

บทที่ 5

สารและเส้นใย

5.1 สาร

จากการศึกษาการเสริมเอนไซม์ phytase ในลูกสุกรหลังหย่านม และไก่เนื้อ ระยะแรก (0-3 สัปดาห์) ต่อสมรรถนะในการผลิต ความสามารถในการใช้ประโยชน์ได้จากโภชนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากฟอสฟอรัสในอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปกรดฟอสเฟตพบว่า

1. เอนไซม์จากเชื้อ *Aspergillus niger* มีความคงตัวดี และเอนไซม์สามารถทำงานได้ดี แม้ว่าจะเก็บรักษาอาหารนานถึง 25 วัน จึงเหมาะสมต่อการนำมาใช้ได้ในสภาพแวดล้อมประเทศไทย

2. การเสริมเอนไซม์ถึงระดับ 1,000 PU/กรัมอาหาร ไม่ทำให้ปริมาณอาหารที่ลูกสุกรกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลง แต่มีผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีขึ้น 4.91 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนสูงขึ้น 5.79 เปอร์เซ็นต์

3. การเสริมเอนไซม์จะมีผลทำให้เพิ่มต้นทุนค่าอาหารต่อหน่วยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าการใช้ฟอสเฟตอินทรีย์เสริมในอาหารโดยตรง

4. การเสริมเอนไซม์ระดับ 1,000 PU/กรัมอาหาร มีผลทำให้การย่อยสลายได้ของโปรตีนเพิ่มขึ้น 6.18 เปอร์เซ็นต์ และการคงอยู่ของโปรตีนในร่างกายเพิ่มขึ้น 9.58 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมีผลทำให้ค่าพลังงานที่ย่อยได้ (DE) เพิ่มขึ้น

5. การเสริมเอนไซม์ไม่ทำให้การย่อยได้ของวัตถุดิบ และเชื้อราที่ไม่ละลายในกรดเพิ่มขึ้น

6. ผลจากการเสริมเอนไซม์ที่ระดับ 330, 670 และ 1,000 PU/กรัมอาหาร ทำให้การใช้ประโยชน์ได้จากฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น 17.31, 23.24 และ 33.28

เปอร์เซ็นต์ และลดปริมาณฟอสฟอรัสที่ขับถ่ายทางมูลลง 0.4324, 0.7137 และ 1.1640 กรัม/ตัว/วัน

7. ระดับการเสริมเอ็นไซม์ที่เหมาะสม คือ ไม่ต่ำกว่า 1,000 PU/กรัมอาหาร หรือ 2 กรัม/อาหาร 100 กิโลกรัม

8. การเสริมเอ็นไซม์ทุกระดับไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้ประโยชน์จากอาหาร แต่ที่ระดับการเสริม 1,000 PU/กรัมอาหาร จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตและปริมาณอาหารที่กินได้เฉลี่ยมีค่าไม่แตกต่างจากการเสริมด้วยฟอสเฟตอินทรีย์ โดยการเสริมที่ระดับต่ำกว่านี้ (330 และ 670 PU/กรัมอาหาร) อัตราการเจริญเติบโตและปริมาณอาหารที่กินจะลดต่ำลง

