

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเลี้ยงสุกรในประเทศไทยมีการพัฒนาระบบการเลี้ยงเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของประชากรในประเทศ และส่งผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าส่งออก ทำให้มีการพัฒนาและการขยายตัวด้านการผลิตสุกรและมีการพัฒนารูปแบบการผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรมมากขึ้น เช่น การพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ อาหาร และการจัดการฟาร์ม เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการผลิตสุกร (ระบิล, 2544) ในขณะที่การผลิตสุกรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น การเลี้ยงต่อหน่วยพื้นที่มากฟาร์มมีขนาดใหญ่ขึ้น การเลี้ยงเป็นแบบหนาแน่น การเลี้ยงสุกรส่วนใหญ่ที่ไม่มีการวางแผนกำหนดมาตรการในการจัดการฟาร์มสุกรในเชิงป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงทำให้เกิดปัญหามลพิษตามมา เมื่อมีการใช้น้ำทำความสะอาดตัวสุกรและล้างคอกในปริมาณมากขึ้น ทำให้มีปริมาณน้ำเสียและของเสียจากการเลี้ยงเพิ่มขึ้น เมื่อระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงทำให้เกิดปัญหาแก๊สแอมโมเนียกลายเป็นแอมโมเนียที่เน่าเสีย ปัญหาเหล่านี้สะสมเป็นเวลานานและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตในน้ำและความเป็นอยู่ของประชาชน รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้นๆ (วิลาวลัย, 2544 ; กรมควบคุมมลพิษ, 2545)

จากการตรวจสอบคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พบว่าปัญหามลภาวะทางน้ำมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นทุกปี ได้แก่มลพิษน้ำทำจืดตอนล่างน้ำมีคุณภาพต่ำมากสามารถใช้ประโยชน์ได้เฉพาะการคมนาคมเท่านั้น ในขณะที่น้ำในแม่น้ำบางปะกงน้ำมีคุณภาพดีกว่าสามารถใช้ประโยชน์สำหรับการอุตสาหกรรมและการอุปโภคได้ แต่ไม่สามารถใช้บริโภคได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2546) นอกจากนี้ยังพบปัญหาปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ตายเป็นจำนวนมากจากสภาพน้ำเสียในแม่น้ำท่าจีนในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2543 และในแม่น้ำบางปะกงในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2545 โดยมีสาเหตุเกิดจากการระบายน้ำเสียจากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรมและฟาร์มสุกรลงสู่แม่น้ำโดยตรง (กรมปศุสัตว์, 2544) กรมควบคุมมลพิษซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษ ได้ออกกฎหมายกำหนดให้การเลี้ยงสุกรเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทการเลี้ยงสุกร โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 การบังคับใช้มาตรฐานควบคุมระบบบำบัดน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรจะเป็นมาตรการหนึ่งที่จะควบคุมให้เจ้าของฟาร์มสุกรทุกแห่งต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในการก่อสร้างและติดตั้งหรือจัดให้มีระบบบำบัด

น้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสียในฟาร์มของตน และการใช้มาตรการทางกฎหมายจำเป็นที่จะต้องใช้ร่วมกับการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเจ้าของฟาร์มจนสามารถเลือกระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับฟาร์มของตนเองได้ ดังจะเห็นได้จากฟาร์มสุกรที่ก่อสร้างใหม่หรืออยู่ใกล้แหล่งชุมชน จะมีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียภายในฟาร์ม โดยระบบบำบัดน้ำเสียในฟาร์มสุกรที่นิยมใช้ในปัจจุบันแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบใหญ่ๆ คือ

1. ระบบบ่อบำบัด (Ponding System)
2. ระบบก๊าซชีวภาพ (Biogas System)

ระบบบ่อบำบัดและระบบก๊าซชีวภาพเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดีจนสามารถปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ (สมชัย, 2540) แต่การที่ฟาร์มสุกรจะเลือกระบบบำบัดน้ำเสียแบบใดมีหลักเกณฑ์และปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ขนาดของฟาร์ม จำนวนสุกร จำนวนเงินลงทุน ความสะดวกยากง่ายในการดูแลรักษาและประสิทธิภาพของระบบบ่อบำบัด การวางแผนการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ของระบบและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในขณะนั้น (ธีระวุฒิ, 2543) ซึ่งพบว่าระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย (Ponding System) เป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุดเพราะการก่อสร้างและการบำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย (ธีระ, 2539)

เพื่อแก้ไขปัญหาและผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียจากฟาร์มสุกรลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ในปีงบประมาณ 2544 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้ดำเนินการโครงการพัฒนาระบบการจัดการฟาร์มสุกรที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหามลภาวะจากฟาร์มปศุสัตว์ในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรหนาแน่นอยู่ในบริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีนและลุ่มแม่น้ำบางปะกง โดยการสนับสนุนให้เกษตรกรก่อสร้างหรือปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียในฟาร์มสำหรับฟาร์มสุกรขนาดเล็ก หรือมีสุกรขุนไม่เกิน 500 ตัว และฟาร์มสุกรขนาดกลางหรือมีสุกรขุนไม่เกิน 2,000 ตัว เพื่อให้น้ำเสียได้รับการบำบัดจนมีคุณภาพน้ำทิ้งตามที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ (กรมปศุสัตว์, 2544) และเนื่องจากระบบบ่อบำบัดน้ำเสียที่มีการจัดสร้างใช้ประโยชน์ในการบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในทางปฏิบัติ มีรูปแบบและส่วนประกอบของระบบแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายประการ ทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียมีความแตกต่างกัน และทำให้คุณลักษณะน้ำที่ได้ออกจากการบำบัดมีคุณลักษณะที่ต่างกัน ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของระบบบ่อบำบัดน้ำเสียดังกล่าว และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบบ่อบำบัดน้ำเสียในฟาร์มสุกร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อทราบประสิทธิภาพของระบบบ่อบำบัดน้ำเสียแบบที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมปศุสัตว์ และเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลสำหรับนำมาวางแผนพัฒนาการออกแบบปรับปรุงระบบบ่อบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งใช้เป็น



แนวทางในการเลือกใช้ระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียที่เหมาะสมกับฟาร์มสุกร ในการบำบัดน้ำเสียให้ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียในฟาร์มสุกรที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมปศุสัตว์
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียตามแบบของกรมปศุสัตว์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียและคุณลักษณะของน้ำเสียในฟาร์มสุกร ได้แก่ จำนวนหน่วยปศุสัตว์ ปริมาณมูลสารที่เข้า ระบบบำบัด และระยะเวลาการบำบัดน้ำเสียในระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมปศุสัตว์

## 3. คำถามสำหรับการวิจัย

1. น้ำเสียจากฟาร์มสุกรที่ผ่านระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียตามแบบที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมปศุสัตว์แล้วมีคุณภาพดีตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรของกรมควบคุมมลพิษจนสามารถปล่อยออกภายนอกฟาร์มได้หรือไม่
2. ประสิทธิภาพของระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียและคุณลักษณะของน้ำเสียจะขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยปศุสัตว์ ปริมาณมูลสารที่เข้าระบบบำบัด และระยะเวลาการบำบัดหรือไม่

## 4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ทราบประสิทธิภาพของระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียของแต่ละฟาร์มซึ่งใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ และเป็นแนวทางสำหรับพิจารณาเลือกใช้ระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสียให้เหมาะสมกับปริมาณและขนาดของฟาร์มและการจัดการที่เหมาะสม