในพื้นที่ 8 อำเภอที่ทำการพิจารณามีเพียง 3 อำเภอที่ทำการเพาะปลูกมันสำปะหลัง คือ อำเภอชะอำ อำเภอ

หนองหญ้าปล้อง และ อำเภอแก่งกระจาน โดยมีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 1,440 ไร่ มีปริมาณผลผลิตเท่ากับ 4,608 ตัน เฉลี่ย 3,200 กิโลกรัม/ไร่

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณการเพาะปลูกมันสำปะหลัง (ปี 2553)

อำเภอ	*เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	*ผลผลิต (ตัน)	*ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
ชะอำ	600	1,800	3,000
หนองหญ้าปล้อง	360	1,080	3,000
แก่งกระจาน	480	1,728	3,600
รวม	1,440	4,608	9,600

*ที่มา: วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร http://www.oae.go.th/mis/Forecast/page3_th.htm)

3.1.4 พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน

การปลูกอ้อยโรงงานในจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งพบว่ามีอำเภอที่ปลูกอ้อยโรงงานคือ ชะอำ ท่ายาง หนองหญ้าปล้อง และแก่งกระจาน ซึ่งมีพื้นที่เก็บเกี่ยวรวมทั้งหมดเท่ากับ 23,490 ไร่ ได้ผลผลิตรวมเท่ากับ 196,020 ตัน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงปริมาณการเพาะปลูกอ้อยโรงงาน (ปี 2553)

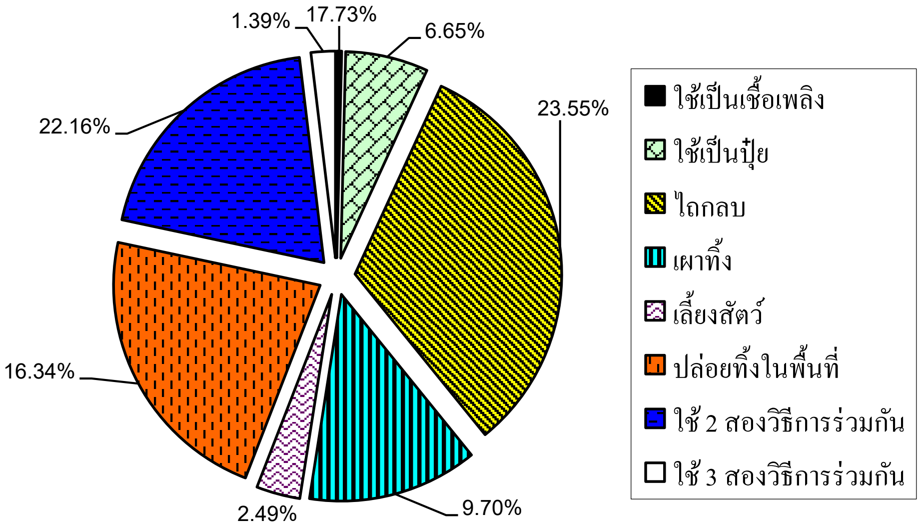
อำเภอ	*เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	*ผลผลิต (ตัน)	*ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
ชะอำ	9,960	79,680	8,000
ท่ายาง	10,800	94,500	8,750
หนองหญ้าปล้อง	2,210	17,680	8,000
แก่งกระจาน	520	4,160	8,000
รวม	23,490	196,020	32,750

*ที่มา: วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร http://www.oae.go.th/mis/Forecast/page3_th.htm)

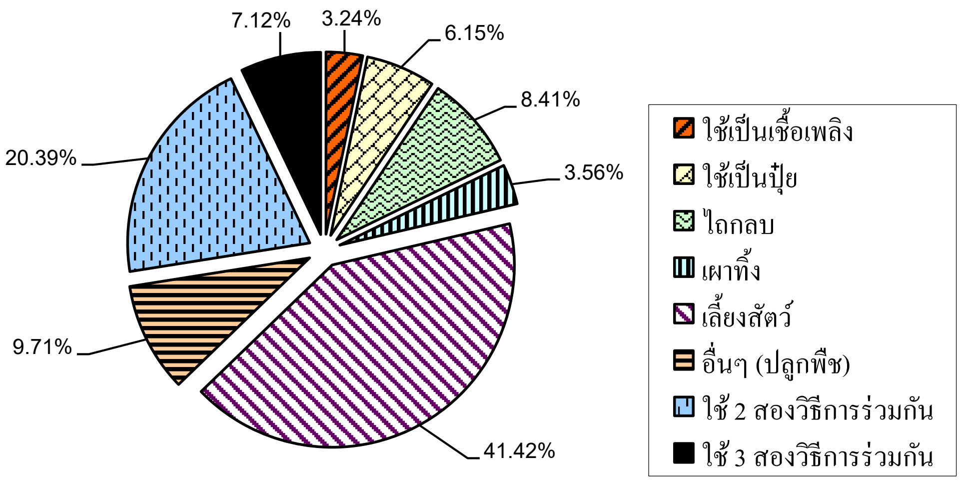
3.2 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

3.2.1 ข้าว

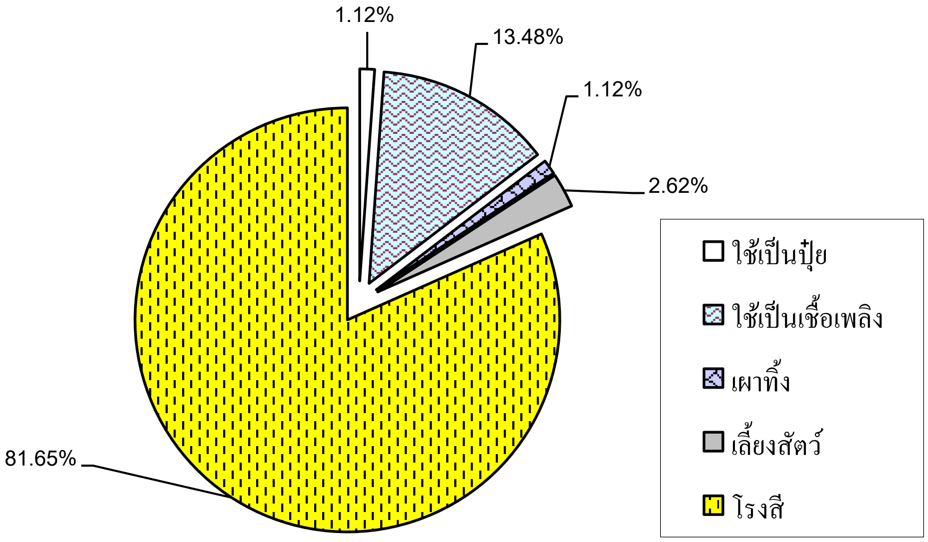
เกษตรกรมีวิธีการในการจัดการกับชีวมวลที่เกิดขึ้นจากการปลูกข้าวหลายวิธีการ เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิงใช้เป็นปุ๋ยไถกลบเผาทิ้งเลี้ยงสัตว์ปล่อยทิ้งในพื้นที่หรือขายออกนอกพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งเกษตรกรบางรายก็ใช้หลายวิธีพร้อมๆกัน ในการจัดการกับชีวมวลที่เกิดขึ้น เช่น ไถกลบและเผาทิ้งในอัตราส่วนครึ่งต่อครึ่ง หรือ ใช้เป็นปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์อัตราส่วนครึ่งต่อครึ่ง เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 3.6 และรูปที่ 3.1 – 3.2



รูปที่ 3.1 สัดส่วนจำนวนเกษตรกรตามวิธีการในการจัดการกับตอซัง



รูปที่ 3.2 สัดส่วนจำนวนเกษตรกรตามวิธีการในการจัดการกับฟางข้าว



รูปที่ 3.3 สัดส่วนจำนวนเกษตรกรตามวิธีการในการจัดการกับแกลบ

ตารางที่ 3.6 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว

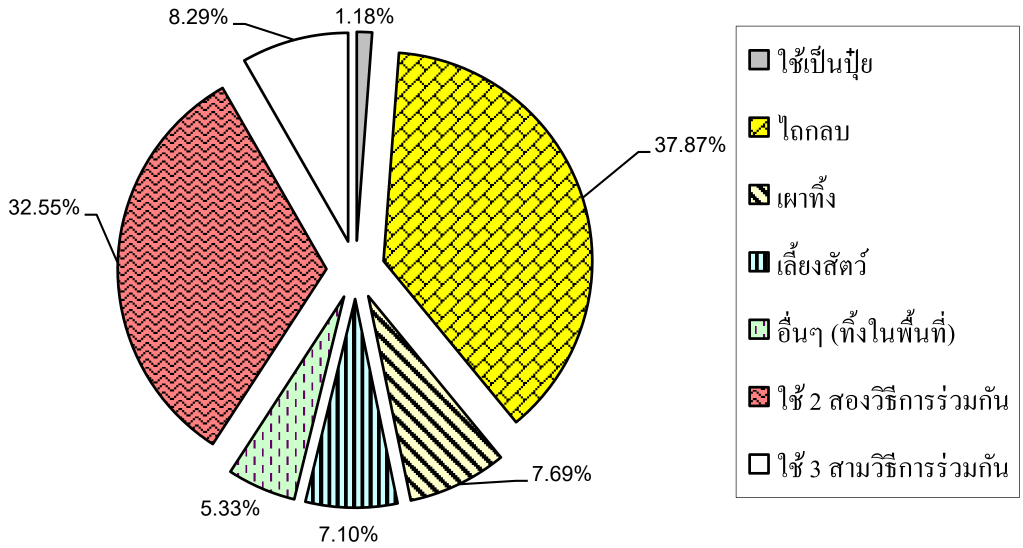
ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)									สัดส่วน (%)
		เมืองเพชรบุรี	บ้านแหลม	บ้านลาด	ชะอำ	เขาย้อย	ท่ายาง	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	
ตอซัง	ใช้เป็นเชื้อเพลิง	15	8	12	5	10	9	4	1	64	17.73
	ใช้เป็นปุ๋ย	4	2	3	4	4	3	2	2	24	6.65
	ไถกลบ	21	8	10	15	1	15	9	6	85	23.55
	เผาทิ้ง	4	5	1	-	-	7	-	18	35	9.70
	เลี้ยงสัตว์	-	-	2	1	-	4	2	-	9	2.49
	ปล่อยทิ้งในพื้นที่	-	-	12	-	42	-	5	-	59	16.34
	ใช้เป็นปุ๋ยและไถกลบ (50:50)	5	-	-	-	-	2	3	1	11	3.05
	ไถกลบและเผาทิ้ง(50:50)	1	-	-	3	-	3	-	4	11	3.05
	ใช้เป็นปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	5	-	3	-	3	-	2	-	13	3.60
	ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	1	1	4	-	-	3	-	9	2.49
	ไถกลบและใช้เป็นปุ๋ย (50:50)	1	4	-	-	-	-	-	-	5	1.39
	ไถกลบและปล่อยทิ้งในพื้นที่ (50:50)	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.28
	ทิ้งในแปลงและขนออกนอกแปลง (50:50)	-	3	-	3	-	-	-	-	6	1.66
	เผาทิ้งและขนออกนอกแปลง (50:50)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.28
	ทำปุ๋ยและขนออกนอกแปลง (50:50)	-	-	2	-	-	-	-	-	2	0.55
	เผาทิ้งและทำปุ๋ย (50:50)	3	2	1	1	1	1	-	-	9	2.49
	เผาทิ้งและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	4	2	1	1	2	2	-	-	12	3.32
	ใช้เป็นปุ๋ยไถกลบ และเผาทิ้ง (33:33:33)	-	4	-	-	-	1	-	-	5	1.39
	รวม	63	39	49	37	63	47	31	32	361	100.00

ตารางที่ 3.6 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว (ต่อ)

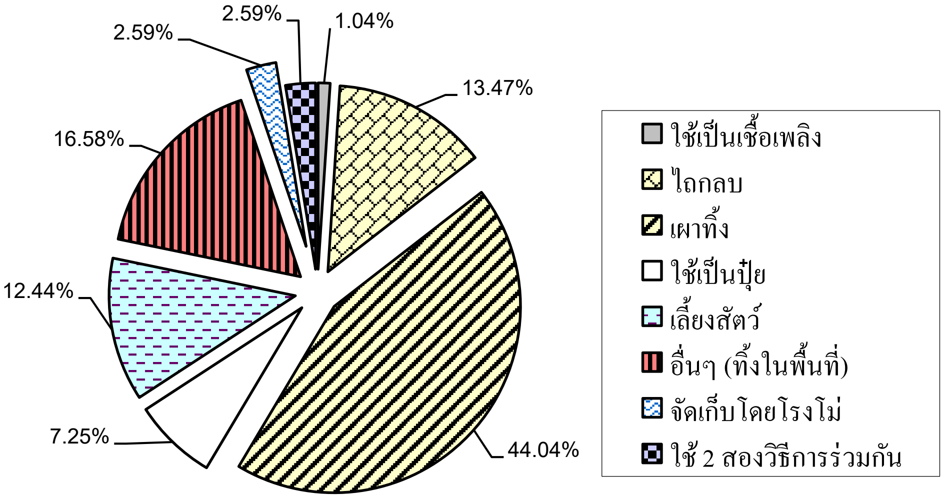
ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)									สัดส่วน (%)
		เมืองเพชรบุรี	บ้านแหลม	บ้านลาด	ชะอำ	เขาย้อย	ท่ายาง	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	
ฟางข้าว	ใช้เป็นเชื้อเพลิง	2	1	1	1	2	2	1	-	10	3.24
	ใช้เป็นปุ๋ย	6	1	3	-	-	8	-	1	19	6.15
	ไถกลบ	8	2	5	3	4	2	1	1	26	8.41
	เผาทิ้ง	2	1	1	1	1	2	2	1	11	3.56
	เลี้ยงสัตว์	26	10	24	16	21	18	10	3	128	41.42
	อื่นๆ (ปลูกพืช)	11	5	8	-	-	6	7	-	30	9.71
	ไถกลบและใช้เป็นปุ๋ย (50:50)	6	2	8	-	-	2	-	-	18	5.83
	ใช้เป็นปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	1	-	-	-	-	5	-	-	6	1.94
	ใช้เป็นปุ๋ยและเผาทิ้ง (50:50)	-	-	-	-	1	2	-	-	3	0.97
	ไถกลบและเผาทิ้ง (50:50)	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0.32
	ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	8	1	7	4	5	3	1	1	30	9.71
	เผาทิ้งและปลูกพืช (50:50)	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0.65
	ทิ้งในแปลงและขนออกนอกแปลง (50:50)	-	3	-	-	-	-	-	-	3	0.97
	ใช้เป็นเชื้อเพลิง ปุ๋ย และเลี้ยงสัตว์ (30:30:40)	3	2	4	2	2	5	2	2	22	7.12
	รวม	**73**	**28**	**61**	**27**	**37**	**57**	**24**	**9**	**309**	**100.00**
แกลบ	ใช้เป็นปุ๋ย	-	-	-	-	2	-	1	-	3	1.12
	ใช้เป็นเชื้อเพลิง	23	-	-	-	-	4	5	4	36	13.48
	เผาทิ้ง	3	-	-	-	-	-	-	-	3	1.12
	เลี้ยงสัตว์	-	-	-	-	-	1	4	2	7	2.62
	โรงสี	31	7	50	21	35	26	3	1	218	81.65
	รวม	**34**	**30**	**30**	**30**	**46**	**41**	**26**	**30**	**267**	**100.00**

3.2.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เกษตรกรมีวิธีการในการจัดการกับชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลายวิธีการ เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิง ใช้เป็นปุ๋ย ไถกลบ เผาทิ้ง เลี้ยงสัตว์ ปล่อยทิ้งในพื้นที่ หรือขายออกนอกพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งเกษตรกรบางรายก็ใช้หลายวิธีพร้อมๆ ในการจัดการกับชีวมวลที่เกิดขึ้น เช่น ไถกลบและเผาทิ้งในอัตราส่วนครึ่งต่อครึ่ง หรือใช้เป็นปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์อัตราส่วนครึ่งต่อครึ่งเป็นต้น ทั้งนี้วิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้ในการจัดการกับต้นข้าวโพดคือ การไถกลบ และสำหรับซังข้างโพดคือ เผาทิ้ง ดังแสดงในตารางที่ 3.7 และรูปที่ 3.4 – 3.5



รูปที่ 3.4 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



รูปที่ 3.5 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 3.7 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

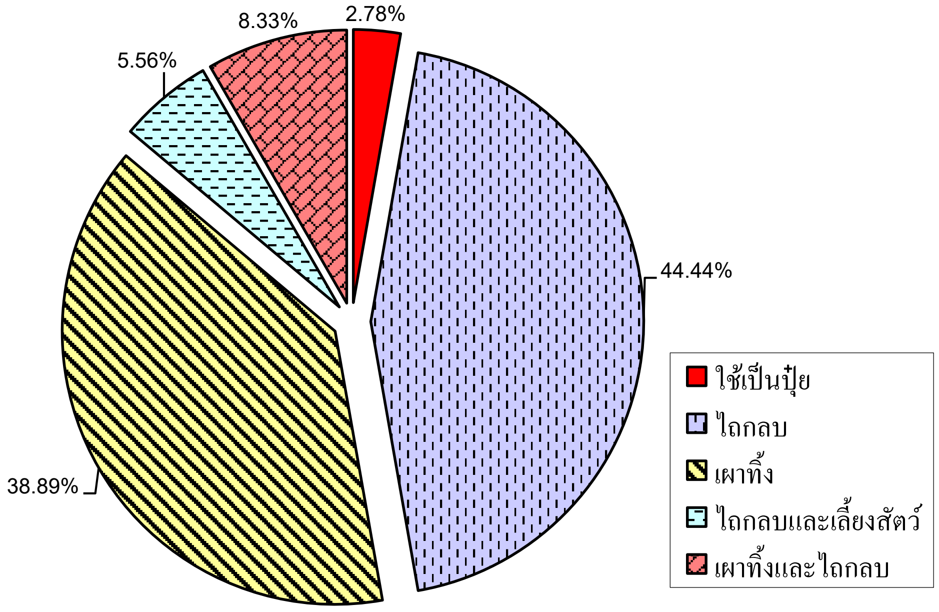
ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)									สัดส่วน (%)
		เมืองเพชรบุรี	บ้านแหลม	บ้านลาด	ชะอำ	เขาย้อย	ท่ายาง	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	
ลำต้นข้าวโพด	ใช้เป็นปุ๋ย	-	-	-		-	-	2	-	2	1.18
	ไถกลบ	-	-	-	12	-	-	24	28	64	37.87
	เผาทิ้ง	-	-	-	4	-	-	3	6	13	7.69
	เลี้ยงสัตว์	-	-	-	2	-	-	4	6	12	7.10
	อื่นๆ (ทิ้งในพื้นที่)	-	-	-	2	-	-	3	4	9	5.33
	ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	3	-	-	1	2	6	3.55
	ใช้เป็นปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	3	-	-	1	2	6	3.55
	ใช้เป็นปุ๋ยและไถกลบ (50:50)	-	-	-	2	-	-	-	-	2	1.18
	เผาทิ้งและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	1	-	-	1	1	3	1.78
	ไถกลบและทำปุ๋ย (50:50)	-	-	-	5	-	-	2	3	10	5.92
	ไถกลบและเผาทิ้ง (50:50)	-	-	-	3	-	-	10	15	28	16.57
	ใช้เป็นปุ๋ย ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ (33:33:33)	-	-	-	2	-	-	1	1	4	2.37
	ใช้เป็นปุ๋ย ไถกลบและเผาทิ้ง (33:33:33)	-	-	-	3	-	-	4	3	10	5.92
รวม		0	0	0	42	0	0	56	71	169	100.00

ตารางที่ 3.7 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์(ต่อ)

ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)									สัดส่วน (%)
		เมืองเพชรบุรี	บ้านแหลม	บ้านลาด	ชะอำ	เขาย้อย	ท่ายาง	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	
ซังข้าวโพด	ใช้เป็นเชื้อเพลิง	-	-	-	1	-	-	1	1	3	1.47
	ไถกลบ	-	-	-	6	-	-	8	12	26	12.75
	เผาทิ้ง	-	-	-	21	-	-	27	35	83	40.69
	ใช้เป็นปุ๋ย	-	-	-	4	-	-	6	9	19	9.31
	เลี้ยงสัตว์	-	-	-	7	-	-	11	13	31	15.20
	อื่นๆ (ทิ้งในพื้นที่)	-	-	-	8	-	-	10	14	32	15.69
	จัดเก็บโดยโรงโม่	-	-	-	1	-	-	2	2	5	2.45
	ทำปุ๋ยและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.49
	ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.49
	เผาทิ้งและเลี้ยงสัตว์ (50:50)	-	-	-	-	-	-	1	1	2	0.98
	ไถกลบและเผาทิ้ง (50:50)	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0.49
รวม		**0**	**0**	**0**	**50**	**0**	**0**	**66**	**88**	**204**	**100.00**

3.2.3 อ้อยโรงงาน

จากการสำรวจเกษตรที่ปลูกอ้อยโรงงานจำนวน 36 ราย พบว่าวิธีการที่นิยมในการจัดการกับใบและยอดของต้นอ้อยคือ การไถกลบ คิดเป็น 44.44% ของวิธีการที่เกษตรกรทั้งหมดใช้ ซึ่งประกอบด้วยใช้เป็นปุ๋ยไถกลบเผาทิ้ง ไถกลบและเลี้ยงสัตว์ เผาทิ้งและไถกลบ และส่วนของชานอ้อย พบว่าชานอ้อยที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกใช้โดยโรงงานน้ำตาล ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3.8 และรูปที่ 3.6



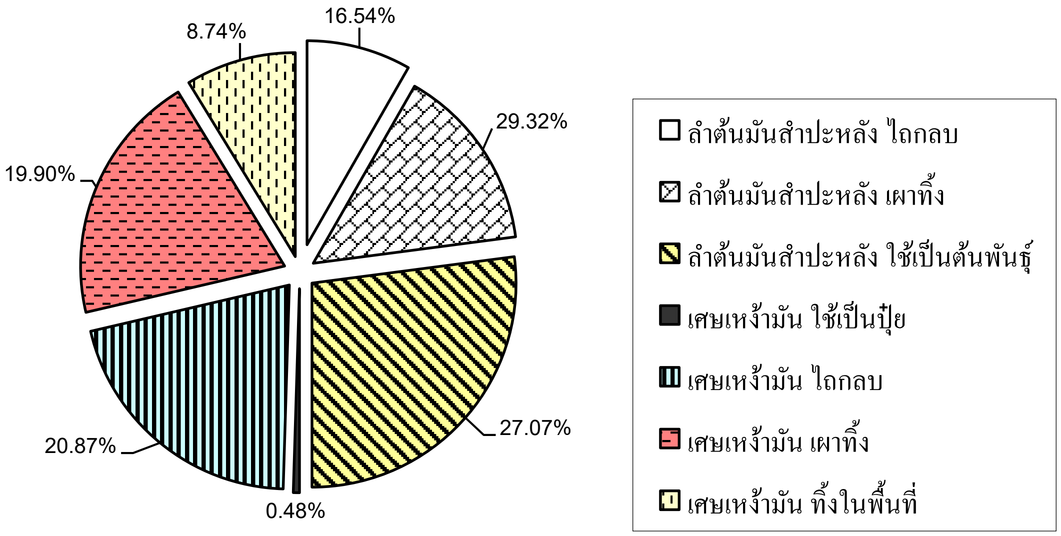
รูปที่ 3.6 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการกับใบและยอดอ้อย

ตารางที่ 3.8 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกอ้อยโรงงาน

ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)					สัดส่วน
		ชะอำ	ท่ายาง	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	(%)
ใบและยอดอ้อย	ใช้เป็นปุ๋ย	1	-	-	-	1	2.78
	ไถกลบ	2	3	-	11	16	44.44
	เผาทิ้ง	4	7	3	-	14	38.89
	ไถกลบและเลี้ยงสัตว์	-	2	-	-	2	5.56
	เผาทิ้งและไถกลบ	-	3	-	-	3	8.33
	รวม	**7**	**15**	**3**	**11**	**36**	**100.00**
ชานอ้อย	จัดเก็บโดยโรงงานน้ำตาล	7	-	3	11	21	100.00
	รวม	**7**	**0**	**3**	**11**	**21**	**100.00**

3.2.4 มันสำปะหลัง

จากสำรวจเกษตรกรที่ทำการปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดพบว่าลำต้นมันสำปะหลัง เกษตรกรส่วนมาก (53.40%) จะเก็บเพื่อใช้เป็นต้นพันธุ์ในปีการเพาะปลูกต่อไป เหลือจากนั้น ลำต้นมันสำปะหลัง ที่ไม่ได้คุณภาพก็จะถูกไถกลบและเผาทิ้ง ส่วนเหง้ามันสำปะหลังเกษตรกรจะนิยมทำการไถกลบ เปลือกมันจะทำการเผาทิ้ง และกากมันสำปะหลังจะถูกจัดการโดยโรงงานต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 3.9 และรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 สัดส่วนจำนวนเกษตรตามวิธีการในการจัดการลำต้น และเหง้ามันสำปะหลัง

ตารางที่ 3.9 จำนวนเกษตรกรตามการจัดการชีวมวลที่เกิดจากการปลูกมันสำปะหลัง

ชีวมวล	การจัดการ	จำนวน (ราย)				สัดส่วน
		ชะอำ	หนองหญ้าปล้อง	แก่งกระจาน	รวม	(%)
ลำต้นมัน สำปะหลัง	ไถกลบ	6	4	12	22	16.54
	เผาทิ้ง	12	14	13	39	29.32
	ใช้เป็นต้นพันธ์	26	13	33	72	54.14
รวม		**44**	**31**	**68**	**133**	**100.00**
เศษเหง้ามัน	ใช้เป็นปุ๋ย	1		-	1	0.97
	ไถกลบ	-	-	7	43	41.75
	เผาทิ้ง	22	18	20	41	39.81
	ทิ้งในพื้นที่	12	9	14	18	17.48
รวม		**24**	**4**	**38**	**103**	**100.00**
เปลือกมัน	เผาทิ้ง	8	7	8	23	100.00
รวม		**8**	**7**	**8**	**23**	**100.00**
กากมัน	จัดการโดยโรงงาน	8	7	8	23	100.00
รวม		**8**	**7**	**8**	**23**	**100.00**

3.3 การจำแนกปริมาณชีวมวลตามสัดส่วนการนำไปใช้ประโยชน์

3.3.1 ข้าว

จากการพิจารณาแบบสอบถามตามกิจกรรมและสัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ ดังแสดง ในตารางที่ 3.10 พบว่ามีปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นคือ ตอซังจำนวน 30,996.59 กิโลกรัม ฟางข้าว 23,274.36 กิโลกรัม และแกลบจำนวน 136,467.41 กิโลกรัม และจากปริมาณรวมทั้งหมดนี้ เกษตรกรได้ทำการจัดการโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเผา การไถกลบ ทำเป็นปุ๋ย เลี้ยงสัตว์ ทิ้งโดยไม่ใช้ประโยชน์ และขายออกนอกพื้นที่เพาะปลูก

3.3.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากการพิจารณาแบบสอบถามตามกิจกรรมและสัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ ดังแสดง ในตารางที่ 3.11พบว่ามีปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นคือ ต้นข้าวโพด ในปริมาณ 7,608.42 กิโลกรัม ซังข้าวโพด 3,654.81 กิโลกรัม และจากปริมาณรวมทั้งหมดนี้เกษตรกรได้ทำการจัดการโดย

วิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเผา การไถกลบ ทำเป็นปุ๋ย เลี้ยงสัตว์ ทิ้งโดยไม่ใช้ประโยชน์ และขายออกนอกพื้นที่เพาะปลูก

3.3.3 อ้อยโรงงาน

อ้อยโรงงานมีชีวมวลอยู่ 2 ส่วนคือ ใบและยอดอ้อยซึ่งเกษตรกรมีวิธีการในการจัดการคือ ใช้เป็นปุ๋ย 4.48%ไถกลบ 18.75% เผาทิ้ง 74.50 % และใช้เลี้ยงสัตว์ 2.27 % จะเห็นว่ามีใบและยอดของข้าวโพดที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์คือส่วนที่เผาทิ้งในสัดส่วน 74.50 % หรือปริมาณเท่ากับ 50,440.25 กิโลกรัมส่วนที่สองคือชานอ้อยพบว่า ถูกใช้งานโดยโรงงานน้ำตาลทั้ง 100% ดังแสดงในตารางที่ 3.12

3.3.4 มันสำปะหลัง

ชีวมวลที่เหลือจากการปลูกมันสำปะหลังประกอบด้วย ต้นมันสำปะหลัง ซึ่งส่วนมาก (85.13%) เกษตรกรจะเก็บไว้เพื่อเป็นต้นพันธุ์ในการปลูกในปีต่อไป ส่วนที่ไม่ได้คุณภาพ ก็จะทำการไถกลบและเผาทิ้ง ส่วนของเหง้ามันสำปะหลัง เกษตรกรจะทำการไถกลบในสัดส่วน 59.64% นอกจากนั้นก็ทำการเผาทิ้งและนำมาเป็นปุ๋ย ส่วนของเปลือกมันจะทำการเผาทิ้ง และส่วนของกากมันจะถูกจัดการโดยโรงงานแป้งและมันเส้น ต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.10 การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว

ชนิด	กิจกรรม	เมืองเพชรบุรี		บ้านแหลม		บ้านลาด		ชะอำ		เขาย้อย		ท่ายาง		หนองหญ้าปล้อง		แก่งกระจาน	
		ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)
ตอซัง	เป็นเชื้อเพลิง	-	-	-	-	-	-	-	-	213.18	3.74	-	-	-	-	-	-
	ใช้เป็นปุ๋ย	1,021.12	14.89	130.84	16.09	978.26	17.51	-	-	387.02	6.8	847.48	23.5	187.67	18.06	274.33	15.12
	ไถกลบ	4,382.17	63.92	548.12	67.4	3,245.18	58.07	1,564.18	45.98	2101.51	36.9	3,264.96	49.27	251.55	24.2	685.09	37.76
	เผาทิ้ง	1,452.78	21.19	134.32	16.52	894.85	16.01	340.44	10.01	1085.25	19.06	1,263.48	20.09	0	0	854.79	47.12
	เลี้ยงสัตว์	-	-	0	0	469.85	43.38	626.7	18.42	0	0	412.89	7.14	165.1	15.88	-	-
	ปล่อยทิ้งในพื้นที่	-	-	0	0	-	0	0	0	1,908.16	33.51	-	-	435.11	41.86	-	-
	ขนออกนอกพื้นที่	-	-	0	0	0	0	870.21	25.58	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม		**6,856.07**	**100**	**813.28**	**100**	**5,588.14**	**134.97**	**3,401.53**	**100**	**5,695.12**	**100**	**5,788.81**	**100**	**1,039.43**	**100**	**1,814.21**	**100**
ฟางข้าว	ปล่อยทิ้งในพื้นที่	0	0	45.52	5.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	เป็นเชื้อเพลิง	0	0	0	0	0	0	0	0	3,471.04	77.49	0	0	0	0	0	0
	ใช้เป็นปุ๋ย	926.71	18.38	104.12	12.86	1083.16	20.65	0	0	93.13	2.08	1,045.09	22.32	0	0	101.3	17.17
	ไถกลบ	173.85	3.45	127.91	15.8	1,627.33	31.02	1,030.11	71.32	433.11	9.67	447.7	9.56	0	0	135.77	23.02
	เผาทิ้ง	305.98	6.07	141.54	17.48	212.62	4.05	187.34	5.65	215.66	4.81	694.11	14.82	239.53	55.3	241.03	40.86
	เลี้ยงสัตว์	1,983.01	39.32	187.03	23.1	298.53	5.69	404.58	11.88	266.23	5.94	1,679.71	35.87	150.72	34.8	111.8	18.95
	ปลูกพืช	1,653.70	32.79	0	0	0	0	0	0	0	0	816.49	17.43	42.86	9.9	0	0
	ขนออกนอกพื้นที่ (ขาย)	0	0	203.64	25.15	2,024.67	38.59	367.73	11.15	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม		**5,043.25**	**100**	**809.76**	**100**	**5,246.31**	**100**	**1,989.76**	**100**	**4,479.17**	**100**	**4,683.10**	**100**	**433.11**	**100**	**589.9**	**100**

ตารางที่ 3.10 การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าว (ต่อ)

ชนิด	กิจกรรม	เมืองเพชรบุรี		บ้านแหลม		บ้านลาด		ชะอำ		เขาย้อย		ท่ายาง		หนองหญ้าปล้อง		แก่งกระจาน	
		ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)
แกลบ	ทิ้งในแปลง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	เป็นเชื้อเพลิง	13,801.15	38.97	0	0	13,200.25	25.86	0	0	10,170.58	44.63	728.75	5.92	652.91	44.65	954.85	53.69
	ใช้เป็นปุ๋ย	0	0	120.75	12.46	388.45	0.76	0	0	255.98	1.12	0	0	197.40	13.50	0	0
	ไถกลบ	0	0	158.66	16.37	1,852.56	3.62	1,680.22	15.71	0	0	0	0	0	0	0	0
	เผาทิ้ง	0	0	0	0	0	0	291.31	2.72	0	0	0	0	0	0	0	0
	เลี้ยงสัตว์	0	0	99.75	10.29	310.76	0.61	612.93	5.73	0	0	1,698.70	13.80	425.24	29.08	353.63	19.88
	โรงสี	21,614.00	61.03	590.00	60.88	35,300.00	69.15	8,109.00	75.84	12,360.00	54.25	9,883.00	80.28	186.79	12.77	469.94	26.43
รวม		**35,415.15**	**100.00**	**969.16**	**100.00**	**51,052.02**	**100.00**	**10,693.50**	**100.00**	**22,786.56**	**100.00**	**12,310.45**	**100.00**	**1,462.34**	**100.00**	**1,778.42**	**100.00**

ตารางที่ 3.11 การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ชนิด	กิจกรรม	เมืองเพชรบุรี		บ้านแหลม		บ้านลาด		ชะอำ		เขาย้อย		ท่ายาง		หนองหญ้าปล้อง		แก่งกระจาน	
		ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)
ต้นข้าวโพด	เผาทิ้ง	0	0	0	0	0	0	345.28	24.84	0	0	0	0	542.30	17.49	1,194.84	38.33
	ไถกลบ	0	0	0	0	0	0	794.41	57.15	0	0	0	0	2,208.96	71.22	1,847.44	59.27
	เลี้ยงสัตว์	0	0	0	0	0	0	250.35	18.01	0	0	0	0	0	0	0	0
	ทำปุ๋ย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350.24	11.29	74.60	2.39
	ปล่อยทิ้งในพื้นที่	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม		**0.00**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1,390.04**	**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3,101.500**	**100**	**3,116.88**	**100**
ซังข้าวโพด	ใช้เป็นเชื้อเพลิง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91.80	6.17	0	0
	เผาทิ้ง	0	0	0	0	0	0	453.26	63.06	0	0	0	0	963.64	64.77	1,300.00	89.76
	ไถกลบ	0	0	0	0	0	0	25.47	3.54	0	0	0	0	260.40	17.50	0	0
	เลี้ยงสัตว์	0	0	0	0	0	0	87.72	12.2	0	0	0	0	140.36	9.43	0	0
	ทำปุ๋ย	0	0	0	0	0	0	152.28	21.19	0	0	0	0	31.52	2.12	148.36	10.24
	ปล่อยทิ้งในพื้นที่	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	โรงสีข้าวโพด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม		**0.00**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**718.73**	**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1,487.72**	**100.00**	**1,448.36**	**100.00**

ตารางที่ 3.12 การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกอ้อยโรงงาน

ชนิด	กิจกรรม	ชะอำ		ท่ายาง		หนองหญ้าปล้อง		แก่งกระจาน	
		ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)
ใบและยอดอ้อย	ใช้เป็นปุ๋ย	4,587.25	22.62	5,736.25	20.91	1,208.56	22.86	452.32	16.77
	ไถกลบ	5,847.00	28.83	8,872.20	32.34	1,157.27	21.89	587.48	21.78
	เผาทิ้ง	8,589.36	42.36	11,288.40	41.14	2,371.96	44.88	1,388.65	51.49
	เลี้ยงสัตว์	1,254.25	6.19	1,539.60	5.61	547.85	10.36	268.27	9.95
รวม		**20,277.86**	**100.00**	**27,436.45**	**100.00**	**5,285.64**	**100.00**	**2,696.72**	**100.00**

ตารางที่ 3.13 การใช้ประโยชน์ และการกระจายตัวของชีวมวลที่เกิดจากการปลูกมันสำปะหลัง

ชนิด	กิจกรรม	ชะอำ		หนองหญ้าปล้อง		แก่งกระจาน	
		ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)	ปริมาณ (กก)	สัดส่วน (%)
ลำต้น	ไถกลบ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	เผาทิ้ง	4,080.40	13.71	3,125.83	16.10	3,828.96	14.16
	เป็นต้นพันธุ์	25,687.36	86.29	16,287.00	83.90	23,220.48	85.84
รวม		**29,767.76**	**100.00**	**19,412.83**	**100.00**	**27,049.44**	**100.00**
เศษเหง้ามัน	ใช้เป็นปุ๋ย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ไถกลบ	0.00	0.00	1,871.74	100.00	0.00	0.00
	เผาทิ้ง	3,380.50	100.00	0.00	0.00	2,537.54	100.00
รวม		**3,380.50**	**100.00**	**1871.74**	**100.00**	**2,537.54**	**100.00**
เปลือก	เผาทิ้ง	34,354.20	100.00	22,158.65	100.00	2,8625.00	100.00
รวม		**34,354.20**	**100.00**	**22,158.65**	**100.00**	**28,625.00**	**100.00**
กาก	จัดการโดยโรงงาน	34,354.20	100.00	22,587.38	100.00	28,625.00	100.00
รวม		**34,354.20**	**100.00**	**22,587.38**	**100.00**	**15,625.00**	**100.00**

3.4 คุณสมบัติทางกายภาพของชีวมวล

ขนาดตัวอย่างชีวมวลที่เก็บจากพื้นที่เพาะปลูก ได้นำมาหาคุณสมบัติทางกายภาพที่ประกอบด้วย ความชื้นมาตรฐานแห้ง ณ การเก็บเกี่ยว และความหนาแน่น ผลการพิจารณาแสดงดังตารางที่ 3.14 ซึ่งจะพบว่าความหนาแน่นของชีวมวลจะมีค่าไม่ค่อยแน่นนอนขึ้นกับความชื้นและวิธีการบรรจุ

ตารางที่ 3.14 คุณสมบัติทางกายภาพของชีวมวล

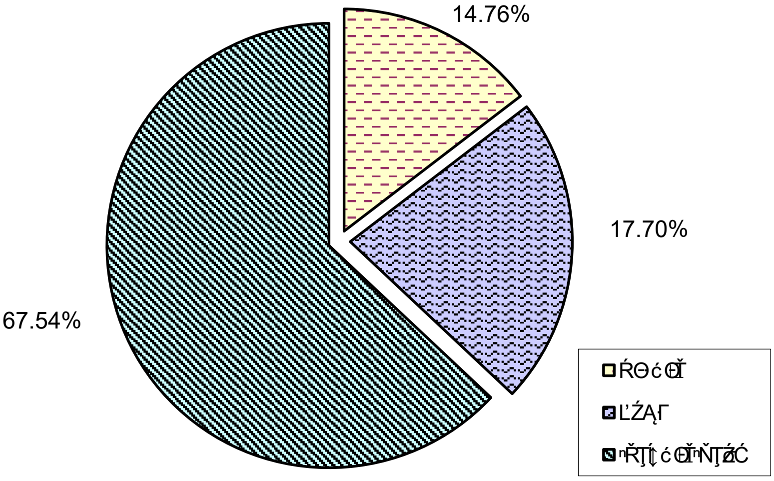
พืช	ส่วนประกอบ	ความชื้น (%db)	ความหนาแน่นปรากฏ (kg/m^3)	ความหนาแน่นจริง (kg/m^3)
ข้าวโพด	ซังข้าวโพด	5.32	40.89	520.39
	ต้น	86.25	52.57	907.58
อ้อยโรงงาน	ใบ	38.14	27.95	387.86
	ชานอ้อย	-	44.15	236.97
มันสำปะหลัง	ต้นและยอด	78.18	28.76	144.87
	หัวมัน	151.35	-	-
	เหง้ามัน	27.34	47.79	414.34
ข้าว	ฟางข้าว	1.57	32.04	510.02
	ตอซัง	1.78	38.14	311.71
	แกลบ	4.02	115.38	1,067.22
ขี้เลื่อย			278.83	1,132.65
เศษไม้			141.06	1,121.07

3.5 สัดส่วนองค์ประกอบของพืช

ในการสำรวจได้ทำการเก็บตัวอย่างของต้นพืชทั้งต้น เพื่อนำมาทำการหาสัดส่วนของส่วนต่างๆ ของต้นพืชแต่ละชนิดว่ามีสัดส่วนเท่าไหร่ ซึ่งจะทำให้ทราบปริมาณสัดส่วนของชีวมวลในภาคการเกษตรได้

