

การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกะขน

บทคัดย่อ

การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกะขน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์และวิธีการตัดขนแกะที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดการสูญเสียขนแกะ และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อแกะและหนังแกะพร้อมขนของมูลนิธิโครงการหลวง แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 การพัฒนาอุปกรณ์ตัดขนแกะ ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือตัดขนแกะใหม่ เป็นระบบใช้แบตเตอรี่และมีหัวรองตัดความยาว 6 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นระดับที่เหมาะสมกว่าความยาว 3 และ 9 มิลลิเมตร เมื่อนำไปทดสอบกับวิธีการตัดด้วยกรรไกรที่ใช้ในปัจจุบันของผู้เลี้ยง เครื่องมือตัดขนแกะจากต่างประเทศ และเครื่องมือที่พัฒนาใหม่ โดยศึกษาในแกะขนจำนวน 27 ตัว แบ่งออกโดยสุ่มเป็น 3 กลุ่มตามเครื่องมือที่ใช้ กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ตัว ปรากฏว่า เครื่องมือตัดขนจากต่างประเทศและที่พัฒนาใหม่ มีระยะเวลาที่ใช้ตัดขนแกะแต่ละตัว และประสิทธิภาพการตัดขน (ระยะเวลาที่ใช้ต่อปริมาณขนที่ตัดได้) ดีกว่าการใช้กรรไกรอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ส่วนปริมาณขนและความยาวขนที่ตัดได้ ตลอดจนความยาวขนที่เหลือติดตัวแกะ และรอยแผลจากการตัดที่ตัวแกะ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) แสดงให้เห็นว่า เครื่องมือที่พัฒนาใหม่ สามารถใช้แทนเครื่องตัดขนจากต่างประเทศได้

การทดลองที่ 2 การแปรรูปขาแกะรมควัน และสตูเนื้อสะโพกแกะ โดยใช้แกะขนเพศผู้ผ่านการขุนมาแล้วจำนวน 6 ตัว มีอายุเฉลี่ย 14.6 ± 1.9 เดือน มีน้ำหนักตัว 37.1 ± 4.0 กิโลกรัม เมื่อนำไปชำแหละมีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ย 50.1 มีส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ 51.5% LW ประกอบด้วยส่วนซาก ได้แก่ คอ ไหล่ ออก ขา สันซี่โครง สันสะเอว และสะโพก 38.8% LW และเครื่องในหลังล้าง 12.7% LW ในการนำเนื้อส่วนขาแกะไปรมควันได้ใช้จำนวน 24 ขา แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ชิ้น เป็นสูตรที่ใส่และไม่ใส่เครื่องเทศ รวมทั้งมีระดับเกลือและน้ำตาลต่างกัน เมื่อทำการรมควันเสร็จแล้วนำไปทดสอบการชิมด้วยวิธี 9-point hedonic scale โดยประเมินทางประสาทสัมผัส (Sensory evaluation) และแบบทดสอบการชิมกับกลุ่มผู้ผ่านการฝึกฝน กลุ่มนักวิชาการ และกลุ่มผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 15, 10 และ 31 ราย ตามลำดับ ผลปรากฏว่า ขาแกะรมควันสูตรน้ำหมักที่ 3 คือ สูตรที่ใส่เครื่องเทศ มีเกลือระดับ 500 กรัมและใช้น้ำตาล 1,250 กรัม ผู้บริโภคมีความชอบโดยรวมมากที่สุด อยู่ในระดับ “ชอบปานกลาง” มีค่าคะแนนเท่ากับ 6.93 ± 1.13 สูงกว่าน้ำหมักสูตรอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) รองลงมาเป็นสูตรที่ 4 ซึ่งเป็นสูตรน้ำหมักที่ใส่เครื่องเทศเช่นเดียวกัน แต่มีระดับเกลือสูงกว่า (1,000 กรัม) สำหรับการทำสตูเนื้อแกะ ได้ใช้เนื้อส่วนสะโพก หั่นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาดพอดีคำ แบ่งเนื้อออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละประมาณ 150 กรัม หรือรวมทั้งสูตร (กลุ่ม) ประมาณ 500 กรัม นำเนื้อไปทำให้นุ่ม โดยการหมักด้วยน้ำหมัก 3 สูตร คือ สูตรที่ 1 ใช้สับปะรดสุกปานกลาง 50 กรัม ขยำให้เข้ากับเนื้อสะโพก หมักทิ้งไว้ 15 นาที เมื่อครบตามระยะเวลาแยกเนื้อสับปะรดออก กลุ่มที่ 2 คือ สูตรที่ใช้เบกกิ้งโซดา จำนวน 1 ช้อนโต๊ะ ขยำให้เข้ากับเนื้อสะโพก หมักทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 3 ใช้เอนไซม์ทางการค้า 1 ช้อนโต๊ะ ขยำให้เข้ากับเนื้อสะโพก หมักทิ้งไว้ 30 นาที หลังครบระยะเวลาการหมักตามที่กำหนดแล้วนำไปทำเป็นสตู แล้วทดสอบการชิมด้วยวิธี 9-point hedonic scale เช่นเดียวกับขาแกะรมควัน ปรากฏว่า ผู้ชิมมีความชอบโดยรวมของสูตรหมักที่ใช้

