

內蒙及察北蒙古羊雜交改良研究

報告第一號*

湯逸人 崔重九 蔣英 潘君乾

一、研究目的

解放後我國進行綿羊品種改良工作的地方很多，一般都用國外輸入的品種與我國原有品種雜交。雜交改良的結果，有必要隨時加以總結，以便研究分析，及時發現問題，並可與各地交流經驗。華北農業科學研究所自1951年起即在河北省張北縣前雙愛堂機耕農場進行研究，1954年起又與北京農業大學、內蒙察哈爾盟五一種畜繁殖改良場（以後簡稱五一牧場）及察北牧場合作進行研究。研究目的為：

1. 選擇牧區及半農半牧區蒙古羊各一種，研究其雜交改良結果。牧區蒙古羊以五一牧場由錫林格勒盟購入的綿羊為代表，半農半牧區蒙古羊以察北牧場在河北省康保、張北等縣購入的綿羊為代表；
2. 分析育種工作中存在的問題，討論改進方法；
3. 將羊毛的物理性與化學性進行實驗室研究。

本文僅報告1954年研究結果，其中材料是否每年有所不同，尚須待今後繼續加以研究。

二、工作方法

1954年作者四人中有一人在兩場工作五個月，其餘三人每人約兩個月或兩個月以上。此外又在華北農研所和農大進行羊毛方面的實驗室工作和資料分析工作。全年工作約有下列各項：

1. 與場方共同討論育種計劃及實現計劃所需要的制度和措施；
2. 鑑定基礎母羊、純種公羊和雜種羊，分析雜種羊的資料；
3. 協助選種選配工作；

*： 1、北京農業大學畜牧獸醫系、華北農業科學研究所畜牧系、察北牧場及察哈爾盟五一種畜繁殖改良場合作。

2、文中一部份材料由五一牧場及察北牧場供給。

3、本文承華北農業科學研究所畜牧系鄭丕留先生閱過，並提出寶貴意見，特此誌謝。

4. 分析羊毛纖維類型、細度、長度、彎曲、密度、毛脂含量及羊毛強度。本文草就時，一部份羊毛分析資料尚未整理完全，故未列入。

三、察北牧場綿羊雜交結果

(一) 育種目標

表1 察北牧場綿羊育種目標

性別	體 重 (公斤)				成年綿羊羊毛		
	初 生	四 個 月	十二個月	十八個月	產量(公斤)	毛長(厘米)	細度(支)
公	4.5	28	48	65	7	7	60
母	4.2	26	38	50	5	7	60

(二) 雜交改良經過

1951年張北縣雙愛堂機耕農場開始用蘇聯美利奴、茨蓋和考力代三個品種與由舊綏遠省購入的蒙古羊雜交。翌年該場合併入察北牧場，雜交後所產雜種中花羔很多，於是將有色（黑頭）蒙古母羊和有色的一代雜種（全身有花斑，但多少不一）全部淘汰，與當地農民交換純白色羊，同時又從康保一帶購入一部份純白色羊，當時全部基礎母羊共約700多隻。1952年購入的全白蒙古母羊，體高為61.47（52—68）厘米，體長為68.1（60—75）厘米，胸圍為79.02（68—90）厘米，十字部寬為18.83（14—23）厘米。1954年四月末將已分娩母羊411隻稱重，平均體重為37.17公斤，變異範圍為26.4—60.0公斤。這羣羊體格較為矮小，身窄，尻部略斜，臀部發育較差。體質不甚堅強。雜交所產的羔羊，以蘇聯美利奴一代雜種毛質最好，茨蓋和考力代雜種死毛多，故將茨蓋和考力代種公羊調撥其他地區，該場僅留蘇聯美利奴一個品種進行雜交。1952年該場又由蘇聯輸入高加索種，1953年起一部份蒙古母羊用高加索公羊配種。

(三) 雜交結果

1954年已有當年產蘇美×蒙古（即蘇聯美利奴公羊與蒙古母羊交配產生者）和高加索×蒙古一代雜種羔672隻，蘇美×蒙古二代雜種羔60隻，一歲蘇美×蒙古一代雜種母羊382隻，公羊19隻，二歲蘇美×蒙古及考力代×蒙古一代雜種母羊64隻，公羊（試情用）22隻，共計雜種羊1219隻。茲將雜種羊資料分別列下。

1. 羔羊初生體重

表 2 察北牧場蒙古羔及雜種羔初生體重

年 份	種 類	性 別	隻 數	初生重(公斤)
1952	蘇美×蒙古 一代雜種	公	139	4.32
		母	124	4.10
1951	蒙 古	母	46	3.87

註： 1954年羔羊均係生後三天稱重，故未列入。

2. 雜種羔羊兩個月鑑定結果

爲了使雜種羔羊在幼齡就能獲得合理培育起見，故在兩個月大時加以鑑定，以便將發育不良的羔羊，及早給予良好的條件，使其發育較爲均衡。發育情況用肉眼觀察決定，主要根據羔羊是否結實、健壯、活潑而定，並不單以體重或體格大小爲準。

雜種羊毛品質，幼時尚難測定。但羔羊毛細者往往多捲毛，例如在二代雜種中即很明顯，故暫將羔羊毛型分爲捲毛、直毛與中間型三類。表 3 將各種雜種的發育情況和羊毛類型加以比較。