3.5.1 ข้าว

จากรูปที่ 3.8 ต้นข้าวแต่ละต้นจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ กอข้าว (ตอซัง) ฟางข้าว รวงข้าว เมล็ดข้าวเปลือก และเมื่อผ่านการสีข้าวจะได้ผลผลิตคือ ข้าวสาร แกลบ รำและปลายข้าว การพิจารณาพบว่าในต้นข้าวโดยน้ำหนักจะประกอบด้วย ฟางข้าว (แห้ง) 14.76% ตอซัง (แห้ง) 17.70% และส่วนของเมล็ดข้าว 67.54% และเมื่อนำข้าวเปลือกไปสีที่โรงสีข้าวจะได้สัดส่วนโดยน้ำหนักของเมล็ดข้าวเปลือกของผลิตผลต่างๆ คือ แกลบ 25.24% รำและปลายข้าว 13.04% และข้าวสาร 61.72% ดังแสดงรายละเอียดในรูปที่ 3.8

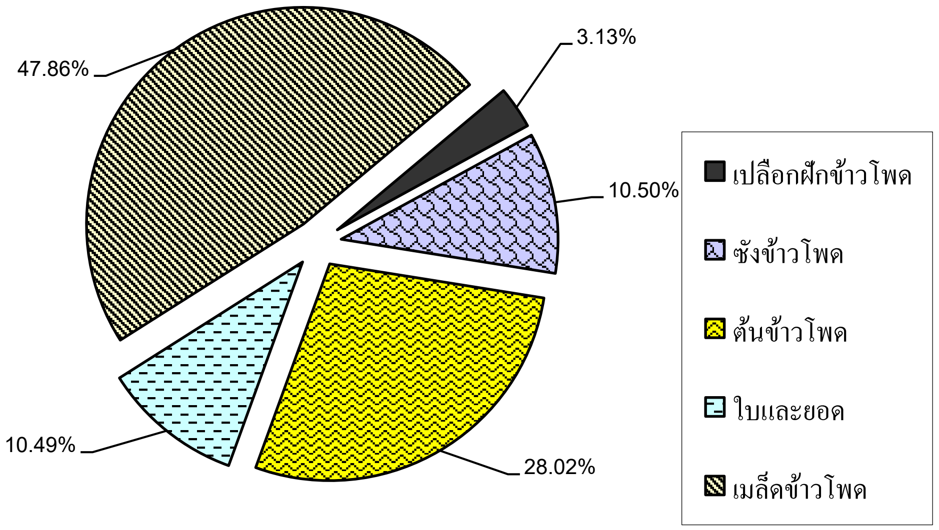


รูปที่ 3.8 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของต้นข้าว

3.5.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากรูปที่ 3.9 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละต้นประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ ต้นข้าวโพด ใบและยอด และฝักข้าวโพด ซึ่งส่วนของฝักข้าวโพดเมื่อนำมาแยกส่วนประกอบจะประกอบด้วย เปลือกของฝักข้าวโพด เมล็ดข้าวโพด และซังข้าวโพด

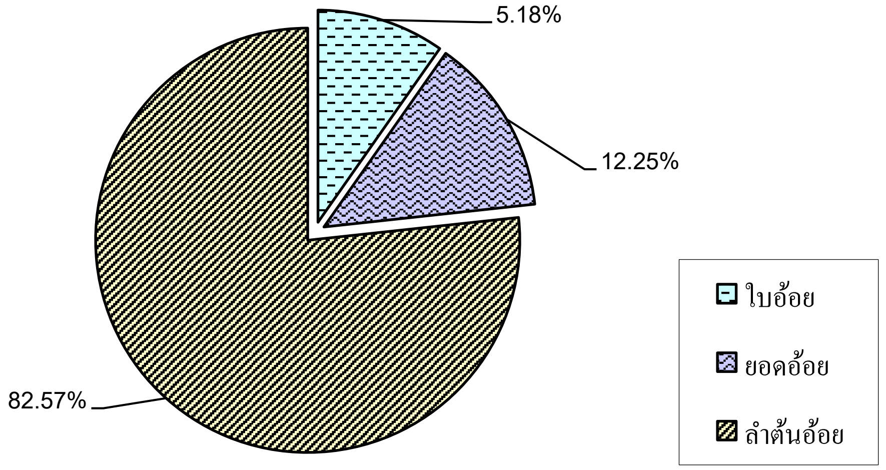
สัดส่วนต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยน้ำหนัก จะประกอบด้วยเมล็ดข้าวโพดสูงที่สุด คือ 47.86 % ของน้ำหนักรวมทั้งต้น และส่วนประกอบอื่นๆ มีสัดส่วนคือเปลือกฝักข้าวโพด 3.13% ซังข้าวโพด 10.50% ต้นข้าวโพด 28.02% ใบและยอด 10.49 %



รูปที่ 3.9 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

3.5.3 อ้อยโรงงาน

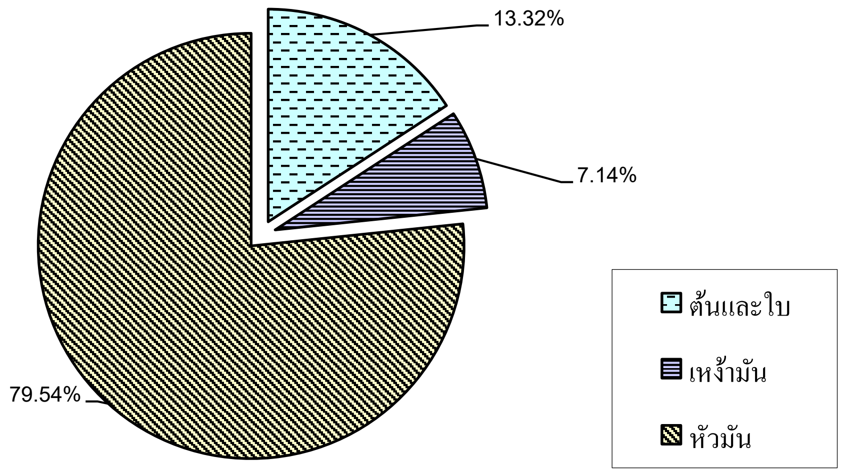
จากรูปที่ 3.10 อ้อยโรงงานประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ ยอดของต้นอ้อย ใบอ้อย และลำต้นอ้อย ซึ่งในส่วนของต้นอ้อยก็จะประกอบด้วยน้ำอ้อย และชานอ้อย จากการทดสอบตัวอย่างจำนวน 4 พื้นที่ พบว่าสัดส่วน ในต้นอ้อยจะประกอบด้วย ใบอ้อย ยอดอ้อย และต้นอ้อย (ผลผลิต) ในสัดส่วน 5.18% 12.25% และ 82.57% ตามลำดับ และในสวนของต้นอ้อยที่นำส่งโรงงานน้ำตาล จะมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ น้ำอ้อยในสัดส่วน 87.44% ของต้นอ้อย (ผลผลิต) และชานอ้อยในสัดส่วน 12.56% ของต้นอ้อย (ผลผลิต)



รูปที่ 3.10 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของอ้อย

3.5.4 มันสำปะหลัง

จากรูป 3.11 มันสำปะหลังแต่ละต้นจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ต้นและใบ เหง้ามันสำปะหลัง และเนื้อมันสำปะหลัง โดยส่วนที่สามารถนำมาใช้เป็นชีวมวลได้ คือ เหง้ามันสำปะหลัง จากการนำส่วนต่างๆ ของต้นทั้งต้นมาพิจารณา พบว่า ประกอบด้วยสัดส่วนต่างๆ โดยน้ำหนักคือ ต้นและใบ 13.32% เหง้ามันสำปะหลัง 7.14% และเนื้อมันสำปะหลัง 79.54%



รูปที่ 3.11 สัดส่วนโดยน้ำหนักของส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง

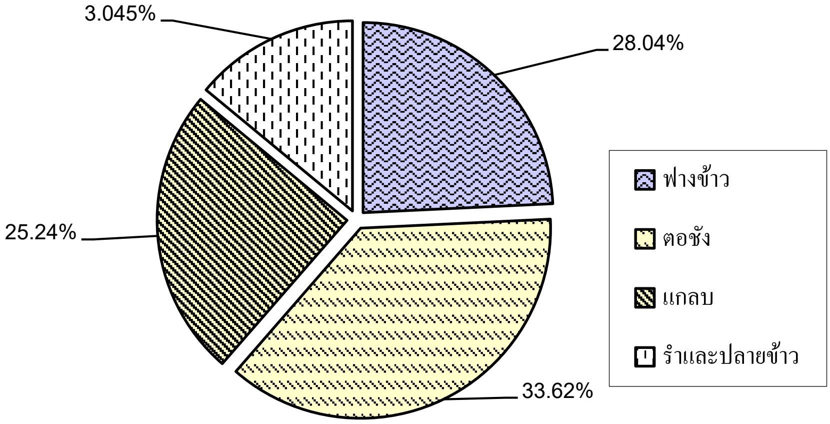
ตารางที่ 3.15 ส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบชีวมวลของพืช

พืช	ส่วนประกอบ	น้ำหนัก (kg/ไร่) ตัวอย่างที่ 1	2	3	4	5	6	เฉลี่ย	สัดส่วน (%) น้ำหนักต่อ ต้น	ผลผลิต
ข้าว	ฟางข้าว	220.00	238.00	164.00	229.00	236.00	214.00	216.83	14.76	28.04
	ตอซัง	196.00	84.00	465.00	451.00	136.00	228.00	260.00	17.70	33.62
	เมล็ดข้าวเปลือก	391.00	796.00	844.00	922.00	813.00	874.00	773.33	52.65	0.06
	แกลบ	195.60	187.90	193.90	218.20	196.40	179.3.00	195.22	13.29	25.24
	รำและปลายข้าว	12.10	24.50	26.90	29.70	25.30	22.6.00	23.52	1.60	13.04
	รวม	**1,014.70**	**1,330.40**	**1,693.80**	**1,849.90**	**1,406.70**	**1,517.90**	**1,468.90**	**100.00**	**100.00**
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เปลือกฝักข้าวโพด	91.77	99.56	115.93	104.12	78.64	73.81	93.97	3.13	6.55
	ซังข้าวโพด	231.50	254.9	464.80	373.50	289.40	273.70	314.63	10.50	21.93
	ต้นข้าวโพด	1,125.26	1,037.17	543.76	952.25	712.37	668.39	839.87	28.02	58.54
	ใบและยอด	403.96	358.82	379.34	436.52	152.24	155.36	314.37	10.49	21.91
	เมล็ดข้าวโพด	708.72	889.34	2,602.28	599.48	610.86	3,197.71	1434.73	47.86	
	รวม	**2,561.21**	**2,639.79**	**4,106.11**	**2,465.87**	**1,843.51**	**4,368.97**	**2997.58**	**100.00**	**-**
มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	565.00	712.00	924.00	782.00	847.00	698.00	754.67	13.32	16.74
	เหง้ามัน	279.00	265.00	535.00	476.00	389.00	485.00	404.83	7.14	8.98
	หัวมัน	1,612.14	2,343.87	6,579.15	5847.96	4,786.25	5,874.19	4,507.26	79.54	74.28
	รวม	**2,456.14**	**3,320.87**	**8,038.15**	**7,105.96**	**6,022.25**	**7,057.19**	**5,666.76**	**100.00**	**100.00**
อ้อย	ใบอ้อย	578.28	442.36	583.27	493.96	1,546.56	2,318.76	993.87	5.18	12.10
	ยอดอ้อย	816.54	6,449.21	1,031.29	639.22	1,947.14	3,226.62	2,351.67	12.25	28.62
	ลำต้นอ้อย	5,320.24	4,186.54	5,783.32	5,384.15	9,146.61	19,473.68	8,215.76	42.79	-
	ชานอ้อย	1,352.37	1,362.72	1,580.14	1,552.38	2,734.56	5,886.84	2,411.50	12.56	-
	น้ำอ้อย	2,890.34	2,897.39	3,379.67	3,560.79	6,379.53	12,263.28	5,228.50	-	-
	รวม	**10,957.77**	**15,338.22**	**12,357.69**	**11,630.50**	**21,754.40**	**43,169.18**	**19,201.29**	**100.00**	**-**

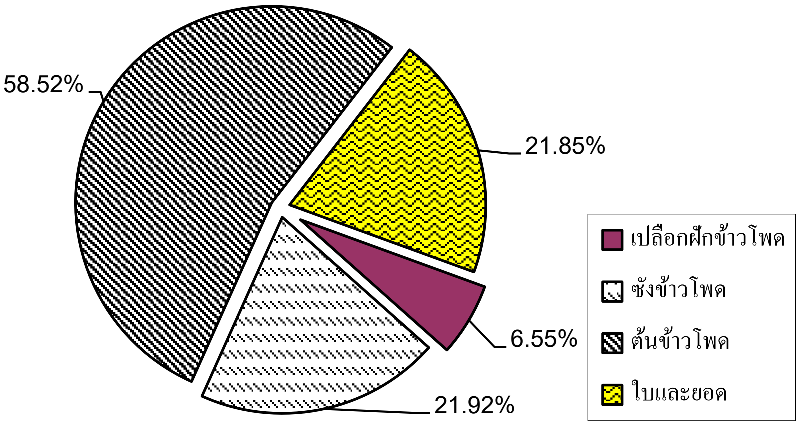
หมายเหตุ น้ำหนักต่อผลผลิต คือ ข้าวเปลือกในกรณีข้าว เมล็ดข้าวโพดในกรณีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หัวมันในกรณีมันสำปะหลังและลำต้นอ้อยในกรณีอ้อย

3.6 สัดส่วนและปริมาณชีวมวลภาคการเกษตร

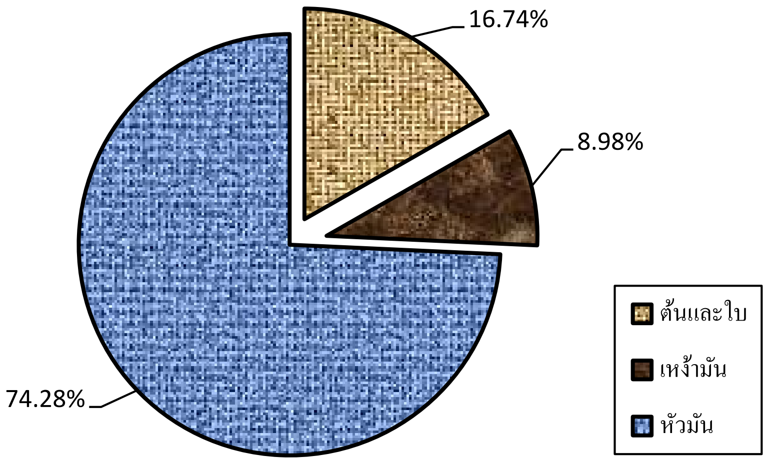
จากตัวอย่างชีวมวล ในตารางที่ 3.15 ทำการวิเคราะห์สัดส่วนชีวมวลภาคการเกษตร ได้การพิจารณาสัดส่วนโดยน้ำหนักของชีวมวลเทียบกับปริมาณผลผลิตที่ได้ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 3.16



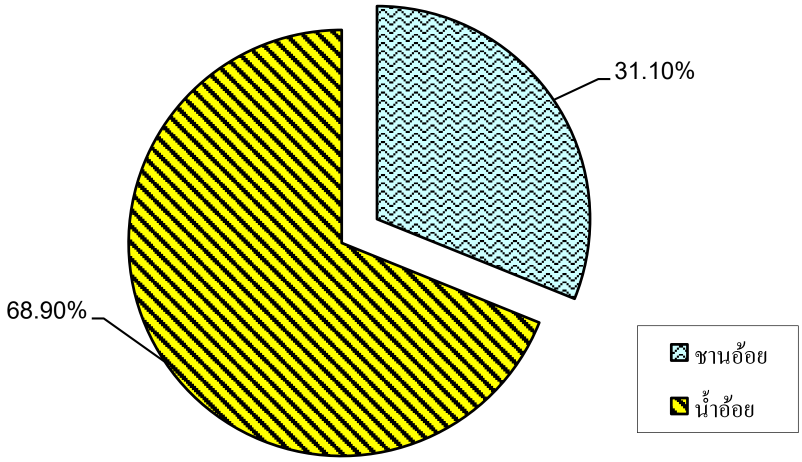
รูปที่ 3.12 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากข้าว เทียบกับผลผลิต



รูปที่ 3.13 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เทียบกับผลผลิต



รูปที่ 3.14 สัดส่วนโดยน้ำหนักของวัสดุเหลือทิ้งจากมันสำปะหลังเทียบกับผลผลิต



รูปที่ 3.15 สัดส่วนโดยน้ำหนักของชานอ้อยและน้ำอ้อยในส่วนของลำต้นอ้อย

ตารางที่ 3.16 สัดส่วนและปริมาณชีวมวล

พืช	ชนิดชีวมวล	ความชื้น (%db)	สัดส่วนชีวมวลต่อผลผลิต (%)	ปริมาณชีวมวล (กก/ไร่)	คิดเป็น (%)
ข้าว	ฟางข้าว	1.59	28.04	216.83	73.71
	ตอซัง	1.82	33.62	61.70	20.98
	แกลบ[1]	4.12	25.24	15.62	5.31
	รวม			**294.15**	**100.00**
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เปลือกฝักข้าวโพด	-	6.55	93.97	6.01
	ซังข้าวโพด	5.41	21.93	314.63	20.13
	ต้นข้าวโพด	86.2	58.54	839.87	53.74
	ใบและยอด	-	21.91	314.37	20.12
	รวม			**1,562.84**	**100.00**
อ้อย	ใบอ้อย	38.23	12.69	916.70	20.65
	ยอดอ้อย	38.23	17.66	1,275.70	28.74
	ชานอ้อย[2]	-	31.10	2,246.60	50.61
	รวม			**4,439.00**	**100.00**
มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	78.36	20.61	805.80	67.69
	เหง้ามัน	27.4	9.84	384.70	32.31
	รวม			**1,190.50**	**100.00**

[1] ข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรม โรงสีข้าว

จากตารางที่ 3.16 นำสัดส่วนของชีวมวลพิจารณาปริมาณชีวมวลต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ พบว่า ชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวประกอบด้วย ฟางข้าว 216.83 กิโลกรัม/ไร่ ตอซัง 61.70 กิโลกรัม/ไร่ และแกลบ 15.62 กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ ประกอบด้วย เปลือกฝักข้าวโพด 93.97 กิโลกรัม ซังข้าวโพด 314.63 กิโลกรัม ต้นข้าวโพด 839.87 กิโลกรัม และใบและยอด 314.37 กิโลกรัม ชีวมวลที่ได้จากการปลูกอ้อยโรงงานประกอบด้วย ใบอ้อย 916.70 กิโลกรัม/ไร่ ยอดอ้อย 1,275.70 กิโลกรัม/ไร่ และชานอ้อย 2,246.6 กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกมันสำปะหลังประกอบด้วย ต้นและใบของมันสำปะหลัง และเหง้ามันสำปะหลังในปริมาณ 805.80 และ 384.70 กิโลกรัม/ไร่ และผลการพิจารณาปริมาณชีวมวลต่อพื้นที่เพาะปลูกรายอำเภอ แสดงดังตารางที่ 3.17

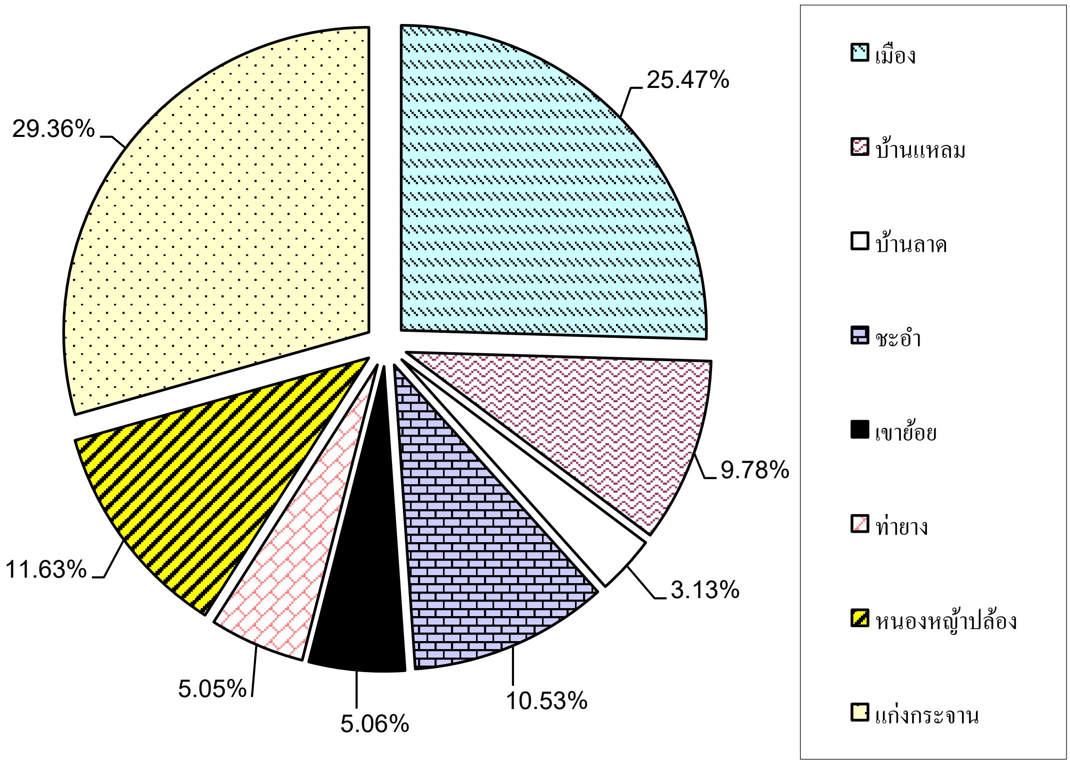
ตารางที่ 3.17 ปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่เพาะปลูก

อำเภอ	ปริมาณ (กก/ไร่)															
	ข้าว				ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					มันสำปะหลัง			อ้อยโรงงาน			
	ข้าวเปลือก	ฟางข้าว	ตอซัง	แกลบ	ข้าวโพด	เปลือกฝักข้าวโพด	ซังข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	ใบและยอด	มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	เหง้ามัน	อ้อย	ใบอ้อย	ยอดอ้อย	ชานอ้อย
เมือง	925.40	214.50	82.80	17.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านแหลม	625.40	144.50	76.20	12.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านลาด	882.50	198.10	61.20	16.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ชะอำ	644.50	155.80	69.60	13.30	800.00	52.43	175.34	468.19	174.83	3,000.00	618.27	295.19	8,000.00	815.31	1,212.92	2,188.26
เขาย้อย	732.70	183.00	68.60	15.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ท่ายาง	817.50	193.20	48.40	16.20	-	-	-	-	-	-	-	-	8,750.00	910.50	1,345.38	2,421.53
หนองหญ้าปล้อง	587.10	119.20	42.30	12.10	650.00	42.60	142.46	380.40	142.05	3,000.00	618.27	295.19	8,000.00	815.31	1,212.92	2,188.26
แก่งกระจาน	618.00	147.70	71.70	13.10	600.00	39.32	131.51	351.14	131.12	3,600.00	714.93	354.23	8,000.00	835.42	1,212.92	2,188.26
รวม	**5833.10**	**1356.00**	**520.80**	**117.00**	**2050.00**	**134.35**	**449.31**	**1199.73**	**448.00**	**9600.00**	**1951.47**	**944.61**	**32750.00**	**3376.54**	**4984.14**	**8986.31**

3.7 การประเมินศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร

3.7.1 ศักยภาพชีวมวลภาคการเกษตร

จากข้อมูลสัดส่วนชีวมวลและพื้นที่เพาะปลูกพืชของจังหวัดเพชรบุรีในปี 2553 ทำการพิจารณาปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมดพบว่ามี ตอซัง 39,411.38 ตัน ฟางข้าว 112,069.12 ตัน แกลบ 93,758.21 ตัน ต้นข้าวโพด 24,999.44 ตัน ซังข้าวโพด 12,147.49 ตัน ต้นและใบ 2,544.66 ตัน เหง้ามัน 6,967.59 ตัน ใบและยอดอ้อย 29,518.00 ตัน และชานอ้อย 33,496.40 ตัน ดังแสดงในตารางที่ 3.18 และรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16สัดส่วนชีวมวลที่เกิดในอำเภอต่างๆ

ตารางที่ 3.18 ศักยภาพชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในจังหวัดเพชรบุรี ปี 2553

อำเภอ	ปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้น (ตัน)															
	ข้าว				ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์			มันสำปะหลัง				อ้อยโรงงาน				
	ตอซัง	ฟางข้าว	แกลบ	รวม	ต้น ข้าวโพด	ซัง ข้าวโพด	รวม	มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	เหง้ามัน	รวม	อ้อย	ใบและ ยอดอ้อย	ชานอ้อย	รวม	รวม
เมือง	9,925.82	25,713.62	21,098.35	56,737.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**56,737.79**
บ้านแหลม	2,849.35	5,403.29	4,823.70	13,076.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**13,076.34**
บ้านลาด	8,654.11	28,012.73	23,190.75	59,857.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**59,857.59**
ชะอำ	3,500.46	7,853.81	6,689.10	18,043.37	21,185.10	9,442.24	30,627.33	2,421.29	2,062.21	5,562.67	10,046.20	746.47	635.77	3,097.18	6,194.36	**58,716.90**
เขาย้อย	7,824.45	20,872.80	17,565.09	46,262.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**46,262.34**
ท่ายาง	5,734.72	22,891.50	19,194.73	47,820.95	-	-	-	-	-	-	-	94,500.00	28,684.00	29,392.50	16,9266.10	**95,641.90**
หนองหญ้าปล้อง	67.89	191.32	194.21	453.42	446.67	158.50	605.17	50.11	50.87	118.76	219.73	13.12	13.32	57.55	115.10	**1393.42**
แก่งกระจาน	854.58	1,130.05	1,002.28	2,986.91	3,367.68	2,546.75	5,914.43	486.60	431.58	1,286.16	220,434	209.53	185.84	949.19	1,898.37	**231,233.71**
รวม	**39,411.38**	**112,069.12**	**93,758.21**	**245,238.71**	**24,999.44**	**12,147.49**	**37,146.93**	**2,957.99**	**2,544.66**	**6,967.59**	**12,470.24**	**95,469.10**	**29,518.00**	**33,496.40**	**179,372.30**	**562,919.99**

3.7.2 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ภาคการเกษตร

ปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์จะรวมถึงชีวมวลที่ทิ้งโดยไม่นำมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพาะปลูกและชีวมวลที่เกษตรกรทำการเผาทิ้ง และไถกลบ สำหรับการปลูกข้าวยังมีชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์คือ มีตอซังคิดเป็น 73.12 % ของปริมาณตอซังที่เกิดขึ้นทั้งหมด ฟางข้าว 39.40% ของปริมาณฟางข้าวที่เกิดขึ้นทั้งหมด การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยังมีชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์คือต้นข้าวโพด คิดเป็น73.71 % ของปริมาณต้นข้าวโพดที่เกิดขึ้นทั้งหมดและซังข้าวโพด 73.64% ของปริมาณซังข้าวโพดที่เกิดขึ้นทั้งหมด การปลูกอ้อยโรงงาน มีชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์คือใบและยอดอ้อยคิดเป็น 93.20% ของปริมาณใบและยอดอ้อยที่เกิดขึ้นทั้งหมดและสำหรับการปลูกมันสำปะหลังพบว่าชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์คือลำต้นมันสำปะหลัง คิดเป็น 14.87% ของลำต้นมันสำปะหลังที่เกิดขึ้นทั้งหมด เศษเหง้ามันเหลือคิดเป็น 90.25% ของเศษเหง้ามันที่เกิดขึ้นทั้งหมดและเปลือกมันพบว่ายังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์ 100% ส่วนภาคอุตสาหกรรมประกอบด้วย แกลบ 6.19% ของปริมาณแกลบที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 3.19

จากค่าสัดส่วนชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในตารางที่ 3.19 และปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในตารางที่ 3.18 ทำการพิจารณาปริมาณชีวมวลในจังหวัดเพชรบุรีที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ ดังแสดงในตารางที่ 3.20 โดยพบว่ามีปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์รวมทั้งสิ้น 253,141.79 ตัน

ตารางที่ 3.19 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (จากแบบสอบถาม)

ชีวมวล	ปริมาณชีวมวลที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์		สัดส่วนชีวมวลที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เทียบกับปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมด
	(กก)	(กก/ไร่)	(%)
ตอซัง	12,514.85	11.28	31.75
ฟางข้าว	4,400.53	17.11	11.17
แกลบ	700.26	0.23	1.78
ต้นข้าวโพด	18,228.94	121.66	46.25
ซังข้าวโพด	9,363.58	45.53	23.76
ใบและยอดอ้อย	15,783.36	511.05	40.05
ลำต้นมันสำปะหลัง	3,058.23	29.96	7.76
เศษเหง้ามัน	11,386.76	86.80	28.89

ตารางที่ 3.20 ศักยภาพชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี ปี 2553

	ปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (ตัน)											รวม
	ข้าว				ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์			มันสำปะหลัง			อ้อย	
	ตอซัง	ฟางข้าว	แกลบ	รวม	ต้นข้าวโพด	ซังข้าวโพด	รวม	ต้นและใบ	เหง้ามัน	รวม	ใบและยอด	รวม
เมือง	7,257.75	10,129.95	1,305.65	18,693.35	-	-	-	-	-	-	-	18,693.35
บ้านแหลม	2,083.44	2,128.64	298.51	4,510.59	-	-	-	-	-	-	-	4,510.59
บ้านลาด	6,327.88	1,1035.69	1,435.14	18,798.70	-	-	-	-	-	-	-	18,798.70
ชะอำ	2,559.53	3,094.03	413.95	6,067.51	15,615.07	6,953.73	22,568.80	306.68	5,020.30	5,326.99	592.81	68,519.41
เขาย้อย	5,721.23	8,222.89	1,087.00	15,031.12	-	-	-	-	-	-	-	30,062.25
ท่ายาง	4,193.22	9,018.16	1,187.85	14,399.24	-	-	-	-	-	-	26,745.57	55,544.04
หนองหญ้าปล้อง	49.64	75.37	12.02	137.03	329.23	116.73	445.96	7.56	107.18	114.74	12.42	1,407.89
แก่งกระจาน	624.87	445.19	62.03	1,132.08	2,482.24	1,875.55	4,357.79	64.18	1,160.76	1,224.94	173.28	13,602.91
รวม	28,817.58	44,149.91	5,802.13	78,769.63	18,426.54	8,946.01	27,372.56	378.43	6,288.24	6,666.67	27,524.09	253,141.79

3.7.3 ศักยภาพพลังงานชีวมวลภาคการเกษตร

จากปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ทำการพิจารณาศักยภาพพลังงาน พบว่ามีศักยภาพพลังงานที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ภาคการเกษตรเท่ากับ 1,919,128.69 GJ/ปี หรือ เท่ากับ 45,429.62 Toe/ปี ดังแสดงในตารางที่ 5.4 ซึ่งโดยภาพรวมพบว่าปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ มีปริมาณคิดเป็น 43.66% ของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในจังหวัดเพชรบุรี

ตารางที่ 3.21 ศักยภาพพลังงานชีวมวลในจังหวัดเพชรบุรี

พืช	ชีวมวล	ปริมาณชีวมวล (ตัน/ปี)		ค่าความร้อน* (MJ/kg)	พลังงาน GJ/ปี		พลังงาน toe/ปี	
		ทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์		ทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์	ทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์
ข้าว	ตอซัง	39,411.38	28,817.58	10.24	403,572.53	295,092.02	9,553.37	6,985.42
	ฟางข้าว	112,069.12	44,149.91	10.24	1,147,587.79	452,095.08	27,165.70	10,702.00
	แกลบ	93,758.21	5,802.13	14.27	1,337,929.66	82,796.40	31,671.47	1,959.96
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ต้นข้าวโพด	24,999.44	18,426.54	18.04	450,989.90	332,414.78	10,675.83	7,868.92
	ซังข้าวโพด	12,147.49	8,946.01	18.04	219,140.72	161,386.02	5,187.50	3,820.33
มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	2,544.66	378.43	18.42	46,872.64	6,970.68	1,109.57	165.10
	เหง้ามัน	6,967.59	6,288.24	17.45	121,584.45	109,729.79	2,878.15	2,597.52
อ้อยโรงงาน	ใบและยอดอ้อย	29,518.00	27,524.09	17.39	513,318.02	478,643.93	12,151.26	11,330.46
รวม		**321,415.89**	**140,332.93**		**4,240,995.70**	**1,919,128.69**	**100,392.85**	**45,429.71**

*กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=437

**ไม่สามารถหาค่าความร้อนจากเอกสารอ้างอิงได้ จึงสมมติให้เท่ากับ ค่าความร้อนของ ซังข้าวโพด 1 toe = 42.244 GJ

บทที่ 4
ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

4.1 ผลการสำรวจศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

ทำการคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิต การใช้ การผลิตและใช้ และได้ให้ความร่วมมือด้านข้อมูล ในการดำเนินโครงการ โดยมีโรงงานแยกตามอำเภอและแยกชนิดของชีวมวล จำนวน 170 โรงงาน แบ่งเป็น โรงงานสีข้าว 149 โรงงาน และโรงงานแปรรูปไม้ 21 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 -4.8

4.1.1 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ ในภาคอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์สัดส่วนของการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ พบว่า โรงงานกลุ่มผู้ผลิตชีวมวลส่วนมากจะทำการการขายชีวมวลที่เกิดขึ้นในโรงงาน ให้กับเกษตรกร โรงงานอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการที่มีการใช้เศษวัสดุในการผลิต และมีการเก็บไว้ใช้เพียงบางส่วน ส่วนกรณีของโรงงานน้ำตาล ได้นำชานอ้อยที่เกิดจากการหีบน้ำตาลไปใช้ทั้งหมด เช่น โรงงานสีข้าวจะมีการนำแกลบออกขาย 65.9 % จากปริมาณแกลบทั้งหมด และส่วนที่เหลือ 34.1% จะเก็บไว้ใช้ภายในโรงสีข้าว เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.9

4.1.2 ราคาซื้อ ขาย ชีวมวลของโรงงานอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ราคาซื้อขายแกลบจะอยู่ในช่วง 350-500 บาทต่อตัน ทั้งนี้ขึ้นกับคุณภาพ และความชื้นของแกลบ ราคาซื้อขายเศษไม้อยู่ในช่วง 675 – 750 บาทต่อตัน และราคาซื้อขาย ขี้เลื่อยประมาณ 183 บาทต่อตัน ราคาซื้อซังข้าวโพดจากเกษตรกรโดยโรงงานจะรับซื้อในราคาประมาณ 800 บาทต่อตัน ราคาของฟืนรับซื้อประมาณ 700 บาทต่อตัน ส่วนราคาชานอ้อยไม่พบราคาซื้อ เพราะโรงงานน้ำตาลได้นำมาใช้เองทั้งหมด โดยไม่ได้ขายและไม่ได้ซื้อมาเพิ่ม ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.1 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอเมืองเพชรบุรี

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนายยิ้ม รุ่งเพียร	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
2		โรงสีนายประยงค์ นาคปานเอี่ยม	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
3		โรงสีนายน้อย ปอนอ้วน	ผู้ผลิต	แกลบ	18	100	-	-	350-500
4		โรงสีนายสำราญ เมฆา	ผู้ผลิต	แกลบ	4,500	100	-	-	350-500
5		โรงสีนายอินทร์ ตระกรุดทอง	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
6		โรงสีนางม่วย คล้ำชื่น	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
7		โรงสีนางจรรยา ซำคง	ผู้ผลิต	แกลบ	36,000	100	-	--	350-500
8		โรงสีนายไกร เนียมเกิด	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
9		บริษัท เพชรข้าวหอม จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	54,000	100	-	-	350-500
10		โรงสีนายเกรียงไกร พจนศิลป์	ผู้ผลิต	แกลบ	450	100	-	-	350-500
11		โรงสีนายสนั่น ศิลป์ศร (14045)	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
12		โรงสีนายสำเภา พูลพิพัฒน์	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
13		โรงสีนายเพชร ชุนพหวานิช	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
14		โรงสีนางสุดาพิชญ์ ทรัพย์เกิด	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
15		โรงสีกลุ่มเกษตรกรทำนาหนองพลับ	ผู้ผลิต	แกลบ	7,200	100	-	-	350-500
16		โรงสีนางเอื้อน เกตุกล่ำ	ผู้ผลิต	แกลบ	90	100	-	-	350-500
17		โรงสีนายน้อย ขุนธ์เกตุ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
18	โรงสีข้าว	โรงสีนายสนิท อรุณแย้ม	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
19		โรงสีนายแสวง ทองมาลี	ผู้ผลิต	แกลบ	27	100	-	-	350-500
20		โรงสีนายนิมิตร อินทรศร	ผู้ผลิต	แกลบ	5,400	100	-	-	350-500
21		โรงสีนางถนอม ธานีรัตน์	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
22		สหกรณ์การเกษตรเมืองเพชรบุรี จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	18,000	100	-	-	350-500
23		โรงสีนางย้อย สาลี่	ผู้ผลิต	แกลบ	120	100	-	-	350-500
24		โรงสีนายประเสริฐ สุขแสง	ผู้ผลิต	แกลบ	36	100	-	-	350-500
25		โรงสีนายเกิน คล้ำชื่น	ผู้ผลิต	แกลบ	9,000	100	-	-	350-500
26		โรงสีนายประธาน ศรีเอียง (13407)	ผู้ผลิต	แกลบ	3,600	100	-	-	350-500
27		โรงสีนายวิวรรธ์ วงษ์นุกูล (15707)	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
28		โรงสีนายสม กลิ่นอุบล	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
29		ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีเพชรสมบูรณ์	ผู้ผลิต	แกลบ	22,500	100	-	-	350-500
30		ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินธัญญาธรรมเพชรบุรี	ผู้ผลิต	แกลบ	11,250	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
31	โรงงานแปรรูปไม้	โรงงานสงวนศิลป์	ผู้ผลิต	เศษไม้	19.5	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	10.5	100	-	-	183
32		โรงงานสหชัย	ผู้ผลิต	เศษไม้	5.85	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	3.15	100	-	-	183
33		โรงงานสินชัยก่อสร้าง	ผู้ผลิต	เศษไม้	27.3	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	14.7	100	-	-	183
34		ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงวณิชเพชรบุรี	ผู้ผลิต	เศษไม้	17.55	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	9.45	100	-	-	183
35		บริษัท แบมมูเทค (ไทยแลนด์) จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	25.35	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	13.65	100	-	-	183
36		โรงงานเพชรเจริญรุ่งเรือง	ผู้ผลิต	เศษไม้	113.1	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	60.9	100	-	-	183
37		โรงงานเรือนจำจังหวัดเพชรบุรี	ผู้ผลิต	เศษไม้	156	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	84	100	-	-	183
38		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธงชัยเพชรบุรีการช่าง	ผู้ผลิต	เศษไม้	3.9	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	2.1	100	-	-	183
39		โรงงานบางจานค้าไม้ (2)	ผู้ผลิต	เศษไม้	19.5	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	10.5	100	-	-	183

ตารางที่ 4.2 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอบ้านแหลม

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนางใบ วงศ์ขยาย	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
2		โรงสีข้าวทุ่งเฟื้อ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
3		โรงสีข้าวทุ่งเฟื้อ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
4		โรงสีพรประเสริฐ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
5		โรงสีวิเชียรสิน	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
6		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปิยะข้าวไทย	ผู้ผลิต	แกลบ	5,400	100	-	-	350-500
7		ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล โรงสีสินภิญโญ	ผู้ผลิต	แกลบ	7,200	100	-	-	350-500
8	โรงงานแปรรูปไม้	โรงงานนายสมมิตร ประดิษฐพงษ์	ผู้ผลิต	เศษไม้	3.9	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	2.1	100	-	-	183

