

การใช้น้ำสำเหล้าเพื่อเป็นอาหารเสริมในสุกรขุน
Molasses Distiller's Soluble By-Products as Feed Supplements
for Finishing Pigs

สุนทรทิพร ดวนใหญ่, ดำรงชัย โสภณทัต, สุรรัตน์ บุตรพรหม, อำนวย อินทนนท์ และ อำนาจ ชันแข็ง
Suntariporn Duanyai, Dumrongchai Sokuntut, Sureerat Budporm, Amnaoy Intanon and
Amnat Kankang

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำน้ำสำเหล้าที่เป็นสิ่งเหลือทิ้งจากโรงงานสุราในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านอาหารสัตว์ ผลจากการวิเคราะห์คุณค่าทางเคมีพบว่าน้ำสำเหล้ามีค่าเฉลี่ยความชื้นร้อยละ 93.1 โปรตีนรวมร้อยละ 0.86 น้ำตาลร้อยละ 5.1 และปริมาณแอลกอฮอล์ร้อยละ 0.98 นำไปเลี้ยงสุกรเพศผู้ตอนในระยะสุดท้ายของการขุนเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยใช้สุกรขุนจำนวน 16 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 ตัว กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้าผสมในอาหารสุกรขุน 1:1 โดยน้ำหนัก หรือ 2 ลิตร/ตัว/วัน กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารสุกรขุนเพียงอย่างเดียว พบว่า เมื่อให้น้ำสำเหล้าร่วมกับอาหาร จะทำให้สุกรมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3 และ 5 กิโลกรัม/ตัว เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับน้ำสำเหล้า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของสุกรขุนในฟาร์มของสถานศึกษาและฟาร์มของเกษตรกรมีความสอดคล้องกันโดยทำการทดลองทั้งในฟาร์มของสถานศึกษาและฟาร์มของเกษตรกรแต่มีค่าความแตกต่างทางสถิติ($P < 0.05$)ในฟาร์มของเกษตรกร โดยไม่พบความผิดปกติในลักษณะชาก อวัยวะภายใน และปริมาณเม็ดเลือดขาว และไม่พบค่าแอลกอฮอล์สะสมในกระแสโลหิต

คำสำคัญ : สำเหล้า สุกรขุน

Abstract

The study was conducted to investigate the performance of feeding molasses distiller's soluble by-products (MDSB) as feed supplements in finishing pigs. Chemical analysis indicated that MDSB contained 93.1% moisture, 0.86 % crude protein, 5.1% invert sugar, and 0.98% ethyl alcohol.

Sixteen barrows at finishing period were divided into two groups: MDSB and non-MDSB feeding. In MDSB group, pigs were fed finishing diet to MDSB at 1:1 by weight or 2 liters MDSB/ head/day, while non-MDSB group, pigs were fed only finishing diet. The study was carried out at both institute and

สาขาวิชาการผลิตสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Division of Animal Production, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani Rajabhat University

private farm. After 8 weeks, body weight of pigs in MDSB group was averaged 4 kg higher than that of pig in non-MDSB group. Average daily gain of pig fed MDSB was significantly higher than that of pig fed non-MDSB ($P < 0.05$). There was no difference in the carcass character, eviscerated organ and white blood cell between the two groups. No blood alcohol content was found in the MDSB group.

Keywords : Finishing pigs Molasses. Distiller's Soluble

บทนำ

การที่รัฐบาลได้ส่งเสริมการผลิตสุราพื้นบ้าน ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นแปรรูปวัตถุดิบทางเกษตร ทำให้มีโรงงานผลิตสุราเกิดขึ้นจำนวนมาก โดยพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนผู้ผลิตมากที่สุด (วิฑูรย์และคณะ, 2545) สำหรับส่วนที่เหลือจากการผลิตเรียกว่า “ซีเหล้าหรือน้ำสาเหล้า” มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาลขุ่นกากน้ำตาลที่ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตสุรา หากมีปริมาณมากและไม่มีการบำบัดที่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดปัญหาต่อมลภาวะโดยเฉพาะในเรื่องกลิ่นและการเสื่อมสลาย ดังที่เคยปรากฏการตายจำนวนมากของปลาในลำน้ำ โดยในเบื้องต้นตรวจพบปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในน้ำ และสันนิษฐานว่าเกิดจากการปล่อยน้ำสาเหล้าจากโรงงานสุราลงสู่แหล่งน้ำ (เดลินิวส์ 15 พฤศจิกายน 2548)