表 3 察北牧場雜種羔羊發育情況及羊毛類型

種 別	隻 數	性 別	發 育 情 況						羊 毛 類 型					
			良 好		中 等		不 良		捲 毛		中 間 型		直 毛	
			隻 數	%	隻 數	%	隻 數	%	隻 數	%	隻 數	%	隻 數	%
蘇美×蒙古 一代雜種	336	公	160	91.4	12	6.9	3	1.7	89	50.9	60	34.3	26	14.8
		母	143	88.8	18	11.2	—	—	95	59.0	51	31.7	15	9.3
		公母 平均	303	90.2	30	8.9	3	0.9	184	54.8	111	33.0	41	12.2
蘇美×蒙古 二代雜種	38	公	6	26.1	16	69.6	1	4.3	21	91.3	1	4.4	1	4.3
		母	9	60.0	6	40.0	—	—	13	86.7	2	13.3	—	—
		公母 平均	15	39.5	22	57.9	1	2.6	34	89.5	3	7.9	1	2.6
高加索×蒙古 一代雜種	126	公	62	95.4	3	4.6	—	—	14	21.6	27	41.5	24	36.0
		母	52	85.3	8	13.1	1	1.6	20	32.8	28	45.9	13	21.3
		公母 平均	114	90.5	11	8.7	1	0.8	34	27.0	55	43.6	37	29.4

由表 3 可以看出，在發育方面，蘇美×蒙古一代雜種發育良好者佔90.2%，高加索×蒙古一代佔90.5%，而蘇美×蒙古二代羔羊中僅39.5%發育良好。一代雜種發育好者比二代多一倍以上。在羊毛方面，蘇美×蒙古一代捲毛者54.8%，高加索×蒙古一代27.0%，而蘇美×蒙古二代捲毛者達89.5%，其中一部份和純種羔羊外表極相近似，二代雜種在毛質方面有顯著提高。

根據秤重結果，蘇美×蒙古一代公羔平均體重17.2公斤，母羔16.3公斤。高加索×蒙古一代公羔16.8公斤，母羔16.3公斤。蘇美×蒙古二代公羔平均體重14.1公斤，母羔13.8公斤，二代雜種公羔母羔均較一代雜種體重為小。二代雜種與一代雜種比較時，發育較差，體重較小，可能有三個原因，一因一代雜種具有雜種優勢，二代雜種則已消失；二因蒙古母羊為經產羊，而一代雜種母羊為初產羊，故前者所產羔羊可能較後者為大；三因雜交後飼養管理條件跟不上，故二代雜種有退化趨勢。故又將雜種與同一年份（1954年）生產的純種羔羊加以比較如表4。

表4 察北牧場一代、二代雜種羔羊與純種羔羊體重比較

種別	蘇美×蒙古 一代雜種		高加索×蒙古 一代雜種		蘇美×蒙古 二代雜種		純種蘇聯 美利奴		純種高加索		
	公	母	公	母	公	母	公	母	公	母	
隻數	45	49	53	48	14	11	45	49	53	48	
體(公斤) 重	平均	17.2	16.3	16.8	16.3	14.1	13.8	17.2	16.3	16.8	16.3
	範圍	9.8— 25.4	10.0— 23.2	10.7— 24.7	10.2— 21.2	10.0— 20.0	9.5— 19.0	9.5— 25.4	10.0— 23.2	10.7— 24.7	10.2— 21.2

表5 察北牧場雜種羔羊離乳時體尺體重

種別	性別	隻數	體高(厘米)	體長(厘米)	胸圍(厘米)	十字部寬 (厘米)	體重(公斤)
蘇美×蒙古 一代雜種	公	17	平均 61.41	65.41	73.29	14.14	32.80
		範圍	54—65	60—69	67—80	14—15	30.0—35.5
	母	20	平均 57.45	61.90	68.80	13.40	26.66
範圍		54—60	58—66	65—74	13—14	23.0—30.0	
	公母 平均	37	59.23	63.51	70.86	13.86	28.12
高加索×蒙古 一代雜種	公	3	平均 60.33	65.00	77.33	13.33	32.47
		範圍	58—62	63—67	70—79	13—14	28.0—37.0
	母	20	平均 56.40	62.2	68.10	13.30	26.12
範圍		53—60	58—69	64—75	13—14	22—32	
	公母 平均	23	56.91	62.57	68.78	13.3	27.58
蘇美×蒙古 二代雜種	公	10	平均 59.30	64.50	72.00	13.70	26.56
		範圍	58—63	62—67	68—77	13—14	23.5—30
	母	7	平均 57.43	62.43	70.14	14.14	25.08
範圍		54—59	58—66	66—73	13—15	20.4—28.0	
	公母 平均	17	58.53	63.65	70.06	13.88	25.99

由表 4 可見二代雜種平均體重不僅小於一代雜種，亦較純種蘇聯美利奴及純種高加索同齡羔羊為小。

3. 雜種羔羊離乳時體尺體重

雜種羔羊離乳時測量其體尺體重。體尺在三個月至四個月時測定，體重在 115—125 天稱重。體尺與體重屬於同一批羊的資料，但測定時間相差約半個月。

根據表 5 所示，蘇美×蒙古一代雜種和高加索×蒙古一代雜種離乳時平均體重相差不大（0.54 公斤）。前者平均體重較大，變異範圍較小。二代雜種離乳時體重仍較一代為小。又將各月份增重比較如表 6。