ตารางที่ 4.3 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอบ้านลาด

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนางหนอม นาคเนียม	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
2		โรงสีนายชื้น นุชประคอง	ผู้ผลิต	แกลบ	4,500	100	-	-	350-500
3		โรงสีนายเจิ่น ยอดใจ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
4		โรงสีนางนิด ทองศรี	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
5		โรงสีเกตุแก้วธนกิจ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
6		โรงสีเกษมสุข	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
7		โรงสีเกิดสำอางค์	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
8		โรงสีแก้วถาวร	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
9		โรงสีเจริญพานิช	ผู้ผลิต	แกลบ	10,800	100	-	-	350-500
10		โรงสีเจริญสุข	ผู้ผลิต	แกลบ	900	100	-	-	350-500
11		โรงสีโชคสมพร	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
12		โรงสีทองดี	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
13		โรงสีไทยถาวร	ผู้ผลิต	แกลบ	6,750	100	-	-	350-500
14		โรงสีนายเบื้อย	ผู้ผลิต	แกลบ	180	100	-	-	350-500
15		โรงสีบุญมั่นเจริญสุข	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
16		โรงสีพงษ์ดีเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
17		โรงสีเพชรเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
18	โรงสีข้าว	โรงสีเพชรศิริเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
19		โรงสีม่วงงาม	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
20		โรงสีรุ่งโรจน์	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
21		โรงสีกฤษณา	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
22		โรงสีกิจเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
23		โรงสีแก้วโกศล	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
24		โรงสีเจริญลาภ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
25		โรงสีชูชื่นวัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
26		โรงสีนายพาน	ผู้ผลิต	แกลบ	15,000	100	-	-	350-500
27		โรงสีบ้านห้วยหลวง	ผู้ผลิต	แกลบ	630	100	-	-	350-500
28		โรงสีปิยะวาส	ผู้ผลิต	แกลบ	900	100	-	-	350-500
29		โรงสีพรเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
30		โรงสีพวงเจริญพร	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
31		โรงสีโพธิ์กรุ "ธัญญาประสิทธิ์"	ผู้ผลิต	แกลบ	5,400	100	-	-	350-500
32		โรงสีมีโชค	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
33		โรงสีไร่ใหญ่	ผู้ผลิต	แกลบ	55,350	100	-	-	350-500
34		โรงสีสหกรณ์การเกษตรบ้านลาด จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	18,000	100	-	-	350-500
35		โรงสีหาดทราย	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
36		โรงสีวิไลวรรณ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
37	โรงสีข้าว	โรงสี ส. สมประสงค์	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
38		โรงสี ส.แจ้งสว่าง	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500

ตารางที่ 4.4 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอชะอำ

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนางสมศรี แสนสำราญ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
2		โรงสีนายจำปา แจ้งจัด	ผู้ผลิต	แกลบ	54	100	-	-	350-500
3		โรงสีง่วนเฮงล้ง	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
4		โรงสีตั้งจิ่นกี่	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
5		โรงสีไทยเจริญธัญญา	ผู้ผลิต	แกลบ	4,500	100	-	-	350-500
6		โรงสี ป.เจริญรุ่งเรือง	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
7		โรงสีประทานพร	ผู้ผลิต	แกลบ	3,600	100	-	-	350-500
8		โรงสีข้าวคงเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
9		โรงสีข้าวเที่ยงอุทัย	ผู้ผลิต	แกลบ	72	100	-	-	350-500
10		โรงสีข้าวมิตรดี	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
11		โรงสีสุขโข	ผู้ผลิต	แกลบ	450	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
12	โรงงานสีข้าว	โรงสีเจริญวัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	18,000	100	-	-	350-500
13		โรงสีนาดี	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
14		โรงสีนำเสรี	ผู้ผลิต	แกลบ	4,500	100	-	-	350-500
15		โรงสีบ่อไร่	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
16		โรงสีบุญทวี	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
17		โรงสีโพธิ์เกาะ	ผู้ผลิต	แกลบ	54	100	-	-	350-500
18		โรงสีสุขเจริญพานิช	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
19		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำแดนทองขนส่ง	ผู้ผลิต	แกลบ	120	100	-	-	350-500
20	โรงงานแปรรูปไม้	โรงงานโชคเขาใหญ่ค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้	3.9	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	2.1	100	-	-	183
21		โรงงานเจริญวัฒนา	ผู้ผลิต	เศษไม้	9.75	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	5.25	100	-	-	183
22		ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้	3.9	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	2.1	100	-	-	183

ตารางที่ 4.5 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอเขาย้อย

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนายพรม อยู่รอด	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
2		โรงสีนายแอ ป้านบุญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
3		โรงสีนายขวัญ จิตใส	ผู้ผลิต	แกลบ	37.5	100	-	-	350-500
4		โรงสีนายต่าว เกิดดี	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
5		โรงสีนางเสริม ทรัพย์เกิด	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
6		โรงสีนางก้อม ศรีอร่าม	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
7		โรงสีนายหอม สระทองเทียน	ผู้ผลิต	แกลบ	108	100	-	-	350-500
8		โรงสีนายบรรจง อ๋ำจิ๋ว	ผู้ผลิต	แกลบ	45	100	-	-	350-500
9		โรงสีนายทองพูน ปี่แก้ว	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
10		โรงสีกันฑวงศ์พัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
11		โรงสีคลองน้ำเชี่ยว	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
12		โรงสีคำทิพย์	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
13		โรงสีเจริญสุข	ผู้ผลิต	แกลบ	54	100	-	-	350-500
14		โรงสีเชื่อมชิต	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
15		โรงสีทรัพย์เกิด	ผู้ผลิต	แกลบ	5400	100	-	-	350-500
16		บริษัท เพชรสมบูรณ์เจริญธัญญกิจ จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	67,500	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
17	โรงสีข้าว	โรงสีโพธิ์แก้ว	ผู้ผลิต	แกลบ	9,000	100	-	-	350-500
18		โรงสีโพธิ์ทอง	ผู้ผลิต	แกลบ	45	100	-	-	350-500
19		โรงสีมงกุฏทอง	ผู้ผลิต	แกลบ	22,500	100	-	-	350-500
20		โรงสีเซี่ยงฮักพานิช	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
21		โรงสีโรงสีไทยพูลผล	ผู้ผลิต	แกลบ	5,400	100	-	-	350-500
22		โรงสีประยงค์ศักดิ์	ผู้ผลิต	แกลบ	3,600	100	-	-	350-500
23		โรงสีแสงเจริญ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
24		โรงสีหัวงาม	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
25		โรงสี ส.พัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
26		สหกรณ์การเกษตรเขาย้อย จำกัด	ผู้ผลิต	แกลบ	5,400	100	-	-	350-500
27		ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีพรพิพัฒน์	ผู้ผลิต	แกลบ	30,150	100	-	-	350-500
28		ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวงศ์ทวีทรัพย์	ผู้ผลิต	แกลบ	18,000	100	-	-	350-500
29		โรงสีอยู่ยืน	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
30		โรงสีอุดมพานิช	ผู้ผลิต	แกลบ	15	100	-	-	350-500
31		โรงสีเอมสะอาด	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
32	โรงงานแปรรูปไม้	โรงงานดอนทรายค้าไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้	15.6	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	8.4	100	-	-	183
33		บริษัท กรีน พาแนล จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	165.75	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	89.25	100	-	-	183

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
34	โรงงานแปรรูปไม้	โรงงานหนองกระพ้ออุตสาหกรรมไม้	ผู้ผลิต	เศษไม้	9.75	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	5.25	100	-	-	183
35		บริษัท เอเซียพาเนล จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	117	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	63	100	-	-	183
36		บริษัท เขาย้อยเฟอร์นิเทค จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	276.9	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	149.1	100	-	-	183
37		บริษัท ดรากอน อินเตอร์เนชั่นแนล เฟอร์นิเจอร์ จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	2671.5	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	1438.5	100	-	-	183
38		ห้างหุ้นส่วนจำกัดสัมฤทธิ์เฟอร์นิเจอร์	ผู้ผลิต	เศษไม้	60.45	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	32.55	100	-	-	183

ตารางที่ 4.6 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอท่ายาง

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีหนองจอกสามัคคี	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
2		โรงสีนายยม เหลือวงศ์	ผู้ผลิต	แกลบ	18	100	-	-	350-500
3		โรงสีนายประเทือง ทองอุทัย	ผู้ผลิต	แกลบ	18	100	-	-	350-500
4		โรงสีนายพุ่ม แก้วแจ้ง	ผู้ผลิต	แกลบ	1,350	100	-	-	350-500
5		โรงสีนายสนิท สุวรรณเกตุ	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
6		โรงสีนางฉลวย จันทร์น้อย	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
7		โรงสีนายยม ทองมี	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
8		โรงสีนายไพล สุกสว่าง	ผู้ผลิต	แกลบ	2,700	100	-	-	350-500
9		โรงสีเขื่อนเพชรธัญญา	ผู้ผลิต	แกลบ	3,150	100	-	-	350-500
10		โรงสีเจริญวัฒนา 2	ผู้ผลิต	แกลบ	18,000	100	-	-	350-500
11		โรงสีเจริญสิน	ผู้ผลิต	แกลบ	3,600	100	-	-	350-500
12		โรงสีบุญเลี่ยมวัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
13		โรงสีประเสริฐผล	ผู้ผลิต	แกลบ	108	100	-	-	350-500
14		โรงสีนรศิริวัฒนา	ผู้ผลิต	แกลบ	450	100	-	-	350-500
15		โรงสีเจริญวัฒนา 2	ผู้ผลิต	แกลบ	54,000	100	-	-	350-500
16		โรงสีโรงสีเจริญสุข	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500
17		โรงสีพุทธประเสริฐ	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
18	โรงสีข้าว	โรงสีมาบปลาเค้า	ผู้ผลิต	แกลบ	450	100	-	-	350-500
19		โรงสีวังทอง	ผู้ผลิต	แกลบ	54	100	-	-	350-500
20		โรงสีสมบัติประเสริฐ (สาย 1)	ผู้ผลิต	แกลบ	9,000	100	-	-	350-500

ตารางที่ 4.7 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอหนองหญ้าปล้อง

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีนางรื่น ทับทิม	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
2		โรงสีนางพิม ชูสวัสดิ์	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
3		โรงสีท่าตะคร้อสีข้าว	ผู้ผลิต	แกลบ	2,250	100	-	-	350-500
4	โรงงานแปรรูปไม้	บริษัท อเมริกัน บิวเดอร์ จำกัด	ผู้ผลิต	เศษไม้	5,156	100	-	-	675-750
				ขี้เลื่อย	584	100	-	-	183

ตารางที่ 4.8 สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ และราคาซื้อ ขาย แยกตามโรงงาน อำเภอแก่งกระจาน

ลำดับ	ประเภทโรงงาน	โรงงาน	สถานภาพด้านชีวมวล	ชนิดชีวมวล	ผลผลิตชีวมวล (ตัน/ปี)	สัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์			ราคาซื้อ/ขาย (บาท/ตัน)
						ขาย (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)	
1	โรงสีข้าว	โรงสีข้าวภู่ระหงษ์	ผู้ผลิต	แกลบ	1,800	100	-	-	350-500

*ปริมาณการใช้ต่อครั้งการอบแห้ง ประมาณ 20 ชั่วโมง (หน่วย กิโลกรัม)

ตารางที่ 4.9 ตารางสรุปสัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์

โรงงาน	ชีวมวล	การนำไปใช้		
		ขาย/ซื้อ (%)	ใช้เอง (%)	ทิ้ง(%)
โรงงานสีข้าว	แกลบ	65.9% (ขาย)	34.1%	-
โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้	ขายเศษไม้และขี้เลื่อย	98.86% (ขาย)	0.76%	0.38%

ตารางที่ 4.10 ตารางสรุปราคาซื้อ ขาย ชีวมวล

ลำดับ	อำเภอ	ราคาซื้อ-ขาย ชีวมวล (บาท/ตัน)											
		แกลบ		เศษไม้		ขี้เลื่อย		ฟืน		ซัง ข้าวโพด		ชานอ้อย	
		ซื้อ	ขาย	ซื้อ	ขาย	ซื้อ	ขาย	ซื้อ	ขาย	ซื้อ	ขาย	ซื้อ	ขาย
1	เมืองเพชรบุรี	500	500	600	650	-	200	-	-	-	-	-	-
2	บ้านแหลม	-	400	-	-	-	-	-	700	-	-	-	-
3	บ้านลาด	500	500	-	675	-	175	-	-	-	-	-	-
4	ชะอำ	-	-	-	700	-	175	-	-	-	-	-	-
5	เขาย้อย	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ท่ายาง	-	500	650	-	-	-	-	900	700	-	-	-
7	หนองหญ้าปล้อง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	แก่งกระจาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เฉลี่ย		467	460	625	675	-	183	-	800	700	-	-	-

4.2 สัดส่วนชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

4.2.1 สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งจากการสำรวจข้อมูลวิจัยที่ผ่านมา

สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งที่พิจารณาจากเอกสารต่างๆ ที่ได้มีการศึกษาก่อนหน้า แสดงดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ตารางสัดส่วนชีวมวลเหลือใช้ต่อผลผลิตจากการสำรวจข้อมูลวิจัยที่ผ่านมา

ชนิดพืช	ชนิดชีวมวล	ธเนศและคณะ (2550)	S.Prasertsan and B.Sajjakulnukit (2006)	สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน (2551)	ศูนย์ส่งเสริมชีวมวล	กฤษพนธิ์ (2546)	กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (2544)	อุสาห์	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)	เฉลี่ย
อ้อย	ยอดและใบ	0.200	0.302	-		0.097	0.302	-	-	0.225
	ชานอ้อย	0.300	0.250	-	-	0.284	0.291	-	-	0.281
ข้าว	แกลบ	0.230	0.230	0.230	-	0.200	0.230	0.077	0.216	0.202
	ฟางข้าว	1.190	0.447	0.447	0.490	0.220	0.447	0.210	-	0.493
	ตอซัง	-	-	-	-	0.325	-	0.303	-	0.314
มันสำปะหลัง	ต้นและใบ	0.120	-	-	-	-	0.166	-	-	0.143
	เหง้า	0.090	-	-	-	-	0.088	-	-	0.089
ข้าวโพด	ต้นและใบ	0.890	-	-	-	-	-	-	-	0.890
	ซังข้าวโพด	0.190	-	0.273	-	-	0.273	-	0.200	0.234
ไม้ซุง	ขี้เลื่อย	-	-	-	-	-	-	-	0.050	0.050
	เศษไม้	-		-	-	-	-	-	0.192	0.192

<u>ที่มาข้อมูล</u>:

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, 2544, รายงานวิจัย, การประเมินศักยภาพพลังงานจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2547. รายงานโครงการพัฒนาความร่วมมือด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อบ้าน.

ธเนศ อุทิศธรรม วีรชัย สุนทรรังสรรค์ ประพันธ์ ปิยะกุลดำรง ,2550, ศักยภาพชีวมวลเหลือทิ้งในประเทศไทย, การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 3, 23-25 พฤษภาคม 2550 โรงแรมใบหยกสกาย จังหวัดกรุงเทพฯ

นายกฤษพนธิ์ เพี้ยนศรี 2546, ฐานข้อมูลศักยภาพพลังงานจากชีวมวล,วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 142 หน้า.

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551, การประเมินศักยภาพเชิงปริมาณ, โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลพลังงานเพื่อวิเคราะห์และวางแผนยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ.ศูนย์ส่งเสริมชีวมวล, ความรู้พื้นฐานและศักยภาพชีวมวล

อุสาห์ บุญบำรุง 2548. รายงานวิจัย ,โครงการแผนที่ภูมิทัศน์ภาคใต้: ฐานเศรษฐกิจและทุนวัฒนธรรม พลังงานชีวมวล:แหล่งพลังงาน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. S. Prasertsan , B. Sajjakulnukit. 2006, Biomass and biogas energy in Thailand: Potential, opportunity and barriers,Renewable Energy 31 (2006) 599-610

4.2.2 สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งจากการสำรวจ

ค่าวัสดุเหลือทิ้งที่พิจารณาจากแบบสอบถามของโครงการพบว่ามีความใกล้เคียงกับค่าที่สืบค้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมา ดังแสดงค่าในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 อัตราส่วนชีวมวลเหลือใช้ต่อผลผลิตจากการประเมินข้อมูลสำรวจโรงงาน

ชนิดพืช	ชนิด ชีวมวล	ลำดับโรงงาน														
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**เฉลี่ย**
ข้าว	แกลบ	0.2	0.2	0.31	0.2	0.29	0.3	0.3	0	0.3	0.2	0.3	0	0.3	0	0.235
	ฟางข้าว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ตอซัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไม้	**ชนิด ชีวมวล**	**ลำดับโรงงาน**														
		15	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**					**เฉลี่ย**
	ขี้เลื่อย	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.27	0.2					0.10
	เศษไม้	0.2	0.15	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.13	0.16	0.3					0.174
อ้อย	**ชนิด ชีวมวล**	**ลำดับโรงงาน**														
		25	**26**													**เฉลี่ย**
	ยอดและใบ	-	-													-
	ชานอ้อย	0.267	0.355													0.311
ข้าวโพด	**ชนิด ชีวมวล**	**ลำดับโรงงาน**														
		27	**28**													**เฉลี่ย**
	ต้นและใบ	-	-													-
	ซังข้าวโพด	-	-													-

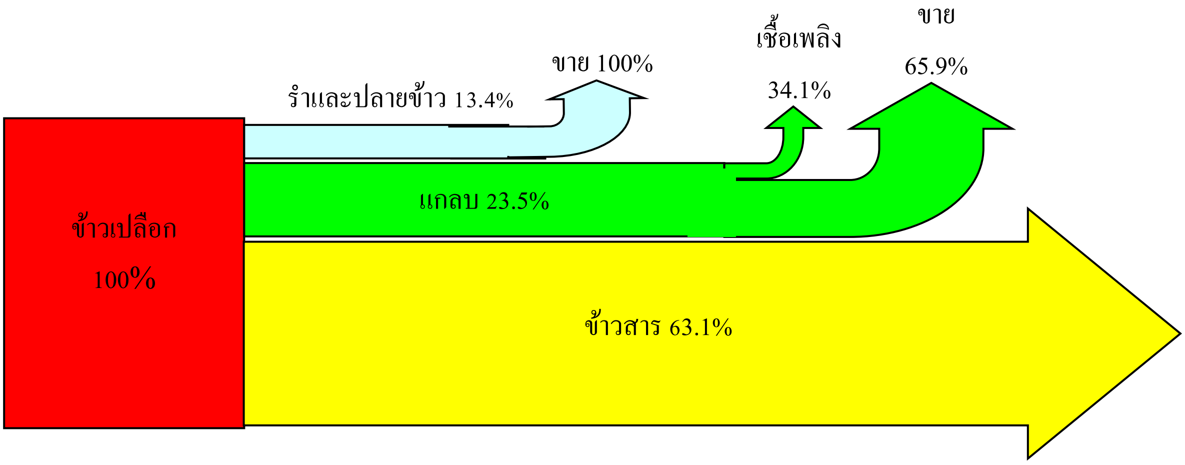
หมายเหตุ 1.ปริมาณ ฟางข้าว ตอซัง ยอดและใบอ้อย ต้นใบและซังข้าวโพด สามารถสำรวจจากภาคการเกษตร

2. ลำดับโรงงานพิจารณาเทียบกับ ตารางที่ 4.4

4.3 การใช้ประโยชน์และการจัดการชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

4.3.1 โรงสีข้าว

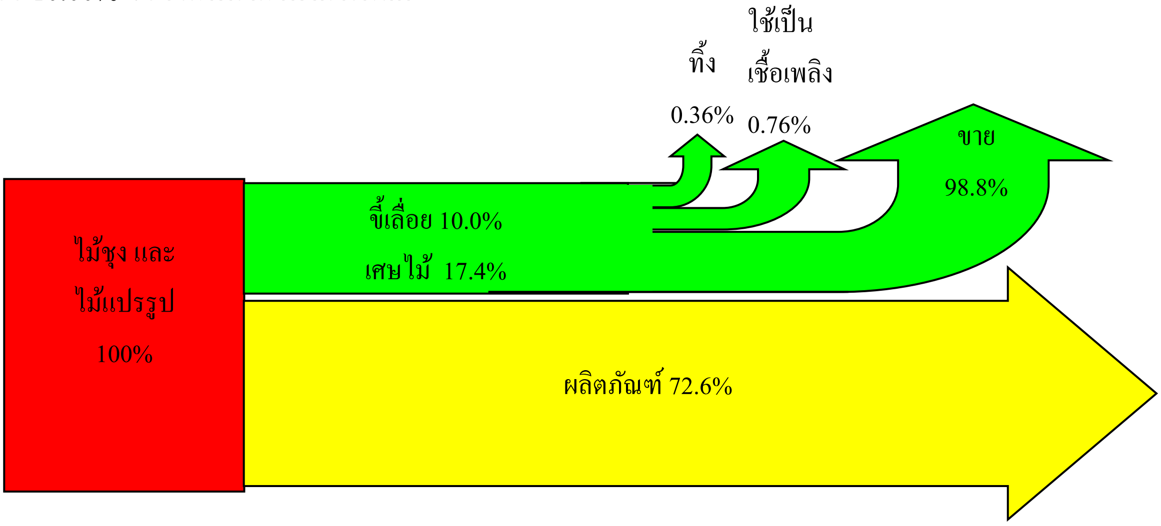
ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโรงสีข้าวจำนวน 50 โรงงาน ทั้งนี้มีการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในโรงงานจำนวน 5โรงงาน และสอบถามผ่านโทรศัพท์และการกรอกแบบสอบถามจำนวน 38 โรงงาน พบว่ามีปริมาณแกลบคิดเป็นสัดส่วน 23.50% ของปริมาณข้าวเปลือก ปริมาณรำข้าวและปลายข้าว 13.40% ของปริมาณข้าวเปลือก ซึ่งสามารถนำไปคิดปริมาณแกลบในจังหวัดเพชรบุรีทั้งในปี 2553 มีปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมดเท่ากับ 413,943.00 ตัน คิดเป็นแกลบที่เหลือทิ้งจากกระบวนการสีข้าวทั้งหมด 97,276.63 ตัน และมีรำและปลายข้าวจำนวน 55,468.36 ตัน การนำแกลบไปใช้ประโยชน์ พบว่า มีการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในโรงงานเท่ากับ 34.10% ที่เหลือ 65.90% จะขายต่อให้กับเกษตรกร ทิ้งไว้ในพื้นที่โรงงาน หรือเผา แล้วแต่กรณี