9. ระดับการเสริมที่ 1,000 PU/กรัมอาหาร จะมีผลทำให้การเจริญพัฒนาของกระดูกไก่ในระยะแรก และเปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสในเถ้าไม่แตกต่างจากการเสริมฟอสเฟตในอาหารโดยตรง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การใช้เอ็นไซม์ไฟเตสในลูกสุกรในเชิงการค้าในปัจจุบัน อาจจะกล่าวได้ว่ายังไม่คุ้มทุน เนื่องจากเอ็นไซม์ยังมีราคาแพงอยู่ เพราะเพิ่งมีการผลิตออกจำหน่าย และจุดประสงค์ของผู้ผลิตก็เพื่อต้องการให้ผู้เลี้ยงใช้ทดแทนการใช้ฟอสเฟตอินทรีย์ในบางประเทศ ซึ่งมีราคาแพง เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพื่อใช้แก้ปัญหาซึ่งเกิดจากการปนเปื้อนของฟอสฟอรัสในดินและน้ำ เนื่องจากการปล่อยของเสียจากฟาร์มสุกร โดยเฉพาะในเขตการเลี้ยงสุกรหนาแน่น เช่น ประเทศในแถบยุโรป ซึ่งปัญหานี้ยังไม่เกิดกับประเทศไทย แต่อาจจะเกิดปัญหาได้ในอนาคต เนื่องจากการขยายตัวของการเลี้ยงสุกรเพิ่มขึ้น ประกอบกับการขาดแคลนแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค และทำการเกษตร โดยเฉพาะในฤดูแล้ง และลักษณะการทำเกษตรกรซึ่งยังไม่มี การจัดแบ่งเขตการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชแยกกันอย่างชัดเจน จะทำให้การปลูกพืชได้รับผลกระทบจนเป็นกรณีพิพาท ทำให้รัฐบาลต้องออกกฎหมายควบคุมอย่างเข้มงวด ฉะนั้นผู้เลี้ยงสุกรควรพิจารณาวิธีแก้ปัญหาเอาไว้แต่เนิ่นๆ อย่าเห็นเป็นเรื่องไกลตัว

2. กรดไขมันมีส่วนสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ได้ของพอสทอรัสที่พบในวัตถุดิบอาหารสัตว์จากพืช และความสามารถในการย่อยสลายของกรดไขมันก็ยังมีผลต่อการใช้ประโยชน์ได้ของแร่ธาตุอื่น รวมทั้งโปรตีนที่จับอยู่กับกรดไขมัน การเสริมเอ็นไซม์ไฟเตสในอาหารเป็นการเพิ่มการใช้ประโยชน์ของพอสทอรัสในรูปกรดไขมันโดยตรง รวมทั้งมีผลทำให้การใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะอื่นเพิ่มขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามระดับการใช้ในอาหารควรพิจารณาด้วย

2.1 ชนิดสัตว์ ในสูตรระดับการเสริมเอ็นไซม์จะต่ำกว่าในสัตว์ปีก โดยจะเห็นได้จากการทดลองและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเสริมเอ็นไซม์ระดับเดียวกันในวัตถุดิบชนิดเดียวกัน แม้ว่าจะใช้ในปริมาณต่างกันบ้างก็ตาม สุกรจะตอบสนองการใช้เอ็นไซม์ได้ไวกว่า ทั้งในด้านสมรรถนะการผลิตและการใช้ประโยชน์ของแร่ธาตุ เช่น การเสริมที่ระดับ 330 PU/กรัมอาหาร สุกรจะมีปริมาณการกินได้เท่ากับกลุ่มควบคุม ในขณะที่ในไก่ต้องเพิ่มระดับการเสริมเอ็นไซม์ให้สูงขึ้นอีก

2.2 วัตถุดิบ พบว่าแหล่งของวัตถุดิบจากดัชนีพืชที่ใช้ประกอบสูตรอาหารซึ่งมีเอ็นไซม์ไฟเตสอยู่ระดับต่ำ รวมทั้งน่าจะมีสาเหตุมาจากความสามารถในการละลายตัวของวัตถุดิบมีสูงกว่าวัตถุดิบที่มาจากเมล็ดพืชนั้นๆ จึงทำให้ระดับการเสริมเอ็นไซม์ไฟเตสในอาหารสัตว์ที่ได้จากแหล่งพืช เช่น ข้าว ข้าวโพด ฯลฯ ต่ำกว่าการเสริมในอาหารที่มาจากแหล่งพืชนั้น เช่น กากเมล็ดพืช กากเมล็ดทานตะวัน เป็นต้น



หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น