

莎能奶山羊几项繁殖生理常值的测定^{*}

黄启贤

乔玉峰^{**}

(西北农学院牧医系)

一、前 言

莎能(Saanen)山羊是世界著名的奶山羊品种之一。分布广,适应性强,改良土种山羊效果显著,在我国奶畜生产中占有相当重要的位置。西北农学院饲养奶山羊的历史较长,经验较丰富,但对母羊繁殖生理尚未进行较为系统的研究。国内外虽对绵羊和猪^[1]通过对不同营养水平下的妊娠期增重和分娩失重的研究报导颇多,但由于存在种间差异,不能直接引用。本试验旨在通过对莎能母羊的妊娠期、妊娠体重变化、繁殖率、羔羊初生重、性比例、产羔分布等的测定,为妊娠母羊营养需要的研究和科学地饲养妊娠母羊,培育初生重大、发育健壮的羔羊提供依据。

二、材 料 和 方 法

1. 试验羊

试验是在西北农学院教学试验农场畜牧站健康状况良好的莎能奶山羊群中进行。妊娠期体重的测定,是按母羊配种时体重 $\bar{X} \pm 2S_x$ 取样,剔除了体重过大和过小的母羊,从测定的300多头羊中选用263头次作为试验羊,其中第一胎96头次,占36.5%;第二胎62头次,占23.6%;第三胎以上的羊105头次,占39.9%。分别于1979.8—1980.2, 1980.8—1981.2, 1981.8—1982.2,分三批进行测定;又于1979年到1982年四个年次,对670头次母羊进行了妊娠期测定,各年分别为98、125、193、254头次。羔羊初生重、性比例、母羊繁殖率共测定产羔母羊671头次(其中79年98头、80年125头、81年193头、82年255头)。测定母羊共产羔羊1344头。

2. 称重方法

母羊妊娠期体重测定:在正常的生产条件下,待母羊早饲到80%以上自动离开食槽为止和挤完奶之后,不让饮水的情况下,用地磅逐羊称测,每次称重是在同一时间(9:30—10:30),同一条件下进行。从母羊配种之日起,每隔10天称重一次,每头羊连续称测16次以上,直至产羔,计算各期平均体重。最后一次体重是妊娠150天或临

^{*} 本试验曾得到西北农学院牧医系王建辰教授的指导,刘荫武教授的支持,西农畜牧站李建文同志和羊组郭泰徽等同志的协助,特此致谢。

^{**} 为我院牧83届学生、以毕业论文参与本试验。

产时体重。

羔羊个体初生重测定：羔羊产出后，按常规操作，擦去身上粘液，然后用台秤逐一称重，按性别、胎次分别记载。

3. 配种时间和方法

青年母羊在18月龄开始配种。产第一胎羔羊时绝大多数为24—25月龄，以后每年产一胎。全部采用人工授精，重复配种（均按第一次授精时间为准）。配种期集中在每年的8月下旬至9月下旬，产羔期集中在次年的元月底到二月底之间（分散在其它时间的羊很少，本试验中未用）。

4. 统计方法

（1）母羊妊娠期体重、羔羊初生重、母羊妊娠期等均按不同胎次及每胎不同产羔数进行分类统计，并采用单因子样本含量不等方差分析法，进行差异显著性检验（q法）〔8〕。

（2）公、母羔性比例采用校正 χ^2 检验法测定适合度〔8〕。

（3）公、母羔初生重间采用t检验法进行均数差异显著性检验〔8〕。

三、结果与分析

（一）母羊妊娠期体重变化

1、莎能奶山羊妊娠期体重增加呈规律性上升：对263头次试验羊测定结果为，配种时平均体重 57.04 ± 6.780 公斤，妊娠150天时的体重 77.72 ± 8.744 公斤，整个妊娠期绝对增重20.68公斤。相对增重136.3%（见表1）。若将妊娠期按50天为一个阶段，则妊娠前期（0—50天）、中期（51—100天）、后期（101—150天）的增重量和增重速率有很大差异。前期平均绝对增重4.01公斤，相对增重107%，占总增重的19.39%；中期为7.53公斤，112.3%，36.41%；后期为9.14公斤，113.3%，44.20%（见表3）。很显然，前期增重较小，后期增重较大。这一结果与普遍规律完全一致。