รูปที่ 4.1 Sankey Diagram สัดส่วนผลผลิตจากโรงสีข้าว

4.3.2. โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้

โรงงานแปรรูปไม้ที่ทำการสำรวจมีจำนวน 10 โรงงาน (ตารางที่ 2.15) พบว่า จากกระบวนการผลิต จะมีวัสดุเหลือทิ้งประกอบด้วย เศษไม้ 17.40% ของไม้ที่นำมาทำการผลิต และขี้เลื่อย 10.00% ของไม้ที่นำมาทำการผลิต



รูปที่ 4.2 Sankey Diagram สัดส่วนผลผลิตจากโรงงานแปรรูปไม้

4.4 การประเมินศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

4.4.1 ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

ปริมาณวัสดุเหลือทิ้งที่พิจารณาได้จากภาคโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย แกลบที่ได้จากโรงงานสีข้าว เศษไม้จากโรงงานแปรรูปไม้และขี้เลื่อยจากโรงเลื่อย ส่วนปริมาณซังข้าวโพดได้พิจารณาในส่วนของภาคการเกษตร เนื่องจากการสีข้าวโพดจะดำเนินงานที่แปลงปลูกข้าวโพด

ปริมาณแกลบที่สัดส่วน 23.50% ของปริมาณข้าวเปลือก ซึ่งพิจารณาจากพื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตข้าวในพื้นที่ 8 อำเภอ มีปริมาณเท่ากับ 97,276.63 ตันต่อปี ซึ่งในปริมาณนี้พบว่ามีการนำไปใช้ในโรงงานจำนวน 33,171.33 ตันต่อปี (หรือ 34.1%) และเป็นส่วนที่ทิ้ง หรือขายจำนวน 64,105.30 ตันต่อปี (หรือ 65.9%) ดังแสดงแยกรายอำเภอในตารางที่ 4.13

ปริมาณเศษไม้และขี้เลื่อยพิจารณาจากโรงงานแปรรูปไม้ จำนวน 14 โรงงาน พบว่ามีปริมาณเท่ากับ 711.86 และ 222.72 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ตามลำดับ เป็นส่วนที่ขายเท่ากับ 6,584.00 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ทิ้งเท่ากับ 1,000.33 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และใช้เป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 600 .00ลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.14

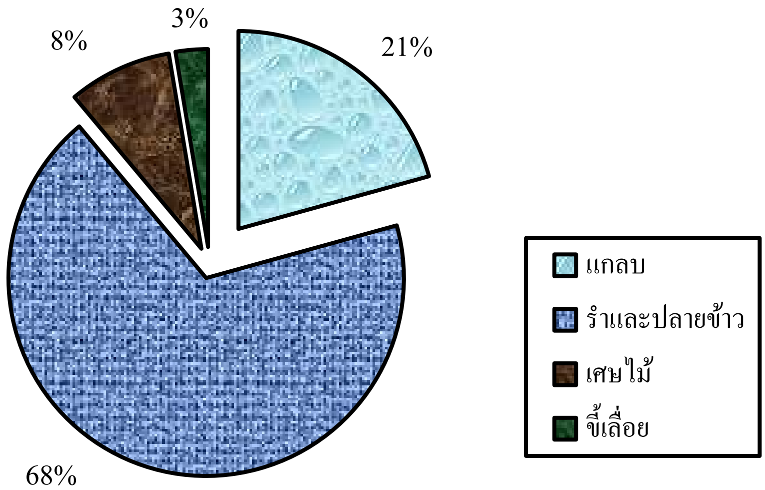
ตารางที่ 4.13 ปริมาณวัสดุชีวมวลจากโรงงานสีข้าว

อำเภอ	ผลผลิตข้าวเปลือก (ตัน) ปี 2553			ปริมาณชีวมวล (ตันต่อปี)		รวม	คิดเป็น %
	นาปี	นาปรัง	รวม	แกลบ (สัดส่วน23.50%)	รำและปลายข้าว (สัดส่วน13.40%)		
เมืองเพชรบุรี	78,731.92	7,189.30	85,921.22	20,191.20	11,513.28	31,704.48	20.76
บ้านแหลม	9,789.13	7,448.72	17,237.85	4,050.70	2,309.76	6,360.45	4.16
บ้านลาด	68,717.48	37,482.23	106,199.71	24,956.77	14,230.67	39,187.43	25.66
ชะอำ	21,942.05	15,120.54	37,062.59	8,709.57	4,966.31	13,675.88	8.95
เขาย้อย	42,256.62	36,847.84	79,104.46	18,589.21	10,599.80	29,189.01	19.11
ท่ายาง	53,525.36	31,548.26	85,073.62	19,992.16	11399.78	31,391.94	20.55
หนองหญ้าปล้อง	693.92	73.34	767.26	180.01	102.64	282.65	0.19
แก่งกระจาน	2,037.04	546.66	2,583.70	607.01	346.12	953.13	0.62
รวม	277,693.52	136,257	413,950.41	97,276.63	55,468.36	152,744.97	100

ตารางที่ 4.14 ปริมาณวัสดุชีวมวลจากโรงเลื่อยและแปรรูปไม้

อำเภอ	ปริมาณไม้ที่เข้าสู่โรงงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)*	ปริมาณชีวมวล (ตันต่อปี)		รวม	คิดเป็น (%)
		เศษไม้ (สัดส่วน17.4%)	ขี้เลื่อย (สัดส่วน10.0%)		
เมืองเพชรบุรี	374.28	88.22	27.30	115.52	4.92
บ้านแหลม	3.18	0.68	0.21	0.98	0.04
บ้านลาด	70.57	16.63	5.15	21.78	0.93
ชะอำ	109.41	25.79	7.98	33.77	1.44
เขาย้อย	2,448.63	577.14	178.61	755.75	32.20
ท่ายาง	22.26	3.40	3.47	6.87	0.29
หนองหญ้าปล้อง	5,156.00	897.14	515.60	1,412.74	60.18
แก่งกระจาน	-	-	-	-	
รวม	8,184.33	711.86	222.72	2,347.41	100.00

หมายเหตุ *ปริมาณไม้ที่เข้าสู่โรงงานพิจารณาเฉพาะโรงเลื่อย และแปรรูปไม้ จำนวน 14 โรงงาน



รูปที่ 4.3 ศักยภาพชีวมวล (หน่วยตัน) จากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี (ปี 2553)

4.4.2 ศักยภาพชีวมวลและพลังงานภาคอุตสาหกรรมที่ยังไม่ใช้ประโยชน์

จากปริมาณชีวมวลภาคอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมด และข้อมูลสัดส่วนการนำชีวมวลไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทำการพิจารณาเป็นปริมาณชีวมวลที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งในส่วนของชานอ้อยพบว่ามีการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด ขี้เลื่อยและเศษไม้ที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์คิดเป็น 0.35% ของที่เกิดขึ้นทั้งหมด ส่วนของแกลบได้ทำการพิจารณาในภาคการเกษตร

จากการพิจารณาพบว่า มีปริมาณของเศษไม้และขี้เลื่อยที่ยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์รวมเท่ากับ 4,810.74 ตัน/ปี เป็นขี้เลื่อย 1739.94 ตัน/ปี และเศษไม้ 3,061.80 ตัน/ปี คิดเป็นพลังงานรวมเท่ากับ 47,876.47 GJ/ปี หรือ 113.88 toe/ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ศักยภาพชีวมวลและพลังงานภาคอุตสาหกรรมที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (ปี 2553)

อำเภอ	ปริมาณชีวมวล (ตันต่อปี)			ปริมาณที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ (ตันต่อปี)			พลังงาน GJ/ปี		พลังงาน toe/ปี	
	เศษไม้	ขี้เลื่อย	รวม	เศษไม้	ขี้เลื่อย	รวม	ทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์	ทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์
เมืองเพชรบุรี	5,070.00	2,730.00	7,800.00	1,780.95	1,010.86	2,800.81	163,020.00	5,868.93	3,850.94	66.31
บ้านแหลม	3.90	2.10	6.00	1.38	0.78	2.16	125.40	45.14	2.97	0.05
บ้านลาด	95.55	51.45	147.00	33.72	19.20	52.92	3,072.30	1,106.03	72.73	1.25
ชะอำ	148.20	79.80	228.00	52.31	29.77	82.08	4765.20	1,715.47	112.81	1.94
เขาย้อย	3317.00	1,786	5,103.00	1,170.73	666.40	1,837.13	106,652.70	38,396.02	2,524.92	43.49
ท่ายาง	64.00	35.00	99.00	22.71	12.93	35.64	2,069.10	744.88	48.98	0.84
หนองหญ้าปล้อง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แก่งกระจาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	8,698.65	4,684.35	13,383.00	3,061.80	1,739.94	4,810.74	279,704.70	47,876.47	6,613.35	113.88

บทที่ 5
สรุปผล

5.1 สรุปผล

การดำเนินโครงการ การศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆ และชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ เป็นโครงการที่ดำเนินงาน เพื่อสำรวจหาข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นจากภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตชีวมวล และเพื่อสำรวจการใช้ชีวมวลในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อคำนวณปริมาณชีวมวลคงเหลือ และศึกษาความเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการใช้ชีวมวล สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ศักยภาพชีวมวลภาคเกษตรกรรม

สัดส่วนชีวมวลที่เกิดขึ้นต่อผลผลิตประกอบด้วย ฟางข้าว 23.18 % ตอซังข้าว 35.53% แกลบ 23.50% ซังข้าวโพด 21.92% ต้นข้าวโพด 58.52% ต้นและใบมันสำปะหลัง 20.61% เหง้ามันสำปะหลัง 9.84% ใบอ้อยและยอดอ้อย 15.18% ชานอ้อย 31.10%

ปริมาณชีวมวลต่อพื้นที่เพาะปลูก พบว่า ชีวมวลที่เกิดจากการปลูกข้าวประกอบด้วย ฟางข้าว 169.50 กิโลกรัม/ไร่ ตอซัง 65.10 กิโลกรัม/ไร่ และแกลบ 14.63 กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ ประกอบด้วย เปลือกฝักข้าวโพด 44.78 กิโลกรัม ซังข้าวโพด 249.77กิโลกรัม ต้นข้าวโพด 399.91 กิโลกรัม และใบและยอดข้าวโพด 149.33กิโลกรัม ชีวมวลที่ได้จากการปลูกมันสำปะหลังประกอบด้วย ต้นและใบของมันสำปะหลังและเหง้ามันสำปะหลังในปริมาณ 650.49 และ 314.87 กิโลกรัม/ไร่ ชีวมวลที่ได้จากการปลูกอ้อยโรงงานประกอบด้วย ใบอ้อย 844.14 กิโลกรัม/ไร่ ยอดอ้อย 1,246.03 กิโลกรัม/ไร่ และชานอ้อย 2,194.08 กิโลกรัม/ไร่ จากตารางที่ 5.1 ปริมาณชีวมวลรวมที่เกิดขึ้นในภาคการเกษตร 8 อำเภอ ในจังหวัดเพชรบุรีมีปริมาณเท่ากับ 354,912.76 ตัน จากปริมาณชีวมวลที่เกิดขึ้นทั้งหมด พบว่าเป็นชีวมวลที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ หรือมีการจัดการที่ยังไม่ถูกต้องในปริมาณ 140,332.90 ตัน คิดเป็นพลังงานเท่ากับ 100,356.40 GJ/ปี หรือ 202,825.50 toe/ปี

5.1.2 ศักยภาพชีวมวลภาคอุตสาหกรรม

สัดส่วนวัสดุเหลือทิ้งจากการสำรวจ ค่าวัสดุเหลือทิ้งที่พิจารณาจากแบบสอบถามของโครงการ พบว่ามีความใกล้เคียงกับค่าที่สืบค้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมา โดยมีค่าคือ ขี้เลื่อย 10.00% เศษไม้ 17.40% มีปริมาณของเศษไม้และขี้เลื่อยที่ยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์รวมเท่ากับ 4,801.74 ตัน เป็นขี้เลื่อย 1,739.94 ตัน และเศษไม้ 3,061.80 ตัน คิดเป็นพลังงานรวมเท่ากับ 100,356.40 GJ/ปี หรือ 202,825.50 toe/ปี ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ศักยภาพพลังงานชีวมวล ในพื้นที่ 8 อำเภอ ในจังหวัดเพชรบุรี

ภาคส่วน	พืช			ชีวมวล	สัดส่วนชีวมวล (%)	สัดส่วนชีวมวลที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ (%)	ศักยภาพชีวมวล (ตัน/ปี)		ค่าความร้อน* (MJ/kg)	ศักยภาพพลังงานที่ยังไม่ใช้ประโยชน์	
	ชนิด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)				ที่เกิดขึ้นทั้งหมด	ยังไม่ใช้ประโยชน์		GJ/ปี	Toe/ปี
ภาคเกษตร	ข้าว	59,9872.00	345,869.00	ตอซัง	35.53	73.12	39,411.38	28,817.58	10.24	602,287.42	682.23
				ฟางข้าว	23.18	39.40	112,069.12	44,149.91	10.24	922,733.12	1,045.22
				แกลบ	23.50	6.19	93,758.21	5,802.13	14.27	121,264.52	137.36
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	8,230.00	1,722.00	ต้นข้าวโพด	58.52	73.71	24,999.44	18,426.54	18.04	385,114.69	436.23
				ซังข้าวโพด	21.92	73.64	12,147.49	8,946.01	18.04	186,971.61	211.79
	มันสำปะหลัง	1,440.00	1,536.00	ต้นและใบ	20.61	14.87	2,544.66	378.43	18.42	7,909.19	8.96
				เหง้ามัน	9.84	90.25	6,967.59	6,288.24	17.45	131,424.22	148.87
	อ้อยโรงงาน	23,490.00	49,005.00	ใบและยอดอ้อย	15.18	93.24	29,518.43	27,524.09	17.39	575,253.48	651.61
				ชานอ้อย	31.10	-	33,496.44	-	14.4	-	-
	รวม						354,912.76	140,332.90		2,932,958.24	3,322.28
ภาคอุตสาหกรรม				เศษไม้	17.40	0.36	8,698.65	3,061.80	20.90	63,991.62	129,330.40
				ขี้เลื่อย	10.00	0.36	4,684.35	1,739.94	20.90	36,364.75	73,495.07
				รวม			13,383.00	4,801.74		100,356.40	202,825.50

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=43

** ไม่สามารถหาค่าความร้อนจากเอกสารอ้างอิงได้ จึงสมมติให้เท่ากับ ค่าความร้อนของ ซังข้าวโพด 1 toe = 42.244 GJ

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการเข้าสำรวจและวิเคราะห์ผลโครงการการศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆ และชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้มีข้อเสนอแนะดังนี้

ด้านภาคเกษตรกรรม

1. ในการสืบค้นหาพื้นที่เพาะปลูก พื้นที่การผลิต ควรมีการสืบค้นข้อมูลในเบื้องต้นไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสอบถามทางโทรศัพท์ หรือการเข้าสำรวจในพื้นที่จริงก่อนโดยไม่มีการเก็บข้อมูล ซึ่งการทำลักษณะนี้จะทำให้ทราบแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง เวลาเข้าสำรวจจริงไม่เสียเวลา และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

2. การเข้าสำรวจข้อมูลภาคเกษตร ควรเข้าสำรวจในช่วงฤดูกาลการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทั้งนี้จะทำให้ได้ตัวเลขของผลผลิตที่มีความถูกต้องสูง การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ สามารถกระทำได้ง่าย ความแม่นยำมีสูง และสามารถเข้าพบเกษตรกรได้ง่ายขึ้น

3. การติดต่อประสานงานกับเกษตรกร ควรมีการติดต่อประสานงานกันในเบื้องต้นโดยผ่านผู้นำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบลก่อน ทั้งนี้จะทำให้สามารถเลือกกลุ่มข้อมูลได้และเข้าถึงตัวเกษตรกรได้ง่ายยิ่งขึ้น

ด้านภาคอุตสาหกรรม

1. ควรมีการสำรวจหรือวางแผนเกี่ยวกับสถานที่หรือโรงงานล่วงหน้าก่อนเข้าทำการสำรวจ ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานบางโรงมีการปิดตัวลง หรือมีการย้ายฐานการผลิตไปที่อื่น ซึ่งถ้าทำการสำรวจก่อนจะทำให้ง่ายต่อการเข้าสำรวจ ไม่เสียเวลา และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

2. การเลือกเข้าสำรวจโรงงานควรติดต่อประสานงานในเบื้องต้นก่อน ตรวจดูความสมัครใจของโรงงานนั้นๆ ว่าโรงงานมีความพร้อมในการให้ข้อมูลหรือไม่ ถ้าพบหน่วยงานที่ไม่พร้อมให้ข้อมูลควรเปลี่ยนโรงงานนั้นใหม่ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำที่สุด

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. “การประเมินศักยภาพพลังงานจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร” . รายงานวิจัย, 2544.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. “รายงานโครงการพัฒนาความร่วมมือด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อบ้าน”.รายงานวิจัย, 2547.

ธเนศ อุทิศธรรม วีรชัย สุนทรรังสรรค์ ะพันธ์ ปิยะกุลดำรง “ศักยภาพชีวมวลเหลือทิ้งในประเทศไทย”. การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3, 23-25 พฤษภาคม 2550 โรงแรมไบหยกสกาย จังหวัดกรุงเทพฯ

กฤษพนธิ์ เพี้ยนศรี “ฐานข้อมูลศักยภาพพลังงานจากชีวมวล”.วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546, 142 หน้า.

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, “การประเมินศักยภาพเชิงปริมาณ”. โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลพลังงานเพื่อวิเคราะห์และวางแผนยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ, 2551.

ศูนย์ส่งเสริมชีวมวล, “ความรู้พื้นฐานและศักยภาพชีวมวล”. เอกสารประกอบการบรรยาย Biomass Power Plant Technologies, 3 พฤษภาคม 2550, โรงแรมสยามซิตี้ กรุงเทพฯ

อุสาห์ บุญบำรุง “โครงการแผนที่ภูมิทัศน์ภาคใต้”. ฐานเศรษฐกิจและทุนวัฒนธรรม พลังงานชีวมวล: แหล่งพลังงาน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 2548

S. Prasertsan , B. Sajjakulnukit. 2006, Biomass and biogas energy in Thailand: Potential, opportunity and barriers,Renewable Energy 31 (2006) 599-

http://www.oae.go.th/mis/forecast/page3_th.htm (30 สิงหาคม 2551) วารสารการพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร

http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=437 (25สิงหาคม 2551) ค่าความร้อนเชื้อเพลิงชีวมวล

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2551). ศักยภาพชีวมวลของประเทศไทย ปี 2545/2546. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2551.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าสาหรับผู้ผลิตไฟฟ้าหมุนเวียน. สืบค้นจาก http://www2.egat.co.th/ft/CEF_Adder/VSPP%20Adder.htm เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2554.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. อัตราค่าไฟฟ้าสำหรับที่อยู่อาศัยและกิจการขนาดเล็ก. สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/power/pw-Rate-PEA.html#1 เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2554.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อ MLR ของธนาคารพาณิชย์. สืบค้นจาก **http://www.bot.or.th/thai/statistics/financialmarkets/terestrate/_layouts/application/** interest_rate/IN_Rate.aspx. เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2554

นิตยสารเทคโนโลยีเกษตรแนวใหม่. (2546). การใช้ประโยชน์จากถ่านไม้. ปีที่4 ฉบับที่ 39, หน้า 62-65. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/charcoal_fun2.php.

มยุรี ปิ่นบัณฑิต. (2545). ความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าแกลบ. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฤาชัย ละกาปั่น. (2545). ความเป็นไปได้ของโครงการโรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยและแกลบเป็นเชื้อเพลิง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วารสารนโยบายพลังงาน. ปัญหาการใช้พลังงานจากชีวมวล. ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545. 90

วารสารนโยบายพลังงาน. ความเหมาะสมของชีวมวลแต่ละประเภทที่จะนามาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า. ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545.

สำนักงานการค้าภายในจังหวัดเพชรบุรี. รายชื่อผู้ประกอบการโรงสีข้าวในจังหวัดพัทลุงปี พ.ศ. 2553. สืบค้นจาก http://www.dit.go.th/uploadnew/Phetchaburi. เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2554

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายจังหวัด ปี 2552. สืบค้นจาก http://www.oae.go.th. เมื่อ 20 มีนาคม 2554.

สหัถยา ลาดปาละ, นิพนธ์ เกตุจ้อย และวัฒนพงษ์ รักษ์วิเชียร. การประเมินประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้าแก๊สชีวมวล. การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 3, 23-25 พฤษภาคม 2550.

อุกฤษฏ์ โข่ศรี. คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร. สืบค้นจาก http://www.clinictech.most.go.th. เมื่อ 28 มกราคม 2554

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

โครงการการศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆและชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

ตัวอย่างแบบสอบถามเกษตรกร

โครงการการศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆและชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

ชื่อเกษตรกร..บ้านเลขที่..................หมู่ที่..................

ตำบล..................อำเภอ..........................จังหวัด..........................โทรศัพท์.................

ชื่อผู้สัมภาษณ์...วันที่...........เดือน .... พ.ศ..............

---

1. การใช้ที่ดิน

ที่ดินแปลงที่	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตรว.)	ลักษณะ การใช้ที่ดิน
(1)	(2)	(3)

ให้ใส่ตัวเลขในช่องดังนี้

<u>ลักษณะการใช้ที่ดิน</u> (ช่องที่ 3)

1.ที่อยู่อาศัย	7.ที่ไม้ดอก/ไม้ประดับ
2.ที่นาข้าว	8.ที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
3.ที่พืชไร่	9.ที่รกร้างว่างเปล่า
4. ที่สวนไม้ผล	10.ที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
5.ที่ไม้ยืนต้น/ยูคาฯ	11.ที่เลี้ยงปศุสัตว์
6.ที่สวนผัก	12.อื่น ๆ (ระบุ)

2. ลักษณะการใช้ดินปลูก ปีเพาะปลูก 2553/54

(สอบถามเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกในปีเพาะปลูก 2553/54 เฉพาะผืนที่ดินที่มีลักษณะการใช้ที่ดินเป็นที่นาที่ไร่)

แปลงที่	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตรว.)	ปลูกครั้งที่ 1				ปลูกครั้งที่ 2				ปลูกครั้งที่ 3			
		ชนิดพืช	เนื้อที่ปลูก	ผลผลิต		ชนิดพืช	เนื้อที่ปลูก	ผลผลิต		ชนิดพืช	เนื้อที่ปลูก	ผลผลิต	
			ไร่	จำนวน	หน่วย		ไร่	จำนวน	หน่วย		ไร่	จำนวน	หน่วย
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

3. การกระจายผลผลิต ในรอบปี2553/54(ถ้าเป็นพันธุ์พืชให้บอกชื่อพันธุ์ด้วยเช่นมันฯ อีดำ ห้วยปง, ฯลฯ)

ชนิดพืช ทุกพืช	หน่วย	ขาย	บริโภค	ทำพันธุ์	จ่ายค่าเช่า	แปรรูป	เก็บไว้รอจำหน่าย	อื่นๆ	ราคาขาย บาท/หน่วย
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)

4.แหล่งจำหน่ายผลผลิต (ใส่เครื่องหมาย ✓)

ชนิดพืช	ขายเองที่ตลาด			พ่อค้า คนกลาง	โรงสี โรงแปรรูป	ตลาด กลาง	สถาบัน เกษตรกร	โครงการ รับจำนำ	พ่อค้า ส่งออก	อื่น ๆ
	ที่หมู่บ้าน	อำเภอ	จังหวัด							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้ประกอบการโรงสีข้าว

โครงการการศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆและชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

จำนวนโรงสีข้าว อำเภอ เมืองเพชรบุรี

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายยิ้ม รุ่งเพียร 57 ม.7 ถ.บางจาน-เพชรบุรี ต.บางจาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 60,000 บาท คนงาน 1 คน
นายประยงค์ นาคปานเอี่ยม 34 ม.3 ถ. ต.โพพระ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 102,000 บาท คนงาน 1 คน
นายน้อย ปอนอ้วน 25 ม.1 ถ. ต.วังตะโก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 8.00 HP เงินทุน 29,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสำราญ เมฆา 35 ม.6 ซ.0 ถ.0 ต.หนองพลับ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/วัน เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 1,050,000 บาท คนงาน 2 คน
นายอินทร์ ตระกรุดทอง 33 ม.4 ถ. ต.หนองขนาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวกำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 65,500 บาท คนงาน 1 คน
นางม่วย คล้ำชื่น 20 ม.11ถ. ต.หัวสะพาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 90,000 บาท คนงาน 4 คน
นางจรรยา ซำคง	สีข้าว (กำลังสีสูงสุด 80 เกวียน/วัน)

31 ม.5 ถ.บางจาน ต.ช่องสะแก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000 โทร. 425074	เครื่องจักร 35.00 HP เงินทุน 4,300,000 บาท คนงาน 8 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายไกร เนียมเกิด 2 ม.7 ถ. ต.หัวสะพาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 45,500 บาท คนงาน 1 คน
บริษัท เพชรข้าวหอม จำกัด 4 ซ. ถ.พานิชเจริญ ต.ไร่ส้ม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 120 เกวียน/วัน เครื่องจักร 679.15 HP เงินทุน 4,100,000 บาท คนงาน 38 คน
นายเกรียงไกร พจนศิลป์ 19 ม.6 ถ. ต.บ้านกุ่ม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 300 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 310,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสนั่น ศิลป์ศร (14045) 37 ม.13 ถ. ต.หนองจอก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 60,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสำเภา พูลพิพัฒน์ 226/2 ซ. ถ. ต.คลองกระแชง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 9.00 HP เงินทุน 100,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเพชร ชุนหวานิช 52 ม.6 ถ.สายหาดเจ้าสำราญ ต.หนองพลับ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 19.00 HP เงินทุน 97,000 บาท คนงาน 1 คน
นางสุดาพิชญ์ ทรัพย์เกิด 51/1 ม.4 ต.ธงชัย อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 75.00 HP เงินทุน 155,000 บาท คนงาน 2 คน
กลุ่มเกษตรกรทำนาหนองพลับ	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 16 เกวียน/วัน

42 ม.3 ถ. ต.หนองพลับ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	เครื่องจักร 30.00 HP เงินทุน 350,000 บาท คนงาน 4 คน
ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางเอื้อน เกตุกล่ำ ม.5 ถ. ต.สำมะโรง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 60 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 500,000 บาท คนงาน 3 คน
นายน้อย ขุนธ์เกตุ 155 ม.12 ต.ดอนยาง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแกยแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 4 คน เครื่องจักร 80.00 HP เงินทุน 1,300,000 บาท
นายสนิท อรุณแย้ม 26 ม.4 ถ. ต.โพไร่หวาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 110,000 บาท คนงาน 1 คน
นายบุญรวม เจริญผล นายสกล เจริญผล 58-15 ม.1 ต.สำมะโรง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 40เกวียน/วัน เครื่องจักร 150.00 HP เงินทุน 1,050,000 บาท
นายแสวง ทองมาลี ม.7 ถ. ต.นาวุ้ง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 18 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 60,000 บาท คนงาน 1 คน
นายนิมิตร อินทรศร 47 ม.3 ต.หนองพลับ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/วัน เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 260,000 บาท คนงาน 4 คน
นางถนอม ธานีรัตน์ 19/1 ต.ปทุมวัน อ.ปทุมวัน จ.กรุงเทพมหานคร 10330	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 200,000 บาท คนงาน 6 คน

นางย้อย สาลี่ ม.7 ถ. ต.หนองขนาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 120000 กก./ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 95,000 บาท คนงาน 10 คน
ผู้ประกอบการ	**ประกอบกิจการ**
นางย้อย สาลี่ ม.7 ถ. ต.หนองขนาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 120000 กก./ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 95,000 บาท คนงาน 10 คน
นายประเสริฐ สุขแสง 2 ม.3 ถ. ต.บางจาก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 24 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 32,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเกิน คล้ำชื่น 6 ม.13 ถ.เพชรเกษม ต.หัวสะพาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 20 เกวียน/วัน เครื่องจักร 220.00 HP เงินทุน 2,050,000 บาท คนงาน 4 คน
นายประธาน ศรีเอียง (13407) 41 ม.1 ถ. ต.วังตะโก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 75,000 บาท
นายวิวรรธ์ วงษ์นุกูล (15707) 51 ม.13 ถ. ต.บ้านกุ่ม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 94,600 บาท คนงาน 1 คน
นายสม กลิ่นอุบล 21 ม.9 ถ. ต.ช่องสะแก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 40,000 บาท คนงาน 2 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีเพชรสมบูรณ์ 56 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.เวียงคอย อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 50 เกวียน/วัน เครื่องจักร 403.50 HP เงินทุน 16,800,000 บาท คนงาน 10 คน

ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินธัญญาธรรมเพชรบุรี 93/1 ม.1 ถ.เพชรเกษม ต.ไร่ส้ม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 25 เกวียน/วัน เครื่องจักร 93.00 HP เงินทุน 7,400,000 บาท คนงาน 8 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ บ้านแหลม

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางใบ วงศ์ขยาย 51 ม.1 ถ. ต.หนองโสน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 52,000 บาท คนงาน 1 คน
นายบุญช่วย ดันไหม 26 ม.7 ถ. ต.บางครก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 195,000 บาท คนงาน 2 คน
นางสำรวล กลัดแก้ว 113 ม.7 ถ. ต.บางขุนไทร อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 30.00 HP เงินทุน 182,000 บาท คนงาน 2 คน
นางเสริฐ ถนัดสัญญา 97/1 ม.5 ถ. ต.บางแก้ว อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 72,000 บาท คนงาน 1 คน
นายวิเชียร เสวตวิหารี 87 ม.1 ถ. ต.บางแก้ว อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 18.00 HP เงินทุน 390,000 บาท คนงาน 3 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปิยะข้าวไทย 87 ม.5 ต.ท่าแร้ง อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 45.00 HP เงินทุน 2,360,000 บาท คนงาน 4 คน

ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล โรงสีสินภิญโญ 119 ม.4 ต.บ้านแหลม อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี 76110	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 16 เกวียน/วัน เครื่องจักร 185.00 HP เงินทุน 3,180,000 บาท คนงาน 2 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ บ้านลาด

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายผง ทองปล้อง 40 ม.6 ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว เครื่องจักร 10.00 HP เงินทุน 250,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเยื้อน หวังผล 16 ม.3 ถ. ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 87,000 บาท
นางสาวอุดม สร้อยศรี 25 ม.5 ถ. ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 75,000 บาท
นายพลอย ถมเสาร 2 ม.4 ถ. ต.สมอพลือ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 18.00 HP เงินทุน 130,000 บาท
นายจำรัส เพชรมณี 36 ม.1 ถ. ต.ท่าเสน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 300,000 บาท คนงาน 1 คน
นายใย สุขสมมารถ 54 ม.2 ถ. ต.ท่าเสน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 120,000 บาท คนงาน 1 คน
นายชวน เนียมสิน 22 ม.4 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 117,000 บาท
นายมี ศรีถม 65 ม.1 ถ. ต.ไร่โคก	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน

อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 82,000 บาท

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายนาม อุดมนาค 40 ม.4 ถ. ต.ไร่สะท้อน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 90,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสม นกนาค 38 ม.5 ถ. ต.ตำหรุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 130,000 บาท
นางหนอม นาคเนียม 18 ม.1 ถ. ต.หนองกระเจ็ด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 55,000 บาท คนงาน 1 คน
นายชื้น นุชประคอง 65 ม.1 ถ. ต.สะพานไกร อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 90,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเจิ่น ยอดใจ 73 ม.2 ถ. ต.โรงเข้ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน คนงาน 1 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 70,000 บาท
นางนิด ทองศรี 18 ม.1 ถ. ต.โรงเข้ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 41,000 บาท
นายมน เกตุแก้ว 18 ม.1 ถ. ต.สะพานไกร อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 55,000 บาท คนงาน 1 คน
นายแร พูลสม	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน

31 ม.3 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 75,000 บาท คนงาน 2 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายลบ เนียมเกิด 33 ม.3 ถ. ต.โรงเข้ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 55,000 บาท
นางสำลี แก้วถาวร 78 ม.6 ถ. ต.หนองกระเจ็ด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 26,000 บาท
นายสวัสดิ์ ทัดอู ม.2 ถ. ต.ลาดโพธิ์ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 24 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 76,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสำราญ สวัสดี 9 ม.2 ถ. ต.ตำหรุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 2 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 86,000 บาท
นายก่วย สงวนศักดิ์ 32 ม.2 ถ. ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 75,000 บาท คนงาน 1 คน
นายทองดี ทั่งทอง 98 ม.10 ถ. ต.ตำหรุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 40,000 บาท คนงาน 1 คน
นายวันชัย มุทธากาญจน์ 12 ม.2 ถ. ต.สมอพลือ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 15 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 50.00 HP เงินทุน 1,300,000 บาท คนงาน 4 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายเปื้อย คำแก้ว 20 ม.2 ต.ไร่โคก อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 120 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 79,000 บาท คนงาน 2 คน
นายมั่น วิจารย์ 38 ม.7 ถ. ต.ตำหรุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 66,000 บาท
นายดำ พงษ์ดี 56 ม.1 ถ. ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 61,000 บาท คนงาน 2 คน
นายเพชร นัดรา 14 ม.2 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 61,500 บาท คนงาน 1 คน
นายเพชร คงศิริ 83 ม.2 ถ. ต.โรงเข้ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 75,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเยี้ยม พ่วงพรม 75 ม.2 ถ. ต.ถ้ำรงค์ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวกำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 62,000 บาท คนงาน 1 คน
นายบุญยืน สุดสวาด 54 ม.4 ถ. ต.ตำหรุ	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 100,000 บาท

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	คนงาน 2 คน

นายทับ กล่ำทอง 110 ม.4 ถ. ต.ไร่โคก อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 53,000 บาท
นายมานิตย์ เวียงมา 24 ม.1 ถ.- ต.ห้วยข้อง อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 620,000 บาท คนงาน 2 คน
นายเกิน แก้วโกศล 2 ม.5 ถ. ต.บ้านลาด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 353,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเฉื่อย นุชประคอง 18 ม.2 ถ. ต.สะพานไกร อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 91,000 บาท คนงาน 1 คน
นายทองหยด ชูชื่น 58 ม.6 ถ. ต.ไร่มะขาม อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าววชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้า 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 145,000 บาท
นายพาน เพนเทศ 52 ม.2 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว (กำลังสีสูงสุของร้านสีข้าว 10000 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 203,000 บาท คนงาน 1 คน
นางสอน ศรีเมือง ม.1 ต.สะพานไกร อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 420 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 60,000 บาท คนงาน 20 คน
นางเจือน ปิยะวาส 60 ม.6 ถ. ต.บ้านลาด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 2 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 270,000 บาท คนงาน 1 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายอัมพร ต้วมสี 36 ม.5 ต.ท่าช้าง อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 75,000 บาท คนงาน 1 คน
นายพวง แก้วพรายตา 68 ม.5 ถ. ต.บ้านทาน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 100,000 บาท
นางเปรย ดุสิตกุล 44 ม.3 ถ. ต.ท่าช้าง อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150 โทร. 3170087	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/วัน) คนงาน 2 คน เครื่องจักร 48.42 HP เงินทุน 117,500 บาท
นายมี แพงดี 92 ม.4 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 100,000 บาท คนงาน 1 คน
นายบุญช่วย แย้มศรี 30/1 ม.1 ต.ไร่มะขาม อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150 โทร. 032-586244	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 123 เกวียน/วัน เครื่องจักร 350.00 HP เงินทุน 2,050,000 บาท คนงาน 2 คน
สหกรณ์การเกษตรบ้านลาด จำกัด 91 ม.7 ถ.สายสุทธิ 1 ต.บ้านลาด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 40 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 192.50 HP เงินทุน 24,700,000 บาท คนงาน 9 คน
นางสิน กลิ่นอุบล 32 ม.6 ถ. ต.ท่าเสน อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 102,000 บาท คนงาน 2 คน
นายพัน เนียมปุก 68 ม.5 ถ. ต.หนองกะปุ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 53,000 บาท คนงาน 1 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางสำลี แย้มศรี 23 ม.5 ถ.คลองชลประทาน ต.หนองกระเจ็ด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 132,000 บาท คนงาน 2 คน
นายสวย แจ้งสว่าง 64 ม.10 ถ. ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 2 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 65,000 บาท
นายโต๊ะ สอาดเยี่ยม 36 ม.7 ถ. ต.บ้านลาด อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 2 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 127,000 บาท คนงาน 1 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ ชะอำ

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายเอื่อม หมอนทอง 30 ม.7 ถ. ต.ห้วยทรายเหนือ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 2 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 200,000 บาท คนงาน 8 คน
นางสาวดวงเดือน นาเมือง 69 ม.6 ซ.บ้านหนองศาลา ถ.เพชรเกษม-บ้านท่า ต.หนองศาลา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 3,100,000 บาท คนงาน 2 คน
นางสมศรี แสนสำราญ 657/2ก ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าวกำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 34,500 บาท คนงาน 1 คน
นายจำปา แจ้งจัด 83 ม.5 ถ. ต.นายาง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 36 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 42,000 บาท คนงาน 1 คน
นางนวลศรี เพิ่มพูนทวีชัย 24/11 ถ. ต.หัวหิน อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 170,000 บาท คนงาน 1 คน
นายสมเกียรติ ประสพกิจถาวร 1 ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 50.00 HP เงินทุน 1,520,000 บาท คนงาน 2 คน
นายปรีชา เจริญฉ่ำ,นางสาวปริญญา เจริญฉ่ำ 101 ม.3 ต.นายาง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/วัน เครื่องจักร 30.00 HP เงินทุน 1,250,000 บาท คนงาน 2 คน
นายยิน เรืองสว่าง 9 ม.0 ถ.- ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน เครื่องจักร 30.00 HP เงินทุน 1,300,000 บาท คนงาน 3 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายพิณ กล่ำทอง 916/1 ม.4 ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 80,000 บาท คนงาน 1 คน
นายพิน คงเจริญ 604 ก. ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 18.00 HP เงินทุน 205,000 บาท คนงาน 2 คน
นายวิเชียร เที่ยงอุทัย 64/1 ม.2 ถ. ต.นายาง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 48 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 43,400 บาท คนงาน 1 คน
นายถาวร มิตรดี 793/3 ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 90,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเสงี่ยม สุขโข 1267 ถ.หนองคาง ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 1 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 145,000 บาท คนงาน 2 คน
นายจวนง้าว พรสมบูรณ์ศิริ 24 ม.6 ถ.เพชรเกษม ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 40 เกวียน/วัน เครื่องจักร 82.50 HP เงินทุน 23,000,000 บาท คนงาน 7 คน
นางสาวสำเนียง มาดี 70 ถ. ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าวกำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 102,000 บาทคนงาน 1 คน
นางบุญร้อง สายันประเสริฐ 149 ม.8 ถ. ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/วัน เครื่องจักร 26.00 HP เงินทุน 150,000 บาท คนงาน 3 คน
นายเชียร เทียนฟัก 38 ม.5 ถ. ต.หนองศาลา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 50,000 บาท

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายบุญล้น โอ้อวด 17 ม.15 ถ. ต.โรงเข้ อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี 76150	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 60,000 บาท คนงาน 2 คน
นายจอม พิมพ์สะอาด ม.4 ถ. ต.ดอนขุนห้วย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 36 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 250,000 บาท คนงาน 1 คน
นายเสถียร กลั่นยิ่ง 14 ม.9 ถ. ต.บางเก่า อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 68,000 บาท
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำแดนทองขนส่ง 791/3 ถ.เพชรเกษม ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 80 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 150,000 บาท คนงาน 3 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ เขาย้อย

