

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการย่อยได้และปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้จากการใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกหลังการใช้เอนไซม์และการอัดฟองเป็นแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ เพื่อเป็นการเพิ่มการนำใช้สิ่งเหลือทิ้ง เป็นการเพิ่มมูลค่า และลดต้นทุนทางด้านอาหารสัตว์ รวมทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อม การศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการปรับปรุงสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริก 2 แบบ คือ การใช้เอนไซม์และการอัดฟอง และหลังจากการปรับปรุงนำไปเป็นแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อทดแทนมันเส้นในสูตรอาหารผสมสำเร็จสำหรับโคเนื้อ โดยใช้เทคนิคการวัดผลผลิตแก๊ส ได้ดังนี้

1. การปรับปรุงสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกด้วยการอัดฟองผสมในสูตรอาหารผสมสำเร็จ มีค่าของจลนพลศาสตร์การผลิตแก๊ส ปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ และการย่อยได้ของวัตถุดิบ ไม่แตกต่างกับ การไม่ใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกในสูตรอาหารผสมสำเร็จควบคุม และสามารถนำใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกปรับปรุงด้วยการอัดฟองที่ระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ
2. การปรับปรุงสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกด้วยการใช้เอนไซม์ผสมในสูตรอาหารผสมสำเร็จ มีค่าของจลนพลศาสตร์การผลิตแก๊ส ปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ และการย่อยได้ของวัตถุดิบ ต่ำกว่าการไม่ใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกในสูตรอาหารผสมสำเร็จควบคุม และสามารถนำใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกปรับปรุงด้วยเอนไซม์ที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ

ถึงแม้ว่าจากการศึกษาครั้งนี้ การอัดฟองสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกให้ผลดีกว่าการใช้เอนไซม์ก็ตาม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าการใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกปรับปรุงด้วยการอัดฟองจะสามารถใช้ได้ถึงระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ แต่เมื่อคำนวณปริมาณของสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกในสูตรอาหารผสมสำเร็จ เท่ากับ 12 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับการใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกปรับปรุงด้วยเอนไซม์ที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์

เนื่องจากการปรับปรุงสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกด้วยเอนไซม์ในครั้งนี้อาจจะไม่เพิ่มระดับการนำใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกมากขึ้นจากรายงานมาก่อนหน้านี้ก็ตาม อาจเป็นผลเนื่องจากการในการศึกษาครั้งนี้มีการใช้เอนไซม์ผสมโดยตรง ไม่ได้ปล่อยให้เกิดการย่อยสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกก่อนนำมาผสมในสูตรอาหารสำเร็จ ดังนั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการใช้เอนไซม์เพื่อเพิ่มศักยภาพการนำใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกมากยิ่งขึ้น โดยการศึกษาวิธีการหมักสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริกด้วยเอนไซม์ รวมทั้งระดับที่เหมาะสมของเอนไซม์ต่อสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมกรดซิดริก