บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงไก่ของประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงเชิงอุตสาหกรรมที่มีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายและได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งเปลี่ยนจากการเลี้ยงแบบดั้งเดิมที่ไม่เข้มงวดมาเป็นการเลี้ยงที่หวังผลกำไรสูงสุด โดยเลี้ยงแบบขังคอกให้อยู่รวมกันอย่างหนาแน่น ให้อาหารที่มีส่วนประกอบของไนโตรเจนหรือโปรตีนสูง ทำให้มีการสะสมมูลมากและมีการขับถ่ายกรดยูริกค่อนข้างสูง ซึ่งกรดดังกล่าวจะถูกน้ำย่อยยูรีเอสของจุลินทรีย์ในมูลไก่ย่อยสลาย ทำให้เกิดแก๊สแอมโมเนียสูง ส่งผลให้เกิดกลิ่นรบกวนที่รุนแรงตามมา ซึ่งมีผลเสียต่อการให้ผลิตผลของไก่และสุขภาพของผู้เลี้ยง รวมทั้งต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนใกล้เคียง อีกทั้งยังอาจเป็นข้อกีดกันทางการค้ากับต่างประเทศในอนาคตด้วย มีรายงานว่าในฟาร์มไก่ไม่ควรมีแอมโมเนียเกิน 25 ppm (Carlile, 1984; Leek, 1993) ถ้าเกินควรต้องรีบแก้ไข

สำหรับอะฟลาทอกซินซึ่งเป็นสารพิษจากเชื้อราที่อยู่ในกลุ่ม *Aspergillus* เช่น *A. flavus* และ *A. parasiticus* (Ramos and Hernández, 1997) เจริญได้ดีในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในข้าวโพด กากมะพร้าว และกากถั่วเหลือง ฯลฯ เป็นเหตุให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษอะฟลาทอกซินในอาหารที่ผสมเสร็จ ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาต่อการผลิตสัตว์มาก จากการตรวจสอบปริมาณอะฟลาทอกซินในอาหารโคนม สุกรแรกเกิด-30 กก. ไก่ไข่และไก่เนื้อ ในปี พ.ศ. 2528-2537 คนึงนิจและคณะ (2538) รายงานว่า มีการปนเปื้อนในอาหารไก่ไข่และไก่เนื้อมากที่สุด (คิดเป็น 39.7% จาก 572 ตัวอย่าง) โดยปริมาณที่พบสูงสุดในอาหารไก่ทั้งสองประเภท คือ 274.2 และ 271.8 ppb ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับที่ทำให้อาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2536 โดยผลเสียของอะฟลาทอกซินในไก่เนื้อ คือ ทำให้สมรรถภาพการผลิตด้อยลงและอัตราการตายเพิ่มสูงขึ้น (Kubena *et al.*, 1990; 1998) ในไก่ไข่ ทำให้อัตราการไข่และคุณภาพไข่ด้อยลง (Verma *et al.*, 2003) รวมทั้งทำให้ประสิทธิภาพในด้านการสืบพันธุ์ลดลงด้วย (Qureshi *et al.*, 1998)

