

蒙古羊肥育試驗初報*

湯逸人 蔣英 潘君乾 黃長超

北京市消費的羊肉主要由內蒙古自治區烏蘭察布盟、錫林郭勒盟、察哈爾盟等地於每年9—11月間運來活羊屠宰。由於此時羊隻大批運到，而市場供應則須保持均衡，故食品公司設場飼養，並選擇部分羊隻進行肥育。本年試驗目的，即在對當地羣衆肥育綿羊的經驗進行初步研究，同時並測定肥育對屠宰率和淨肉率的影響。

一、試驗材料與試驗方法

1. 試驗動物：選擇烏盟蒙古闖公羊46隻，具有中等肥度，骨架大，無角或有小角者，分爲對照組（7隻）和試驗組（39隻），兩組羊只肥度儘量求其近似。試驗開始時對照組平均體重爲 42.3 ± 0.95 公斤，試驗組平均體重 43.09 ± 2.5 公斤。

2. 日期：對照組在1956年11月21日屠宰。試驗組在11月7日開始肥育，至1957年2月3—4日屠宰，共計肥育86天。

3. 地點：在北京南郊大紅門南頂村北京市食品公司牛羊批發商店北庫，搭棚飼養。棚爲三面杖笆，頂用蘆葦，南有運動場。

4. 肥育過程：肥育所用飼料有乾秋白草、甘薯秧、酒糟、豆餅和花生餅，中途有三天因餅類供應不及，改餵黑豆。肥育大致分爲三個階段：（1）初期：20天。主要喂秋白草和酒糟，使其養成吃酒糟的習慣，吃酒糟則食草量增加，胃容積擴大，據有經驗者謂，當羊腹部下垂時，肥育已有一半把握。（2）中期：28天。酒糟喂量繼續增加，並逐漸以甘薯秧代替秋白草，並稍加餅類。（3）後期：38天。逐漸增加餅類，減少甘薯秧喂量，酒糟喂量無大變動。

試驗組羊在開始喂豆餅前剪毛一次。體重每10天稱一次，因恐驚擾羊羣，影響肥育效果，故除開始肥育時和屠宰時個體稱重外，其餘都是集體稱重。

二、試驗結果

1. 肥育效果：對照組和試驗組綿羊的屠宰結果，見表1。

* 本試驗承北京市食品公司牛羊批發商店和北京市屠宰場有關同志熱心幫助，始得完成。又本校解剖組織胚胎教研組和畜牧系二年級同學黃承昌、陳樵、廖承斌、王正協助部分工作，併此誌謝——作者。

表 1. 屠宰結果

組 別	測定只數	體 重 (公斤)	屠 宰 率 (%)	淨 肉 率 (%)	臟油尾油重(公斤)
對 照 組	7	42.3±0.95	42.8±3.54	31.9±1.46	1.4±0.17
試 驗 組	39	46.94±4.8	50.9±4.6	38.53±2.55	2.25±0.61
試驗組比對 照組增加%		10.97	18.92	20.78	60.70

由表 1 可看出,試驗組體重、屠宰率、淨肉率、臟油尾油重四項,都較對照組顯著為高。對照組平均活重 42.3 公斤,試驗組開始肥育時平均體重為 43.09 公斤,大 1.87%。從試驗組本身看,肥育後的體重比肥育前增加 9.65%。臟油尾油重量增加尤為顯著。

最後肋骨部的背最長肌的高度和長度的變化,足以表示肥育的效果。測定結果如表 2 所示,試驗組的背最長肌高度比對照組大 36.72%,長度大 20.95%,差別均屬顯著。

表 2. 試驗組羊肥育後背最長肌高度及長度與對照組比較(單位厘米)

組 別	測 定 只 數	平 均 高 度	平 均 長 度
對 照 組	7	2.56±0.6	5.06±0.8
試 驗 組	4	3.50±0.57	6.12±0.57
增 加 %		36.72	20.95

對照組和試驗組羊只在屠宰時,取後肢半腱肌和背最長肌部分的肌肉製成組織學切片,試驗組羊只兩部分肌肉上的脂肪沉澱量較對照組顯著增加,起大理石紋,如圖版 1—4 所示。

2. 綿羊年齡及體重對肥育效果的影響:為了比較不同年齡綿羊的肥育效果起見,分別測定了三歲羊 18 只、四歲及四歲以上羊只 14 只,比較其淨肉率與屠宰率,結果如表 3。

表 3. 不同年齡羊只淨肉率及屠宰率比較

年 齡	測 定 只 數	淨 肉 率 (%)	屠 宰 率 (%)
3 歲	18	39.4±2.1	51.44±4.8
4 歲及 4 歲以上	14	39.0±2.2	50.3±2.8

如表 3 所示,兩組年齡不同綿羊的淨肉率與屠宰率差別不顯著。因每種歲齡綿羊數目頗不一致,故未分別比較。

開始肥育時體重不同的綿羊與肥育效果的關係,測定結果如表 4,結果亦不顯著。

3. 飼料利用效率:在肥育期 86 天內,每只羊平均食秋白草 70.25 公斤,甘薯秧

表 4. 肥育開始時體重與肥育效果的關係

肥育前體重 (公斤)	測定只數	肥育前平均體重 (公斤)	肥育後體重 (公斤)	平均增重%
37—44	17	40.14±2.4	45.12±3.4	12.0±8.31
45—54	12	47.66±2.6	53.0 ±3.0	9.51±5.67

38.25 公斤,酒糟 119.75 公斤,豆餅 8.125 公斤,花生餅 5.25 公斤,黑豆 3.18 公斤,共消耗粗料 228.25 公斤,精料 16.55 公斤。總的飼料單位為 81.03 公斤,平均每日消耗 0.94 飼料單位。總的可消化粗蛋白質量為 12,977.78 克,平均每日消耗 150.91 克。在 86 天的肥育過程中,平均每只增重 3.71 公斤,平均每天增重 43.14 克。每增重一公斤消耗飼料單位 21.81 公斤。

三、討 論

本試驗綿羊每日增重 43.14 克,試與其他材料比較。美國莫利遜在其所著的“飼料與飼養”^[1]一書中,曾將該國各地所進行的肥育試驗 87 批羔羊的結果彙編列如表 5。

表 5. 美國羔羊肥育成績 (根據莫利遜,1948)

日 糧 (公 斤)	試驗批數	羔羊頭數	天 數	試驗開始時體重 (公斤)	每日增重 (克)	每增重 100 公斤 所需飼料量	
						玉 米 (公斤)	乾 草 (公斤)
玉米儘量餵給 玉米粒 0.590 苜蓿或三葉草乾草 0.635	44	1,171	80	28.6	154	387	418
玉米儘量加以限制 玉米粒 0.408 苜蓿或三葉草乾草 1.403	43	2,300	97	28.1	141	305	727

如表 5 所示羔羊在肥育期內,每日平均增重 141—154 克,而本試驗每日平均增重僅 43.13 克,不及前者三分之一。此種差別和試驗用的綿羊品種、年齡及飼料品質都有關係,而年齡相差懸殊,關係尤為重大。

根據 И. С. Попов 所著“飼養標準和飼料成分表”^[2], 體重 40 公斤的成年綿羊,每日需飼料單位 1.1—1.5 公斤,可消化蛋白質 75—90 克。本試驗每日每頭平均餵量為 0.94 飼料單位,僅及最低需要量 85.45%,這說明飼料餵量不足,但同時亦可能是蒙古羊需要較低,因即使在此飼養水平,每日亦能增重 40 餘克。每日餵給可消化粗蛋白質 150.91 克,超過最高標準 67.67%,未免浪費。這些都影響了飼料利用效率。因此肥育所用飼料的配合,尚待研究。

綿羊肥育經 20 幾天後,在開始餵豆餅之前,將羊毛剪去。此時已屆 12 月,北京 1956 年 12 月平均氣溫為 -5.9°C (-0.3°C — -10.3°C)。據工人說剪毛使皮膚鬆

弛，易於長肉。實則綿羊剪毛後因受寒冷刺激，能促進代謝，增加食慾。據阿吉莫夫等著的“農畜生理學”^[3]說，托邁證明綿羊剪去羊毛後，氣體代謝平均升高 12.6%。因此剪毛這一措施是有科學根據的。

工人們對飼養管理工作非常細緻。例如在整個肥育期間，不僅不能調換飼養員，飼養員所穿服裝顏色，亦不能隨意更換。無事不隨便入圈，以免驚動羊羣。如有必要入圈，必須事先作暗示有人到來。夜間檢查羊圈時，手電筒不能直射羊身，以儘量減少外界刺激。餵料時掌握勤添、少餵、勤拌的原則，既使羊能經常保持食慾，並能節省飼料。

四、摘要及結論

1. 本試驗用烏蘭察布盟蒙古閹公羊一批，計對照組 7 只，試驗組 39 只，在北京市食品公司牛羊批發商店北庫進行。對照組屠宰前平均體重 42.3 ± 0.95 公斤，試驗組在肥育前平均體重 43.09 ± 2.5 公斤，肥育結束時平均體重 46.94 ± 4.8 公斤。對照組在試驗開始時屠宰，屠宰率 42.8 ± 3.54 ，淨肉率 31.9 ± 1.46 。試驗組屠宰率 50.9 ± 4.6 ，淨肉率 38.53 ± 2.55 ，較對照組顯著為高。測量最後肋骨部背最長肌高度，試驗組超過對照組 36.72%，長度超過 20.95%，均屬顯著。由後肢半腱肌和背最長肌兩部分的肌肉組織切片看，試驗組羊只肌肉內脂肪細胞顯著增多。

2. 試驗組羊經肥育 86 天，每只平均消耗 81.03 飼料單位，可消化粗蛋白質 12,977.78 克。平均每只每日消耗 0.94 飼料單位，比 И. С. Попов 飼養標準最低額少 14.55%，每日消耗可消化粗蛋白質 150.91 克，超過最高標準 67.67%。肥育期內增重 3.71 公斤，平均每日增重 43.14 克。每增重一公斤消耗飼料單位 21.81 公斤，殊屬過高。關於如何配製合理肥育用飼料，尚須進一步研究。

3. 肥育期間工人管理細緻，儘量減少對羊羣的刺激，在肥育期內剪毛一次，都是符合科學原理的。

參 考 文 獻

- [1] F. B. Morrison(1948): Feeds and Feeding, p. 894.
- [2] И. С. Попов (1955): Кормовые Нормы и Кормовые Таблицы.
- [3] Г.И. 阿吉莫夫等著，楊傳任等譯(1956): 農畜生理學，上册，307 頁。

THE FATTENING OF MONGOLIAN SHEEP. A PRELIMINARY REPORT

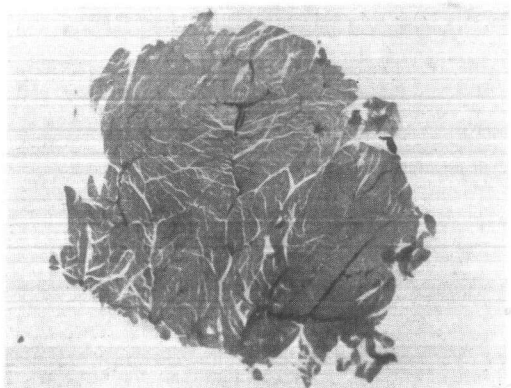
Y. Z. TANG, Y. CHIANG, C. C. PANG and C. C. HWANG.

(Summary)

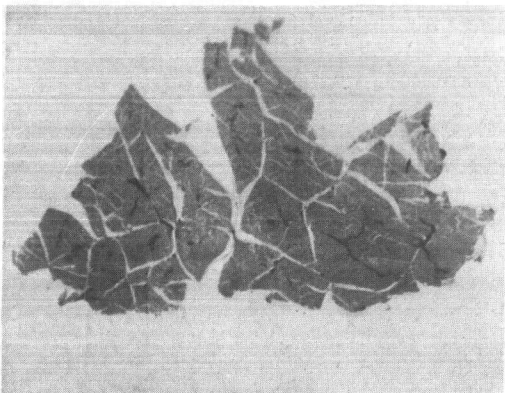
Forty-six Mongolian wethers were used in this experiment in order to evaluate the local experience of sheep fattening. Seven control animals were slaughtered at the beginning of the experiment. They weighed 42.3 ± 0.95 kgs. on the average before slaughtering. Their dressing percentage averaged 42.8 ± 3.54 , and the edible meat averaged 31.9 ± 1.46 %.

Thirty-nine test animals were fattened from November to February for 86 days in 1956—1957. They weighed 43.09 ± 2.5 kgs. at the beginning of the experiment, and 46.94 ± 4.8 kgs. before slaughtering. Their dressing percentage after finishing averaged 59.9 ± 4.6 , while the edible meat amounted to 38.53 ± 2.55 %, both were significantly higher than that of the controls. The height and length of *Longissimus dorsi* muscle at the last rib of test animals were 36.72 % and 20.95 % higher than that of the controls respectively, both were statistically significant.

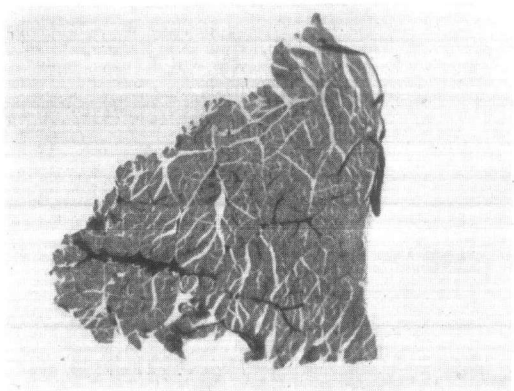
The test animals gained 43.14 g. a day on the average. For each kg. of liveweight gain 21.81 feed units were required.



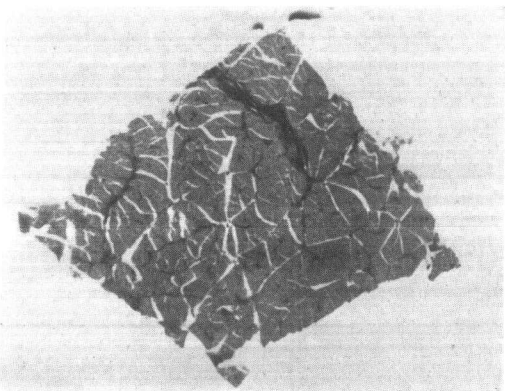
1. 對照組 36 號半腱肌切片(原大)



2. 對照組 36 號背最長肌切片(原大)



3. 試驗組 5 號半腱肌切片(原大)



4. 試驗組 5 號背最長肌切片(原大)