表 6 察北牧場羔羊體重增長情況

種 別	性 別	隻 數		二 個 月			三 個 月			四 個 月		
				體重(公斤)	體 重		比上月增重		體 重		比上月增重	
					(公斤)	(公斤)	%	(公斤)	(公斤)	%		
蘇美×蒙古	公	9	平均	19.11	29.22	10.11	52.90	31.72	2.50	8.56		
			範圍	16.5—22.0	25.0—33.5	—	—	28.0—35.0	—	—		
	母	29	平均	16.86	24.91	8.05	47.75	26.20	1.29	5.18		
範圍			14.0—21.5	21.0—30.0	—	—	22—32	—	—			
一代雜種	公母平均	38		17.39	25.93	8.54	49.11	27.51	1.58	6.09		
高加索×蒙古	公	5	平均	19.00	30.2	11.20	58.95	34.80	4.6	15.23		
			範圍	18.5—20.5	28.0—32.5	—	—	30.0—35.5	—	—		
	母	10	平均	16.75	25.4	8.65	51.64	26.87	1.47	5.79		
範圍			14.5—19.0	23.5—27.0	—	—	25.0—30.0	—	—			
一代雜種	公母平均	15		17.50	27.00	9.50	54.29	28.85	1.85	6.85		
蘇美×蒙古	公	6	平均	14.08	21.83	7.75	55.04	29.67	7.84	35.91		
			範圍	13.0—15.0	19.5—25	—	—	—	—	—		
二代雜種	母	5	平均	15.30	24.20	8.90	58.17	25.08	0.88	3.64		
			範圍	13.0—17.0	20.0—28.0	—	—	20.4—28.0	—	—		
	公母平均	11		14.64	22.91	8.27	56.49	25.40	2.49	10.87		

註：上列三種雜種羊均係 1954 年 3 月中旬至 4 月中旬所生。初生及一個月未稱重，二個月係生後 55—65 天之重，三個月係 85—95 天之重。日數超過此範圍者未計入。故蘇美×蒙古一代 33 隻係由 255 隻中選出，蘇美×蒙古二代 11 隻由 24 隻中選出，高加索×蒙古一代 15 隻係由 95 隻中選出。

由表6可見，第三個月與第四個月體重增加速度相差懸殊。在二個月至三個月內，三種雜種羊平均增重50%以上，而自三個月至四個月間，僅增加6.09—10.87%。幼畜生長速度雖隨年齡而下降，但下降速度亦不致如此之快。研究其原因，乃因三個月後羊羣集中，圈小羊多，回牧補料亦不及時，且餵量很少，每隻羊僅60克。夜間因屋漏無乾燥之處休息，常須站立，不能下臥，故該月內生長受阻。

4. 蘇美×蒙古一代雜種十四個月母羊的鑑定

察北牧場藍峽金沙嶺場356隻蘇美×蒙古一代雜種母羊，鼻梁較蒙古羊平直，頭毛腹毛增加，中軀毛較密，尾為兩親本之中間型，上寬下窄，呈三角形。

雜種羊平均體重28.7公斤，最大者39.5公斤，最小者19公斤。一般都發育不良。但在毛質方面，雜種羊有很大的提高（見表7）。

表7 察北牧場蘇美×蒙古一代雜種母羊14個月大時的羊毛品質

	細度 (支數)					長度 (厘米)					勻度		密度			腹毛			死毛			
	64	60	58	56	50	10	9	8	7	6	勻	不勻	MM	M ⁺	M	長	中	短	無	少	中	多
羊數	2	44	114	144	22	38	86	94	82	30	46	284	59	215	58	55	164	111	287	26	13	4
%	0.6	13.5	35.0	44.2	6.7	11.6	26.0	28.5	24.8	9.1	13.9	86.1	17.3	65.1	17.6	16.7	49.7	33.6	87.0	7.9	3.9	1.2

表8 察北牧場雜種羊及蒙古閹公羊屠宰記錄

項目	種別 重量	蘇美×蒙古一代雜種		蒙古羊	
		平均重 (公斤)	相當於活重%	平均重 (公斤)	相當於活重%
活重		45.95	100	36.37	100
骨肉重		18.40	40.04	15.22	41.85
淨肉重		16.03	34.88	12.97	35.66
骨、頭及四肢		5.64	12.27	4.78	13.14
皮毛		4.26	9.27	2.92	8.03
心臟		0.174	0.38	0.164	0.45
肺		0.554	1.20	0.485	1.33
血液		1.74	3.83	1.72	4.73
尾		—	—	0.62	1.35
臟油		0.803	1.75	0.60	1.30
小腸長 (公尺)		28.84	—	26.79	—

由表 7 可見，大部份（79.2%）雜種羊羊毛細度為 56—58 支，少數為 50 支或 60 支以上。毛長在 7 厘米以上者佔 90.9%，密度在 M+ 以上者佔 82.4%，腹毛長度中等以上者佔 66.4%，無死毛者 87.0%。但羊毛勻度較差，油汗都嫌過少，是其缺點。