สัปดาห์มากกว่าสูตรเบกกิ้งโซดาและเอนไซม์การค้าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยมีความชอบโดยรวมอยู่ในระดับ “ปานกลาง” มีค่าคะแนนเท่ากับ 7.20 ± 1.24

การทดลองที่ 3 การพัฒนาการพอกหนังแกะที่เหลือจากกระบวนการชำแหละ ได้นำหนังแกะพร้อมขนที่ได้จากการทดลองที่ 2 ซึ่งมีขนาดผืนหนังเฉลี่ยตัวละ 13.04 ตารางฟุต แบ่งหนังแต่ละผืนออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ทำความสะอาดหนังโดยการลอกเนื้อ ไขมัน และเยื่อออกจากหนังให้มากที่สุด เลือกที่สมบูรณ์และมีขนาดใกล้เคียงกัน จำนวน 18 ผืน แบ่งออกโดยสุ่มเป็น 3 กลุ่มๆ 3 ซ้ำๆ ละ 2 ผืน นำหนังแต่ละผืนไปแช่ในน้ำยาพอกหนังที่มีสารส้มต่างกัน 3 ระดับ คือ 0.75, 1.0 และ 1.25% โดยแช่ 4 วัน ผลปรากฏว่า ค่า pH มีความเป็นกรด หรือค่าต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญตามระดับการเพิ่มของสารส้มในสูตรน้ำยาพอกหนัง โดยสูตรที่ใช้สารส้ม 1.25% มีค่า pH ต่ำกว่าสูตรที่ใช้สารส้ม 0.5% อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างจากสูตรที่ใช้สารส้ม 1.0% สำหรับน้ำล้างจากทั้ง 3 สูตร มีค่า pH ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และต้องล้างถึง 3 ครั้ง ค่า pH จึงใกล้จะเป็นกลาง ($pH = 6.9$) สามารถทิ้งน้ำล้างได้ นำหนังแกะที่พอกแล้วซึ่งตากกับโครงไม้ในร่มที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก จากนั้นนำไปประเมินทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-point hedonic scale โดยมีผู้ประเมิน 31 ราย ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่/นักวิชาการด้านปศุสัตว์ 16 ราย ผู้จะซื้อ 5 ราย และผู้สนใจทั่วไป 10 ราย ผลปรากฏว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนความชอบโดยรวมต่อน้ำยาพอกสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มากกว่าสูตรที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ (7.87 ± 0.62 and 7.84 ± 0.93 vs. 7.42 ± 0.81 , $P < 0.05$) ซึ่งคะแนนของทุกสูตรอยู่ในระดับ “ชอบมาก” สำหรับสีขน สีหนัง กลิ่น และเนื้อสัมผัสของหนังที่พอกโดยน้ำยาทั้ง 3 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

คำสำคัญ: แกะ ขนแกะ เนื้อแกะ การแปรรูป และผลิตภัณฑ์

Product Processing of Wool Sheep

Abstract

Product processing of wool sheep aimed to develop an efficient shearing equipment and method to reduce wool lost as well as to develop the processing of mutton and pelt of wool sheep for RPF. Three experiments (Exp) were carried out. Exp 1: Development of shearing equipment. The new equipment has been developed, using battery and a 6 mm cut comb which is more suitable than the 3 and the 9 mm cut combs. The efficiency was compared with the scissor which is normal used at present by farmers and the imported shearing equipment. The shearing was done in 27 heads of wool sheep, being allotted to 3 groups of 3 replicates, each containing 3 heads of animals. The result revealed that the imported equipment and the developed equipment needed significantly shorter time and gave better efficiency of shearing compared to the present available scissor ($P < 0.05$). However, the amount of fleece/ sheep, the length of fleece being obtained and the length of left over fleece at sheep body as well as the wound at sheep skin were not significantly differ from each other ($P > 0.05$). It indicated that the new developed equipment can well replace the imported equipment. Exp 2: Processing of smoked lamb legs and lamb stew. Six male sheep after fattening with the average age of 14.6 ± 1.9 months and weighed 37.1 ± 4.0 kg were slaughtered. It was found that the percentage of carcass was 50.1%. The edible part was 51.5% LW, composed of body carcass 38.8% LW and visceral after cleaning 12.7% LW. The processing of smoked lamb legs was done by dividing 24 front and hind legs of sheep into 4 groups, each with 3 replicates of 2 pieces. They were marinated with either spice or no spice with different amount of salt and sugar. After smoking, the tasting was done using 9-point hedonic scale on sensory evaluation by 15 keen taste panels, 10 academics and 31 general consumers. The result revealed that the taster significantly preferred the lamb meat being marinated in the solution No. 3 which contained spice, 500 g salt and 1,250 g sugar than the other solutions ($P < 0.05$). The degree of satisfaction was at medium rate. The second preference was the marinated solution No. 4 which also contained spice but had higher salt content (1,000 g). The processing of lamb stew was done by using 1.5 kg hip mutton being cut into at least 24 small pieces and allotted to 3 groups, each with 3 replicates. They were marinated with one of the 3 ingredients. Group 1: mixed thoroughly with 50 g medium ripe pineapple, left for 15 min before moving off the pineapple. Group 2: mixed thoroughly with 1 spoonful

baking soda, left for 1 hour. Group 3 mixed thoroughly with 1 spoonful commercial enzyme, left for 30 min. After that, each mixture was subjected to stew cooking. The stews were then evaluated using 9-point hedonic scale as in the case of smoke lamb legs. It was found that the marinated with pineapple gained significantly more favor than the other 2 ingredients ($P < 0.05$). The satisfaction was at medium level with the score of 7.20 ± 1.24 . Exp 3: Development of tanning sheep pelt. The pelt obtained from Exp 2, which had an average area of 13.04 sq. ft/ piece, each was divided into 4 parts. Choose 18 same size of the completed pieces to be allotted into 3 groups, each with 3 replicates of 2 pieces. They were cleaned by removing the leftover meat, fat and membrane as much as possible. The pelt was then soaked in 1 of the 3 tanning solutions containing alum at different rate, i.e. 0.75, 1.0 and 1.25 kg respectively for 4 days. The result revealed that the more alum caused the higher acidity or the lower pH of tanning solution. The solution containing 1.25 kg alum (approximately 1.25%) significantly caused lower pH compared to the 0.5 kg alum (approximately 0.5%) but not significantly differed to the 1.0% alum. No significant different in pH of washing water among groups. Washing had to be done 3 times to get acidity at around neutral ($\text{pH} = 6.9$). The pelts were fixed in the wood frames and were desiccated in the shade with good ventilation for 5 days. The pelt quality was evaluated using the 9-point hedonic scale method. The 31 evaluators composed of 16 academic from livestock officers, 5 buyers and 10 general consumers. It was founded that the all 3 groups of evaluators gave significantly overall preference to the tanning solution No. 2 and No. 3 than solution No. 1 ($P < 0.05$). The score were 7.87 ± 0.62 and 7.84 ± 0.93 vs. 7.42 ± 0.81 , respectively, which were considered to be "very like". Pelt color, fur color, smell and texture of pelt showed no significant differences among the 3 solutions ($P > 0.05$).

Keywords: Sheep, Wool, Sheep meat, Processing, Products