按母羊产羔胎次（年龄）统计，莎能羊妊娠期增重第一胎到第四胎递增，且第四胎绝对增重量最大，为22.78公斤，相对增重为137.3%；而第五胎以后的母羊，绝对增重却有下降的趋势。第一胎绝对增重最小（19.79公斤），相对增重反而最大（138.1%），这主要是由于第一胎羊配种时体重较小，产单羔的比例高所致（见表2）。方差分析结果表明，增重最大的第四胎与其余各胎之间差异极显著（ $p < 0.01$ ），其余各胎次间差异不显著（ $p > 0.05$ ）。各阶段的增重则为：在妊娠前期第一、二、五胎母羊增重均高于平均数；妊娠中期与后期则以第四胎母羊绝对增重最大，分别为8.21公斤与10.89公斤，但相对增重以第三胎最大；后期增重第二、三、四胎间差异不显著（ $p > 0.05$ ）（见表3）。由此可见，幼龄羊和第五胎以上的老母羊在妊娠前1/3期增重量较大，第二胎到第四胎母羊在妊娠前期绝对增重较小，而后1/3期为最大，占总增重的47%以上。就某一胎次而言，妊娠前1/3期增重最小，后期增重迅速，显著高于前1/3期增重。

按母羊每胎产羔数统计，莎能羊妊娠期增重随产羔数的增多而递增。无论绝对增重

或相对增重都反映同样规律：产三羔时为最大（分别为22.28公斤和136.1%），产单羔时最小（分别为19.02公斤和134.9%）（见表1）。按各妊娠阶段分析：在妊娠前期产双羔的母羊增重量较大，为4.21公斤，占总增重的20.39%；而在中、后期增重均以产三羔的母羊最大，中期为8.76公斤，占总增39.40%；后期为9.84公斤，占总增44.26%（见表3）。由此可见，母羊妊娠期体重变化受妊娠阶段及每胎怀羔数的影响较大。此结果与Robinson等人（1978年）对绵羊研究报道的结果完全一致^[1]；也与崔九重等人对滩羊胚胎期生长发育规律研究报道的结果相一致^[2]。本试验还表明：莎能奶山羊母羊妊娠期增重的绝对量从妊娠的第50天开始到妊娠的第130天之间为最大，到140天以后则增重的绝对量下降（见表1）。与上述关于绵羊的报道基本相似^[2]。

2. 若将试验羊按配种时体重进行分组，体重40—50公斤为第Ⅰ组，50.1—60公斤为第Ⅱ组，60.1—72公斤为第Ⅲ组，各组妊娠期增重与母羊配种体重大小有关（见表4），配种时体重小的母羊（第Ⅰ组），妊娠期绝对增重量最小（20.25公斤），而相对增重最大（142.9%）；配种时体重较大的母羊（第Ⅲ组），妊娠期绝对增重量较大（21.98公斤），相对增重反而最小（134.0%），即母羊妊娠期绝对增重与配种时体重成正比递增，而相对增重则相反。按阶段增重来看，前期绝对增重以第Ⅰ组最大（4.36公斤），占总增重的21.53%；妊娠的中、后期则均以第Ⅲ组最大，中期绝对增重8.24公斤，占37.54%，后期为10.19公斤，占46.42%（见表3）。可见体重较小的母羊，在妊娠前期增重较快，这与胎次间的结果相一致；体重较大的母羊，妊娠前期增重较慢，而在中、后期则较快。

3. 英国学者Robinson等人（1977年）对芬兰兰德瑞斯和去角陶赛特有角羊的杂种绵羊研究结果表明，胎儿数量对母体增重影响最大；高营养水平和低营养水平对妊娠期各阶段的增重也有很大影响，尤其妊娠后期的营养水平至关重要^[1]。

本试验结果表明：每胎产羔数愈多，则整个妊娠期增重量愈大；母羊体格大则体重也就愈大（体格大小与体重呈强正相关）。体重较大的母羊增重的绝对量亦大。从而可以得出：对于妊娠母羊饲养管理的好坏是奶山羊生产的关键问题，是评定饲养效果的重要方面，也是生产上迫切需要解决的问题之一。莎能羊在妊娠60天时增重达110%，100天时达120.2%，130天时达130%（见表1），故只要对妊娠母羊称三次体重（分别于妊娠的60天、100天、130天）与配种时体重比较就可估测胚胎发育状况及母羊妊娠期饲养管理水平。

（二）莎能羊妊娠期的测定

对670头次莎能羊测定，平均妊娠期为150.1天，范围143—158天，与谭锋（1982）^[4]及绵羊妊娠期^[2]的报道极近似，也与山羊妊娠期（136—157）天的结果基本相符^[5]。奶山羊妊娠期长短与每胎产羔数间呈递减趋势。产双羔的妊娠期比产单羔稍短^[2]结论相同。产单羔时测定152头次，平均为150.87天；产双羔时测定371头次，平均为150.06天，产三羔时测定139头次，平均为149.49天；产四羔时测定8头次，平均为147.88天（图1—1）。妊娠期的长短与母羊年龄间无明显的规律性变化（见图1—2），年龄间差异不显著（ $p>0.05$ ）^[8]。

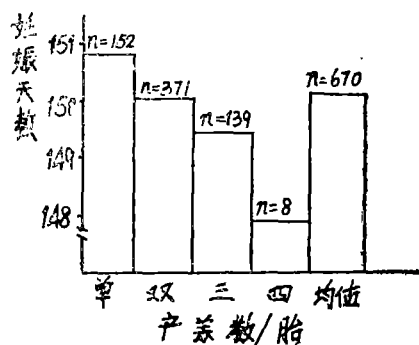


图1—1 莎能羊妊娠期

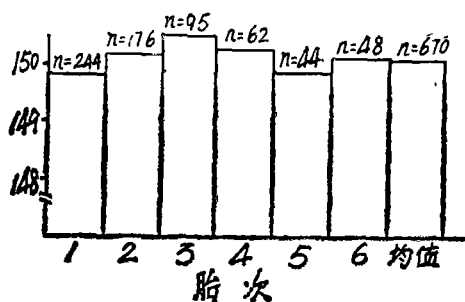


图1—2 莎能羊妊娠期

(三) 奶山羊繁殖率的测定

经671头次繁殖母羊的测定,繁殖率平均为200.3%,与202.5—236%的报道^[2]基本一致。对第一胎245头次测定:产单羔占28.98%,双羔占67.35%,三四羔的很少(仅占3.67%),繁殖率为175.1%;对第二胎至第四胎333头次测定,产双羔、三羔率增大,且产羔分布较均匀,高于平均数。第四胎繁殖率达高峰,为238.7%,主要因产三羔的母羊比例最大(46.77%)所致。从总的产羔分布情况看,单羔占22.80%,双羔占55.29%,三羔占20.72%,四羔占1.19%(见表5)。由此可见,繁殖母羊群中,淘汰老龄羊,应在五胎以后,这是提高羊群繁殖率的重要条件,在生产中有着重要的经济意义,因母羊最高产奶量的胎次为第四胎^[6]。

(四) 羔羊个体初生重的测定

对1344头莎能羔羊测定,个体初生重平均为3.45公斤。717头公羔平均重为3.60公斤,609头母羔平均重为3.27公斤,18头间性羔羊平均重为3.18公斤(见图2、3)。经t检验结果表明:羔羊性别间初生重差异极显著($P < 0.01$),公羔初生重大于母羔,各胎次所产公羔体重有差异,母羔体重无显著差异(见图3)。

按每胎产羔数统计,羔羊个体初生重随产羔数的增加而递减,且单羔时无论公羔或母羔,个体初生重均为最大(平均数分别为4.14公斤和3.63公斤),产四羔时均最小(3.17公斤和2.74公斤)(见图4)。就同一性别而言,不同产羔数间羔羊初生重亦随产羔数增加而呈递减的规律,且各产羔数间差异显著($0.05 > P > 0.01$)或极显著($P < 0.01$)(图4)。

按产羔胎次统计,第一胎所产羔羊,无论公羔或母羔体重均最小,第三胎所产羔羊,无论公羔或母羔,初生重均最大(图3)。经方差分析,不同胎次间母羔初生重差异不显著($P > 0.05$),公羔间则以第二胎和第三胎最大,两者间差异不显著($p > 0.05$),

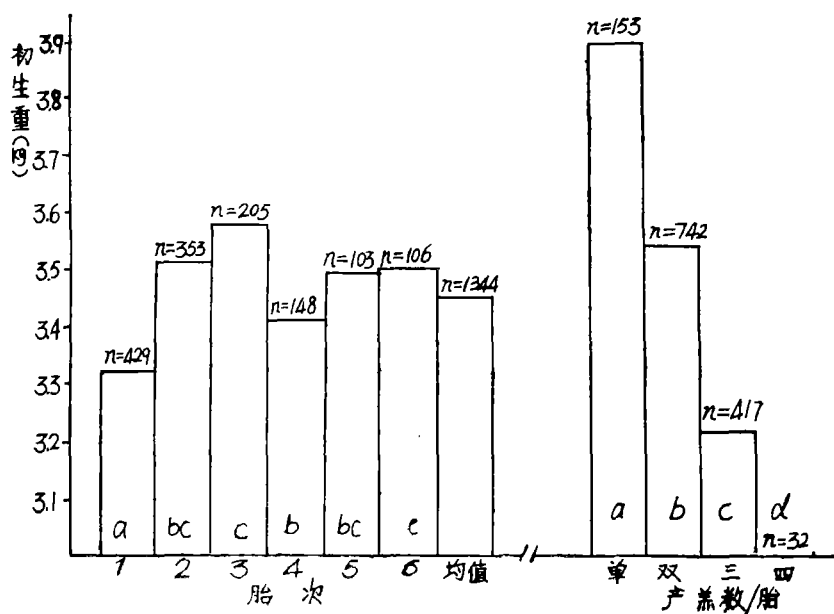


图2 羔羊个体初生重

注：图中a、b、c……字相同者表示差异不显著，不同者表示差异显著。（下同）

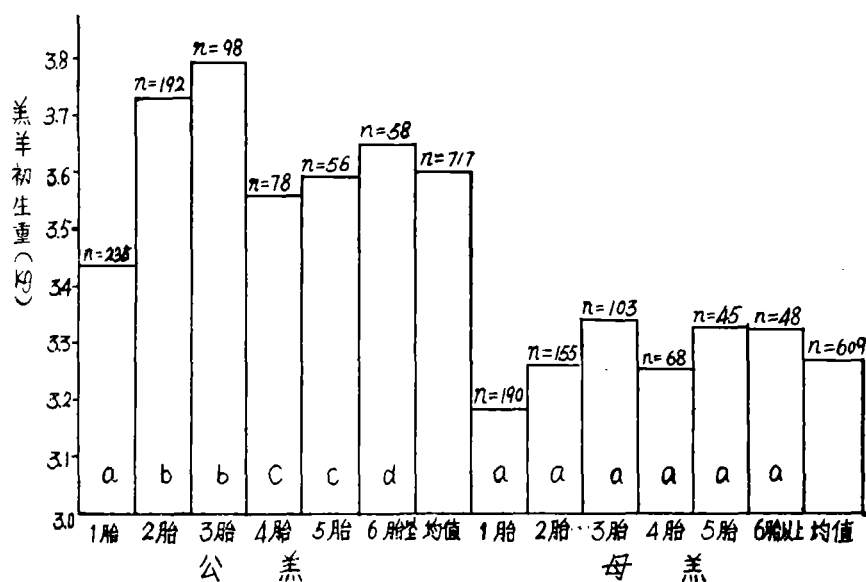


图3 不同胎次间公、母羊羔初生重

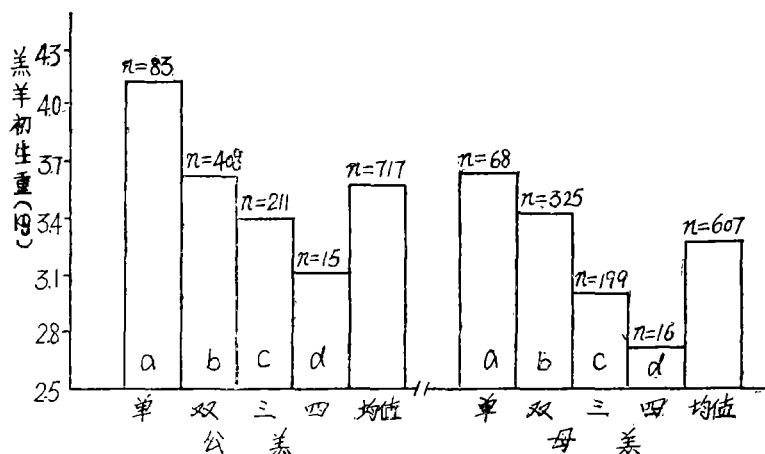


图4 不同产羔数时公、母羔初生重

而与其它胎次间却差异显著 ($0.05 > p > 0.01$) (图3)。因此,胎次间的差异主要是公羔体重间差异所致。故产羔数和羔羊性别对初生重影响较大。

(五) 羔羊性别比例的测定

通过对1344头羔羊进行校正 χ^2 测验结果表明:公母羔性别比例总是公羔多于母羔,公羔:母羔 = 50:42.5 (公:母:间性 = 53.35:45.31:1.34),差异极显著 ($p < 0.01$)。与55:45基本一致^[2],尤以产单、双羔时性别比例差别更大;其它产羔数(三、四羔)间差异不显著 ($P > 0.05$) (见表6)。

从各胎次分析结果看,第一胎为50:40.4 (公:母:间 = 54.78:44.29:0.93);第二胎为40.36,两个胎次间的比值几乎相等,公母差异显著 ($0.01 < p < 0.05$)。第三、四胎所产羔羊性别比例均差异不显著 ($p > 0.05$)。从第五胎后又出现了公羔比例大于母羔,且差异显著 ($0.01 < p < 0.05$)。间性羔羊各年度各胎次均有发现,约占1—3.12%。

决定羔羊个体初生重的主要因素有:遗传、个体、同胎产羔数、性别、妊娠期母体营养、外界环境等^[7]。要提高初生重,除选择优良品种外,还要重视妊娠期的营养水平,特别是妊娠后期。而对于羔羊性别的控制,目前尚有困难,但在淘汰羊时应在五胎以后再予淘汰,这样能提高母羔比例,还能提高全群羔羊初生重,对于加速发展奶山羊事业具有一定的生产意义。

四、 结 论

1. 莎能羊妊娠期体重变化:

(1) 整个妊娠期体重增长呈规律性上升。绝对增重平均为20.68公斤,临产前体重为配种时体重的136.3%。

(2) 母羊妊娠期各阶段增重有显著差异,前期较小,后期较大。前1/3期增重量为4.01公斤,占总增重的19.39%;中1/3期为7.53公斤,占36.41%;后1/3期为9.14公斤,占44.20%,符合普遍规律。妊娠到第60天时,母羊相对增重达110%,100天时

达120%，130天时达130%，故在整个妊娠期间对母羊称测四次体重（0天、60天、100天、130天），就可估计胚胎及胎儿发育状况与饲养管理水平。

（3）妊娠母羊体重增长受年龄（胎次）影响。第一至第四胎的绝对增重量递增，第四胎时达最大（22.78公斤），与其它各胎次差异极显著（ $P < 0.01$ ）。第五胎以后的老龄母羊，绝对增重有下降趋势。从第50天—130天，增重速度最快，第140天之后则下降。

（4）母羊妊娠期体重增长与产羔数有关。产三羔时为最大（22.23公斤），产单羔时最小（19.02公斤），产双羔时居中（20.65公斤）。

（5）母羊妊娠时体重增加与配种时体重大小有关，配种时体重小的母羊，妊娠期间绝对增重最小（20.25公斤），而相对增重最大（142.9%）。体重大的母羊则相反，绝对增重最大（21.98公斤），相对增重小（136.3%）。按阶段来看，前期增重最大的为小体重母羊（4.36公斤），占总增重21.53%，而中、后期以个体大的羊为最大（8.24公斤与10.19公斤），占总增重37.54%与46.42%。从整个妊娠期的绝对增重量看，妊娠50天到130天时显著增加，100天到130天为最高峰，140天至150天绝对增重下降。此结果与滩羊的胚胎发育研究结果一致。而在妊娠的40天时绝对增重量大于妊娠50天时的绝对增重量，与胚胎在母体内持续上升的规律不相一致，有待进一步研究。

妊娠期体重变化规律对指导生产与营养需要的研究提供了依据。

2. 莎能羊繁殖情况

（1）母羊妊娠期平均为150.1天（范围143—158天）。妊娠期长短与产羔数间呈递减趋势。

妊娠期长短与母羊年龄间无规律性变化，差异不显著（ $P > 0.05$ ）。

（2）母羊繁殖率平均为200.3%，第四胎繁殖率达高峰（238.7%）。

（3）羔羊个体初生重平均为3.45公斤。公羔大于母羔（分别为3.60公斤、3.27公斤），差异极显著（ $P < 0.01$ ）；羔羊初生重随产羔数的增加而递减，差异显著（ $0.05 > P > 0.01$ ）或极显著（ $P < 0.01$ ）。产单羔时初生重最大（公羔4.14公斤、母羔3.63公斤），产四羔时最小（公羔3.17公斤、母羔2.74公斤）。母羊年龄对羔羊初生重也有一定影响，即第一胎最小（3.32公斤），第三胎初生重最大（3.58公斤）。

（4）莎能羊公羔数多于母羔数（50 : 42.5），差异极显著（ $P < 0.01$ ）。但各胎之间也不一样。第一、二胎尤为显著（ $0.01 < P < 0.05$ ）、（50 : 40.4，50 : 40.36），第三、四胎羔羊公母比例差异不显著。

参 考 文 献

J. Robinson等：1978, Studies on reproduction in prolific ewes. agric. Sci Camb, 91, P291—304.

2. 山西农业大学主编：《养羊学》（全国高等农业院校试用教材）1981年，p190—191，250—253。

3. E. S. E哈佛士主编:《农畜繁殖学》, 1977。〔美〕 p156—166; 243—245; 175—180。
4. 谭锋: “1982年西农奶山羊若干数量性状遗传参数的估测与分析” (未公开发表)。
5. 北京农业大学主编:《家畜繁殖学》, 1980, p213—214; 220—227。
6. 《陕西农业科学》: “西农莎能奶山羊的纯种选育和推广”, 1981。
7. 甘肃农业大学主编:《家畜产科学》(全国高等农业院校试用教材), 1980年, p85—95。
8. 贵州农学院主编:《生物统计附试验设计》, 1980, p52—56; 67—69; 76—91。
9. 潘君乾: “奶山羊生产综述”, 《国外畜牧科技》, 1983, p1。

表 1 莎能母羊妊娠期体重与产羔数间变化统计表

单位: 天、头、公斤、%

产羔数		妊娠期		妊 娠 天 数														
体 重		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
单 羔	n	53	53	52	53	53	53	52	53	53	53	53	53	52	53	53	53	
	$\bar{X}$	54.44	55.58	56.16	56.66	57.72	58.29	59.46	60.72	61.66	63.13	64.71	65.81	67.86	69.50	71.43	73.46	
	S_x	6.231	6.325	6.490	6.728	6.874	6.530	6.290	6.315	6.358	6.179	6.850	7.009	7.545	8.156	7.438	8.169	
	绝对增重	0	1.14	1.72	2.22	3.28	3.85	5.02	6.28	7.22	8.69	10.27	11.37	13.42	15.06	16.99	19.02	
	相对增重 %	0	1.14	0.58	0.50	1.06	0.57	1.17	1.26	0.94	1.47	1.58	1.10	2.05	1.64	1.93	2.03	
双 羔	n	100	102.1	103.2	104.1	106.0	107.1	109.2	111.5	113.3	116.0	118.9	120.9	124.7	127.7	131.2	134.9	
	$\bar{X}$	147	147	147	147	147	146	147	146	147	147	145	147	147	147	147	145	
	S_x	56.02	57.02	57.39	58.15	59.38	60.23	61.70	63.24	64.76	66.01	67.63	69.08	71.14	72.99	74.84	76.67	
	绝对增重	0	1.00	1.37	2.13	3.36	4.21	5.71	7.22	8.74	9.99	11.61	13.06	15.12	16.97	18.82	20.65	
	相对增重 %	0	1.00	0.37	0.76	1.23	0.85	1.50	1.51	1.52	1.25	1.62	1.45	2.06	1.85	1.85	1.83	
三 羔	n	100	101.8	102.4	103.8	106.0	107.5	110.1	112.9	115.6	117.8	120.7	123.3	127.0	130.3	133.6	136.9	
	$\bar{X}$	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	63	63	63	61	62	
	S_x	61.63	62.17	62.71	63.48	64.37	65.26	66.58	68.87	70.73	72.56	74.02	76.42	78.58	80.75	82.25	83.86	
	绝对增重	0	0.54	1.08	1.85	2.74	3.63	4.95	7.24	9.10	10.93	12.39	14.79	16.95	19.12	20.62	22.23	
	相对增重 %	0	0.54	0.54	0.77	0.89	0.89	1.32	2.29	1.86	1.83	1.46	2.40	2.16	2.17	1.50	1.61	
总 计	n	263	263	262	263	263	262	262	262	262	263	261	263	262	263	261	260	
	$\bar{X}$	57.04	57.88	58.43	59.15	60.28	61.05	62.43	64.08	65.46	67.00	68.58	70.16	72.28	74.14	75.85	77.72	
	S_x	6.780	6.613	6.636	6.635	6.888	6.838	6.790	7.071	7.137	7.362	7.552	7.871	8.220	8.377	8.608	8.744	
	绝对增重	0	0.418	0.407	0.409	0.421	0.424	0.422	0.419	0.436	0.440	0.453	0.467	0.485	0.507	0.516	0.532	0.542
	相对增重 %	0	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84

表 2 莎能母羊妊娠期体重与胎次间变化统计表

单位：天、头、公斤、%

胎次	妊 娠 期 体 重	妊 娠 天 数					
		0	30	60	90	120	150
第一胎	n	96	96	95	96	95	94
	$\bar{X}$	51.91	53.93	57.52	62.23	66.27	71.70
	S _x	5.954	5.376	5.853	6.145	6.419	7.014
	增重	绝对	0	2.02	5.61	10.32	14.36
		相对	0	0.61	1.48	1.66	1.75
		%	100	103.9	110.8	119.9	127.7
第二胎	n	62	62	62	62	62	62
	$\bar{X}$	58.28	60.06	63.86	68.44	74.13	79.57
	S _x	5.221	5.472	5.247	5.639	6.401	7.042
	增重	绝对	0	1.78	5.68	10.18	15.85
		相对	0	0.41	1.64	1.45	2.28
		%	100	103.1	109.6	117.4	127.2
第三胎	n	59	59	59	59	59	59
	$\bar{X}$	61.81	63.22	66.09	70.28	76.88	82.29
	S _x	4.910	4.989	5.479	6.302	6.672	7.531
	增重	绝对	0	1.41	4.28	8.47	15.07
		相对	0	0.68	1.10	1.09	2.45
		%	100	102.3	106.9	113.7	124.4
第四胎	n	24	24	24	24	24	23
	$\bar{X}$	61.13	63.79	66.21	71.29	77.25	83.91
	S _x	6.168	6.160	5.540	7.535	7.854	8.658
	增重	绝对	0	2.66	5.08	10.16	16.12
		相对	0	1.25	1.40	1.66	2.25
		%	100	104.4	108.3	116.6	126.4
第五胎以上	n	22	22	22	22	22	22
	$\bar{X}$	59.61	62.98	65.68	69.73	74.80	79.64
	S _x	5.999	6.151	6.781	8.337	8.834	8.331
	增重	绝对	0	3.37	6.07	10.12	15.19
		相对	0	1.14	0.88	1.16	1.58
		%	100	105.7	110.2	117.0	125.5
备 注		各胎次的相对增重栏中数值是与它前十天时体重相比的结果。前十天的数值略。					

表3 莎能奶山羊母羊妊娠期各阶段体重增量表

单位: 头、公斤、天

体 重 分 类	项 目	体			重			阶			增			增 重 总 计	备 考
		配 种 时 体 重	前 期 (50天)	中 期 (100天)	后 期 (150天)	前 期 kg	占 %	中 期 kg	占 %	后 期 kg	占 %				
胎 次	总 计	263	57.04±6.78	61.05±6.83	68.58±7.55	77.72±8.74	4.01	19.39	7.53	36.41	9.14	44.20	20.68		
	1	96	51.91±5.95	56.04±5.53	63.35±6.30	71.70±7.01	4.13	20.87	7.31	36.94	8.35	42.19	19.79		
	2	62	58.28±5.22	63.32±5.64	69.52±6.41	79.57±7.04	4.04	18.98	7.20	33.82	10.05	47.20	21.29		
	3	59	61.81±4.91	64.99±5.07	72.47±5.91	82.29±7.53	3.18	15.53	7.48	36.52	9.82	47.95	20.48		
	4	24	61.13±6.16	64.81±6.13	73.02±7.18	83.91±8.65	3.68	16.15	8.21	36.04	10.89	47.81	22.78		
产 羔 数 / 胎	5 以上	22	59.61±5.99	64.80±6.76	71.48±8.05	79.64±8.33	5.19	25.91	6.68	33.35	8.16	40.74	20.03		
	单 羔	53	54.44±6.23	58.29±6.53	64.71±6.85	73.46±8.16	3.85	20.24	6.42	33.75	8.75	46.01	19.02		
	双 羔	147	56.02±6.57	60.23±6.71	67.63±7.26	76.67±8.34	4.21	20.39	7.40	35.84	9.04	43.77	20.65		
	三 羔	63	61.63±5.49	65.26±5.44	74.02±5.68	83.86±6.70	3.63	16.33	8.76	39.41	9.84	44.26	22.23		
配 种 体 重	I、(40--50)	47	47.15±2.88	51.51±3.65	58.82±4.10	67.40±4.88	4.36	21.53	7.31	36.10	8.58	42.37	20.25		
	II、(50.1-60)	132	55.72±2.82	59.81±3.53	66.97±4.21	76.67±5.24	4.02	19.22	7.20	34.42	9.70	46.36	20.92		
	III、(60.1-72)	84	64.66±3.31	68.18±3.90	76.45±4.71	86.64±6.14	3.52	16.04	8.24	37.54	10.19	46.42	21.95		

表4 莎能奶山羊妊娠期增重表

单位：天、公斤

增重 妊娠 期		组别	I (40—50kg)	II (50.1—60kg)	III (60.1—72kg)	说 明
天 数	0	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	47 47.15 2.883 0 100	132 55.72 2.824 0 100	84 64.66 3.310 0 100	1. 40~50kg, 50.1~60kg, 60.1~72kg均是
	30	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	47 49.76 3.738 2.610 105.5	131 57.86 3.336 2.14 103.8	84 66.37 3.897 1.71 102.6	按母羊配种时体 重分组。
	60	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	46 53.24 3.797 6.09 112.9	131 61.28 3.565 5.56 110.0	84 69.31 4.151 4.65 107.2	2. 在 I 组中第 一胎初产羊最 多, 其次是二 胎羊; 在 II、III 两
	90	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	47 57.74 4.123 10.59 122.5	131 65.38 3.915 9.66 117.3	84 74.68 4.997 10.02 115.5	组中主要是经产 羊。
	120	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	47 62.10 4.760 14.95 131.7	131 70.48 4.614 14.73 126.5	84 80.81 5.381 16.15 125.0	
	150	$\frac{n}{x}$ S_x kg %	46 67.40 4.882 20.25 142.9	130 76.67 5.247 20.95 137.6	83 86.64 6.141 21.98 134.0	

表 5

莎 能 羊 各 胎 次 产 羔 分 布

单位: 头、%

数量 胎次	项目	统计头数	繁殖率	产 羔 分 布															
				n		单羔率		n		双羔率		n		三羔率		n		四羔率	
一		245	175.1	71	28.98	165	67.35	8	3.27	1	0.40								
二		176	200.6	40	22.73	97	55.11	35	19.87	4	2.29								
三		95	215.8	20	21.05	43	45.26	30	31.58	2	2.11								
四		62	238.7	8	12.90	24	38.71	29	46.77	1	1.62								
五以上		93	224.7	14	15.06	42	45.16	37	39.78	0									
总 计		671	200.3	153	22.80	371	55.29	139	20.72	8	1.19								

表 6

莎 能 羊 繁 殖 率 与 性 比 例

单位: 头次、%

数量 类别		项目	母 羊 数	羔				羊		繁 殖 率	公 : 母	
				总数	公 羔		母 羔		间 性 羔			
					n	占%	n	占%	n			占%
产羔数/胎	单	153	153	83	54.25	68	44.44	2	1.31	100	100 : 81.9	
	双	371	742	408	54.99	326	43.94	8	1.07	200	100 : 79.9	
	三	139	417	211	50.60	199	47.72	7	1.68	300	100 : 94.3	
	四	8	32	15	46.88	16	50.00	1	3.12	400	100 : 106.7	
胎次	一	245	429	235	54.78	190	44.29	4	0.93	175.1	100 : 80.9	
	二	176	353	192	54.39	155	43.91	6	1.70	200.6	100 : 80.7	
	三	95	205	98	47.80	103	50.24	4	1.96	215.8	100 : 105.1	
	四	62	148	78	52.70	68	45.95	2	1.35	238.7	100 : 87.2	
	五	44	103	56	54.37	45	43.91	2	1.94	234.1	100 : 80.4	
	六以上	49	106	58	54.72	48	45.28	0		216.3	100 : 82.8	
总 计		671	1344	717	53.35	609	45.31	18	1.34	200.3	100 : 84.94	

Determination of Some Reproductive parameters**In Saanen Dairy Goats****Huang Qi-xian****Qiao Yu-feng****(the Northwestern College of Agriculture)****Abstract**

This experiment was carried out on the experimental farm of the Northwestern College of Agriculture under the production conditions. The 263 Saanen dairy goats in good health and with a middle productive ability were used for determination of reproduction parameters. From the years of 1979 to 1982, they were divided into three batches, and the female goats were used to determine their body weight at the interval of every other ten days under the same conditions after mating. The findings showed that the body weight gain increased regularly during the pregnancy period, that is to say, the rate of weight gain in the early stage of pregnancy was slow but fast in the late stage of pregnancy. Suppose the pregnancy body weight of 0 day equals to 100, When the pregnancy periods (days) are 30/60/90/120/150 days respectively, the relative gain in body weight (%) are corresponding to the following: 103.7 / 109.4 / 117.5 / 126.7 / 136.3. It can also be seen from the observation that the growing rate during the pregnancy period is connected with their ages, litter size and the mating weight. It can also be seen from 670 head-time determinations that the average pregnancy length was 501.1 days, which was closely connected with litter size and had no obvious relation to their ages. The birth weight averaged 3.45 kg through determining 1344 kids, among them there were 717 buck kids and 609 doe kids with birth weight of 3.2 kg so that the birth weight difference between buck and doe kids was $P < 0.01$ and there were only a few double sexkids. However, the birth weight of buck and doe kids decreased progressively as the litter size increased and the difference between them was extremely significant ($P < 0.01$). The birth weight was closely connected with the numbers of bearing and the maximum birth weight of the third bearing being (male: 3.79 kg, female: 3.38 kg) and the minimum birth weight of the first bearing being (male: 3.43 kg, female: 3.18 kg). The analysis was made on the 1344 kids produced in 671 bearings and the results showed that the ratio of buck and doe kids was 50 : 44.5, and the ratio of buck kids was greater than that of doe kids. And hence difference between them was extremely significant.