5. 閹公羊屠宰記錄

表 8 為一歲半蘇美×蒙古一代雜種閹公羊 5 頭及蒙古閹公羊 4 頭資料。

蘇美×蒙古一代雜種活重比蒙古羊重 9.58 公斤，但屠宰率較後者略低，表示雜種羊抓膘能力較蒙古略遜。按體重百分率計，雜種羊皮毛重量較大，心臟、肺、血液重量均以蒙古羊較大。

6. 剪毛量

表 9 察北牧場蘇美×蒙古一代雜種 1954 年剪毛量

年 齡	性 別	隻 數	剪 毛 量 (公 斤)	
			平 均	範 圍
十四個月	公	19	2.73	1.75—5.75
	母	356	2.4	1.3—3.4
廿七個月	公	18	3.35	1.75—5.25
	母	48	3.32	1.7—5.1

1954 年春季察北牧場蘇美×蒙古一代雜種羊剪毛量，一歲（14 個月）羊在二公斤半左右，二歲羊（27 個月）在三公斤以上。按該場過去蒙古羊剪毛量為 1.27 公斤計，則二歲雜種羊剪毛量相當於蒙古羊的 2.6 倍。可惜 1954 年該場蒙古羊祇有春季抓毛和蔓荏記錄，缺少秋毛產量記錄，以致無法將同年羊加以比較。

四、五一牧場綿羊雜交結果

（一） 育種目標

該場原無具體育種目標，僅擬用純種公羊級進三、四代，以改進羊毛品質和產肉性能。經作者與場方共同研究後，提出初步育種目標如表 10。

表 10 五一牧場綿羊育種目標

性 別	體 重 (公 斤)	產 毛 量 (公 斤)	羊 毛 細 度 (支 數)	羊 毛 長 度 (厘 米)
公	70	6.0	50—58	7
母	50	4.0	50—58	7

(二) 雜交改良經過

1950年秋，內蒙貿易部在察盟黃旗大營設立商品牲畜場，辦理錫察二盟牲畜出境事宜。1952年，在距黃旗大營六十里之門斗廟設繁殖場，1953年5月1日繁殖場定名五一種畜繁殖改良場，從事牲畜品種改良工作。1954年6月1日五一牧場由貿易系統移交內蒙農牧部，由察哈爾盟人民政府直接領導。

五一牧場現有基礎母羊約3500隻，均係錫盟所產，其中東部聯合旗羊隻較多，中部聯合旗及東蘇尼特二地區羊佔少數。一部份由黃旗大營錫察盟公營牧場（商品場）在數萬羊中選擇而得，一部份於1954年秋在錫盟購入。純白羊佔多數，其餘在頭部或腿部均有黃色、褐色、黑色之小斑點。錫盟羊為內蒙各地所產蒙古羊中最優良者，體格高大，體質堅實，背寬，發育良好，尻平，臀部較圓，腿較高。

該場改良工作在1952年開始，用茨蓋公羊進行雜交，所產雜種羊毛粗，故1953年一半蒙古羊用茨蓋公羊配，一半用蘇聯美利奴公羊配。1954年全部母羊都用蘇聯美利奴配。1954年11月又購入高加索公羊，但當年已不及利用配種。

1. 羔羊初生體重

五一牧場1954年雜種羔羊及蒙古羔羊初生體重如表11。

表11 五一牧場雜種羔羊及蒙古羔羊初生體重

公	隻數	蘇美×蒙古一代	茨蓋×蒙古一代	蒙古羊
		雜種 (公斤)	雜種 (公斤)	(公斤)
	169	169	283	4
	平均	4.65	4.69	4.9
	範圍	3.0—6.1	3.25—6.5	
母	隻數	154	301	3
	平均	4.55	4.53	4.5
	範圍	2.0—5.5	3.0—6.5	

表11中蘇美×蒙古一代和茨蓋×蒙古一代雜種羔羊初生體重無甚差別。蒙古羔羊體重雖略大，但因數目甚少，難以比較。

2. 羔羊七個月體尺體重

1954年11月測定七個月大的蘇美×蒙古一代羔羊100隻，茨蓋×蒙古一代羔100隻，蒙古羔70隻的體尺、體重。茲比較三種羔羊的發育情況如表12。

表 12 五一牧場七個月羔羊體尺體重

種 別	性別	隻數		體高(厘米)	體長(厘米)	胸圍(厘米)	十字部寬 (厘米)	體重(公斤)
蘇美×蒙古 一代雜種	公	50	平均	62.33	69.06	79.38	15.32	41.01
			範圍	58—72	62—79	71—89	13—17	30—56
	母	50	平均	60.06	68.86	77.80	15.50	37.69
			範圍	54—65	62—75	71—87	13—17	29.5—45.5
	公母合計		平均	61.22	68.96	78.59	15.41	39.25
			範圍	54—72	62—79	71—89	13—17	29.5—56
茨蓋×蒙古 一代雜種	公	50	平均	59.64	70.86	78.32	15.84	41.91
			範圍	54—66	66—78	72—87	15—18	34—55.5
	母	50	平均	58.02	67.01	75.60	15.46	35.43
			範圍	52—61	61—75	67—81	14—17	28—42.5
	公母合計		平均	58.93	69.03	76.96	15.65	38.67
			範圍	52—66	61—87	67—87	14—18	28—55.5
蒙 古 羊	關 公 羔	20	平均	57.10	65.20	73.25	14.50	32.97
			範圍	54—62	60—73	67—80	13—16	27—44
	母	50	平均	56.08	67.02	74.76	5.04	35.07
			範圍	51—63	62—75	66—86	13—18	28—50
	關公羔與 母羔合計		平均	56.91	66.50	74.33	14.88	34.93
			範圍	51—63	60—75	66—86	13—18	27—50

蘇美×蒙古一代雜種羔平均體重比蒙古羊大4.32公斤，茨蓋×蒙古一代雜種羊比蒙古羊大3.74公斤。此種差別一方面由於一代雜種羔羊具有雜種優勢，故發育較為迅速，一方面因去勢蒙古公羊體尺體重不僅較雜種羔羊小，且亦較同齡蒙古母羔為小之故。

3. 茨蓋×蒙古一代雜種十四個月羊鑑定結果

6 月間鑑定了茨蓋×蒙古一代雜種一歲（14個月）公羊 161 隻，母羊 137 隻，共計 298 隻。但體尺體重僅測定公羊母羊各 40 隻。

茨蓋×蒙古一代雜種羊和蒙古羊比較時，頭毛、腹毛略有增加。鼻梁大多平直，體型結構稍勻稱。尾型為介乎兩親本間的中間型，呈三角形。體尺測定結果如下：

表 13 五一牧場茨蓋×蒙古一代一歲雜種羊體尺

性別	隻數	體高(厘米)		體長(厘米)		胸圍(厘米)		十字部寬(厘米)	
		平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍
公	40	66.86	59—71	70.64	60—81	80.77	70—87	18.26	15—21
母	40	60.15	57—66	68.09	62—84	80.04	73—87	17.95	15—21

表 13 中所示各種體尺與蒙古羊無大差別，但這批羊年齡尚幼，還在繼續發育。蒙古羊的缺點如頸肩接合不良，狹胸，平肋，前軀不發達等，在一代雜種都已有所改進。但身體寬度仍感不足。

在體重方面，根據公母羊各 40 隻資料，一歲公羊平均重 50.1 公斤（36.0—62.7 公斤），母羊 41.6 公斤（32—50 公斤）。在體質方面，298 隻中體格強壯、骨骼堅實、結構良好者佔 80% 以上。說明雜種羊體質結實，適應性強，雖在粗放的飼養管理條件下，仍能發育良好。

根據 298 隻一代雜種羊的毛質鑑定結果，161 隻雜種公羊中羊毛細度在 46—50 支者佔 73.9%，44 支者佔 19.9%，56 支者佔 6.2%。137 隻雜種母羊中 44 支者佔 39.4%，46 支者佔 11.7%，50 支者佔 38.7%，56 支者佔 10.2%。因此大部份雜種羊的細度都在 46 支以上。羊毛長度不足 7 厘米者僅佔 8.9%，絕大部份的羊毛長度是與要求符合的。羊毛密度不足者僅佔 16.3%，比蒙古羊有所改進，但仍有繼續提高的必要。雜種羊中腹毛生長良好者佔 61.7%，毛較長而密。羊毛雖大部分為同質毛，但細度差異很大，且死毛很多，雜種羊中僅 6.5% 無死毛，44.3% 的羊死毛含量較多，49.2% 的羊都有中等或大量死毛存在。油汗含量一般尚稱滿意，但仍有 25% 的羊羊毛油汗不足。雜種公羊中剪毛 32 隻，平均剪毛量 2.03 公斤，個別高的亦僅 2.7 公斤。

4. 綿羊十八個月時的體尺體重

1954 年 11 月測定茨蓋×蒙古一代雜種羊及蒙古羊共 176 隻，結果如表 14。

表 14 指出雜種公羊體重比蒙古公羊大 4.86 公斤，雜種的變異範圍較大；雜種母羊比蒙古母羊大 5.25 公斤，因雜種體小者較蒙古羊為大。

5. 二歲閹公羊屠宰結果

五一牧場綿羊既以羊肉兼用為目的，羊肉為牧區主要肉食，故有比較其產肉量的必要。1954 年 11 月下旬屠宰一歲半茨蓋×蒙古一代雜種閹公羊 5 隻，蒙古閹公羊 30 隻，屠宰結果如表 15 所示。

表 14 五一牧場綿羊十八個月時的體尺體重

種 別	性別	隻數		體高(厘米)	體長(厘米)	胸圍(厘米)	十字部寬(厘米)	體重(公斤)
茨蓋×蒙古 一代雜種	公	50	平均	69.16	78.04	90.69	18.60	62.11
			範圍	63—75	68—86	79—99	15—20	49—74
	母	70	平均	64.52	76.40	88.48	18.80	55.34
			範圍	61—71	70—83	81—96	17—20	46—65.5
蒙 古 羊	公	6	平均	64.16	75.16	87.0	17.66	57.25
			範圍	60—66	72—78	85—89	17—19	51.5—61
	母	50	平均	63.08	74.52	85.16	18.24	50.09
			範圍	57—69	69—82	79—104	16—22	40.5—65.5

表 15 五一牧場閹公羊屠宰記錄

項 目	茨 蓋 × 蒙 古 一 代 雜 種		蒙 古 羊	
	平均重 (公斤)	相當於活重%	平均重 (公斤)	相當於活重%
活 重	55.4	100	51.58	100
骨 肉 重	24.4	44.04	24.50	47.50
淨 肉 重	18.81	33.96	18.88	36.60
骨、頭及四肢	8.71	15.73	8.12	15.73
皮 毛	4.52	8.16	4.16	8.07
內 臟	5.49	9.91	5.28	10.24
心 臟	0.21	0.37	0.20	0.39
肺	0.53	0.96	0.51	0.98
血 液	1.86	3.36	1.72	3.33
尾	0.72	1.29	1.90	3.68
臟 油	2.23	4.02	1.84	3.56
體長(公尺)	0.69		0.75	
小腸長(公尺)	31.27	相當於體長 之 45.2 倍	29.5	相當於體長 之 39.4 倍

表 15 中除尾重一項，蒙古羊較雜種羊約大 1.6 倍外，其餘差別不大。雜種羊活重雖較蒙古羊大 3.82 公斤，但雜種羊屠宰率比蒙古羊低 3.46%，故淨肉重無甚差別。雜種羊小腸較蒙古羊為長。

6. 蒙古母羊毛色與雜種羔羊毛色的關係

蘇聯美利奴羊和茨蓋羊全身白色，蒙古母羊則有全白的，有黃（褐）白色的，有黑白色的。茲比較不同毛色母羊所產羔羊毛色如表16。

表 16 蒙古母羊毛色與雜種羔羊毛色間的關係
(甲) 蒙古母羊與蘇聯美利奴公羊雜交所產的後代

母羊毛色	羔羊毛色 隻數	全白羔羊		黃(褐)白色羔羊		黑白色羔羊	
		隻數	%	隻數	%	隻數	%
全白色	71	51	71.8	12	16.9	8	11.3
黃(褐)白色	250	140	56.0	104	41.6	6	2.4
黑白色	96	26	27.1	18	18.7	52	54.2

(乙) 蒙古母羊與茨蓋公羊雜交所產的後代

母羊毛色	羔羊毛色 隻數	全白羔羊		黃(褐)白色羔羊		黑白色羔羊	
		隻數	%	隻數	%	隻數	%
全白色	343	273	80.4	49	14.2	18	5.4
黃(褐)白色	162	71	43.8	69	42.5	22	13.7
黑白色	110	43	39.1	22	20.0	45	40.9

由表 16 可見，全白、黃（褐）白、黑白三種花色蒙古母羊與蘇聯美利奴或茨蓋公羊雜交時，都能產生三種毛色不同的羔羊。其中以白色母羊產白色雜種羔羊者最多，佔71.8—80.4%，其次為黑白色母羊產黑白羔者佔40.9—54.2%，黃（褐）白羔者佔41.6—42.5%。

五、討 論

(一) 雜種羊發育情況

察北牧場14個月蘇美×蒙古一代雜種母羊平均體重28.7公斤。根據育種目標，體重在12個月時須達38公斤，而現在356隻羊中體重在38公斤以上者4隻，僅佔1.1%，且年齡又超過標準兩個月。根據觀察，這羣羊體格小，後軀狹窄，十字部高於鬐甲，都表示羔羊期發育不良。經調查後知道這羣羊自幼由缺乏經驗的工人管理，放牧時不能吃飽。且金沙嶺場中工人不團結，管理上存在問題很多，影響了整個羊羣，而對生長期中的羔羊影響尤大。

五一牧場14個月茨蓋×蒙古一代雜種母羊平均體重41.6公斤，較察北牧場蘇美×

蒙古一代雜種同齡母羊大44%。是否由於公羊品種不同之故呢？根據五一牧場資料，蘇美×蒙古一代雜種羔初生重4.61公斤，茨蓋×蒙古一代雜種羔4.60公斤，無甚差別。蘇美×蒙古一代雜種羔至七個月時重39.25公斤，茨蓋×蒙古一代雜種羔重38.67公斤，後者反較前者略輕。由此可見兩場雜種羊發育上的差別，並非因公羊品種不同所致，而表示察北牧場雜種羊發育不如五一牧場羊羣，同時亦由於錫盟羊體格較察北羊為大，故前者的雜種羔羊亦較後者為大。

五一牧場蒙古羊不補飼精料，僅在風雪大時加餵乾草。察北牧場蒙古羊在妊娠期最後一個多月加餵精料，至6月中飽青時為止。察北牧場蒙古羊羣既補飼精料，何以雜種羊發育反而較差，可能有下列幾個原因：（甲）五一牧場基礎母羊為錫盟羊，體質較為結實，體格亦較大，十八個月母羊平均體重即達50.09公斤，察北牧場母羊為康保等縣的蒙古羊，二歲以上母羊體重44.3公斤。且在購買基礎母羊時，祇注意選擇白色，而對體質方面不免忽視，對今後育種工作頗為不利。（乙）五一牧場草地單位面積產量較察北牧場高，察北牧場土壤鹼性區大，蒿類較多，五一牧場鹼性土區小，草的品質好而嫩。（丙）五一牧場工人放牧技術較好，責任心亦強，羊羣看管較為週到，這是一個很重要的因素。