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายบุญปลูก คุ้มกระ 84 ม.3 ถ. ต.ห้วยโรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 105,000 บาท คนงาน 2 คน
นางสำเนียง จรรยากูล ม.5 ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว เครื่องจักร 18.00 HP คนงาน 1 คน
นายบุญชู ชูสกุล 20 ม.1 ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 13.00 HP เงินทุน 77,000 บาท คนงาน 1 คน
นายพรม อยู่รอด 10 ม.1 ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงวุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน (คนงาน 1 คน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 60,000 บาท
นายแอ ป้านบุญ 4/1 ม.3 ถ. ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 65,300 บาท คนงาน 1 คน
นายขวัญ จิตใส ม.6 ถ. ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 25 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 10.00 HP เงินทุน 45,000 บาท คนงาน 2 คน
นายต่าว เกิดดี 141 ม.5 ถ. ต.เขาย้อย อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 111,000 บาท คนงาน 1 คน
นางก้อม ศรีอร่าม 27 ม.1 ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 17.00 HP เงินทุน 63,000 บาท คนงาน 1 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางเสริม ทรัพย์เกิด 21 ม.3 ถ. ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 17.00 HP เงินทุน 20,000 บาท คนงาน 1 คน
นายหอม สระทองเทียน ม.2 ถ. ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 72 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 56,000 บาท คนงาน 1 คน
นายบรรจง อ่ำจิ๋ว 115/1 ถ. ต.หนองปลาไหล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 30 เกวียน/ปี) คนงาน คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 155,000 บาท
นายทองพูน ปี่แก้ว 13 ม.10 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน (คนงาน 1 คน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 159,000 บาท
นายถาม กันฑวงศ์ 93 ม.2 ถ. ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 3 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 160,000 บาท
นายบุญส่ง เรืองฉาย 17 ม.1 ถ. ต.หนองปลาไหล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 72,000 บาท คนงาน 2 คน
นายหนุน คำทิพย์ 39 ม.6 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 40,000 บาท คนงาน 1 คน
นางเตี๊ยะ พราหมณ์สังข์ ม.2 ถ. ต.หนองปลาไหล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 36 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 64,000 บาท
นายวันชัย โพธิ์แก้ว 126 ถ.โชคชัย ต.โพธาราม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี 70120	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 20 เกวียน/วัน เครื่องจักร 40.00 HP เงินทุน 3,700,000 บาท คนงาน 5 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายระนอง ทรัพย์เกิด 2 ม.6 ถ. ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 20.00 HP เงินทุน 175,750 บาท คนงาน 3 คน
นายสง่า เติมศักดิ์ 66 ม.2 ถ. ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 64,000 บาท คนงาน 1 คน
บริษัท เพชรสมบูรณ์เจริญธัญญกิจ จำกัด 56/1 ม.2 ถ.วัดหนองควง-หนองหญ้าปล้อง ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 150 เกวียน/วัน เครื่องจักร 473.50 HP เงินทุน 45,200,000 บาท คนงาน 10 คน
นางสาวทองอยู่ หน่อพันธ์ ม.5 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 30 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 140,000 บาท คนงาน 4 คน
นายภาสกร แซ่ลิ้ม 84/13 ม.5 ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 50 เกวียน/วัน เครื่องจักร 220.00 HP เงินทุน 4,850,000 บาท คนงาน 4 คน
นางสุดใจ ปี่แก้ว 19 ม.10 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 290,000 บาท คนงาน 2 คน
นางสาวบุญล้น สรรพคุณ 68 ม.3 ต.หนองปลาไหล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน (คนงาน 3 คน) เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 680,000 บาท

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางเขียน มีโชค 23 ม.3 ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน (คนงาน 2 คน) เครื่องจักร 60.00 HP เงินทุน 350,000 บาท
นายทวี ปิยนุสรณ์ 213 ม.2 ถ. ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/วัน เครื่องจักร 30.00 HP เงินทุน บาท คนงาน 5 คน
นายสุจินต์ สิทธิแสงอำไพ 7 ม.3 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/ปี) คนงาน 2 คน เครื่องจักร 26.00 HP เงินทุน 10,000 บาท
นายไร แช่มช้อย 60/3 ม.3 ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 7614	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน (คนงาน 3 คน) เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 255,000 บาท
นางแวว เหมือนพงษ์ 208 ม.6 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 40,000 บาท คนงาน 1 คน
นายโสภณ เสียงอ่อน 147 ม.2 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 20.00 HP เงินทุน 58,000 บาท
สหกรณ์การเกษตรเขาย้อย จำกัด 120 ม.2 ต.สระพัง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน เครื่องจักร 213.00 HP เงินทุน 472,000 บาท คนงาน 4 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีพรพิพัฒน์ 114 ม.2 ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 67 เกวียน/วัน เครื่องจักร 98.50 HP เงินทุน 1,000,000 บาท คนงาน 6 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวงศ์ทวีทรัพย์ 213/1 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.บางเค็ม อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 40 เกวียน/วัน เครื่องจักร 260.00 HP เงินทุน 5,800,000 บาท คนงาน 10 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายโพธิ์ อยู่ยืน 78 ม.6 ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวกำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 195,000 บาท
นายสุจินต์ สิทธิแสงอำไพ 7 ม.3 ถ. ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 10 เกวียน/ปี) คนงาน 2 คน เครื่องจักร 26.00 HP เงินทุน 10,000 บาท
นายเสรี เอมสะอาด 87 ม.1 ถ. ต.หนองปรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 170,000 บาท คนงาน 1 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ ท่ายาง

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายไพรวงษ์ จันทร์เพชร 3 ม.7 ถ. ต.หนองจอก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 36 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 156,000 บาท คนงาน 1 คน
นายยม เหลือวงศ์ ม.7 ถ. ต.หนองจอก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 55,000 บาท คนงาน 1 คน
นายประเทือง ทองอุทัย 285 ม.4. ต.ท่าคอย อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 12 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 8.00 HP เงินทุน 85,000 บาท คนงาน 1 คน
นายชื้น มะเจี่ยว 128 ม.22 ต.ท่าคอย อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 95,000 บาท คนงาน 1 คน
นายพุ่ม แก้วแจ้ง 264/1 ม.8 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 3 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 60,000 บาท
นายสนิท สุวรรณเกตุ 13 ม.7 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 38,000 บาท
นายบัว วัดสว่าง ม.3 ถ.คันกั้นน้ำเค็ม ต.ปึกเตียน อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 190,000 บาท คนงาน 1 คน
นางฉลวย จันทร์น้อย 102 ม.8 ถ. ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน คนงาน 2 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 190,000 บาท
นายประเสริฐ บัวพลู 38 ม.6 ถ. ต.ยางหย่อง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 72 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 30,000 บาท คนงาน 1 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายยม ทองมี 44 ม.7 ถ. ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน (คนงาน 2 คน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 35,000 บาท
นายไพล สุกสว่าง 69 ม.10 ถ. ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 6 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 90,000 บาท
นางสาวขวัญจิต ศิริพิณ 206 ม.1 ถ. - ต.ดอนขุนห้วย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120 โทร. 032-449283-4	สีข้าว เครื่องจักร 59.60 HP เงินทุน 3,450,000 บาท คนงาน 2 คน
นายเยื่อง พูลเกตุ 125 ม.4 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 7 เกวียน/วัน) คนงาน 2 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 94,000 บาท
นายไพเพชร พรสมบูรณ์ศิริ 129/6 ม.7 ถ.- ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 โทร. 032-461488	สีข้าว (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 40 เกวียน/วัน) และอบข้าวเปลือก (คนงาน 7 คน) เครื่องจักร 374.46 HP เงินทุน 13,500,000 บาท
นายโปร่ง สนจีน 19 ม.4 ถ.ชลประทานสาย 2 ต.ท่าคอย อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 8 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 270,000 บาท
นายปริ่ง เอี่ยมสำอางค์ 202/1 ม.7 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 20.00 HP เงินทุน 940,000 บาท คนงาน 5 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางสาวเพลินพิศ ยิดน้อย 585/7 ม.1 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 1 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 155,000 บาท คนงาน 2 คน
นางทองสุข ร้อยแก้ว 87 ม.10 ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว เครื่องจักร 20.00 HP เงินทุน 420,000 บาท คนงาน 1 คน
นายไพเพชร พรสมบูรณ์ศิริ 129/6 ม.7 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 โทร. 032-461488	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 120 เกวียน/วัน และอบข้าวเปลือก เครื่องจักร 340.42 HP เงินทุน 33,000,000 บาท คนงาน 13 คน
นางบุญเรือน ใจกล้า 107/1 ม.7 ถ. ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน) คนงาน 1 คน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 70,000 บาท
นายบุตร รักสะอาด 283/1 ม.8 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 14.00 HP เงินทุน 69,000 บาท คนงาน 2 คน
นายอังคาร จันทร์ศิริ 1 ม.1 ต.มาบปลาเค้า อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 1 เกวียน/วัน (คนงาน 2 คน)เครื่องจักร 31.50 HP เงินทุน 163,600 บาท
นางศิริวรรณ วงษ์นุกูล 107 ม.2 ถ. ต.ท่าคอย อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 36 เกวียน/ปี) เครื่องจักร 12.00 HP เงินทุน 48,500 บาท คนงาน 2 คน
นายประยงค์ ทองมาก 26 ม.1 ซ.0 ถ.0 ต.หนองจอก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 20 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 90.00 HP เงินทุน 10,730,000 บาท คนงาน 4 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางปิง อ่อนแสง 62/1 ถ. ต.ท่าโรง อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์ 67130	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 115,000 บาท คนงาน 1 คน
นายพิมพ์ ชลภาพ 42 ม.4 ถ.ชลประทานสาย 2 ต.หนองจอก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 125,000 บาท คนงาน 1 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ หนองหญ้าปล้อง

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางรื่น ทับทิม 47 ม.5 ถ. ต.หนองหญ้าปล้อง อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี 76160	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 16.00 HP เงินทุน 89,000 บาท คนงาน 1 คน
นางพิม ชูสวัสดิ์ 348 ม.4 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี 76160	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน) เครื่องจักร 15.00 HP เงินทุน 180,000 บาท คนงาน 2 คน
นายจิม ถึงโภค 23 ม.2 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี 76160	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 5 เกวียน/วัน เครื่องจักร 17.00 HP เงินทุน 41,000 บาท คนงาน 2 คน

จำนวนโรงงานสีข้าว อำเภอ แก่งกระจาน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายวัน ภู่ระหงษ์ 47 ม.1 ถ. ต.วังจันทร์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี 76170	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน เครื่องจักร 30.00 HP คนงาน 1 คน

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปไม้

โครงการการศึกษาการใช้ชีวมวลในภาคเศรษฐกิจต่างๆและชีวมวลที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในจังหวัดเพชรบุรี

จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอ เมืองเพชรบุรี

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางมยุรี เขียวอ่อน 118 ม.9 ต.บางจาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ไสไม้และซอยไม้ เครื่องจักร 33.50 HP เงินทุน 520,000 บาท คนงาน 2 คน
นางพรรณิภา จงสมจิตต์ 146/36 ม.2 ต.หนองโสน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ไสและซอยไม้แปรรูป เครื่องจักร 50.00 HP เงินทุน 2,600,000 บาท คนงาน 11 คน
นางสาวสุรีย์ เจียมจำเริญสุข 99/12-13 ม.4 ต.บ้านหม้อ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ไส ซอยไม้ เครื่องจักร 43.50 HP เงินทุน 780,000 บาท คนงาน 6 คน
นายเมธา อักษราลิขิตสันติ 167 ถ.พานิชเจริญ ต.ท่าราบ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ไส ซอย ทำวงกบ บานประตู - หน้าต่าง และ ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องจักร 86.50 HP เงินทุน 330,000 บาท คนงาน 4 คน
นายบุญเชือน แซ่เลี้ยว 120 ม.4 ต.นาพันสาม อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำวงกบ ประตู หน้าต่างจากไม้ เครื่องจักร 17.00 HP เงินทุน 255,000 บาท คนงาน 2 คน
นายเอนก พรประเสริฐ 46 ม.5 ถ.สาธารณะประโยชน์ ต.สำมะโรง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำวงกบ ประตู หน้าต่างและเฟอร์นิเจอร์จากไม้ เครื่องจักร 21.20 HP เงินทุน 550,000 บาท คนงาน 4 คน
นายสมใจ ตั้งเจียวลี้ 56 ม.1 ต.สำมะโรง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำวงกบประตู-หน้าต่างจากไม้ เครื่องจักร 11.89 HP เงินทุน 180,000 บาท คนงาน 2 คน
นายบุญชัย ผาติกรวงษ์ 144 ม.6 ต.ต้นมะม่วง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000 โทร. 414460-1	ทำวงกบและบานประตู หน้าต่าง ไม้ปาร์เก้ และ เครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 285.96 HP (คนงาน 25 คน) เงินทุน 37,700,000 บาท

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางอัมพร เจือหอม 116 ม.1 ต.ช่องสะแก อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000 โทร. 427164	ทำวงกบบานประตู-หน้าต่างจากไม้ เครื่องจักร 16.50 HP เงินทุน 447,000 บาท คนงาน 5 คน
นางมยุรี เขียวอ่อน 118 ม.9 ต.บางจาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำวงกบประตูหน้าต่างเครื่องเรือนจากไม้และเฟอร์นิเจอร์ เครื่องจักร 48.50 HP เงินทุน 1,550,000 บาท คนงาน 10 คน
นางศิริกุล แซ่โก๊ว 344/1 ถ.พานิชเจริญ ต.ท่าราบ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำประตู หน้าต่างและวงกบ เครื่องจักร 29.50 HP คนงาน 10 คน
นายนิรมิตร อุทารไทร 67 ถ.มาตยาวงศ์ ต.ท่าราบ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000 โทร. 425565	ทำประตู-หน้าต่าง และวงกบไม้ เครื่องจักร 16.58 HP เงินทุน 530,000 บาท คนงาน 3 คน
นายสินธ์ชัย พิบูลวาณิช 79 ถ.บริพัตร ต.ท่าราบ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000 โทร. 425246	ไสไม้ ทำวงกบและประตู-หน้าต่าง เครื่องจักร 66.87 HP เงินทุน 725,000 บาท คนงาน 14 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงวณิชเพชรบุรี 53 ถ.เทเวศน์ ต.ท่าราบ อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ไสไม้ ทำวงกบบานประตู-หน้าต่าง และเครื่องเรือน เครื่องจักร 71.87 HP เงินทุน 1,200,000 บาท คนงาน 9 คน
บริษัท แบมมูเทค (ไทยแลนด์) จำกัด 101 ม.1 ถ.เพชรเกษม ต.ต้นมะม่วง อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ เช่น ไม้เสียบไก่ ตะเกียบ ไม้เสียบลูกชิ้น เครื่องจักร .00 HP เงินทุน 350,000 บาท คนงาน 13 คน
นายเลื่อน ทองเงิน 7 ม.1 ถ.หนองหว้า ต.หนองขนาน อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำประดิษฐกรรมจากไม้ยางพารา เช่นลูกล้อใส่สายไฟ,พาเลทวางของ เครื่องจักร 159.75 HP เงินทุน 8,500,000 บาท คนงาน 58 คน

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
กรมราชทัณฑ์ กระทรวงมหาดไทย ถ.นนทบุรี 1 ต.สวนใหญ่ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี 11000	ทำเครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 44.01 HP เงินทุน 316,314 บาท คนงาน 80 คน
นายโอด สาสุข 164/1 ม.8 ต.ธงชัย อ.เมืองเพชรบุรี จ.เพชรบุรี 76000	ทำวงกบ ประตู หน้าต่างและเครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 27.50 HP เงินทุน 1,680,000 บาท คนงาน 2 คน

จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอ ชะอำ

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางบุญชุบ แก้วคำ 67 ม.4 ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120 โทร. 081-1909744	เลื่อยไม้ เครื่องจักร 8.00 HP เงินทุน 420,000 บาท คนงาน 2 คน
นายไพโรจน์ พรสมบูรณ์ศิริ 37 ม.11 ถ.เพชรเกษม ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120 โทร. 471551	ไสไม้ ทำวงกบประตู-หน้าต่าง เครื่องจักร 37.50 HP เงินทุน 200,000 บาท คนงาน 5 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชะอำค้าไม้ 488 ถ.นราธิป ต.ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	ไส-ซอยไม้แปรรูป เครื่องจักร 46.00 HP เงินทุน 7,350,000 บาท คนงาน 2 คน
บริษัท เกนชิปวูด อินดัสเตรียล จำกัด 229/1 ม.1 ถ.เพชรเกษม ต.ดอนขุนห้วย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120 โทร. 032-449011-5	เครื่องเรือนไม้ยางพาราและพรมทอ เครื่องจักร 4,340.64 HP เงินทุน 83,000,000 บาท คนงาน 60 คน

จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอ เขาย้อย

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายทวีเกียรติ เติมศักดิ์ 33 ม.2 ต.ทับคาง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140 โทร. 032-499123	ไส-ซอยไม้ และทำวงกบ ประตู-หน้าต่าง เครื่องจักร 63.00 HP เงินทุน 5,700,000 บาท คนงาน 8 คน
บริษัท กรีน พาแนล จำกัด 80 ม.6 ถ.รพช. ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ทำวงกบ ประตู หน้าต่าง แผ่นไม้ปาร์ติเกิ้ล แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางและสูง ลังไม้ เครื่องใช้ในบ้าน และเครื่องเรือน (คนงาน 85 คน) เครื่องจักร 8,627.00 HP เงินทุน 459,500,000 บาท
นางยุก กิจสกุล 12/1 ม.2 ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140 โทร. 01-9136874	ทำวงกบประตู-หน้าต่างไม้ เครื่องจักร 27.00 HP เงินทุน 1,600,000 บาท คนงาน 5 คน
บริษัท เอเซียพาเนล จำกัด 57 ม.6 ถ.พระราม 2 ต.แสมดำ อ.บางขุนเทียน จ.กรุงเทพมหานคร 10150 โทร. 4168002-4	ผลิตแผ่นปาร์ติเกิ้ลบอร์ดโดยใช้ไม้ยางพารา เครื่องจักร 8,106.26 HP เงินทุน 199,000,000 บาท คนงาน 60 คน
บริษัท เขาย้อยเฟอร์นิเทค จำกัด 101 ม.1 ถ.เพชรเกษม-เขานาก ต.สระพัง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ผลิตเครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 733.09 HP เงินทุน 55,300,000 บาท คนงาน 142 คน
บริษัท ดรากอน อินเตอร์เนชั่นแนล เฟอร์นิเจอร์ จำกัด 99/9 ม.3 ถ.- ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ผลิตเฟอร์นิเจอร์และขึ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพารา และไม้อื่น ๆ เพื่อการส่งออก เครื่องจักร 9,065.98 HP เงินทุน 380,244,456 บาท คนงาน 1,370 คน
ห้างหุ้นส่วนจำกัดสัมฤทธิ์เฟอร์นิเจอร์โดยนายสมพงษ์ ปิ่นศิริ เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ 26/2 ม.3 ซ.วัดกาจับ ถ.เพชรเกษม ต.ห้วยโรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี 76140	ทำเครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 80.56 HP เงินทุน 3,500,000 บาท คนงาน 31 คน ทำเครื่องเรือนหรือเครื่องตบแต่งภายในอาคาร

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นายสุชาติ ลิตบัว 199 ม.2 ต.ดอนขุนห้วย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120	ไม้แปรรูป คนงาน 7 คน เครื่องจักร 82.50 HP เงินทุน 1,605,000 บาท

จำนวนโรงงานแปรรูปไม้ อำเภอ ท่ายาง

ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ
นางสาวเพ็ญศิริ ทัศนานุตริยกุล 331/1 ม.1 ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 โทร. 461092	ไสไม้ เครื่องจักร 81.00 HP เงินทุน 2,825,000 บาท คนงาน 11 คน
นายสุรชัย กิจพ่วงสุวรรณ 585/36-46 ม.1 ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130	ทำวงกบและบานประตู หน้าต่างไม้ เครื่องจักร 73.32 HP เงินทุน 3,850,000 บาท คนงาน 7 คน
นายสุรวัช ตันเจริญทรัพย์ 111/1 ม.6 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 โทร. 461682	ทำวงกบประตู - หน้าต่างและเครื่องเรือนจากไม้ เครื่องจักร 32.00 HP เงินทุน 1,290,000 บาท คนงาน 5 คน
นายสนอง กิจพ่วงสุวรรณ 157/10 ม.1 ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 โทร. 461533	ทำบานประตู หน้าต่าง วงกบและไสไม้ เครื่องจักร 69.57 HP เงินทุน 2,400,000 บาท คนงาน 10 คน