

ภาคผนวก ก
ตารางการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 15

ประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการผลิตก๊าซชีวภาพแบบบ่อหมักพลาสติกคลุมบ่อชักกาบได้ (Modified Covered Lagoon--MCL)

	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
รายรับ																
ผลได้จากกระแสไฟฟ้า		128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772	128,772
ผลได้จากก๊าซหุงต้ม		120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888	120,888
ผลได้จากปุ๋ยอินทรีย์		65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700
ผลได้จากน้ำที่ผ่านการบำบัด																
นำกลับไปใช้		43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800
รวม		359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160	359,160
รายจ่าย																
ค่าลงทุนก่อสร้างอาคาร	70,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าลงทุนระบบก๊าซชีวภาพ	229,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าระบบบำบัดคั้นหลัง	150,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ระบบท่อส่งก๊าซและอุปกรณ์																
ประกอบ	20,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ชุดผลิตพลังงาน	74,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าระบบไฟฟ้าและสายส่ง	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าแรงในการติดตั้งระบบ	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	565,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตาราง 15 (ต่อ)

	ปี 0	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	ปี 7	ปี 8	ปี 9	ปี 10	ปี 11	ปี 12	ปี 13	ปี 14	ปี 15
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน																
ค่าเช่าที่ดิน	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
ค่าแรงงาน	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160	146,160
ค่าใช้จ่ายวัสดุอุปกรณ์	40,000	25,000	25,000	25,000	40,000	25,000	25,000	40,000	25,000	25,000	40,000	25,000	25,000	40,000	25,000	25,000
ค่าน้ำมัน และกระแสไฟฟ้า	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
ค่าบริการซ่อมบำรุง	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
รวม	565,550	246,160	231,160	231,160	246,160	231,160	231,160	246,160	231,160	231,160	246,160	231,160	231,160	246,160	231,160	231,160
กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปี	113,000	128,000	128,000	128,000	113,000	128,000	128,000	113,000	128,000	128,000	113,000	128,000	128,000	113,000	128,000	128,000

ตาราง 16

ค่า NPV IRR B/C ratio และ Payback Period

ปีที่	ผลตอบแทน	ต้นทุน	ผลตอบแทนสุทธิ	อัตราคิดลดร้อยละ 8	PV Benefit	PV Cost	NPV
0	0.00	565,550.00	-565,550.00	1.00	0.00	565,550.00	-565,550.00
1	359,160.00	246,160.00	113,000.00	0.93	332,555.56	227,925.93	104,629.63
2	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.86	307,921.81	198,182.44	109,739.37
3	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.79	285,112.79	183,502.26	101,610.53
4	359,160.00	246,160.00	113,000.00	0.74	263,993.32	180,934.95	83,058.37
5	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.68	244,438.26	157,323.61	87,114.65
6	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.63	226,331.72	145,670.01	80,661.71
7	359,160.00	246,160.00	113,000.00	0.58	209,566.41	143,632.00	65,934.41
8	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.54	194,042.97	124,888.56	69,154.42
9	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.50	179,669.42	115,637.55	64,031.87
10	359,160.00	246,160.00	113,000.00	0.46	166,360.57	114,019.71	52,340.86
11	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.43	154,037.57	99,140.56	54,897.01
12	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.40	142,627.38	91,796.82	50,830.56

ตาราง 16 (ต่อ)

ปี	ผลตอบแทน	ต้นทุน	ผลตอบแทนสุทธิ	อัตราคิดลดร้อยละ 8	PV Benefit	PV Cost	NPV
13	359,160.00	246,160.00	113,000.00	0.37	132,062.39	90,512.52	41,549.87
14	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.34	122,279.99	78,700.97	43,579.01
15	359,160.00	231,160.00	128,000.00	0.32	113,222.21	72,871.27	40,350.94
รวม	5,387,400.00	4,107,950.00	1,845,000.00	-	3,074,222.37	2,590,289.16	483,933.21