ดังนั้นจึงได้มีความพยายามหาวิธีการต่างๆ เพื่อลดปัญหาแก๊สแอมโมเนีย รวมทั้งความเป็นพิษของอะฟลาทอกซินในอาหารสัตว์ วิธีหนึ่งคือการใช้ซีโอไลท์ (zeolite) หรือสารประเภทอลูมิโนซิลิเกต (aluminosilicate) ซึ่งเป็นสารดูดซับ (adsorbent) ที่มีคุณสมบัติเด่น คือ สามารถดูดซับและแลกเปลี่ยนประจุ รวมทั้งมีคุณสมบัติเป็นตะแกรงกรองโมเลกุล (molecular sieve) เนื่องจากมีช่องว่างที่สม่ำเสมอ จึงนำมาใช้ในการลดความเข้มข้นของแอมโมเนียได้ โดยการแลกเปลี่ยนโซเดียม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แคทไอออนของซีโอไลท์กับแอมโมเนียมแคทไอออนของแอมโมเนีย คือ แอมโมเนียมแคทไอออนของแอมโมเนียจะรวมตัวกับโครงสร้างของซีโอไลท์ ในขณะที่ซีโอไลท์ปล่อยโซเดียมแคทไอออนออกสู่ภายนอก ทำให้ความเข้มข้นของแอมโมเนียในคอกสัตว์ลดลง (Mumpton and Fishman, 1977; Theophilou, 2000) จากการทดลองนำซีโอไลท์มาลดแอมโมเนียในการเลี้ยงไก่เนื้อ (จักรกริศน์และคณะ, 2540) และเป็ด (มนัญญาและมหิศร, 2545) พบว่า สามารถทำให้ความเข้มข้นของแอมโมเนียในคอกสัตว์ลดลงได้ สำหรับสารพิษจากเชื้อรา Phillips *et al.* (1988) รายงานว่า ซีโอไลท์สามารถใช้เป็นตัวดูดซับได้ ซึ่งจากหลายการศึกษาที่ผ่านมาในอาหารสัตว์ปีก ก็พบว่าทำให้ความเป็นพิษลดลง (Jindal *et al.*, 1993; Kubena et al., 1990; Oğuz *et al.*, 2000a,b; Miazzo et al., 2000)

แต่เนื่องจากซีโอไลท์ส่วนใหญ่เป็นสารที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศทำให้มีราคาสูง การหาสารดูดซับที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับซีโอไลท์ จึงอาจช่วยลดต้นทุนค่าอาหารและลดการนำเข้าสารดูดซับได้

ขณะนี้พบว่ามีหินภูเขาไฟชนิดหนึ่ง คือ พัมมิซ (pumice) ซึ่งเป็นสารประเภท hydrated sodium calcium aluminosilicate เช่นเดียวกับซีโอไลท์ อีกทั้งยังมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ปัจจุบันมีการนำพัมมิซมาใช้ปรับปรุงดิน ตลอดจนเป็นตัวดูดซับยาปราบศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีต่างๆ ได้ดี เนื่องจากมีความพรุนสูง พบได้หลายพื้นที่ตามจังหวัดที่เป็นแนวของภูเขาไฟ ได้แก่ ลำปาง เพชรบูรณ์ และลพบุรี เป็นต้น ข้อมูลเบื้องต้นจากการทดลองนำพัมมิซมาเสริมในอาหารไก่เนื้อเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับแอมโมเนียในคอกสัตว์ปีกเทียบกับอะโซไมท์®ซึ่งเป็นซีโอไลท์ชนิดหนึ่ง นิคมและคณะ (2546) พบว่า การเสริมพัมมิซที่ระดับ 2 และ 4% ในสูตรอาหาร ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิต (น้ำหนักตัวเพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน และอัตราแลกน้ำหนัก) แต่มีแนวโน้มทำให้แก๊สแอมโมเนียในคอกสัตว์รวมทั้งอัตราการตายลดลงได้ โดยการเสริมพัมมิซที่ระดับ 4% มีประสิทธิภาพในการลดแอมโมเนียใกล้เคียงกับการใช้อะโซไมท์® 2% อย่างไรก็ดียังไม่มีข้อมูลการศึกษาประสิทธิภาพของพัมมิซในสัตว์ปีกชนิดอื่นๆ รวมทั้งประสิทธิภาพในด้านการลดความเป็นพิษจากเชื้อรา ซึ่งหากพิสูจน์ได้ว่ามีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้จริงและปลอดภัยต่อสัตว์ ก็จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงสัตว์ ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตสัตว์ได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึง

1. ผลการใช้พัมมิซลดระดับแก๊สแอมโมเนียในคอกไก่ และระดับที่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับซีโอไลท์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ
2. ผลการใช้พัมมิซลดความรุนแรงของอะฟลาทอกซินในอาหารไก่ไข่และไก่เนื้อ
3. สมรรถภาพและต้นทุนการผลิตไก่ไข่และไก่เนื้อเมื่อเสริมด้วยสารดังกล่าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved