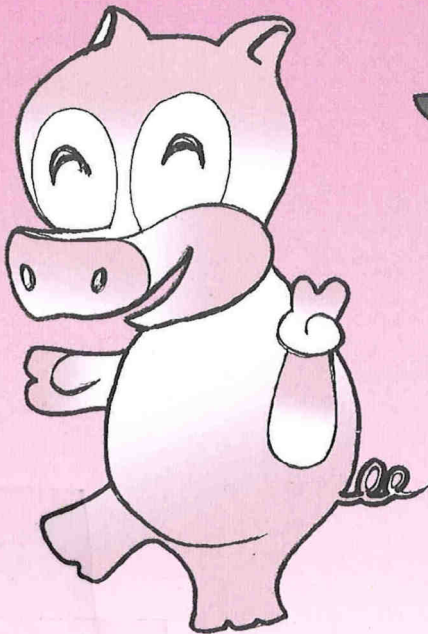




กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

แนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษ อุตสาหกรรมชุมชนประเภทฟาร์มสุกรขนาดเล็ก



กจน
333.911
ก169ค
2548ล.5ฉ.1

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ห้องสมุด
กรมควบคุมมลพิษ

กณน
333.911
ก169ก
2548
ก.59.1

ชื่อห้องสมุด



BK006308

โครงการการเสริมสร้าง

วันที่ 20. มี. ค. 2549

ทะเบียน 007473

เลขเรียก



คำนำ



ในปี 2547 กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินโครงการเสริมสร้างศักยภาพการจัดการมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยส่งเสริมให้มีการนำแนวทางเทคโนโลยีสะอาดไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย และของเสียที่เกิดขึ้น และได้จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษ ประเภทอุตสาหกรรม 5 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมน้ำยาซักล้าง อุตสาหกรรมยางแผ่นรมควัน อุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง และอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการของตน

ในปี 2548 กรมควบคุมมลพิษได้เล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมชุมชนที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงานอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ.2535 ซึ่งยังไม่มีการกฎหมายควบคุม อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา จึงได้จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษจากอุตสาหกรรมชุมชน 3 ประเภท ภายใต้กิจกรรม "ห้วส่วนพื้นฟูทะเลสาบสงขลา" ขึ้น ประกอบด้วยอุตสาหกรรมชุมชนอาหารทะเลตากแห้ง อุตสาหกรรมชุมชนฟาร์มสุกร และอุตสาหกรรมชุมชนร้านอาหาร สำหรับคู่มือฉบับนี้ เป็นคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษจากอุตสาหกรรมชุมชนฟาร์มสุกร ซึ่งได้กล่าวถึงการให้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิเช่น ลดการให้น้ำ ไฟฟ้า วัสดุดีบะประกอบการ รวมไปถึงการลดปริมาณการปล่อยของเสียต่างๆ ของฟาร์มสุกร

กรมควบคุมมลพิษหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษชุดนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและผู้สนใจทั่วไป โดยเฉพาะผู้ประกอบการอุตสาหกรรม หากได้นำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมในสถานประกอบการอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องก็จะส่งผลดีทั้งในด้านเศรษฐกิจศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษ

ตุลาคม 2548

สารบัญ

	หน้า
ความสำคัญของการเลี้ยงหมู	3
ความสำคัญของคู่มือ	3
ก่อนอื่น...ต้องมารู้จักปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงหมู	4
มารู้จักกันเถอะว่า ของเสียจากหมูมีอะไรบ้าง	8
แล้วเราจะป้องกันไม่ให้ของเสียเกิดขึ้นได้อย่างไร	9
ตัวอย่าง ผลสำเร็จการทำความสะอาดคอก	10
ประหยัดไฟฟ้าลดต้นทุน เพิ่มกำไร	14
การจัดการของเสีย	15
มีน้ำเสียก็ต้องบำบัด...รู้มั้ยทำได้กี่วิธี	16
ตัวอย่าง ผลสำเร็จในการสร้างบ่อเกรอะ	17
ภาคผนวก ก	20
ภาคผนวก ข	23
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	25

คู่มือ การเลี้ยงหมู

ความสำคัญของการเลี้ยงหมู



สุกรหรือหมู เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของบ้านเรามีการเลี้ยงกระจายอยู่ทั่วประเทศ เพราะหมูเป็นป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย คนไทยส่วนใหญ่นิยมกินเนื้อหมู เกษตรกรผู้เลี้ยงหมูจึง ขยายจำนวนการเลี้ยงมากขึ้น รวมทั้งขยายขนาดของฟาร์ม และได้พัฒนาพันธุ์หมูจากเดิมที่เน้นพันธุ์โตเร็วอย่างเดียว เปลี่ยนมาเป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพซาก และการเจริญเติบโตได้ดีมากยิ่งขึ้น

การเลี้ยงสุกรที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะฟาร์มขนาดเล็กที่ไม่มีมาตรการทางกฎหมายควบคุมดูแล ประกอบกับผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่ดีในการจัดการฟาร์ม การจัดการของเสีย การนำของเสียไปใช้ประโยชน์ ทำให้เสียโอกาสและผลตอบแทนที่ควรได้รับ ดังนั้นจึงควรมีแนวปฏิบัติที่ดีในการดำเนินการ

ความสำคัญของผู้มี

คู่มือฉบับนี้ได้เสนอข้อมูลที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงหมู หรือผู้ที่สนใจอยากจะทำฟาร์มหมูขนาดเล็ก (จำนวนน้อยกว่า 50 ตัว) สามารถนำไปใช้ในการจัดการฟาร์ม การจัดการสิ่งแวดล้อม การให้ทรัพยากรการผลิตอย่างคุ้มค่า รวมทั้งสามารถเพิ่มรายได้จากการขายของเสีย หากเกษตรกรทำตามข้อเสนอแนะในคู่มือจะเกิดประโยชน์ดังนี้

-  ลดต้นทุน เพิ่มรายได้
-  เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิต
-  ลดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
-  ประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย
-  ไม่เสี่ยงเหม็นรบกวนเพื่อนบ้านและอยู่ร่วมกับเพื่อนบ้านได้อย่างเป็นสุข

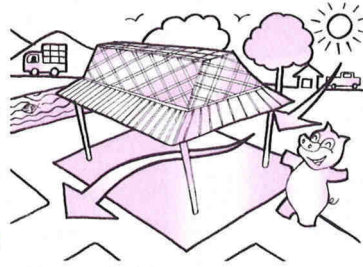
ก่อนอื่นต้องมารู้จักปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงหมู

อันดับแรก...สถานที่ตั้ง

ทำอย่างไร...

