

การเพิ่มคุณค่าทางอาหารของเยื่อในลำต้นสาकुเพื่อใช้เป็นอาหาร

สัตว์ปีกโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิด

Nutritional Improvement of Sago Palm Pith Meal as Poultry Feed

by Using some Microorganisms

บทนำ

ในสภาวะปัจจุบันอาหารสัตว์มีราคาแพงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะวัตถุดิบประเภทโปรตีนทั้งแหล่งจากพืชและสัตว์ อาทิเช่น กากถั่วเหลือง ปลาป่น เป็นต้น มีราคาสูงมาก นักวิจัยด้านอาหารสัตว์จึงได้ทำการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้ เช่นมีการนำเอาวัตถุดิบในท้องถิ่น ตลอดจนการนำเอาของเหลือใช้จากการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมมาใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ เช่น กากเมล็ดปาล์ม น้ำมัน กากเมล็ดขางพารา กากเมล็ดงา กากเมล็ดนุ่น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การวิจัยเพื่อหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ใหม่ ๆ คงต้องดำเนินการต่อไป เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และการเลี้ยงสัตว์ให้ก้าวหน้าไปอีก

สาकुเป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ชนิดหนึ่ง เจริญได้ดีในบริเวณที่มีน้ำขัง บริเวณริมแม่น้ำที่ลุ่มต่าง ๆ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตระกูลปาล์ม ชาวบ้านนำมาเอาใบมาทำจากมุงหลังคาบ้าน ใช้เปลือกก้านใบทำฝ้ายบ้าน ใช้เปลือกลำต้นทำรั้วบ้าน และคอกเลี้ยงสัตว์ และใช้เยื่อในลำต้นสกัดแป้ง รวมทั้งใช้เยื่อในลำต้นเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ ในปีงบประมาณ 2531 - 2533 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำเยื่อในลำต้นสาकुมาใช้เป็นอาหารเป็ดเนื้อ ไก่เนื้อ และไก่ไข่ ตามลำดับ พบว่า เยื่อในลำต้นสาकुสามารถใช้แทนที่ปลายข้าวหรือรำละเอียดในสูตรอาหารได้ในระดับต่ำถึงระดับปานกลางเท่านั้น ไม่สามารถใช้ระดับสูงได้ ทั้งยังไม่มีผลต่อการลดต้นทุนค่าอาหาร เป็นเพียงการนำวัตถุดิบท้องถิ่นที่มีอยู่แล้วมาใช้โดยตรงจึงอาจยังไม่ก่อให้เกิดประโยชน์มากนัก ทั้งนี้เนื่องจากเยื่อในลำต้นสาकुมีโปรตีนต่ำมาก ในขณะที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงมาก (87.6 %, สมศักดิ์ และสุชน, 2531) รวมทั้งยังมีปริมาณเยื่อใยค่อนข้างสูงอีกด้วย เมื่อนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ด้วยการแทนที่ข้าวโพด ปลายข้าว หรือรำละเอียดในสูตรอาหารโดยตรง จำเป็นต้องเพิ่มวัตถุดิบแหล่งโปรตีน ซึ่งมีราคาแพงให้สูงขึ้น ทำให้ได้สูตรอาหารที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากสามารถเปลี่ยนแปลงเยื่อในลำต้นสาकुให้มีปริมาณโปรตีนสูงขึ้น ก็น่าจะนำ

มาเป็นอาหารสัตว์ได้ดีขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นขั้นตอนหนึ่งสำหรับการศึกษา เพื่อให้ใช้เชื้อในลำต้นสาकुเป็นอาหารสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยใช้เทคนิคการหมักเชื้อในลำต้นสาकुด้วยเชื้อยีสต์ก่อน เพื่อเพิ่มปริมาณ โปรตีนให้สูงขึ้น แล้วจึงนำมาใช้แทนที่วัตถุดิบอาหารสัตว์แหล่ง โปรตีน เช่น กากถั่วเหลือง เป็นต้น อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะทำให้เชื้อในลำต้นสาकुมีคุณค่าสูงขึ้นและมีผลในการลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ได้ด้วย

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาวิธีการหมักเชื้อในลำต้นสาकुโดยใช้เชื้อยีสต์ เพื่อเพิ่มปริมาณ โปรตีนขึ้น
2. ศึกษาวิธีการเตรียมเชื้อในลำต้นสาकुหมัก ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำมาใช้ผสมในอาหารสัตว์ได้
3. ศึกษาระดับที่เหมาะสมของการใช้เชื้อในลำต้นสาकुหมักเป็นอาหารสัตว์ปูก โดยทดสอบในอาหารนกกระทา

การตรวจเอกสาร

Fairweather and Yap (1937) รายงานว่า ต้นสาकुมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Metroxylon sagus*. (Rottb) เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในที่ที่มีน้ำขัง เช่น บริเวณพรุ ที่ลุ่มริมแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง พัง และพื้นที่ที่มีน้ำขังอื่น ๆ สาकुเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว จัดอยู่ในวงศ์ Palmae โดยทั่วไป เมื่อโตเต็มที่มีความสูงประมาณ 10 เมตร (40 ฟุต) ลำต้นตรง เกิดจาก Rhizomes มีใบประมาณ 18 ใบ ซึ่งแต่ละใบยาว 6-7 เมตร (20 ฟุต) จำนวน 50 คู่ โดยทั่วไปจะเกิดใบประมาณเดือนละ 1 ใบ และแต่ละใบจะอยู่ได้นาน 18 เดือน สาकुเริ่มสร้างลำต้นเมื่ออายุ 3 ปีครึ่ง นั่นคือ ถ้ามีการเกิดใบมาก อัตราการเกิดลำต้นจะเร็วขึ้น การเจริญของต้นสาकुอาจแบ่งได้ 3 ช่วง ดังนี้

1. ระยะเกิดใบ (Rosettle stage) เป็นระยะที่ยังไม่มีลำต้นเป็นหน่อเหนือดิน ใช้เวลาประมาณ 3 ปีครึ่ง หลังจากการเกิดหน่อ ใบจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้พื้นที่ใบมีเพิ่มขึ้นด้วย จนมีพื้นที่ใบประมาณ 90 ตารางเมตร เมื่ออายุ 3 ปีครึ่ง
2. ระยะการเกิดลำต้น (Stage of trunk development) เริ่มตั้งแต่ 3 ปีครึ่ง ขึ้นไป จนอายุ 8 - 15 ปี ช่วงนี้ใบจะคงที่โดยตลอด มีการสะสมแป้งในลำต้นเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
3. ระยะออกดอกออกผล (Stage of flowering and fruiting) ระยะนี้พื้นที่ใบจะคงที่ และค่อย ๆ ลดลงเนื่องจากไม่มีการเกิดใบใหม่แล้ว มีการหลู่ร่วงของใบ สำหรับการสะสมแป้งจะมีต่อไปจากระยะนี้อีกเล็กน้อย จากนั้นจะเริ่มลดลง มีการออกดอกและเกิดผลที่ปลายยอดในเวลาต่อมา เมื่อออกดอกออกผลแล้วก็จะตาย



ภาพที่ 1 ต้นสาकुถ่ายที่จังหวัดปัตตานี

การใช้ประโยชน์จากต้นสาकु

FAO (1983) และสมศักดิ์(2538)รายงาน สรุปการใช้ประโยชน์ไว้ว่า ส่วนประกอบของต้นสาकु ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วน ดังต่อไปนี้

1. ใบย่อย (leaflets) ใช้ทำจากมุงหลังคาในการสร้างบ้านเรือนอยู่อาศัย
2. ก้านใบ (rachis) ใช้สร้างบ้านเรือนอาศัย หรือ โรงเรือนอื่น ๆ
3. เปลือกลำต้น (cortex of trunk) ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ
4. เนื้อในลำต้น (pith) ใช้ได้ 2 ลักษณะ

4.1 นำไปขูดและทำแห้ง แล้วนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์

4.2 นำไปผ่านกระบวนการสกัดแป้ง ซึ่งจะได้แป้งประมาณ 87.6 % นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนเนื้อในลำต้น หรือกากที่เหลือจากการสกัดแป้ง จะถูกนำไปตากแห้ง แล้วนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ บางแห่งนำไปใช้เป็นปุ๋ย

จากการศึกษาของ สมศักดิ์ และสุธน (2531) รายงานว่า การผสมเนื้อในลำต้นสาकुในอาหารเปิดเนื้อ โดยการแทนที่ปลายข้าวและรำละเอียด ในระดับ 0, 10, 20, 30 และ 40% ปรากฏว่า การใช้สาकुในอาหารเปิดเนื้อ ทำให้ปริมาณอาหารมากขึ้น มีผลทำให้เปิดเนื้อกินอาหารลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเปิดเนื้อจะสามารถปรับตัวในการใช้สาकुได้ดีขึ้นในช่วงหลังของการทดลอง นอกจากนี้ยังพบว่าสาकुบดและทำแห้งสามารถใช้แทนที่ปลายข้าวในอาหารเปิดได้ที่ระดับ 10-20% โดยเปิดเนื้อจะใช้ประโยชน์จากเนื้อในลำต้นสาकुในช่วงหลังได้ดีกว่าในช่วงแรก ส่วนการใช้ในไก่ไข่ สมศักดิ์ และชาญวิทย์ (2535) ได้ใช้เนื้อในสาकुแทนที่ข้าวโพด ในสูตรอาหารระดับ 0, 20, 30, 35 และ 40% โดยมีรำละเอียด ระดับ 30, 35 และ 40% โดยไม่มีรำละเอียดในสูตรอาหาร ปรากฏว่า สามารถใช้เนื้อในลำต้นสาकुในอาหารไก่ไข่เมื่อมีรำละเอียดในสูตรอาหารได้ที่ระดับ 20-30% แต่ถ้าไม่มีรำละเอียดเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารสามารถใช้ได้ที่ระดับ 30-35% โดยไม่ทำให้สมรรถภาพการผลิตไข่, คุณภาพไข่ และต้นทุนค่าอาหาร แตกต่างจากพวกเปรียบเทียบที่ไม่มีการใช้เนื้อในสาकु อย่างไรก็ตามการใช้เนื้อในลำต้นสาकुในสูตรอาหารมีแนวโน้มทำให้ไก่ไข่ให้ผลผลิตไข่ลดลงในขณะที่มีต้นทุนค่าอาหารสูงขึ้น รวมทั้งยังทำให้ความเข้มของสีไข่แดงจางลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในทุกระดับของการใช้เนื้อในสาकुในอาหาร

การทดลองนำเนื้อในลำต้นสาकुมาหมัก เพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้สูงขึ้นก่อนนำมาเลี้ยงสัตว์นั้นยังไม่มีรายงาน จากการเปรียบเทียบระหว่างเนื้อในลำต้นสาकुกับมันสำปะหลังแล้ว พบว่ามีปริมาณโปรตีน ไขมัน และ N.F.E. เท่ากับ 1.06 vs 2.50% 1.0 vs 0.75 % และ 79.35 vs 76.09%

ตามลำดับ (อุทัย, 2529) จะเห็นได้ว่าทั้งเชื้อในลำต้นสาकुและมันสำปะหลัง มีปริมาณสารอาหารหลักใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะโปรตีนมีปริมาณน้อย อย่างไรก็ตามก็ตีจากรายงานของ ขจร (1989) กล่าวว่า การนำมันสำปะหลังไปเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อรา *Cephalosporium eichhorniae* 1.52 จะได้โปรตีนจากเชื้อราชนิดนี้สูงถึง 40-50% ดังนั้น ในกรณีเชื้อในลำต้นสาकुน่าจะนำมาหมักเพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีนให้สูงขึ้นเช่นเดียวกับกรณีการหมักสำปะหลังดังกล่าว