由此可見改良品種，不能單純依靠雜交，首先必須選擇體大結實的基礎母羊，其次必須改善飼養管理條件，再結合適當的雜交，才能獲得預期的改良效果。片面強調雜交，忽視飼養管理條件的改良，是受了形式遺傳學影響的結果。

（二） 雜種羊毛的改進

察北牧場蒙古羊剪毛量1.27公斤，蘇美×蒙古一代雜種母羊剪毛量3.34公斤，較蒙古羊增加163%。死毛少，大部份為同質毛。其缺點為勻度不佳，油汗不足，易結成氈。

五一牧場茨蓋×蒙古一代雜種公羊剪毛量僅2.03公斤，較蒙古羊增加不多，因其毛鬆，且腹下、四肢、頭毛增加很少之故。毛質亦不好，有死毛者達93.5%。

華北農研所過去在察北牧場研究結果，按重量計，肩部毛樣中絨毛含量在蘇美×蒙古一代雜種為99.23%，茨蓋×蒙古一代雜種為95.00%，蒙古羊為62.13%。肩部羊毛密度在蘇美×蒙古一代雜種每平方厘米為2,613根，茨蓋×蒙古一代雜種為2,104根，蒙古羊為1,889根。

（三） 雜交方法的商榷

根據上述各種材料，說明用茨蓋羊改良蒙古羊時，一代雜種毛質不如蘇聯美利奴與蒙古羊的一代雜種，蒙古羊改良目標既為細毛或半細毛的毛肉兼用種，則用茨蓋羊改良進步較慢，因茨蓋羊本身為半細毛羊，改良粗毛羊較為困難。茨蓋羊羊毛密度亦

較小，在提高產毛量上成績亦較慢。

察北牧場現有蘇美×蒙古二代雜種羔羊，在體格大小及發育情況方面均不如一代雜種，有退化現象，表示飼養管理條件跟不上，故必須加強飼養管理。其次可採用複雜雜交法，一部分母羊與高加索種公羊配種，以提高其生命力。一般而言，目前限於當地條件，與輸入品種雜交不宜超過兩代以上。雜交育種不能死搬硬套任何固定公式，而須視後代發育及性能，靈活運用。二代雜種中一部分毛質較粗者仍可用細毛種公羊配，而體質較弱者則須與一代雜種公羊中之優秀個體交配。

欲知雜交育種是否成功，須視一般改良成績是否與要求符合，是否能發現個別優秀之雜種公羊而定。單純計算含某品種血液多寡，無補於事。能選拔並培育若干與育種目標比較接近的公羊，則在育種工作上可起重大作用。

(四) 育種工作成敗的因素

1. 在思想上是否重視

領導幹部及基層幹部是否重視，對雜交改良工作之進展關係很大。如在思想上重視此項工作，則能創造必要條件，建立必要的制度，使工作能順利進行。

根據我們在察北牧場的體會，部分幹部對雜交改良工作重視是不夠的。一方面由於上級要求上繳利潤，故繁殖國外輸入的純種牲畜既較為有利，於是重點即放在純種繁殖上。一方面因幹部對國家在生產上的需要估計不足，認識不足，認為雜交改良工作目前既無利可圖，且工作複雜，無形中有以副業對待的傾向。這些因素都影響了工作的進展。

2. 雜交改良工作主要關鍵有：(1) 育種目標明確而合理，是結合國民經濟需要、被改良品種的特性和性能、當地自然歷史條件與飼養管理條件而制訂的；(2) 基礎母畜與改良種（純種）都選得合適；(3) 雜交方法合適；(4) 根據後裔測驗材料，做好選種選配工作；(5) 做好雜種幼畜培育工作——創造條件，使雜種後代的生活環境條件隨雜交代數而提高。其中關於幼畜培育工作，異常重要，亦最易為人所忽視，結果往往使育種工作不能成功，值得引起吾人之警惕。

3. 察北牧場雜種羊產後一個多月尚未加耳標；以致部份羔羊無法查出其母羊；五一牧場一歲雜種羊根本未上耳標。無耳標或耳標混亂，即無法作正確記錄與譜系，影響選種選配工作。記錄並非消極地反映情況，且有指導工作的積極意義。例如研究羔羊發育記錄，即可發現飼養管理上存在的問題，及時予以糾正。

4. 察北牧場基礎母羊僅七百餘隻，數量過少。如對後代嚴格進行淘汰，則所餘無幾，如選擇不嚴，則提高很慢，時間浪費很多。且即能育種成功，數目過少亦屬不利，一則不能避免近親繁殖，二則新品種對改良其他品種所起作用不大。故基礎母

羊至少需有1500—2000隻。最好能與當地農業生產合作社或其他國營牧場在統一目標下合作進行育種工作，即可解決基礎畜羣過小問題。

5. 防止傳染病的重要性

察北牧場羊羣有患布氏桿菌流產病者，過去未加重視，不及時檢疫並淘汰病羊，以致日漸蔓延，幹部工人也有感染布氏桿菌者。五一牧場亦未進行檢疫。如不積極防止流產病的蔓延，育種工作前途異常危險。

六、摘 要

1. 察北牧場蒙古羊用蘇聯美利奴羊雜交結果，一歲母羊平均體重28.7公斤，剪毛量2.4公斤，羊毛細度大部份為56—58支，密度大多在中等以上，無死毛者佔87%；但勻度不佳，油汗不足。五一牧場用茨蓋羊雜交結果，一歲公羊平均體重50.1公斤；母羊重41.6公斤，剪毛量2.03公斤，細度大部份為46—50支，細度不勻，有死毛者達93%。

2. 根據育種目標用蘇聯美利奴雜交所產後代，較用茨蓋雜交所產後代為好。

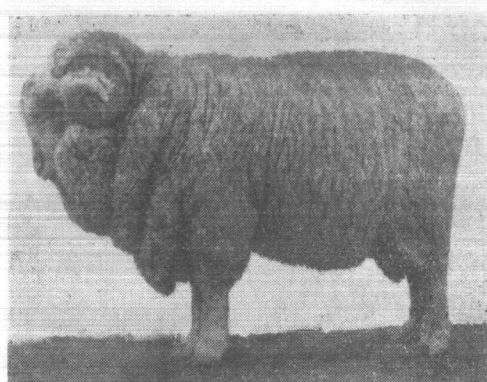
3. 基礎畜羣的質量對育種工作的進展關係很大，五一牧場的錫林格勒蒙古羊體大結實，察北牧場在選擇基礎母羊時只重視毛色，不注意體質，故雜交結果較五一牧場為遜。

4. 改良蒙古羊除用細毛羊雜交外，必須重視雜種幼畜培育工作。察北牧場蘇美×蒙古一代雜種母羊發育不良，二代雜種羔羊有退化傾向，均表示飼養管理條件未能隨雜交代數而相應地提高。

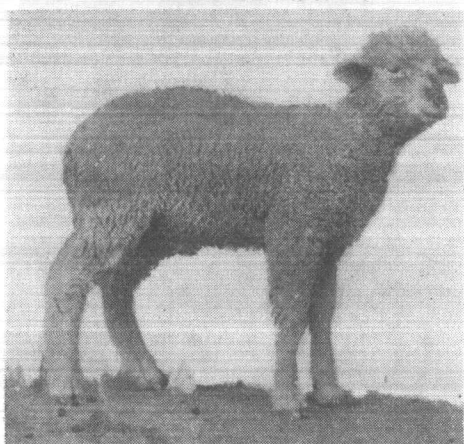
5. 雜交工作中，必須抓住各個主要關鍵，做好每一具體工作。文中尤其着重指出了布氏桿菌病在綿羊育種工作上威脅甚大，必須嚴格檢疫，淘汰病羊。



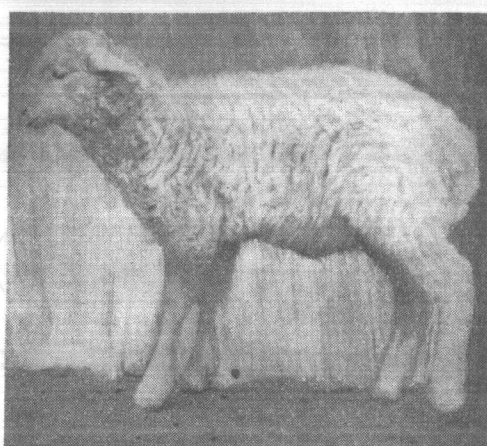
圖一 察北牧場張北蒙古母羊



圖二 察北牧場蘇聯美利奴公羊



圖三 察北牧場蘇聯美利奴×蒙古二代雜種羔羊



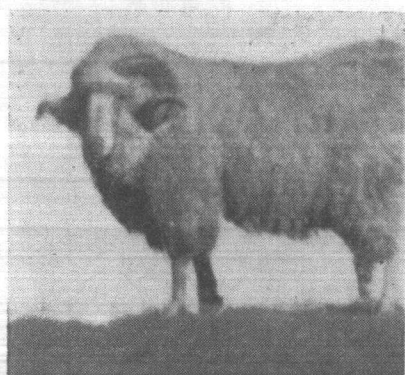
圖四 察北牧場蘇聯美利奴×蒙古一代雜種羔羊



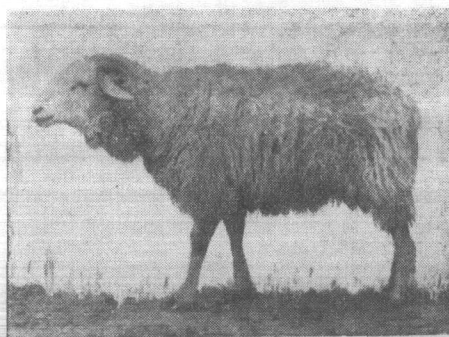
圖五 察北牧場蘇聯美利奴×蒙古一代雜種母羊



圖六 五一牧場錫林格勒盟蒙古母羊



圖七 五一牧場茨蓋公羊



圖八 察北牧場茨蓋×蒙古一代雜種母羊