ให้ฟาร์มหมูของเราถูกสุขลักษณะ

- ๑. ควรอยู่ในท้องที่ที่มีการคมนาคมสะดวก
- ๒. สามารถป้องกันและควบคุมโรคระบาดจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์ม
- ๓. อยู่ห่างจากแหล่งชุมชน โรงฆ่าสัตว์ ตลาดได้ค้ำสัตว์
- ๔. อยู่ในทำเลที่มีแหล่งน้ำสะอาดและใช้ได้ตลอดปี
- ๕. องค์การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นอนุญาตให้ตั้งฟาร์มหมูได้
- ๖. ฟาร์มโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี มีต้นไม้ให้ร่มเงา และไม่มีน้ำท่วมขัง



อันดับที่ 2 การวางผังพื้นที่ฟาร์ม






ออกแบบอย่างไร... ให้ฟาร์มถูกสุขลักษณะ

- ๑. เนื้อที่ของฟาร์มควรเหมาะสมกับขนาดของโรงเรือนและจำนวนหมูที่เลี้ยง
- ๒. มีการจัดแบ่งพื้นที่ฟาร์มเป็นสัดส่วนและต้องไม่หนาแน่นเกินไป
- ๓. ถนนภายในฟาร์มควรใช้วัสดุคงทน อยู่ในสภาพดี มีความกว้างเหมาะสมสามารถขนส่งได้สะดวก ทั้งจากภายนอกและภายในฟาร์ม
- ๔. ที่พักอาศัยและอาคารสำนักงาน ต้องแยกห่างจากบริเวณเลี้ยงสัตว์พอสมควร มีสภาพแข็งแรง สะอาด เป็นระเบียบ ไม่สกปรกรกรุงรัง มีรั้วกั้นแบ่งแยกอย่างชัดเจน รั้วมีน้ำ
- ๕. โรงเรือนควรมีขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสัตว์ ถูกสุขอนามัย สัตว์อยู่สบาย ไม่แออัด
- ๖. ไม่ควรให้สัตว์อื่นเข้าไปในบริเวณเลี้ยงหมู

อันดับที่ 3 การคัดเลือกพันธุ์หมู

เลือกอย่างไร... ให้ได้หมูพันธุ์ดี

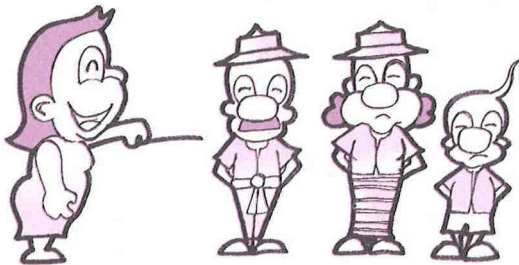


-  คัดเลือกพันธุ์ที่เติบโตเร็ว
-  ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
-  เลือกซื้อพ่อแม่พันธุ์หมูจากฟาร์มที่มีการควบคุมป้องกันโรคที่ดี
-  ลูกหมูควรได้รับภูมิคุ้มกันโรคที่ถ่ายทอดมาจากพ่อแม่พันธุ์ หรือได้รับวัคซีนมาจากฟาร์มต้นทางเรียบร้อยแล้ว
-  หมูที่นำเข้าฟาร์มทุกตัวควรมีใบประวัติหรือบันทึกทรายละเอียดต่างๆ เช่น อายุ หรือการทำวัคซีน ฯลฯ

อันดับที่ 4 การจัดการคนเลี้ยง

คนเลี้ยงดี... หมูแฮปปี้... อ้วนท้วนสมบูรณ์

-  มีจำนวนแรงงานเพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนหมู มีการจัดแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน
-  ตรวจสอบสุขภาพคนงานเป็นประจำทุกปี



อันดับที่ 5 การดูแลโรงเรือน

บ้านหมูสะอาด... หมูขี้มแฉิม... แจ่มใสไม่เครียด

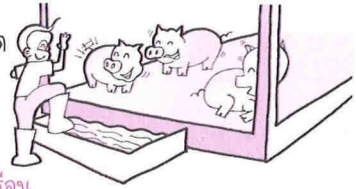
🐷 คอกเลี้ยงและโรงเรือนต้องสะอาดและแห้ง

🐷 ดูแลซ่อมแซมโรงเรือนให้แข็งแรงอยู่เสมอ

🐷 จัดเตรียมอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคแก่ผู้ที่เข้าโรงเรือน

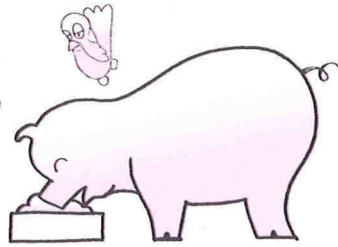
🐷 ทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคตามความเหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ

🐷 มีคู่มือการจัดการฟาร์ม แสดงให้เห็นระบบการเลี้ยงการจัดการฟาร์ม ระบบบันทึกข้อมูลการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ การดูแลสุขภาพสัตว์และสุขภาพมนุษย์ในฟาร์ม



อันดับที่ 6 การดูแลอาหารสัตว์

อาหารดี มีคุณภาพ... ได้หมูอนามัย



🐷 อาหารสัตว์ที่ใจต้องได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 ของกรมปศุสัตว์

🐷 แยกเก็บอาหารหมูออกจากโรงเรือน จะช่วยให้อาหารสะอาด แห้ง ปลอดภัยจากแมลง และสัตว์นำโรคต่างๆ เช่น หนู นก และควรเก็บอาหารสัตว์บาแฉงไม้เห็นหรือพื้น เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารขึ้นหรือจากน้ำท่วม ทำให้อาหารเกิดเชื้อรา

🐷 ภาชนะใส่อาหารสัตว์ควรสะอาดแห้ง ไม่มีสารปนเปื้อน

🐷 ควรตรวจสอบอาหารสัตว์เบื้องต้นและสุ่มตัวอย่างอาหารสัตว์ส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ และสารตกค้างเป็นประจำ

อันดับที่ 7 การจัดการด้านสุขภาพหมู

ป้องกันหมูป่วย...หากป่วยต้องรักษา...อย่างไรจึงพอใจ



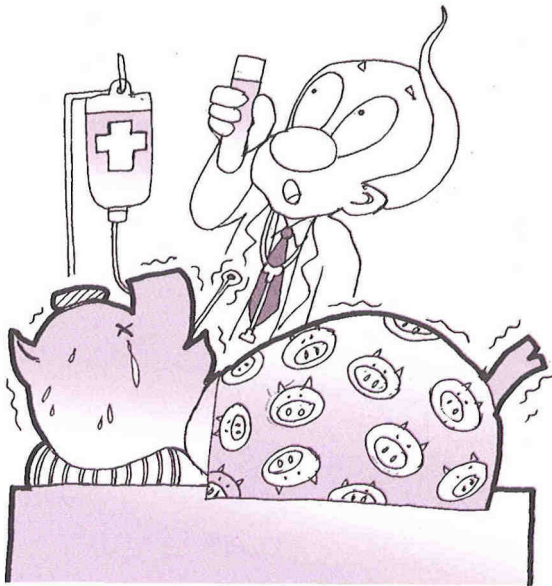
ต้องมีระบบเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรคหมู โดยใช้วัชยาฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้า และออกจากฟาร์มเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อโรคในฟาร์ม ควบคุมโรคให้สงบ โดยเร็ว และไม่ให้แพร่ระบาดจากฟาร์ม



การรักษาโรคต้องทำโดยสัตวแพทย์ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ การสัตวแพทย์หรือเป็นสัตวแพทย์ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นสัตวแพทย์ผู้ควบคุม ฟาร์มเลี้ยงสุกรจากรกรมปศุสัตว์ และการใช้ยาต้องทำตามข้อกำหนดการใช้ยา สำหรับสัตว์หรือเป็นยาที่ได้รับการจดทะเบียนจากสำนักงานอาหารและยาแล้ว



หากมีหมูป่วย ควรแยกพื้นที่เลี้ยงต่างหาก



มารู้จักกันว่า ของเสียจากหมีมีอะไรบ้าง

ของเสียอย่างแรกที่ต้องรู้จัก...คือ...ขี้หมี



ขี้หมีประกอบด้วยน้ำร้อยละ 65-85 และของแข็ง ร้อยละ 15-35 ขึ้นกับอายุ เพศ ขนาด ชนิดและปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณน้ำที่ได้รับ การเคลื่อนไหว การเจริญเติบโต ระยะสืบพันธุ์ และความเคยชินต่อสภาพแวดล้อม

ของเสียอย่างที 2 น้ำเสีย

เกิดจากการใช้น้ำทำความสะอาดคอก โรงเรือน และจากการขับถ่ายของหมี



ของเสียอย่างที 3 กลิ่น

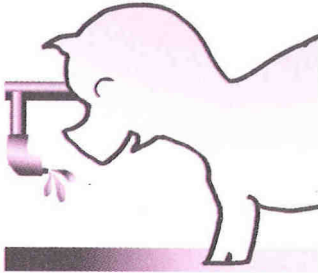
เกิดจากการหมักหมมของขี้หมีและฉี่หมี และเศษอาหารที่ตกค้างอยู่ในโรงเรือน



แล้วเราจะป้องกันไม่ให้ของเสียเกิดขึ้นได้อย่างไร

อันดับที่ 1 ต้องลดการใช้น้ำ...แล้วทำอย่างไรดีละ

ดูแลน้ำดื่มหมู



- ☺ ให้น้ำพอดีกับความต้องการของหมู
- ☺ การใช้อ่างให้น้ำหมูจะทำให้หน้าสกปรกง่าย คอกเปียกและตลอดวันทำให้เกิดกลิ่นเหม็น ควรเปลี่ยนมาให้จิบหรือถ้วยใส่น้ำแทน
- ☺ ความสูงของหัวจิบควรเหมาะสมกับขนาดของหมู
- ☺ ระวังไม่ให้น้ำหกกระหว่างการขนถ่ายน้ำ

ล้างคอกให้ถูกวิธี



- ☺ ตักขี้หมูออกก่อนโดยเฉาะขี้หมูพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เนื่องจากมีลักษณะเป็นก้อน ฉีดพรมน้ำให้ทั่วจนพื้นคอกเปียก และปล่อยทิ้งไว้ 1/2-1 ชั่วโมง เพื่อให้ขี้หมูหลุดจากพื้นได้ง่าย
- ☺ ทำความสะอาดคอกพ่อ-แม่พันธุ์ และลูกหมูอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ส่วนคอกหมูขุนควรตักขี้หมูทุกวัน
- ☺ ใช้อุปกรณ์ล้างพื้นเช่นฉีดประหยัดน้ำ เช่น หัวฉีดแรงดันสูงหรือลดขนาดสายยางหรือใช้สายยางขนาดเล็ก
- ☺ ติดตั้งระบบประปาโดยใช้ประโยชน์จากระดับความสูง-ต่ำในการเก็บและจ่ายน้ำเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานในการสูบและจ่ายน้ำ
- ☺ ให้ความรู้เรื่องการประหยัดน้ำ และขอความร่วมมือคนงานให้ใช้น้ำอย่างคุ้มค่า โดยให้คนงานมีส่วนร่วมในการช่วยกันลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ

ตัวอย่างผลสำเร็จ การทำความสะอาดคอก



ฟาร์มหมูขนาด 50 ตัวแห่งหนึ่งมีการใช้น้ำ ปริมาณ 50 ลบ.ม. ต่อเดือน ในการล้างโรงเรือน โดยไม่มีการกวาดขี้หมูออกก่อน ทำให้เสียทั้งเงินค่าน้ำ เสียเวลาทำความสะอาด และยังเกิดกลิ่นเหม็นตามมาอีก ต่อมาภายหลัง ผู้เลี้ยงได้กวาดขี้หมูออกก่อนการล้างทำความสะอาด รวมทั้งใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงทำความสะอาดโรงเลี้ยง ปรากฏว่าสามารถประหยัดการใช้น้ำได้ถึง 15 ลบ.ม. หรือร้อยละ 30 และยังประหยัดเวลาการฉีดล้าง

หมูไม่ชอบร้อน....ต้องระบายน้ำร้อนให้ถูกวิธี

 ในหน้าร้อน การฉีดน้ำฝอยบนตัวหมู เป็นวิธีลดความร้อนจากการหายใจ ซึ่งใช้น้ำไม่มาก

 คอกฟ่อ-แม่พันธุ์ ใช้น้ำหยดบริเวณหลังคอกเพื่อลดความร้อน



อันดับที่ 2 ต้องลดการสูญเสียอาหาร...ทำอย่างนี้สิ

เลือกใช้อาหารมีคุณภาพ ไม่มีสารปลอมปนและหาได้ง่ายในท้องถิ่น



ผสมอาหารที่มีปริมาณน้อยๆ ก่อน แล้วจึงผสมเข้ากับอาหารส่วนใหญ่เพื่อให้อาหารคลุกเคล้ากันได้ดี

อาหารที่ใช้เลี้ยงควรมีองค์ประกอบของโปรตีนน้อย แต่ควรเพิ่มสารอาหารพวกกรดอะมิโนเพื่อลดปริมาณไนโตรเจนในขี้หมูและลดกลิ่นเหม็น

กรณีให้อาหารโดยใช้ถังหรือรางอัตโนมัติไม่ควรใส่อาหารมากเกินไป เพราะอาจเกิดเชื้อรา

ไม่ควรเลี้ยงหมูแน่นเกินไปเพราะจะแย่งกันกินอาหาร ทำให้หมูเติบโตไม่เท่ากัน

ให้อาหารในปริมาณที่เพียงพอกับจำนวนหมู และพอดีกับความต้องการของหมูในแต่ละช่วงอายุ เพราะหากหมูกินอาหารมากไปจะทำให้ปริมาณขี้หมูเพิ่มขึ้น

อันดับที่ 3 ลดกลิ่นเหม็น...ไม่ยากหรอก



เก็บกวาด รวบรวมขี้หมูหรืออาหารที่ตกหล่นข้างคอก ทำความสะอาดโรงเรือนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อวัน

ขี้หมูที่ตกออก ควรนำไปใช้ประโยชน์ทันที เช่น เลี้ยงปลา หมักปุ๋ย เลี้ยงไรแดง ไม่ควรกองสะสมไว้ในโรงเรือน เพราะจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

หลังใช้น้ำล้างคอกแล้วต้องกวาดพื้นให้แห้งอย่าให้มีน้ำขัง

จัดการดูแลรางระบายน้ำเสียไม่ให้อุดตันไม่ให้ของเสียหมักเหม็น

จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียอย่างง่าย เช่น บ่อเกรอะ บ่อดักตะกอน

ใช้น้ำหมักชีวภาพ (EM) ฉีดพ่นในโรงเรือน

กำหนดระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างแหล่งกำเนิดกลิ่นและรั้วฟาร์ม

อันดับที่ 4 ของเสียมีค่า...ลดต้นทุน..เพิ่มรายได้

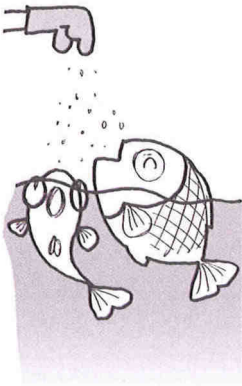
มาผลิตก๊าซชีวภาพกันเถอะ

นำขี้หมูไปหมักในบ่อปิด(สภาพไร้ออกซิเจน)
จะได้ก๊าซชีวภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลาย
รูปแบบ เช่น ใช้ให้ความอบอุ่นแก่สัตว์ เป่าเชื้อเพลิง
ในแก๊สหุงต้ม จุดตะเกียง เป่าเตา



ขี้หมู...เป็นอาหารสัตว์ได้

ในขี้หมูมีคุณค่าทางโภชนาการและมีส่วนประกอบของกรดอะมิโนที่จำเป็น
สำหรับหมูในระดับสูง สามารถนำมาผสมอาหารเลี้ยงหมูได้โดยขี้หมูที่นำมาใช้เป็น
อาหารสัตว์จะต้องเป็นขี้หมูที่เกิดจากคอกที่ไม่มีโรคระบาดและไ้พยาธิ
ที่สำคัญต้องนำขี้หมูไปฝังแดดจนแห้งสนิทก่อนนำไปใช้ในปริมาณที่เหมาะสม
(ไม่เกินร้อยละ 15)



ขี้หมู...เลี้ยงปลาได้นะ

ขี้หมูสามารถนำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงปลาโดยตรง
หรือใช้เป็นวัตถุดิบผสมในสูตรอาหาร แต่ต้องควบคุมปริมาณ
ขี้หมูให้สัมพันธ์กับการรักษาคุณภาพน้ำในบ่อ และต้อง
ไม่ระบายน้ำออกจากบ่อที่มีการใช้ขี้หมู หรือมีความสกปรกสูง
ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง เนื่องจากมีปริมาณสารอินทรีย์เหลืออยู่
ในน้ำและดินเลนมาก ทำให้คุณภาพแหล่งน้ำที่ระบายลงไป
เน่าเสียได้

ใช้ขี้หมู...เป็นปุ๋ยชีวภาพได้เลย

ใช้เป็นปุ๋ยสำหรับพืช และเป็นสารปรับปรุงดินที่พืชนำไปใช้ได้โดยตรง

ใช้ขี้หมู...เลี้ยงไรแดง..เป็นอาหารสัตว์อื่นได้ประโยชน์หลายต่อ

ไรแดง เป็นอาหารสัตว์น้ำที่ต้องการของตลาด มีราคาสูง เหมาะสำหรับเพาะเลี้ยง ลูกสัตว์น้ำสวยงามหรือสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เช่น ปลากัด กุ้งก้ามกราม ปลาทะเล ปลาน้ำจืด ปลาเทโพ เป็นต้น หากเกษตรกรจะเลี้ยงไรแดงควบคู่กับการเลี้ยงหมู โดยการให้ขี้หมูเป็นอาหารเลี้ยงไรแดงก็จะเป็นการเพิ่มรายได้ กำจัดกลิ่นเหม็นจากขี้หมู และยังสร้างเสริมรายได้ให้กับเกษตรกรอีกด้วย



น้ำเสีย...ใช้เป็นปุ๋ยน้ำ

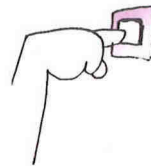
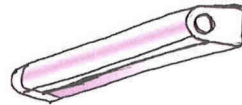
น้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วยขี้หมูและน้ำล้างคอก สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยน้ำได้แต่ต้องนำไปใช้ในพื้นที่ยกเกสรที่มีบริเวณพอสมควร ถ้าหากใช้ปุ๋ยน้ำมากเกินไปจนดินไม่สามารถดูดซับกลับคืนได้ หรือไม่ได้ไหลกลับคืนจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและอาจปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้

ของเสียอื่นๆ ก็สามารถให้ประโยชน์ได้นะ

ของเสียอื่นๆ เช่น มูลใส่อาหารสัตว์ สามารถนำกลับมาใช้ใส่อาหารสัตว์ได้อีก หรืออาจให้บรรจุขี้หมูส่งขายเป็นปุ๋ย แต่ของเสียบางชนิด เช่น หลอดฉีดยา เมื่อจะนำกลับมาใช้ใหม่จะต้องต้มในน้ำเดือดอย่างน้อย 30 นาที เพื่อทำลายเชื้อโรค และป้องกันโรคระบาดในเฟอร์มิ

ประหยัดไฟฟ้า...ลดต้นทุนเพิ่มกำไร

- 1. ติดตั้งหลังคาโปร่งแสงเพื่อเพิ่มแสงธรรมชาติ
- 2. บუნวมวกันความร้อนตามหลังคาและฝ้า
- 3. ให้กระสอบแทนการใช้ไฟกกลูกหมูเมื่อลูกหมูอายุผ่าน 15 วันแรกไปแล้ว
- 4. ใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานหรือหลอดคอมแทนหลอดอ้วน ใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้หรือใช้หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์
- 5. ใช้บัลลาสต์ประหยัดไฟหรือบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์คู่กับหลอดคอมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดไฟได้อีกมาก
- 6. เปิดไฟเฉพาะในบริเวณที่จำเป็นเท่านั้น และหมั่นทำความสะอาดหลอดไฟและโรงเรือน เพื่อช่วยเพิ่มแสงสว่างโดยไม่ต้องใช้พลังงานมากขึ้น
- 7. ควบคุมการระบายอากาศในฟาร์มจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเปิดพัดลม หากต้องใช้ให้พัดลมควรเลือกขนาดและชนิดพัดลมที่ประหยัดพลังงาน มีคุณภาพสูงเหมาะสมกับการใช้งาน



การจัดการของเสีย

การระบายน้ำเสีย

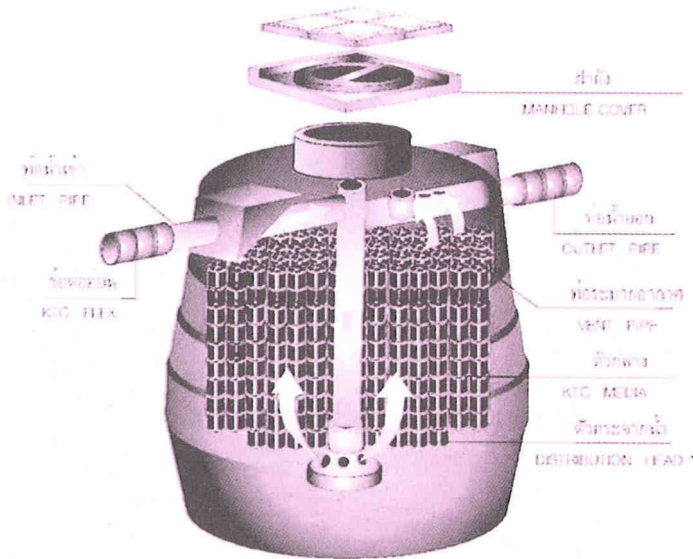
- ❗ ควรทำรางระบายน้ำฝนทุกโรงเรือนและต่อเข้ากับภาชนะเก็บน้ำฝน
- ❗ ควรแยกจากรางระบายน้ำฝนออกจากรางระบายน้ำเสีย
- ❗ ความลาดเอียงของรางระบายน้ำเสียควรน้อยที่สุด แต่ไม่น้อยเกินไปจนเกิดการตกตะกอน
- ❗ ทำความสะอาดรางระบายน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการสะสมของตะกอน



มีน้ำเสียก็ต้องบำบัด...รู้มั้ยทำได้อย่างไร

ก่อนอื่นมารู้จัก...ระบบถังกรองไร้อากาศ

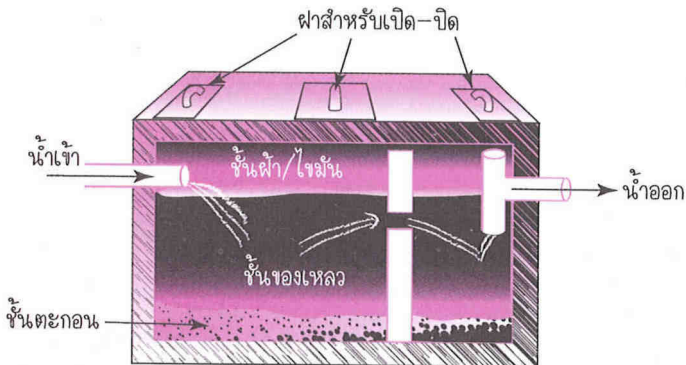
ระบบถังกรองไร้อากาศ/บ่อเกรอะ ซึ่งอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจนในการเปลี่ยนของเสียในน้ำให้กลายเป็นตะกอนและก๊าซชีวภาพ ทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น



ตัวอย่าง ผลสำเร็จในการสร้างบ่อเกราะ

ฟาร์มหมูขนาด 50 ตัวแห่งหนึ่งมีการใช้น้ำในการล้างทำความสะอาดโรงเรือน ปล่องน้ำเสียทิ้งเร็วรวด ทำให้บริเวณฟาร์มสกปรกและมีสภาพแวดล้อมไม่ดี

ภายหลังได้สร้างรางรวบรวมน้ำเสียและบ่อเกราะ ซึ่งสามารถลดความสกปรกในรูปบีโอดีในน้ำเสียได้ร้อยละ 66 และบริเวณฟาร์มมีสภาพแวดล้อมดีขึ้น ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างบ่อเกราะอยู่ที่ประมาณ 5 พันบาท

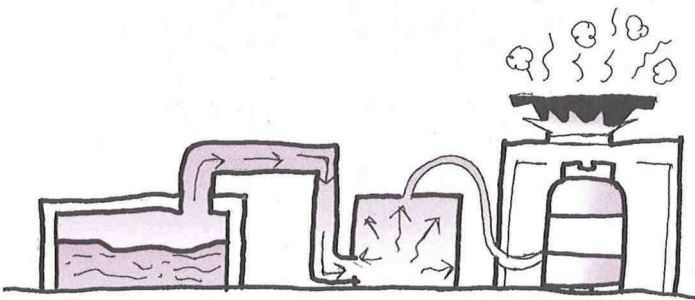


ระบบที่นิยมอีกประเภทหนึ่งคือ...ระบบบ่อปรับเสถียร

เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยธรรมชาติในการบำบัดสารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยประกอบด้วยบ่อหมัก บ่อกึ่งหมักและบ่อป่มีวิธีการเดินระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และผู้ควบคุมไม่ต้องมีความรู้สูง แต่ต้องใช้พื้นที่มาก

ระบบที่อยู่ในความสนใจขณะนี้คือ...ระบบก๊าซชีวภาพ หรือไบโอแก๊ส

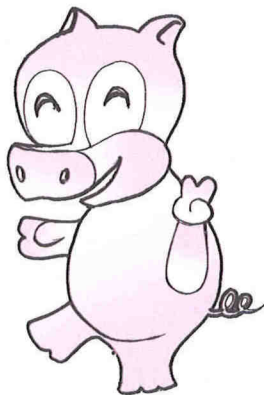
เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการหมักน้ำเสียโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งนอกเหนือจากการลดความสกปรกของน้ำเสียในรูปบีโอดีแล้วยังให้ก๊าซมีเทนเป็นผลผลิตด้วย ก๊าซมีเทนนี้สามารถกักเก็บเพื่อใช้แทนก๊าซหุงต้ม หรือเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนในกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องการได้



ต้องนึกถึงเรื่องเหล่านี้ด้วยนะ

- พื้นที่ในการก่อสร้างระบบบำบัดควรมีขนาดเพียงพอและอยู่ระดับต่ำกว่าฟาร์ม เล็กน้อยเพื่อให้น้ำเสียไหลเข้าสะดวก แต่ควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำในคลอง หรือ แม่น้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วม และควรห่างจากตลิ่งอย่างน้อย 5 เมตร
- ชนิดและจำนวนหมูที่เลี้ยง
- พฤติกรรมการเลี้ยงหมู เช่น การเก็บขี้หมูก่อนฉีดล้างทำให้ปริมาณน้ำเสียลดลง
- เลือกระบบที่ดูแลรักษาง่าย และสามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง
- ค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบบำบัดต้องเหมาะสม
- สามารถแก้ปัญหากลิ่นเหม็นและแมลงวันได้
- สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียที่ไม่ใช่แบบก๊าซชีวภาพ ควรจัดทำบ่อตกตะกอน กากขี้หมู ก่อนปล่อยน้ำเสียลงบ่อบำบัด

"ใส่ใจเพียงนิด ลดมลพิษฟาร์มสุกร
กลิ่น น้ำ ไม่เดือดร้อน ทุกชั้นตอนประโยชน์"



ภาคผนวก ก

แหล่งเงินทุนเพื่อการดำเนินการด้านเทคโนโลยี

หน่วยงาน	รายละเอียดการกู้เงิน
<p>1. ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์และพลังงาน บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 1770 ถ. เพชรบุรีตัดใหม่ ห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320 โทรศัพท์ 0-2253-9666, 0-2253-7111 ต่อ 3260-6 โทรสาร 0-2253-9677 http://www.ifct.co.th/database/index.asp Email: O2_ifct@ifct.ct.th</p>	<p>1.1 เงินกู้เงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อใช้ในโครงการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานและอาคารควบคุม</p> <p>1.2 กองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการลงทุนและการดำเนินงานระบบบำบัดมลพิษ</p> <p>1.3 เงินกู้ Environmental Protection Promotion Program II (OECEP V) ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ต้องการเงินลงทุนติดตั้งระบบป้องกันมลพิษและสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.4 Ozone project Trust Fund เพื่อนำเงินช่วยเหลือไปสนับสนุนโครงการต่างๆ ที่ลดใช้สารทำลายโอโซน</p> <p>1.5 โครงการจัดการสารฮาโลนและขนสารฮาโลนในประเทศไทยเพื่อควบคุมการใช้สารฮาโลนให้สอดคล้องตามมาตรการในพิธีสารมอนทรีออล</p> <p>1.5.1 โครงการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์การผลิตเครื่องปรับอากาศที่บรรจุสารฮาโลน เพื่อให้ผู้ใช้ประกอบเครื่องปรับอากาศ 1211 และ 1301 ในการผลิตเครื่องปรับอากาศ และการติดตั้งระบบบำบัดของเสีย โดยหันไปใช้สารอื่นทดแทน</p>
<p>2. ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ขนาดย่อมแห่งประเทศไทย (SME Bank) เลขที่ 475 อาคารสิริวิทยุ ชั้น 9 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2201-3700 โทรสาร 0-2201-3744 http://www.smebank.co.th</p>	
<p>3. ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) โครงการส่งเสริมทุนการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ภาคเอกชน 333 ถนนสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทรศัพท์ 0-2231-4333 โทรสาร 0+2231-4742 http://www.bangkokbank.co.th</p>	<p>เพื่อใช้ในโครงการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ หรือปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม</p>

หน่วยงาน	รายละเอียดการกู้เงิน
4. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่และสาขาทั่วประเทศ Call Center 1572 http://www.krungsri.com	4.1 สินเชื่อแก่ผู้ประกอบการธุรกิจการค้าขนาดกลางและขนาดย่อม ให้บริการแก่ผู้ประกอบการธุรกิจการค้าขนาดกลางหรือขนาดย่อมที่ก่อการเงินหมุน 4.2 เงินกู้ธุรกิจอู่รถฯให้โรงงาน เพื่อส่งเสริมการอู่รถฯให้โรงงาน โดยพิจารณาและโรงงานควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอู่รถฯให้โรงงาน พ.ศ. 2535 เป็นลูกค้าเป้าหมาย
5. ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สถาบันพัฒนาสินเชื่อ SMEs เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท ชั้น 5 อาคารเพนทินจินเซ็นเตอร์ โทรศัพท์ 0-2208-8364-8 โทรสาร 0-2256-8188 Email: tboonyak@ktb.co.th	โครงการสินเชื่อเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา การสร้างและปรับปรุงห้องทดลอง พัฒนาระบบการผลิตและคุณภาพสินค้า เพื่อนำไปสู่งานเพิ่มผลผลิต
6. ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) 3000 ถนนพหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Call Center 1558 กด * โทรศัพท์ 0-2299-1111 โทรสาร 0-2617-9111 https://www.tmb.co.th Email: callcenter@tmb.co.th	6.1 บริการทางการเงินเพื่อการอู่รถฯให้โรงงาน 6.1.1 สินเชื่อเงินหมุนเวียนเพื่อการอู่รถฯให้โรงงาน 6.1.2 สินเชื่อเพื่อการอู่รถฯให้โรงงานแบบครบวงจร 6.1.3 บริการร่วมลงทุนจากกองทุน FE Clean 6.2 บริการทางการเงินเพื่อการจัดการสิ่งแฉดล้อม 6.2.1 เงินสนับสนุนจากกองทุนลดและเลิกการใช้สารทำลายบรรพกาลชั้นไอโซไซ 6.2.2 สินเชื่อเพื่อการลงทุนในระบบบำบัดน้ำทิ้ง 6.2.3 สินเชื่อบำบัดของเสีย 6.3 บริการทางการเงินเพื่อโครงการร่วมลงทุนและสังคม 6.3.1 สินเชื่อเพื่อการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6.3.2 สินเชื่อเพื่อนวัตกรรม 6.3.3 บริการร่วมลงทุนจากกองทุนร่วมทุนเพื่อ SMEs 6.3.4 การแปลงสินทรัพย์เป็นทุน 6.4 บริการอื่นๆ 6.4.1 การบริหารกองทุน/ โครงการต่างๆ เพื่อสิ่งแวดล้อม ให้โรงงาน

007473

21

หน่วยงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน
7. ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่ 1 ราษฎร์บูรณะ ถนนสุขสวัสดิ์ เขตพระประแดง สมุทรปราการ โทรศัพท์ 0-2470-1199	เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในด้านการผลิตอย่างเล็ข และเพื่อส่งเสริมสภาพคล่อง ลดต้นทุนการผลิต สามารถแข่งขันการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ
8. ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ เลขที่ 9 ถนนรัชดาภิเษก แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2544-1111 โทรสาร 0-2544-3199	เพื่อสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคการผลิตในการจัดหาวัตถุดิบ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และเพื่อส่งเสริมสภาพคล่อง เป็นการลดต้นทุนในการผลิต สินค้า เพื่อสามารถแข่งขันกับสินค้าที่มีคุณภาพ
9. ธนาคารออมสิน สำนักงานเจ็อธุรกิจ โทรศัพท์ 0-2299-8000 ต่อ 2113 สำนักงานชลโยธิน โทรศัพท์ 0-2299-8200 โทรสาร 0-2224-1982 สำนักงานสำเภา โทรศัพท์ 0-2224-1905 โทรสาร 0-2224-1982 หรือธนาคารออมสิน สาขาทั่วประเทศ http://www.gsb.or.th สินเชื่เพื่อธุรกิจและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	เพื่อให้เป็นเงินทุนและเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ข

รายชื่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่มีภารกิจดำเนินงานด้านเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

1. สำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
75/6 ถ.พระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-2202-4154 โทรสาร 0-2354-1641
<http://www2.diw.go.th/ctu> E-mail : ctu@diw.go.th
2. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 16/151 เมืองทองธานี ถนนบอนด์สตรีท
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 0-2503-3333
โทรสาร 0-2504-4826-8 <http://www.tei.or.th>
E-mail : eip@tei.or.th, bep@tei.or.th
3. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซน C ชั้น 4
เลขที่ 60 ถ.รัชดาภิเษกตัดใหม่ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ 0-2229-4930-4 โทรสาร 0-2229-4940
<http://www.fti.or.th> E-mail : ie.dept@off.fti.or.th
4. กรมควบคุมมลพิษ 92 ซอยพหลโยธิน 7 ถ.พหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2298-2000 <http://www.pcd.go.th>
5. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 111 ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 10120
โทรศัพท์ 0-2564-7000 ต่อ 1334-1336 <http://www.nstda.or.th>
6. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
254 ถ.พญาไท แขวงพญาไท กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-6667
โทรสาร 0-2218-6666 <http://www.eng.chula.ac.th>
โครงการศูนย์เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีสะอาด (อีซีเทค)
<http://www.eng.chula.ac.th/~research/document/nstda.htm>

7. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 0-2942-8555
8. มหาวิทยาลัยมหิดล 25/25 ม.3 พุทธมณฑลสาย 4 อำเภอศาลายา
จังหวัดนครปฐม 73170 โทรศัพท์ 0-2849-6237
<http://www.st.mahidol.ac.th/acdsv.htm> -
9. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 91 ถ.พระยาอุทิศ (สุขสวัสดิ์)
แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 โทรศัพท์ 0-2427-0039,
0-2427-0058-9 <http://www.kmutt.ac.th>
ศูนย์ปฏิบัติการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสุขภาพ
(Energy Environment Safety and Health)
http://www.eesh.kmutt.ac.th/index_th.html
10. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถ.พระราม 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 0-2223-0021-9 <http://www.dede.go.th>
11. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน 121/1-2 ถ.เพชรบุรี แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2612-1555
โทรสาร 0-2612-1368 http://www.eppo.go.th/e_saving/index.php
12. สำนักงานส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2246-0064
ต่อ 62-2245-0746 <http://www.ttc.most.go.th>
13. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย Asian Institute of Technology (AIT)
ถ.วิภาวดีรังสิต อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 10210 โทรศัพท์ 0-2524-6398
<http://www.serda.it.ac.th> E-mail: deanserd@ait.ac.th
14. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
49 ถ.พระราม 6 ซอย 30 พญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-2278-8400-19 <http://www.deqp.go.th>

ที่ปรึกษา

- | | | |
|-----------------|--------------|--|
| 1. นายอภิชัย | ชวเจริญพันธ์ | อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| 2. ศ.ดร.สาเท | อักษรแก้ว | ประธานสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย |
| 3. นายอดิศักดิ์ | ทองไข่มุกต์ | รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| 4. ดร.อนุพันธ์ | อิสริวรินทร์ | ผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ |

ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | | |
|-----------------|-----------------|---|
| 1. นายวีระชัย | สุริวิทย์ | ผู้ประกอบการฟาร์มสุกร |
| 2. สพ.ญ.รุ่งเภา | รัตน์ราชชาติกุล | ผู้อำนวยการ ส่วนบำบัดรักษาโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ |
| 3. ดร.สุชาติ | เหลือองประเสริฐ | ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 4. ดร.ผาติ | รัตน์สุข | สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ |
| 5. นางเพ็ญพิชชา | บุญรัตน์ | สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ |

คณะกรรมการ

- | | | |
|---------------|----------------|---------------|
| 1. นายอนุเกน | สุธาพันธ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.ผาติ | รัตน์สุข | กรรมการ |
| 3. ดร.ชาวัน | ติธนะวีต | กรรมการ |
| 4. ดร.พรวิภา | คลังสิน | กรรมการ |
| 5. ดร.วรรณศรี | ตั้งอิทธิพลากร | กรรมการ |
| 6. ดร.ไผโย | ัญศิริ | กรรมการ |

คณะผู้จัดทำ

- | | | |
|--------------------|-----------------|---------------|
| 1. ดร.ขวัญฤดี | โชติขานาทวีวงศ์ | บรรณาธิการ |
| 2. นายทักษิณา | ณ ทยะแก้วรุ่ง | กองบรรณาธิการ |
| 3. นางสาวพรรณทิพย์ | กาหยี่ | กองบรรณาธิการ |
| 4. นางสาวปณิศา | สาลี | กองบรรณาธิการ |



ห้องสมุด
กรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

กำหนดส่ง

รรณารักษ์	วัดระดับชั้นของความล้มเหลวจาก การดำเนินงานแล้วเสร็จในระยะ เวลาที่กำหนด : วัน	30
อมพิวเตอร์ มัติ	วัดระดับชั้นของความล้มเหลวจาก ความพร้อมในการใช้งานของ	5

กชบ
333.911
ก169ก
2548
ก.5จ.1

ชื่อห้องสมุด



BK006308

โครงการกบรเสริมสร้าง

กจน
333.911
ก169ค
2548ล.5ฉ.1

007473

กรมควบคุมมลพิษ
ผู้แต่ง

007473