ในน้ำสาเหล้าแม้จะมีปริมาณแอลกอฮอล์หลงเหลืออยู่แต่ก็มีธาตุอาหารสำคัญเหลืออยู่เช่นกันคือ โปรตีนจากยีสต์ที่ใช้ในขบวนการผลิตสุรา และพลังงานจากกากน้ำตาลซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับการหมักบ่มสุรา โดยพบว่าน้ำสาเหล้ามีค่าโปรตีน 0.86% น้ำตาล 5.10% และแอลกอฮอล์ 0.98% (สุนทรินทร์ และนิตยา, 2548) นอกจากนี้ยังพบว่ามีวิตามิน เกลือแร่ (อุทัย, 2529) และสารที่ช่วยให้สัตว์เจริญเติบโตดี หรือ Unidentified Growth factor (FAO, 1975) มีการทดลองนำสาเหล้ามาเลี้ยงสัตว์แต่รายงานส่วนใหญ่ใช้ในรูปกากสาแห้ง เช่นงานวิจัยของอภิชัย (2527) Barber et.al. (1962) Chandler (2003) หรือ Roberson (2003) ในปัจจุบันการผลิตสุราส่วนใหญ่ใช้กากน้ำตาลเจือจางให้เหลือความหวาน 16-18% ทำให้ได้สาเหล้าในรูปของเหลว ซึ่งหากได้ทดลองนำมาเลี้ยงสัตว์ ก็จะเป็นการเพิ่มแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ราคาถูกและลดปัญหาในด้านมลภาวะได้อีกทางหนึ่ง

วิธีการศึกษา

เป็นการทดสอบกับสุกรในช่วงสุดท้ายของการขุน ซึ่งคาดว่าจะมีระยะที่มีความต้านทานในเรื่องอาหาร สามารถใช้น้ำสาเหล้าได้ โดยทดสอบในสถานศึกษาก่อนนำไปทดลองใช้ในฟาร์มของเกษตรกร

1. สัตว์ทดลอง วัสดุ อุปกรณ์ ประกอบด้วย
 - สุกรขุนเพศผู้ตอน จำนวน 8 ตัว เลี้ยงในคอกเดี่ยว อาหารสุกรขุน โปรตีน 18% พลังงาน ME 3.200 Kcal/Kg.
 - น้ำสาเหล้า 2,000 ลิตร
 - เครื่องชั่ง เทปวัดน้ำหนัก Probe วัดไขมันสันหลัง
 - อุปกรณ์ในการชำแหละและเก็บบันทึกข้อมูล
 - เข็มฉีดยาและหลอดเก็บตัวอย่างเลือด
 - แผ่นสไลด์ สีย้อมจิมซ่าและไลทิจิมซ่าสำหรับตรวจนับเม็ดเลือดขาว
2. วิธีการทดลอง
 1. วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยแบ่งสุกรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว แต่ละตัวเลี้ยงในคอกเดี่ยว
 2. สุกรในกลุ่มที่ 1 กินอาหารชั้นผสมน้ำสาเหล้า ในอัตราส่วนอาหารสุกรขุน 2 กิโลกรัม ผสมน้ำสาเหล้า 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน สุกรในกลุ่มที่ 2 กินอาหารไม่ผสมน้ำสาเหล้า ก่อนการทดลองฝึกให้สัตว์คุ้นเคยกับการกินอาหารผสมน้ำสาเหล้าเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นให้อาหารตามที่กำหนด วัดน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเมื่อครบ 8 สัปดาห์
 3. เก็บข้อมูลปริมาณการกินอาหารตลอดการทดลอง วัดน้ำหนักสุกรขุนทุกตัวก่อนและสิ้นสุดการทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ เพื่อให้ได้สุกรที่มีน้ำหนักประมาณ 90-100 กิโลกรัม ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมในการส่งตลาด

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด และจำนวนเม็ดเลือดขาว ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดส่งตัวอย่างวิเคราะห์ที่ฝ่ายโลหิตวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี การตรวจนับเม็ดเลือดขาว วิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการย้อมสี (Wright's - Giemsa stain) ที่ห้องปฏิบัติการจุลพยาธิวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

5. วัดความหนาไขมันสันหลังของสุกรโดยใช้ไม้บรรทัดวัดไขมันสันหลัง (Probe)

6. เมื่อชำแหละสุกรทำการศึกษา เปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์เนื้อแดง และความผิดปกติของอวัยวะภายใน

7. สังเกตพฤติกรรมทั่วไปของสัตว์ ได้แก่ การกินอาหาร การนอน ความก้าวร้าวและอื่นๆที่เป็นสิ่งที่ผิดปกติได้

8. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการศึกษา

ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้ามีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 640 กรัม กลุ่มที่ไม่ได้เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้ามีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 580 กรัม ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ กลุ่มที่ใช้น้ำสำเหล้า 3.96 และ 4.17 ในกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า ปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิด Neutrophil กลุ่มที่ใช้น้ำสำเหล้า ร้อยละ 30.25 และร้อยละ 30.75 ในกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า ปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิด Lymphocyte กลุ่มที่ใช้น้ำสำเหล้า ร้อยละ 63.2 และ ร้อยละ 61.75 ในกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า ค่าดังกล่าวใกล้เคียงกันแสดงว่าสุกรไม่มีความเครียดหรือมีปัญหาในเรื่องภูมิคุ้มกันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่กินอาหารปกติ เปอร์เซ็นต์ซากกลุ่มที่ใช้น้ำสำเหล้า 74.96 และ 76.58 ในกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า เปอร์เซ็นต์

เนื้อแดงกลุ่มที่ใช้น้ำสำเหล้า 30.14 และ 30.00 ในกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า ลักษณะที่กล่าวมาข้างต้นเป็นค่าที่ไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ ยกเว้นความหนาไขมันสันหลังโดยกลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้า 1.16 นิ้วและกลุ่มที่ไม่ใช้น้ำสำเหล้า 1.06 นิ้ว ($P < 0.05$) อวัยวะภายใน ตับ ต่อมม้าม ไต ต่อมน้ำเหลือง ไม่พบการผิดปกติทั้งสองกลุ่มและไม่พบการตกค้างของแอลกอฮอล์ ในเลือด (Table 1)

พฤติกรรมของสุกรขุนกลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้า หลังกินอาหารจะมีการนอนและลุกบ่อยครั้งกว่า ดื่มน้ำมากกว่า ผิวหนึ่งออกสีแฉ่ง ตาแดง การขับถ่ายอุจจาระมีสีดำและมากกว่ากลุ่มที่ไม่กินน้ำสำเหล้า การหายใจหอบเล็กน้อยแต่ไม่แสดงอาการกระวนกระวายหรือก้าวร้าวแต่อย่างไรก็ตามอาการปกติเหมือนกับสุกรปกติทั่วไป

สำหรับความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากสุกรกลุ่มที่กินน้ำสำเหล้ามีการเจริญเติบโตมากกว่า 3 กิโลกรัมต่อตัว แม้ค่าดังกล่าวจะไม่แสดงค่าความแตกต่างทางสถิติเนื่องจากการตอบสนองค่อนข้างแตกต่างกันในรายตัว แต่หากราคาจำหน่ายสุกรมีชีวิตกิโลกรัมละ 40 บาท กลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำสำเหล้าจึงมีรายได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้กินน้ำสำเหล้า 120 บาท/ตัว ในช่วงการเลี้ยงประมาณ 56 วัน ดังนั้นถ้ามีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงสุกรขุนด้วยน้ำสำเหล้าจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตและประหยัดในเรื่องเงินลงทุนลดมลภาวะเรื่องน้ำเสียจากโรงงานการผลิตสุรา

นอกจากนี้เมื่อทดลองนำไปใช้ในฟาร์มของเกษตรกร ฟาร์มสุกรบุญรอด ต. บุ่งหวาย อ. วารินชำราบ จ. อุบลราชธานี ด้วยวิธีการทดลองเดียวกันแต่สุกรที่ใช้มีน้ำหนักเริ่มต้น ที่ 44 กิโลกรัม และเป็นพันธุ์สารจิ๋วไว้เพศผู้ตอน พบว่าให้ผลสอดคล้องและแสดงค่าความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) ในเรื่องของประสิทธิภาพการผลิต (Table 2)

Table 1 The effect of feeding molasses distiller's soluble by-products (MDSB) on 3 cross- bred barrows (Institute farm)

Performance	MDSB	Control	SE
No. Pigs	8	8	
<u>Growth Performance</u>			
Initial weight (kg/h)	67.75	66.75	0.462
Final weight (kg/h)	103.50	100.50	2.651
Average daily gain (g/h/d)	640	580	16.027
<u>Feeding Performance</u>			
Feed intake (kg/h/d)	2.50	2.50	0.000
FCR	3.96	4.17	0.045
<u>Hematology</u>			
Neutrophil (%)	30.25	30.75	1.624
Lymphocyte (%)	63.25	61.75	2.453
N:L Ratio	0.47	0.49	0.034
Blood alcohol (mg%)	0	0	0.000
<u>Carcass performance</u>			
Carcass (%)	74.96	76.58	1.528
Lean (%)	30.14	30.00	0.895
Back fat (inches) ¹	1.16	1.06	0.006
Eviscerated organ	normal	normal	

¹ significant difference (P<0.05)

Table 2 The effect of feeding molasses distiller's soluble by-products (MDSB) on large white barrows (Private farm)

Performance	MDSB	Control	SE
No. Pigs	8	8	
Initial weight (kg/h)	44	44	0.325
Final weight (kg/h)	87 ^a	82 ^b	2.14 ^c
Average daily gain (g/h/d)	770 ^a	670 ^b	15.931
Feed intake (kg/h/d)	2	2	0.000
FCR	2.60 ^a	2.95 ^b	0.132

¹ letter a, b indicate significant difference between MDSB and Control group (P<0.05)

จะเห็นว่า ค่าที่ได้จากการทดสอบในฟาร์มของเกษตรกรมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างกลุ่มที่กินและไม่กินน้ำสำ แสดงว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงโดยเฉพาะเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเป็นรายตัว น้ำหนักที่ต่างกัน 5 กิโลกรัม ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าอย่างยิ่งในเชิงเศรษฐกิจ

สรุปผลการวิจัย

เมื่อนำน้ำสำเหล้ามาเลี้ยงสุกรขุนโดยผสมในอาหารอัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในฟาร์มของสถานศึกษาและฟาร์มของเกษตรกรสุกรจะมีอุจจาระสีคล้ำและมีลักษณะเหลวกว่าบ้าง แต่ไม่พบความผิดปกติในเรื่องคุณภาพซากและไม่พบการสะสมของปริมาณแอลกอฮอล์ในกระแสเลือด

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.) ที่ให้ทุนอุดหนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- เดลินิวส์. 2548. “ชาวขอนแก่นไว้น้ำพองเน่าผลตรวจเจ็บหาย.” เดลินิวส์. 15 พฤศจิกายน 2548: หน้า 18.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล อารีรัตน์ กิตติศิริ ธนรัช ไกล่กลาง วารี ยินดีชาติ วัชรพร คงวิลาด. 2545. ทำเนียบผู้ผลิต อุ สาทู กระแช่ ในประเทศไทย วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ 8 : 38-43

- สุนทรินทร์ ดวนใหญ่ และนิตยา กาโว. 2548. การวิเคราะห์ค่าโปรตีนในน้ำชูโครสและปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำสำเหล้าเพื่อการทดลองนำไปเลี้ยงสัตว์วารสารการเกษตรราชภัฏ. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. 4(1):75-80.
- อุทัย คันโธ. 2526. อาหารและการคำนวณสูตรอาหารสัตว์. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภิชัย เมฆบังวัน. 2527. สำเหล้าและโภชนะในสำเหล้า. ปัญหาพิเศษปริญญาโทสาขาการผลิตสัตว์ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Barber, R.S; R. Braude and E.G. Mitchell. 1962. Copper Sulphate and Molasses Distillers Dried Soluble as Dietary Supplements for Growing Pigs. Anim. Prod. 4 : 233-238.
- Chandler, P.T. 2003. Feeding brewer Grain. available from http://www.inform.mud.edu/EdRes/Topic/AgrEnv_ndd/feeding/FEEDING_BREWERS_GRAIN.html
- Molasses Distiller's By-Products. Tropical Feeds. Pp. 453-454.
- Roberson, K. D. 2003. Use of Dried Distillers Grains with Soluble in Growing-finishing Diets of Turkey Hens. International Journal of Poultry Science 2(6):389