

กากมันสำปะหลังเป็นผลพลอยได้จากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งยังมีแป้งเป็นองค์ประกอบหลงเหลืออยู่ ดังนั้นจึงน่าจะมีประโยชน์ในการศึกษาเพื่อนำกากมันสำปะหลังมาใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับสัตว์ปีก แต่เนื่องจากกากมันสำปะหลังมีองค์ประกอบของ โปรตีนต่ำและเยื่อใยสูง จึงเป็นตัวจำกัดการใช้ได้สำหรับสัตว์ การหมักกากมันสำปะหลังด้วยเชื้อจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการก่อนนำไปใช้ในอาหารสัตว์จึงน่าจะสามารถเพิ่มคุณค่าของเศษเหลือดังกล่าวได้มากขึ้น การศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 3 การทดลอง ในการทดลองที่ 1 และ 2 ศึกษาศักยภาพของการใช้กากมันสำปะหลังสำหรับไก่เนื้อ และการทดลองที่ 3 ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมโดยการหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มการผลิตโปรตีนของกากมันสำปะหลัง การทดลองที่ 1 ใช้ไก่เนื้อคละเพศอายุ 7 วัน (จำนวน 240 ตัว) สุ่มแบ่งเพื่อรับอาหารทดลอง 5 กลุ่ม (กากมันสำปะหลัง 0, 4, 8, 12 และ 16%) เป็นเวลา 42 วัน ทำการวัดสมรรถนะการเจริญเติบโต ลักษณะซาก และอวัยวะทางเดินอาหาร การทดลองที่ 2 ใช้ไก่เนื้อ 50 ตัว สุ่มขึ้นกรงที่อายุ 15 วัน และได้รับอาหาร 1 ใน 5 กลุ่มการทดลอง เป็นเวลา 10 วัน เพื่อวัดการย่อยได้ของโภชนาการ ในการทดลองที่ 3 ใช้เชื้อ *Aspergillus oryzae* และ *Candida utilis* หมักกากมันสำปะหลังเป็นเวลา 7 วัน โดยใช้แหล่งไนโตรเจนจากยูเรียที่มีความเข้มข้นต่างกัน (0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 และ 1.25%) ทำการวัดปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ โปรตีน อะมิโนไนโตรเจน และความชื้นทุกวัน ผลการทดลองพบว่า สมรรถนะการเจริญเติบโต และการย่อยได้ของโภชนาการลดลงตามระดับกากมันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติเมื่อใช้กากมันสำปะหลังที่ระดับ 8% หรือต่ำกว่า ไก่เนื้อที่ได้รับกากมันสำปะหลังมีน้ำหนักก้นเพิ่มขึ้นและไขมันในช่องท้องลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดลองที่ 3 ผลการทดลองพบว่า โปรตีนและอะมิโนไนโตรเจนของกากมันสำปะหลังหมักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับกากมันสำปะหลังที่ไม่ได้หมัก โดยการเสริมยูเรียที่ระดับ 0.75 และ 1.25% ร่วมกับการหมักด้วยเชื้อ *A. oryzae* และ *C. utilis* ให้ค่าอะมิโนไนโตรเจนและโปรตีนสูงสุดตามลำดับ การหมักกากมันสำปะหลังด้วยเชื้อ *A. oryzae* สามารถเพิ่มโปรตีนและอะมิโนไนโตรเจนได้สูงกว่าการหมักด้วยเชื้อ *C. utilis* โดยสรุปกากมันสำปะหลังสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานในอาหารไก่เนื้อได้จนถึงระดับ 8% การใช้กากมันสำปะหลังหมักด้วยเชื้อ *A. oryzae* และ *C. utilis* น่าจะสามารถเป็นแหล่งโปรตีนที่ดีสำหรับสัตว์ได้

Cassava pulp, a by-product of cassava starch factory processing, still contains a large quantity of starch. Therefore, it is certainly worthwhile to investigate its use as an energy source for poultry feed. Since the waste contains low protein and high fiber contents this lead to be limited use for animals. It would be more valuable if the waste product is fermented with microorganisms to improve nutrients before inclusion in animal diets. This study composted of 3 experiments, in experiment I and II were conducted to examine the potential use of cassava pulp for broilers and experiment III was conducted to investigate the optimum conditions for a high protein production via microbial fermentation. Experiment 1, seven-day-old mixed sex chicks (n=240) were randomly distributed to receive five dietary treatment groups (0, 4, 8, 12 and 16% DCP) through 42 d of age. Growth, carcass trait and digestive organ were measured. Experiment 2, 50 chicks were randomly allotted to individual cages at 15 d and fed one of 5 diets for 10 days to measure digestibility. In Experiment 3, *Aspergillus oryzae* and *Candida utilis* were used to ferment with cassava pulp by varying the concentration of nitrogen (N) source from urea (0, 0.25, 0.5, 0.75, 1 and 1.25%) for 7 days. Reducing sugar, crude protein, amino N and moisture were measured daily. Results showed that growth performance and nutrient digestibilities decreased with increasing levels of DCP. In most cases, these parameters did not change significantly when DCP was at or below 8%. A significant increase in gizzard weight and reduction in abdominal fat were also found in broilers fed DCP. In Experiment 3, results showed that crude protein and amino N of fermented cassava pulp increased significantly ( $P<0.05$ ) when compared to unfermented. Addition of 0.75 and 1.25% urea exhibited the highest protein and amino acid N formation through *A. oryzae* and *C. utilis* fermentation, respectively. Fermented cassava pulp with *A. oryzae* enhanced the higher protein and amino N contents than *C. utilis* ( $P<0.05$ ). In conclusion, it is suggested that DCP can be used as energy source with inclusion levels up to 8% in broiler diets. The use of cassava pulp fermented with *A. oryzae* and *C. utilis* could be a good protein source for animals.