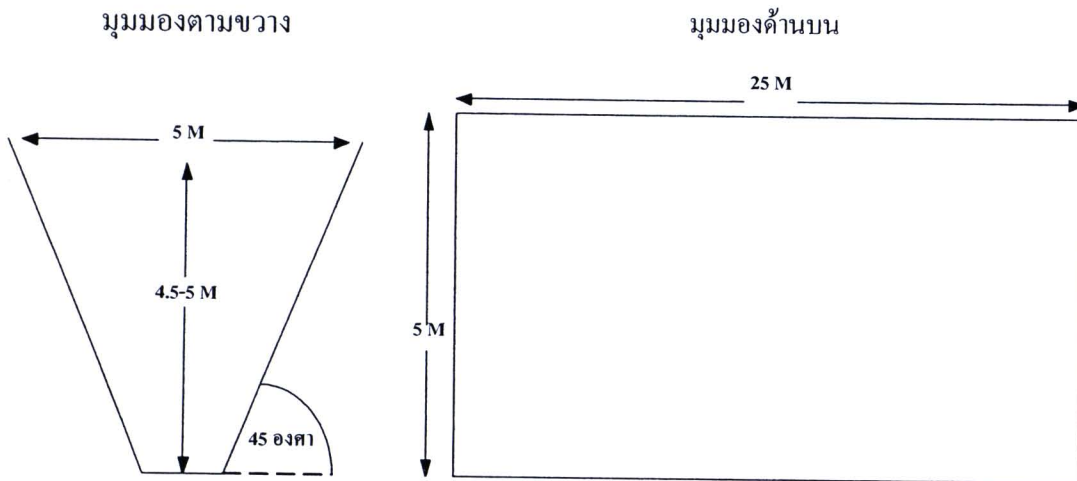
NPV = 483,933.21

IRR = 11%

B/C ratio = 1.186825941

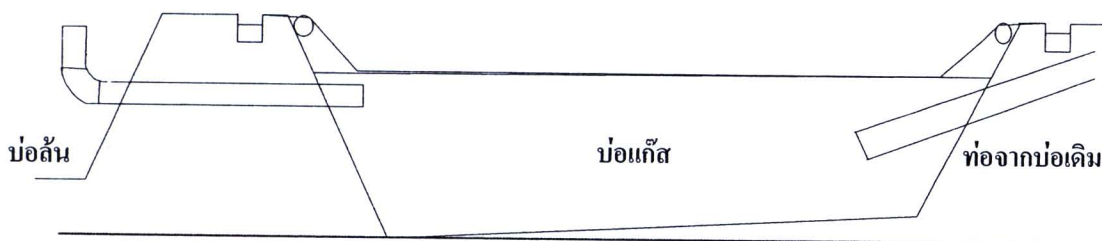
Payback Period = 4.60

ภาคผนวก ข
ตารางและภาพจากการสำรวจ



ภาพ 6 บ่อก๊าซชีวภาพแบบบ่อหมักพลาสติกคลุมบ่อขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 3), โดย บริษัท เจริญ โภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.



ภาพ 7 ภาพจำลองการขุดบ่อก๊าซชีวภาพ

หมายเหตุ: การขุดกั้นบ่อจากหัวบ่อถึงท้ายต้องต่างระดับกัน 1 เมตร

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 4), โดย บริษัท เจริญ โภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 17

รายละเอียดค่าก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ ขนาด 5 x 25 เมตร ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร (1)

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
ผ้า PVC หนา 1 มิลลิเมตร	225	ตร.ม.	115	25,875 บาท
ค่าเชื่อม PVC	255	ตร.ม.	10	2,550 บาท
PVC ปูขอบบ่อ หนา 0.25 มิลลิเมตร	1	ม้วน	23	4,550 บาท
ท่อ PVC	15	ท่อน	113	1,700 บาท
ทราย	10	คิว	200	2,000 บาท
ชุดบ่อ	1	บ่อ		8,500 บาท
ค่าแรงขุดรอบบ่อและฝังชายผ้า PVC				4,000 บาท
รวม				49,125 บาท
ค่าก่อสร้างต่อคิว				123 บาท

หมายเหตุ: อาจใช้ HDPE แทนผ้า PVC

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 15), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 18

รายละเอียดค่าก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ ขนาด 5 x 25 เมตร ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร (2)

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
HDPE หนา 1 มิลลิเมตร	225	ตร.ม.	250	56,250 บาท
ค่าเชื่อม PVC	255	ตร.ม.	10	2,550 บาท
PVC ปูขอบบ่อ หนา 0.25 มิลลิเมตร	1	ม้วน	23	4,550 บาท
ท่อ PVC	15	ท่อน	113	1,700 บาท
ทราย	10	คิว	200	2,000 บาท
ชุดบ่อ	1	บ่อ		8,500 บาท
ค่าแรงขุดรอบบ่อและฝังชายผ้า PVC				4,000 บาท
รวม				79,550 บาท
ค่าก่อสร้างต่อคิว				198.875 บาท

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 15), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 19

วิธีการคำนวณความจุบ่อเพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนสุกร

ชนิดสุกร	น้ำหนัก กิโลกรัม	ของเสีย kg/AU/วัน	Total Solid kg/AU/วัน	ก๊าซที่ได้ ลบ.ม./วัน
แม่พันธุ์	200	30	3.0	0.8
สุกรอนุบาล	15	53	5.3	1.4
สุกรรุ่น	35	32	3.2	0.9
สุกรขุน	90	32	3.2	0.9
สุกรหย่านม	7	53	5.3	1.4
สุกรสาว	110	16	1.6	0.4
พ่อพันธุ์	225	10	1.0	0.3
ลูกสุกร	5	53	5.3	1.4
อื่น ๆ	70	32	3.2	0.9

หมายเหตุ: AU คือ หน่วยปศุสัตว์ มีค่าเท่ากับ น้ำหนักสัตว์ 500 กิโลกรัม
ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 1), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-
อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 20

ค่าใช้จ่ายในการทำระบบพลาสติกคลุมบ่อ

รายการ	600 ตัว	1,200 ตัว
HDPE หนา 1 มม.	70,000	120,000
ระบบน้ำแก๊ส + ท่อน้ำ	8,000	10,000
เครื่องปั่นไฟ + Blower	65,000	73,000
ค่าระบบไฟและสายส่ง	10,000	12,000
รวม	153,000	215,000

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 44), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-
อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 21

ประมาณค่ากระแสไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อเดือน

รายการ	600 ตัว	1,200 ตัว
ค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้	5,700	12,000
น้ำมันดีเซล (22 ชม./วัน)	1,980	3,950
ค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้	3,720	8,085
เปอร์เซ็นต์ที่ประหยัดได้	65	67

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 47), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 22

ขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและราคา

ประเภทเครื่องยนต์และ ขนาดเครื่องยนต์	ปริมาณ การใช้แก๊ส ม ³ /ชั่วโมง	ปริมาณการใช้ น้ำมันดีเซล ลิตร/ชม.	ผลิต กระแสไฟฟ้า KW/ชั่วโมง	ราคาโดย ประมาณ (บาท)
เครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ				
21 HP + GEN 15 KW	3.24	0.38	8 (14.9 A/P)	75,800
เครื่องยนต์ดัดแปลง 4 สูบ				
48 KW	23-25	-	36	580,000
เครื่องยนต์ดัดแปลง 6 สูบ				
90 KW	55-58	-	73	670,000
เครื่อง CATERPILLAR				
70 KW.	38-42	-	63-65	1,500,000
เครื่อง CATERPILLAR				
109 KW.	64-66	-	103-105	2,400,000

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 58), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์-อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 23

จำนวนสุกรและขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เหมาะสม

จำนวนสุกร (ตัว)	นปส.	ปริมาณก๊าซ ที่เกิดขึ้น	ปริมาณ ที่เกิน	จำนวน เครื่องยนต์ (เครื่อง)	เครื่องยนต์ (บาท)	ระบบ ไฟฟ้า (บาท)	รวม	ค่ากระแสไฟฟ้า 2.78 บาท/หน่วย	ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง 14.76 บาท/ลิตร	ทดแทน พลังงานได้ (บาท)
00	60	40		1 (12)	74,000	17,500	91,500	8,060	2,010	6,050
1,000	120	80		1 (20)	74,000	25,000	99,000	13,810	3,360	10,450
1,200	144	96		1 (20)	74,000	30,000	104,000	13,810	3,360	10,450
1,500	180	120		2 (31)	148,000	32,500	180,500	20,830	5,210	15,620
2,000	240	176		2 (46)	148,000	35,000	183,000	30,910	7,740	23,170
3,000	360	240		3 (62)	222,000	40,000	262,000	41,660	10,430	31,230
6,000	720	482		6 (126)	444,000	52,500	496,500	84,670	21,200	63,470

หมายเหตุ: เครื่องดีเซลขนาดเล็ก 1 สูบ 21 แรงม้า

ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง = 85%

หน่วยปศุสัตว์ = 500 = 1 นปส.

ที่มา. จาก การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร (หน้า 59), โดย บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน), 2553, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 24

ระยะเวลาคืนทุน จากการก่อสร้างและใช้ทุนระบบจัดการน้ำเสียแบบหอหมักพลาสติกคลุมบ่อชักกักได้

ลำดับ	จำนวนผู้สร้าง	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้น	ขนาดระบบ (ลบ.ม.)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ผลตอบแทน (บาท/ปี)	ค่าดูแลระบบ (บาท/ปี)	ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ปี)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)
หน่วยปศุสัตว์	เทียบเท่าสุกรขุน (ตัว)	(ลบ.ม./วัน)						
1	< 72	< 600	50	700,000	81,036	100,000	-18,964	-
2	72	600	60	889,000	97,236	100,000	-2,764	-
3	180	1,500	150	1,080,000	243,090	100,000	143,909	7.6
4	360	3,000	300	1,414,000	486,180	100,000	386,180	3.7
5	720	6,000	600	2,227,000	903,600	100,000	803,600	2.8
6	1,440	12,000	1,200	3,700,000	1,807,200	110,000	1,697,200	2.2
7	2,160	18,000	1,800	4,475,500	2,710,800	125,000	2,585,800	2.1
8	2,880	24,000	2,400	7,251,000	3,614,400	150,000	3,464,400	2.1
9	3,600	30,000	3,000	8,880,500	4,518,000	165,000	4,353,000	2.0
10	4,320	36,000	3,600	10,510,000	5,421,600	250,000	5,171,600	2.0
11	5,040	42,000	4,200	12,264,000	6,325,200	260,000	6,065,200	2.0
12	5,760	48,000	4,800	14,016,000	7,228,800	280,000	6,948,800	2.0
13	6,480	54,000	5,400	15,768,000	8,132,400	300,000	7,832,400	2.0

ตาราง 24 (ต่อ)

ลำดับ	จำนวนสุกร หน่วยปศุสัตว์	ปริมาณก๊าซ ชีวภาพที่เกิดขึ้น (ตัว)	ขนาดระบบ (ลบ.ม.)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ผลตอบแทน (บาท/ปี)	ค่าดูแลระบบ (บาท/ปี)	ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ปี)	ระยะเวลาดำเนินทุน (ปี)
14	7,200	60,000	20,000	17,520,000	9,036,000	320,000	8,716,000	2.0

หมายเหตุ: ระยะเวลาดำเนินงาน 365 วัน/ปี ราคาไฟฟ้า 3 บาทต่อหน่วย
ที่มา. จาก การบำบัดน้ำมูลสุกรแบบไร้อากาศ (หน้า 26), โดย มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม, 2550, กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ตาราง 25

ทะเบียนฟาร์มเลี้ยงสุกรที่ได้รับรองมาตรฐานฟาร์ม

ที่	เลขทะเบียน	ชื่อฟาร์ม	เลขที่ หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	สังกัด บริษัท/ลูกเล้า	ประเภท ของ โรงเรือน	จำนวน โรงเรือน	จำนวนสุกร(ตัว)					กำลัง การผลิต/ ตัว/ปี
									สุกร ขุน	สุกร อนุบาล	สุกร ทั้งหมด	สุกร ทั้งหมด	สุกร ทั้งหมด	
1	กษ 02 22 06403													
	3616 0004 000	บุญคงฟาร์ม	37	4	ซับใหญ่	กิ่งชัยใหญ่	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	2	-	1,000	-	1,000	2,000
2	กษ 02 22 06403													
	3616 0005 000	บุญหลายฟาร์ม	22	4	ซับใหญ่	กิ่งชัยใหญ่	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	1	-	400	-	400	800
3	กษ 02 22 06403													
	3603 0026 000	อุไรวรรณฟาร์ม	122	3	บ้านโสก	คอนสวรรค์	อิสระ	เปิด	2	45	5	250	300	600
4	กษ 02 22 06403													
	3603 0027 000	ธวัชชัยฟาร์ม	51	2	โคกมั่งงอย	คอนสวรรค์	นางมิ่ง	เปิด	1	-	550	-	550	1,100
5	กษ 02 22 06403													
	3606 0006 000	บุญทันฟาร์ม	57	6	หนองบัวใหญ่	จัตุรัส	เบทาโกร	ปิด	3	-	1,740	-	1,740	5,220
6	กษ 02 22 06403													
	3606 0016 000	ปรีชาฟาร์ม	1	9	ละหาน	จัตุรัส	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	1	-	440	-	440	1,320
7	กษ 02 22 06403													
	3606 0019 000	ประวิทย์ฟาร์ม	2	3	บ้านขาม	จัตุรัส	เบทาโกร	ปิด	4	-	3,300	-	3,300	9,900

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	เลขทะเบียน	ชื่อฟาร์ม	เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	สังกัด	ประเภท ของ โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	จำนวนสุกร(ตัว)					กำลัง การผลิต/ การหมัก ตัว/ปี
										สุกร	สุกร	สุกร	สุกร	แม่- พันธุ์	
8	กษ 02 22 06403	บ. นวชะภูมิ													
	3606 0033 000	999 จก.	8	8	บ้านกอก	จัตุรัส	เครือข่าย เครือซีพี	ปิด	17	1,274	44	500	-	1,818	4,000
9	กษ 02 22 06403														
	3606 0035 000	แสวงฟาร์ม	71	9	ละหาน	จัตุรัส	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	2	-	-	1,180	-	1,180	2,380
10	กษ 02 22 06403	บ. นวชะภูมิ													
	3606 0037 000	999 จก.	191	5	บ้านกอก	จัตุรัส	เครือข่าย เครือซีพี	ปิด	8	-	-	-	9,000	9,000	
11	กษ 02 22 06403														
	3609 0003 000	อนเนกฟาร์ม	147	3	นาช่างหลัก	เทพสถิต	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	1	-	-	450	-	450	900
12	กษ 02 22 06403														
	3609 0007 000	เล็กฟาร์ม	5	13	ห้วยยายจิ๋ว	เทพสถิต	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	2	-	-	900	-	900	1,800
13	กษ 02 22 06403														
	3609 0012 000	เทพปราณีฟาร์ม	103	13	ห้วยยายจิ๋ว	เทพสถิต	เบทาโกร	ปิด	2	-	-	1,800	-	1,800	5,400
14	กษ 02 22 06403	หจก. ศิริลักษณ์													
	3609 0034 000	เทพสถิตฟาร์ม	86	10	วะตะแบก	เทพสถิต	เบทาโกร	ปิด	4	-	-	3,080	-	3,080	6,160
15	กษ 02 22 06403														
	3609 0021 000	สนั่นฟาร์ม	277	2	วะตะแบก	เทพสถิต	เบทาโกร	ปิด	2	-	-	900	-	900	1,800

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	เลขทะเบียน	ชื่อฟาร์ม	เลขที่ หมู่ที่ ตำบล	อำเภอ	สังกัด บริษัท/ลูกค้า	ประเภท ของ โรงเรือน	จำนวน โรงเรือน	จำนวนสุกร(ตัว)					กำลัง การผลิต/ สุกร ทั้งหมด ตัว/ปี
								แม่- พันธุ์	สุกร	สุกร ขุน	สุกร อนุบาล	สุกร ทั้งหมด	
16	กษ 02 22 06403												
	3609 0031 000	น้ำอ้อยฟาร์ม	59	2	วะตะแบก	เทพสถิต	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	2	-	-	1,000	2,000
17	กษ 02 22 06403												
	3615 0010 000	บวรฟาร์ม	155	9	กะฮาด	เนินสง่า	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	1	-	-	380	1,140
18	กษ 02 22 06403												
	3615 0011 000	สุวิทย์ฟาร์ม	115/1	9	กะฮาด	เนินสง่า	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	1	-	-	440	1,320
19	กษ 02 22 06403												85
	3615 0020 000	น้อย-มะลิวัลย์ฟาร์ม	62/4	2	หนองจิม	เนินสง่า	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	2	-	-	1,180	2,950
20	กษ 02 22 06403												
	3615 0043 000	จิตรัฐฟาร์ม	131	10	หนองจิม	เนินสง่า	เครือซีพี	ปิด	20	1,800	30	-	1,830
21	กษ 02 22 06403												
	3602 0017 000	สวัสดิ์ฟาร์ม	161	5	คู่มาศี	บ้านเขว้า	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	2	-	-	600	1,800
22	กษ 02 22 06403												
	3602 0022 000	สุระฟาร์ม	83	5	บ้านเขว้า	บ้านเขว้า	อิสระ	เปิด	13	120	7	1,200	2,500
23	กษ 02 22 06403												
	3602 0038 000	สมพงษ์ฟาร์ม	137	9	ตลาดแร่ัง	บ้านเขว้า	บ. ปีพื่อหารสัตว์	ปิด	5	-	-	2,500	5,000

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	เลขทะเบียน	ชื่อฟาร์ม	เลขที่ หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	สังกัด บริษัท/ลูกค้า	ประเภท ของ โรงเรียน	จำนวน โรงเรียน	จำนวนสุกร(ตัว)				กำลัง การผลิต/ การหมัก ตัว/ปี
									แม่- พันธุ์	สุกร ขุน	สุกร อนุบาล	สุกร ทั้งหมด	
24	กษ 02 22 06403												
	3611 0013 000	นันทพรฟาร์ม	153	8 สระพัง	บ้านแท่น	ซีพีขอนแก่น	ปิด	1	-	-	500	500	1,000
25	กษ 02 22 06403												
	3611 0018 000	เนาวรัตน์	80	8 สระพัง	บ้านแท่น	ซีพีขอนแก่น	ปิด	1	-	-	450	450	1,350
26	กษ 02 22 06403												
	3611 0023 000	วิสาฟาร์ม	159	8 สระพัง	บ้านแท่น	ซีพีขอนแก่น	ปิด	1	-	-	450	450	1,350
27	กษ 02 22 06403												86
	3601 0040 000	คุณแสงฟาร์ม	335	1 ห้วยด่อน	เมืองชัยภูมิ	อิสระ		5	10	270	-	-	2,700
28	กษ 02 22 06403												
	3601 0001 000	บ. ชัยภูมิฟาร์ม จก.	361	2 รอบเมือง	เมืองชัยภูมิ	อิสระ	เปิด/ปิด	33	2,000	40	-	-	
29	กษ 02 22 06403	บ. สิทธิพันธ์ฟาร์ม											
	3601 0002 000	จก.	203	3 โพนทอง	เมืองชัยภูมิ	อิสระ	ปิด	52	2,100	33	-	-	
30	กษ 02 22 06403												
	3608 0014 000	อำนาจฟาร์ม	19	6 โสภปลาตุก	หนองบัวระเหว	บ. บีพีอาหารสัตว์	ปิด	1	-	-	400	400	1,200
31	กษ 02 22 06403	บุญยอด-ลักขิยา											
	3607 0032 000	ฟาร์ม	4/2	6 พัฒนา	บ้านเนินจมนรงค์	บ. บีพีอาหารสัตว์		2	-	-	80	800	1,600

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	เลขทะเบียน	ชื่อฟาร์ม	เลขที่ หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	สังกัด บริษัท/ลูกเล้า	ประเภท		จำนวน		จำนวนสุกร(ตัว)					กำลัง
							ของ	โรงเรียน	โรงเรียน	โรงเรียน	สุกร	สุกร	สุกร	สุกร	สุกร	
											แม่- พันธุ์	ขุน	อนุบาล	ทั้งหมด		การผลิต/ ตัว/ปี
32 กษ 02 22 06403																
	3606 0044 000	ดามพวงษ์ฟาร์ม	77	5	หนองบัวใหญ่	จัดรัส	เบทาโกร	ปิด	1	-	-	5,000	-	5,000	-	10,000

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2552

ที่มา. จาก ข้อมูลประชากรสัตว์, โดย สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ, 2552, ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก http://www.dld.go.th/pvlo_cpm/popup_data/2552/standard/population_standard_pig.pdf

บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ ยืนยง. (2547). การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตพลังงานทดแทนจากของเสียในฟาร์มสุกร โดยระบบก๊าซชีวภาพกรณีศึกษา อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมมาธิราช.
- กรมควบคุมมลพิษ, สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. (2549). คู่มือการเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรตามแบบมาตรฐานกรมปศุสัตว์. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2548). คู่มือการใช้เทคโนโลยีการบำบัดของเสียและน้ำเสียจากฟาร์มสุกรแบบก๊าซชีวภาพในลักษณะระบบรวม. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมควบคุมมลพิษ. (2545). ปัญหาน้ำเสียจากการเกษตรกรรม. ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2553, จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/water_Agricultural.htm#s1
- กระทรวงพลังงาน, สำนักงานนโยบายและพลังงาน. (2550, กันยายน). การส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียเพื่อเป็นพลังงานทดแทนและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม. เอกสารประกอบการสัมมนา สำนักงานนโยบายและพลังงาน, กรุงเทพมหานคร.
- ชยันต์ กิมยงค์. (2545). โครงการการพัฒนาการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกรในถึงปฏิกรณ์แบบสองขั้นตอน ที่มีการไหลวนกลับของน้ำเสีย. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. (2540). เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทรงกลด กาลพจน์วาร. (2544). การศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและสังคมเพื่อการประยุกต์กฎระเบียบสาธารณะ สำหรับพัฒนาพลังงานชีวมวลในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ธีระพล จินดาวงศ์. (2544). การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพของฟาร์มสุกร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน). (2553). การอบรมผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถานเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ. (2549). ปัญหามลภาวะในฟาร์มเลี้ยงสัตว์และการบำบัด. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://teenet.chiangmai.ac.th/btc/farmpollution.php#01>
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน. (2552). เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ: ระบบก๊าซชีวภาพแบบ Fixed Dome. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก biogas.erdia.or.th/biogasTech_sub_fix.php
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. (2550). การบำบัดน้ำมูลสุกรแบบไร้อากาศ. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. (2551ก). เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพในประเทศไทย. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://www.efe.or.th/home.php?ds=preview&back=content&mid=cMS7s93gtBdrFxPI&doc=PRb2NaZI91VEMLwj>
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. (2551ข). แหล่งผลิตก๊าซชีวภาพ: ฟาร์มเลี้ยงสุกร (pig farms). ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://www.efe.or.th/home.php?ds=preview&back=content&mid=cMS7s93gtBdrFxPI&doc=aN8muxHJhDfnFLrM>
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม, ศูนย์ส่งเสริมพลังงานชีวมวล. (ม.ป.ป.). ระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://www.efe.or.th/download/CoveredLagoon.pdf>
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม, ศูนย์ส่งเสริมพลังงานชีวมวล. (2553). ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากฟาร์มสุกรกับมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมควบคุมมลพิษ. ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2553, จาก <http://www.efe.or.th/home.php?ds=content&mid=hGtTu8zx7jWvD4by&docmenu=vjY5qbKdaJ0g3wSV>

- ลินดา ว่องวิเชียรกุล. (2544). การวิเคราะห์เปรียบเทียบการลงทุนทางการเงินของการเลี้ยงสุกรขุนในโรงเรือนแบบปิดและแบบเปิดในเขตภาคกลาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานจังหวัดชัยภูมิ, กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร. (2549). ข้อมูลทั่วไปจังหวัดชัยภูมิ. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://www.chaiyaphum.go.th/>
- สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ. (2554). ข้อมูลประชากรสัตว์. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2554, จาก http://www.dld.go.th/pvlo_cpm/popup_data/2552/standard/population_standard_pig.pdf
- อรรณพ สุจนคร. (2546). การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อิสรา รังงาม. (2552). ประสิทธิภาพของระบบบ่อหมักย่อยประยุต์และระบบถังปฏิกรณ์ไร้อากาศแบบแผ่นกั้นประยุต์สำหรับบำบัดน้ำเสียของสหกรณ์โรงอบ/รมยาง. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Kliebenstein, J., Larson, B., Honeyman, M., & Penner, A. (2003). A Comparison of production cost, returns and profitability of swine finishing systems. *Economies Department Working Papers*, 1(5), 1-12.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล	นายศักรพัทธ์ ฤทธิจรูญโรจน์
วัน เดือน ปี เกิด	29 มกราคม 2505
สถานที่เกิด	จังหวัดชัยภูมิ
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนปทุมคงคา ปีการศึกษา 2521 สำเร็จปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2526 สำเร็จปริญญาโทวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์) จากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีการศึกษา 2546
ตำแหน่งหน้าที่ การงานปัจจุบัน	ประกอบธุรกิจส่วนตัว

