

# 细毛羊双羔的生长发育及其经济效益

刘祚恒 许为全

(吉林省农业科学院畜牧研究所)

## 一、绪 言

细毛羊的双胎性是一项可贵的经济性状,向为细毛羊繁殖、育种工作者所重视。绵羊双胎率高,不仅意味着增殖快,而且可繁母羊单产值高,经营极为有利。当然,双羔也有缺点,由于胚胎期发育受阻,初生时比较弱小;哺乳前期不如单羔吃奶多,体重发育也比较慢。正由于这些先天和后天的外在条件所限,双羔生时的体质和部分阶段的体重发育等不如单羔,被人误解为双羔不如单羔,甚至忽视种羊双胎性的培育。实际上饲养条件是人为的,完全可以改善的,在正常的饲管条件下,只要母羊妊娠期保持一定的营养水平,所生双羔的成活率和体重发育,不一定比单羔差多少。可是双胎母羊生产成活羔羊数要比单胎母羊多的多,所以每只双胎母羊生产成活后代总的产毛量和体重,则远远超过单胎母羊。有关细毛羊双羔的生长发育以及经济效益等,国外早有大量报道,同样是众说纷纭,莫衷一是。从我院饲养的东北细毛羊在1951~1960年十年间的繁殖生产成绩中,就双羔比率,单、双羔育成率,不同时期体重发育,满一岁时个体平均产毛数量、剪毛后体重,以及每只单、双胎母羊生产成活后代满一岁时总产毛量和总体重等统计结果,在我院饲管条件下,单、双羔成活率相差不多,而双羔体重发育意外地比较理想,如按每只单、双胎母羊生产成活后代满一岁时的总产毛量和体重比较,更是双胎母羊极为有利。因此,特摘要汇报,希有关同志根据实际资料共同总结分析,并在东北细毛羊选育提高中进一步加强对双胎性状的选育。

## 二、双羔的生长发育和经济效益

### 1、双羔比例

我院在1951~1960年十年间共生产羔羊2723只,其中1375只是双羔(包括少数三羔和四羔)占50.5%,即十年间生产羔羊百只中有50多只是双羔。十年之中以1959年双羔占57.3%为最多,以1958年占28.6%为最少。历年双羔率如表1。

表1 历年双羔率及单、双羔死亡统计

年次	年度	分娩母羊		生产羔羊		双 羔		单 羔			双 羔			备 注
		总只数	总只数	只数	%	总只数	死亡	死亡率	总只数	死亡	死亡率			
1	1951	202	255	106	41.6	149	11	7.4	106	8	7.6			
2	1952	181	247	131	53.0	116	19	16.4	131	18	13.7	有一只三胎		
3	1953	183	247	128	51.8	119	11	9.2	128	12	9.4			
4	1954	258	343	168	49.0	175	5	2.9	168	6	3.6	有二只三胎		
5	1955	259	335	157	46.5	181	7	3.9	157	12	7.6	有一只三胎		
6	1956	273	385	220	57.1	166	11	6.7	220	13	5.9	有四只三胎		
7	1957	211	296	169	57.1	127	5	3.9	169	6	3.6	有一只三胎		
8	1958	150	175	50	28.6	125	12	9.6	50	7	14.0			
9	1959	141	199	114	57.3	85	—	—	114	2	1.8	有一只四胎		
10	1960	170	238	132	55.5	106	2	1.9	132	8	6.1	有四只三胎		
计及平均		2028	2723	1375	50.6	1348	63	6.2	1375	92	6.7			

## 2、羔羊育成成绩

十年之中共生单羔1348只，哺乳期（四个月）死亡83只占6.2%（弱）；双羔1375只，哺乳期死亡92只占6.7%（弱），即双羔死亡率仅比单羔多0.5%。其次十年之中以1958年双羔死亡率比单羔多4.4%为最高，而少数年度也有双羔死亡率低于单羔的。历年单、双羔死亡统计如表1。

## 3、羔羊体重发育

双羔、三羔的初生重，一般都比单羔小些，但不能因此而忽视双羔的生物学价值。对这一问题，伊瓦诺夫（М.Ф.Иванов, 1939.）作过明确的论述：“生来体型就小的双羔，为了必须挽救其发育迟缓，便力求使其有比单羔更多的日增重”。统计1951~1957年七年间所生1990只羔羊的初生到满十二个月平均体重，不论公羔、母羔，双羔的平均初生重全部小于单羔，相差16.4%和18.0%。生后第一个月，双胎母羊奶量有限，不能满足两只羔羊的需要，双羔满一个月时的平均体重和单羔的差距拉大到21.9%和21.8%。二个月以后羔羊能采食嫩草、细料，弥补母乳的不足，体重差距逐渐缩小。离奶时双羔的体重，公羔比单羔少11.5%，母羔少10.4%，不如单羔。哺乳期间的平均日增重量：单公是240.3克，双公是214.6克；单母是203.6克，双母是185.2克，即双羔比单羔分别少10.7%和9.0%。在离奶后的放牧阶段，单、双羔的生长发育都是依靠在放牧地采草，饲养条件

表 2

单、双羔体重发育统计

(1951~1957年)

时 期	月 龄	平 均 体 重 (公 斤)						备 注
		公 羔			母 亲			
		单	双	比较	单	双	比较	
哺 乳 期	初 生	4.88	4.08	83.6	4.55	3.73	82.0	1、统计只数 单公479只 双公533只 单母483只 双母469只
	一 个 月	13.22	10.32	78.1	12.19	9.53	78.2	
	二 个 月	21.33	17.99	79.9	19.31	15.59	80.8	
	三 个 月	28.37	23.73	83.7	24.65	21.45	86.3	
	四 个 月	33.71	29.83	88.5	28.98	25.97	89.6	
平均日增重(克)		240.3	214.6	89.3	203.6	185.3	91.0	2、比较是以单羔为100.0
放 牧 期	五 个 月	33.43	34.87	90.7	32.27	29.96	92.8	
	六 个 月	42.25	33.89	92.1	34.95	32.37	94.1	
	七 个 月	45.14	42.27	93.6	37.50	35.74	95.3	
	八 个 月	48.80	48.07	94.4	40.33	33.76	98.2	
	九 个 月	52.69	50.56	96.0	42.54	41.12	95.7	
平均日增重(克)		123.5	133.2	109.3	60.4	101.0	111.7	
	十 个 月	55.60	52.73	94.8	43.94	43.05	98.0	
	十 一 个 月	57.13	54.59	95.6	45.24	44.11	97.5	
	十 二 个 月	58.89	55.84	94.8	46.50	45.07	96.9	
平均日增重(克)		68.9	58.7	85.2	44.0	43.9	99.8	
十二个月总增重(公斤)		54.01	51.76	95.63	41.95	41.34	98.55	
平均日增重(克)		150.0	143.8	95.87	116.5	114.3	98.54	
每日递增率(%)		23.06	24.36	105.59	21.37	23.03	108.00	

相同,双羔能发挥其体重发育的代偿作用。在五个月的放牧期间内双羔体重猛增,统计其满九个月时平均体重:公羔比单羔差4.0%,母羔差3.3%,双羔仍不如单羔,但其比例更加缩小。放牧期间的平均日增重量:单公是126.5克,双公是138.2克,即双羔比单羔多9.25%;母羔分别是90.4克和101.0克,双羔比单羔多11.7%。满十二个月时单、双羔体重相差更小:单公是58.89公斤,双公是55.84公斤,单母是46.50公斤,双母是45.07公斤,分别相差5.2%和3.1%。分别统计十二个月间的每月体重递增率:单公是23.06%,双公是24.36%;单母是21.37%,双母是23.03%,同样是双羔领先。单、双羔体重发育如表2。

#### 4、体尺比较

1955年曾进行育成公、母羊体尺测定,其中单、双羔各约半数,就各该体长、体高、胸围等八项体尺指数,按单、双分别统计比较结果:无论公、母羊,单、双羔的平均值虽各略有差异,但经t测验证明,差异不显著。说明双羔虽生时略小,但满一岁时期体尺各部位的生长发育,基本赶上单羔。如平均体斜长:单公是77.88厘米,双公是77.4厘米,双公比单公少0.4厘米(t测验 $P>0.05$ );育成母羊分别是72.45和72.55厘米,双母比单母多0.1厘米(t测验 $P>0.05$ )。胛高:单、双公分别为71.1和71.05厘米,相差0.05厘米(t测验 $P>0.05$ );单、双母分别为69.05和68.95厘米,相差0.1厘米(t测验 $P>0.05$ )。其它部位基本都是略有区别。但差异不显著。育成公、母羊体尺比较如表3。

表3 单、双生育成羊体尺比较 (厘米)

区别	统计只数	体斜长		胛脚高		十字部高		肩宽		十字部宽		胸围		胸深		管围	
		X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S		
单公	20	77.88	4.33	71.10	2.90	72.35	3.11	20.04	1.11	17.92	0.83	80.35	3.44	31.56	0.90	8.53	0.33
双公	20	77.40	3.10	71.05	2.43	71.98	2.24	19.87	1.23	18.38	0.79	81.23	2.63	31.84	1.50	8.69	0.31
比较		-0.48	—	-0.05	—	-0.37	—	-0.17	—	+0.46	—	+0.88	—	+0.28	—	+0.16	—
单母	21	72.45	2.66	69.05	2.99	69.71	2.75	20.29	1.19	18.19	0.71	78.05	2.70	29.41	1.02	8.05	0.38
双母	19	72.55	2.77	68.95	2.54	69.04	2.19	20.53	1.05	18.29	0.93	77.95	3.11	29.19	0.65	8.18	0.41
比较		+0.10	—	-0.10	—	-0.67	—	+0.24	—	+0.10	—	-0.10	—	-0.22	—	+0.13	—

#### 5、产毛数量

统计1951~1959年九个年间生满一岁公、母羊平均产毛数量(1960年生公、母羔,绝大部分在离奶后不断推广,满一岁时期为数很少,故未统计在内),无论公、母都是双羔较少:单公555只,平均产毛8.2公斤,双公571只,平均产毛7.3公斤;单母597只,平均产毛6.86公斤,双母542只,平均产毛6.34公斤。即两相比较,公羊少0.9公斤,相差11.0%;母羊少0.52公斤,相差7.58%。按1951~1959年九个年度分别统计,除1951年度双母略高于单母外(t测验 $P>0.05$ )其余各年度的公、母羊,双羔都少于单羔,且绝大部分差异极显著,说明单、双羔羊在满一岁时期的个体产毛量,确有明显差异。历年单、双羔羊满一岁时期产毛数量比较如表4。

#### 6、剪毛后体重

统计1951~1959年生单、双羔满一岁时期的剪毛后体重,同样是单羔大于双羔,但其相差不如产毛数量显著。单公521只,平均59.3公斤,双公542只,平均56.46公斤,即双羔

表 4

历年单、双羔满一岁产毛数量比较

(公斤)

年次	年 度	性别	产 毛 数 量						双羔与单羔比较		
			单 羔			双 羔			相差数量	差 异	
			n	$\bar{X}$	S	n	$\bar{X}$	S		t值	评定
1	1951	公	69	6.68	1.15	55	5.96	1.24	-0.72	3.380	**
		母	69	6.05	1.32	43	6.23	0.94	+0.18	0.542	×
2	1952	公	55	6.81	1.24	55	6.78	1.28	-0.08	0.126	×
		母	44	6.59	1.03	51	6.02	1.39	-0.57	3.000	**
3	1953	公	61	7.78	1.26	62	7.27	1.03	-0.51	2.425	*
		母	47	6.63	0.86	54	5.99	0.91	-0.64	3.855	**
4	1954	公	82	8.17	1.45	80	7.21	1.23	-0.96	4.528	**
		母	88	7.06	1.13	82	6.41	0.86	-0.65	4.194	**
5	1955	公	75	9.42	1.41	67	8.43	1.02	-0.94	4.519	**
		母	103	7.59	0.87	68	6.96	1.01	-0.61	4.207	**
6	1956	公	64	7.68	1.46	108	6.40	1.31	-1.19	5.560	**
		母	87	6.27	0.90	96	6.03	0.98	-0.18	1.295	×
7	1957	公	61	7.81	1.25	70	7.00	1.29	-0.81	3.616	**
		母	61	6.84	0.79	83	6.28	1.32	-0.53	2.932	**
8	1958	公	54	9.46	2.26	22	7.56	1.18	-1.90	3.503	**
		母	59	7.22	1.60	21	6.50	1.15	-0.72	2.727	**
9	1959	公	34	11.30	2.99	52	9.89	2.79	-1.41	2.242	*
		母	39	7.29	1.14	44	6.79	1.06	-0.50	2.066	*
计及平均		公	555	8.20	—	571	7.30	—	-0.90	—	—
		母	597	6.86	—	542	6.34	—	-0.52	—	—

注：×差异不显著，\*差异显著，\*\*差异极显著。

少2.84公斤，相差4.79%，单母590只，平均43.48公斤，双母535只，平均43.18公斤，双羔少0.3公斤，相差0.7%。按年度分别统计，同样是单羔大于双羔，但相差甚微，测验t值绝大多数差异不显著。历年单、双羔羊满一岁产毛量比较如表5。

#### 7、每只母羊后代总产毛量和体重

如前所述，按单、双羔个体统计，满一岁时的个体平均产毛量，双羔远不如单羔 ( $P < 0.01$ )。但双胎母羊生产成活羔羊多，如就每只分娩母羊生产成活后满一岁时的产毛总量和总体重，则双胎母羊遥遥领先。1951~1959年共有分娩母羊1858只，其中单胎母羊1242只生产羔羊1242只，满一岁时有1144只参加剪毛（哺乳期死亡81只，另有17只用作屠宰试验和淘汰），按分娩母羊数计算，则每只单胎母羊后代平均产毛6.97公斤（公、母后代平均数），剪毛后平均体重47.57公斤。可是双胎母羊616只（包括少数三胎和四胎母羊在内），共生产羔羊1243只，满一岁时有1123只（哺乳期死亡84只，另有36只离奶后死亡、调出和淘汰）参加剪毛，按分娩母羊只数统计，则每只双胎母羊后代平均产毛12.43

表 5

历年单、双羔满一岁剪毛后体重比较

(公斤)

年次	年 度	性别	剪 毛 后 体 重						双羔与单羔比较		
			单 羔			双 羔			相差数量	差 异	
			n	$\bar{X}$	S	n	$\bar{X}$	S		t值	评定
1	1951	公 母	69	63.60	9.50	55	60.45	7.07	(- ) 3.15	2.047	*
			69	47.47	6.41	43	49.17	6.26	(+ ) 1.70	1.375	×
2	1952	公 母	39	58.28	6.57	43	57.73	7.83	(- ) 0.53	0.385	×
			40	45.94	5.96	45	45.84	4.62	(- ) 0.10	0.086	×
3	1953	公 母	67	59.23	8.97	62	57.37	6.51	(- ) 0.86	0.616	×
			47	46.27	5.12	53	43.86	4.44	(- ) 2.41	2.520	*
4	1954	公 母	80	54.20	6.80	80	54.39	6.35	(+ ) 0.09	0.037	×
			83	41.50	3.91	82	41.80	4.07	(+ ) 0.30	0.489	×
5	1955	公 母	75	56.70	7.33	65	54.34	6.12	(- ) 2.36	2.048	*
			101	42.95	3.75	68	41.20	3.82	(- ) 1.75	2.953	**
6	1956	公 母	64	57.98	9.76	103	52.08	8.56	(- ) 5.90	4.148	**
			87	49.21	4.66	96	40.90	4.34	(+ ) 0.69	1.053	×
7	1957	公 母	61	53.87	5.71	70	52.33	7.58	(- ) 1.54	1.928	×
			61	43.97	5.84	83	43.69	5.28	(- ) 0.28	0.927	×
8	1958	公 母	32	69.75	9.78	7	71.73	7.66	(+ ) 1.98	0.500	×
			59	42.26	5.33	21	42.00	5.53	(- ) 0.26	0.190	×
9	1959	公 母	34	73.73	13.28	52	68.52	11.93	(- ) 5.26	1.906	×
			38	44.78	4.56	44	44.01	5.68	(- ) 9.77	0.674	×
计及平均		公 母	521	59.30	—	542	59.46	—	(- ) 2.84	—	—
			530	43.48	—	535	43.18	—	(- ) 0.30	—	—

注：×差异不显著 \* 差异显著 \*\* 差异极显著

公斤，平均剪毛后体重91.31公斤。按单、双胎母羊后代总产毛数量和总体重评定，则每只双胎母羊分别等于单胎母羊的178.3%和192.0%。即饲养一只双胎母羊比单胎母羊多生产近一倍的财富，从经济效益衡量，确实是不容忽视的。详如表6。

### 三、结语和讨论

1、东北细毛羊有较高的多胎性，十年间生产的2723只羔中双羔占50.5%。东北细毛羊的这项可贵素质，在进一步选育提高中应予重视。其次双羔死亡率为6.7%，仅比单羔多0.5%，说明在正常饲养条件下，用不着过多地担心双羔的育成问题。

2、双羔初生重确不如单羔，但在生后二个月左右，能够采食嫩草、细料，其相对增重率便超过单羔；特别是离奶后，在同样条件下放牧饲养，双羔的平均日增重更超过单羔。公羔的初生重，单、双相差16.4%，而满十二个月时相差减少到5.2%；母羔初生重两者相差18.1%，而满十二个月时更缩小到3.1%，也说明双羔生时体重虽小，但其后天发育的代偿机能应加以重视。

表 6 历年单、双胎母羊生后代满一岁总产毛数量和体重比较

年次	年度	单双胎	分娩母羊数	生产羔羊数	参加剪毛数	产毛量		剪毛后体重		备注
						平均公斤	比较%	平均公斤	比较%	
1	1951年	单胎	149	149	133	5.90	100.0	51.44	100.0	
		双 "	53	106	98	11.24	190.5	102.6	199.5	
2	1952 "	单 "	116	116	99	5.73	100.0	45.65	100.0	一只三胎
		双 "	65	131	106	10.45	182.6	84.82	188.3	
3	1953 "	单 "	119	119	103	6.62	100.0	48.12	100.0	
		双 "	64	123	118	12.10	182.8	92.56	192.4	
4	1954 "	单 "	175	175	170	7.38	100.0	46.31	100.0	二只三胎
		双 "	83	168	162	13.28	180.0	93.72	202.3	
5	1955 "	单 "	181	181	178	8.21	100.0	47.94	100.0	一只三胎
		双 "	78	157	135	13.35	162.6	82.60	172.3	
6	1956 "	单 "	165	165	151	6.29	100.0	43.69	100.0	四只三胎
		双 "	108	220	204	11.90	189.2	88.44	202.4	
7	1957 "	单 "	127	127	124	7.14	100.0	47.69	100.0	一只三胎
		双 "	84	169	161	12.64	177.0	90.94	190.7	
8	1958 "	单 "	125	125	103	7.49	100.0	49.40	100.0	
		双 "	25	50	43	12.11	161.7	98.40	199.1	
9	1959 "	单 "	85	85	73	7.37	100.0	50.06	100.0	一只四胎
		双 "	56	114	96	14.52	188.5	98.21	196.2	
计及平均		单 "	1242	1242	1144	6.97	100.0	47.57	100.0	
		双 "	616	1243	1123	12.43	178.3	91.31	192.6	

3、无论公、母羊,其满十二个月时的个体平均产毛量确是双羔不如单羔,并有极显著的差异;但按每只分娩母羊生产成活后代满一岁时的平均总产毛数量和体重比较,则恰恰相反,且相差极为悬殊,显示了双胎母羊的高生产价值。1951~1959年的生产实践是:一只单胎母羊后代满一岁存活0.921只,平均产毛6.97公斤,平均剪毛后体重47.57公斤;可是一只双胎母羊则生产存活1.823只,产毛12.43公斤,活重91.31公斤,即每只双胎母羊分别是单胎母羊的1.98、1.78和1.92倍。说明饲养双胎母羊非常有利。在东北细毛羊继续选育提高中,必须高度重视其双胎性的培育。

4、和单羔比较,双羔在满一岁时在体重方面基本相同,可是产毛数量则公羊相差11.0%,母羊相差7.6%。根据细毛羊的羊毛发生、发育规律分析,是否双羔在哺乳前期,因吃奶较少营养不良而影响次级毛囊的正常发育,即双羔的被毛密度不如单羔,有待进一步研究。同时也说明培育高产细毛羊,在羔羊的哺乳前期,至为重要。

### 参 考 资 料

- (1) 布施尚一:メリノ——种绵羊的双仔の发育に就て 《满洲兽医畜产学会杂志》 第二十卷第一号。
- (2) 龟井健三译:家畜の个体发育 P.94。
- (3) 游曼青译:高产美利奴羊妊娠期和泌乳期的营养管理,《国外畜牧学》 1982, 6。