

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีศักยภาพในการผลิตสุกรที่สูงมาก มีผลผลิตอยู่ในช่วง 11-12 ล้านตัวต่อปีทั้งประเทศ โดยประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จะเลี้ยงในเขตที่ราบลุ่มภาคกลาง สภาพการผลิตสุกรอย่างหนาแน่นในบางพื้นที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ง่ายมาก สิ่งขับถ่ายจากสุกรในฟาร์มเต็มไปด้วยสารโภชนาที่สามารถก่อผลเสียต่อทรัพยากรดินและน้ำได้เป็นอย่างมาก จากการประเมินปริมาณมูลสุกรทั่วประเทศโดยหน่วยงานโครงการแผนที่ไบโอแก๊สอยู่ที่ 7,568 ตันต่อวัน และฟาร์มส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีภูมิประเทศเสี่ยงต่อการเสื่อมของทรัพยากรดินและน้ำ เพราะเป็นแหล่งต้นน้ำ และพื้นที่ราบขนาดแคบ จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการกำจัดของเสียจากฟาร์มด้วย

ประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำ ดินและสภาพภูมิประเทศที่เอื้อต่อการทำกิจกรรมทางการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรที่พบได้ในประเทศสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ผลผลิตที่ได้มาจากสัตว์และผลผลิตที่ได้มาจากพืช ซึ่งผลผลิตที่ได้มาจากสัตว์ค่อนข้างจะมีมูลค่าสูง ทำผลกำไรต่อหน่วยมาก ใช้พื้นที่น้อยในการสร้างผลผลิตและสภาพภูมิอากาศยังมีผลต่อผลผลิตที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับผลผลิตที่ได้มาจากพืช จากข้อดีที่กล่าวมาส่งผลให้การผลิตสัตว์เพิ่มขึ้น แต่จำนวนสัตว์ที่มีมากก็ส่งผลถึงปริมาณของเสียที่ต้องกำจัดออกจากฟาร์ม การมีปริมาณของเสียที่มากมักจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นและการสะสมธาตุอาหารในสิ่งแวดล้อม เช่น ไนโตรเจน (Nitrogen) และฟอสฟอรัส (Phosphorus)

การผลิตสัตว์ในอนาคต สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ผลผลิตที่ไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นมลพิษในอากาศ ดินและน้ำ ธาตุอาหารทั้งไนโตรเจนและฟอสฟอรัสมีอิทธิพลต่อสภาวะแวดล้อมของดินและน้ำเป็นอย่างมาก โดยจะมีผลทำให้น้ำเสียและดินสูญเสียโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ในสถานการณ์ของการเปิดเสรีทางการค้ากับต่างประเทศก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่เร่งเร้าให้เราต้องหันมาสนใจ เนื่องจากประเทศที่พัฒนาแล้วมักใช้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือกีดกันการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ จึงต้องเอาใจใส่ด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในฐานะนักโภชนาศาสตร์สัตว์ เชื่อว่าการจัดการด้านอาหารเป็นหนทางหนึ่งที่จะลดปัญหาเหล่านี้ลงได้ เพราะถ้าสารอาหารพวกโปรตีนถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยจะมีการขับไนโตรเจนออกมากับมูลและปัสสาวะมาก

สำหรับฟอสฟอรัสก็เช่นกัน มีรายงานว่าในพืชอาหารสัตว์ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปที่สัตว์นำไปใช้ประโยชน์ได้ต่ำ คือ อยู่ในรูปของไฟเตท (Phytate = Salt of Phytic acid) ถ้าใช้ในอาหารสัตว์จำเป็นต้องเสริม อนินทรีย์ฟอสเฟตจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอต่อการสร้างผลผลิต การเสริมอนินทรีย์ฟอสเฟตในปริมาณมากจะทำให้ร่างกายดูดซึมไปใช้ได้ก็จริง แต่สารอินทรีย์ฟอสเฟตก็ถูกขับออกมาในมูลสูงด้วยเนื่องจากสัตว์ไม่สามารถย่อยสลายโครงสร้างของไฟเตทได้ จึงได้มีการนำเอนไซม์ไฟเตส (Phytase) เข้ามาใช้ผสมในอาหารเพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์ได้ของไฟเตท โดยอาจจะสามารถลดการใช้อนินทรีย์ฟอสเฟตลง (Jongbloed *et al.*, 1997., Kornegay *et al.*, 1997. และ Kemme *et al.*, 1999.) ซึ่งการคำนึงถึงต้นทุนอาจจะยังคงเป็นไปได้ยากในปัจจุบัน แต่หากคำนึงถึงการลงทุนทาง สิ่งแวดล้อมในระยะยาวน่าจะให้ผลที่คุ้มค่า เพราะการผลิตอนินทรีย์ฟอสเฟตแต่ละครั้งได้มาจากการระเบิดหินจากภูเขาแล้วจึงนำมาผ่านกระบวนการต่างๆ ในอนาคตแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอาจจะหมดไป

ดังนั้นการประเมินการใช้ประโยชน์ได้ของฟอสฟอรัสในวัตถุดิบอาหารสัตว์น่าจะใช้เป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาสร้างสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและประเมินการใช้ประโยชน์ได้ของฟอสฟอรัสในวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งพลังงาน ได้แก่ ข้าวโพด และรำข้าว ที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ไฟเตสในสุกรระยะรุ่น
2. เพื่อศึกษาและประเมินการใช้ประโยชน์ได้ของฟอสฟอรัสในวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งโปรตีน ได้แก่ กากถั่วเหลือง และกากทานตะวัน ที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ไฟเตสในสุกรระยะรุ่น
3. เพื่อศึกษาการย่อยได้ของโภชนะอื่นๆ ได้แก่ วัตถุดิบแห้ง ถั่ว โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และแคลเซียม ในวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งของพลังงานและ โปรตีนที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ไฟเตส

ประโยชน์ที่จะได้รับการศึกษาเชิงทฤษฎี และ/หรือเชิงประยุกต์

เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของค่าการใช้ประโยชน์ได้ของฟอสฟอรัสในวัตถุดิบอาหารสัตว์สามารถนำไปใช้เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์จากฟอสฟอรัสให้ดีขึ้น รวมทั้งอาจใช้ค่าเปอร์เซ็นต์การย่อยได้นี้เป็นตัวบ่งชี้เพื่อคัดเลือกวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ในการประกอบสูตรอาหาร นอกจากนี้ยังนำไปสู่การลดปัญหาการขับถ่ายของเสียที่มีส่วนประกอบของฟอสฟอรัสอยู่ในปริมาณสูงเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม