

细毛羊二年三产试验报告

刘 祚 恒

(吉林省农科院畜牧所)

多胎、多产是两项加快绵羊增殖的途径。多胎是要求每次分娩，生产、成活两只或更多的羔羊；多产是要求一年之内分娩两次或二年分娩三次。细毛羊的多胎、多产有较高的经济价值而早被重视，国外早有大量的专题研究和报道，特别是在发展羔羊肉业的国家，业已实现“养羊工厂化”。我院为探索在东北自然条件下细毛羊的增殖途径，曾利用东北细毛羊进行二年三产试验，取得了加速增殖的效果，初步证明东北地区饲养的细毛羊，可以进行二年三产，但限于条件没作重复试验，如果多年连续进行，对母羊有何影响，尚待进一步研究。

一、试 验 经 过

1、繁殖时间的安排

东北地区养羊业都是一年一产，根据东北地区的自然条件和历年绵羊繁殖常规以及多年来的实践，制定了二年三产的繁殖方案如表 1。

2、试验群的组成和饲养管理

从正常繁殖分娩母羊群中拨出 40 余只，组成试验小群进行二年三产配种，就其中已分娩两次的 30 只母羊在 12 月又进行第三次繁殖配种，翌年 5 月份完成了第三次产羔。

表 1 二年三产繁殖方案

产 次	配种时期	分娩时期	离奶时期
第一产	第一年 9 月	第二年 2 月	第二年 4 月
第二产	第二年 5 月	第二年 10 月	第二年 12 月
第三产	第二年 12 月	第三年 5 月	第三年 7 月

我院没有大片天然草场，只经营多年生禾本科和豆科混种牧地，每年 5 月中、下旬起上、下午放牧 7~8 个小时，11 月份牧草枯萎转入舍饲，每天放牧运动 4~5 个小时，按放牧运动中吃草多少，酌情补喂饲草。冬草有青割苜蓿干草、青割野

干草和豆荚皮等。母羊妊娠末期开始补喂精料，每日 100~150 克，分娩后增加到 250~350 克。精料是粉碎玉米、粉碎豆饼和麸皮各占三分之一的混合料。母羊哺乳期补喂玉米秸青贮和胡萝卜等多汁料。放牧青草后停止补喂草、料。

3、促进发情

为了促使母羊分娩后早期再发情，采用下述简而易行的措施：(1) 补喂维生素丰富的青绿饲料，第一次分娩的 2 月份正是枯草期，在产后一个月开始补喂松树针叶，青草萌

发立即到向阳的沟沿、路旁有青草地方啃青；第二产的10月份虽是枯草期，但属北方羊发情盛期，在补喂玉米秸青贮外，增补精料数量，促使早期恢复体况；（2）一年一产母羊产后可以哺育羔羊3~4个月，实行二年三年，要求每8个月繁殖一次，必须缩短哺乳期，改为二个月左右离奶。

4、配种方法

第一产是人工授精配种，第二、三产都是人工辅助交配。为提高本交受胎率，在找出发情母羊的当日早、晚和第二天早晨先后交配三次。持续两个情期。

5、加强羔羊培育

二年三产不仅要求多生，而且要求多成活并成为理想种羊，不应由于缩短羔羊哺乳期而影响其生长发育，尤其是第二产的10月份产羔，羔羊离奶之后恰是约5个月的枯草期，更要求加强羔羊的饲养管理。采取措施：（1）制定羔羊月龄体重标准，按月测重并根据实际体重总结饲养管理的好坏并调节饲料日粮；（2）制定饲料日粮定额，比历年标准高15—20%；（3）在羔羊一个月龄开始设饲槽，补喂精料，根据采食情况酌增数量；（4）在羔羊圈周围挂草把，给与柔嫩优质干草，促羔羊尽早开食，锻炼消化功能；（5）羔羊离奶后组成小群，加强放牧运动。

二、试验结果

1、母羊发情状况

第一产2月份分娩，统一在4月15日离奶，平均哺乳66天（49~73天）。一个月以后5月15日开始试情，持续到6月13日，44只母羊共有41只发情，占供试母羊的93.2%。母羊再产后发情时间平均是产后的111.8天（92~125天），是离奶后的45.2天（31~59天）开始试情后的14.6天（1~28天）。第二产是10月13日到11月10日间分娩，一律在12月15日离奶，同时开始试情，平均哺乳59.8天（45~73天）。12月27日到翌年1月25日进行第三产配种的30只母羊中有29只发情，占供试母羊的96.7%。母羊产后再发情是在分娩后平均71天（50~93天），是离奶和试情后的平均9.8天（2~31天）。详见表2。

表2 母羊产后再发情统计

产次	分娩日	再发情日	间隔平均日数	日数分布 (%)								
				51~60天	61~70天	71~80天	81~90天	91~100天	101~110天	111~120天	121~130天	131~140天
第一产	1.28~2.25	5.16~6.13	111.8天	—	—	—	—	6.7	50.0	26.7	13.3	3.3
第二产	10.13~11.10	12.27~1.25	71天	13.8	41.4	20.7	13.8	10.3	—	—	—	—

第一产分娩后的配种是在长日照的5—6月份，其发情高潮是在分娩后101~110天；第二产后的配种是在短日照的12~1月份，其发情高潮则出现在产后的61~70天。第二产配种是在离奶后的一个月开始试情，第三产配种是在离奶后同时试情。第二产配种的发情是在试情后的平均14.6天，即16~20日间出现高潮；而第三产配种的发情是在试情后的平

均9.8天，即1~5日间出现高潮，说明两者差异与试情时间有关，按离奶可以促进母羊发情机制的理论分析，离奶同时试情配种办法较好。母羊发情离试情日的间隔如表3。

表3 母羊试情后发情状况

产次	试情日期	发情日期	间隔平均 日数	日数分布%						
				1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
第二产	5.16	5.16~6.13	14.6	13.3	10.2	30.0	33.0	3.3	10.2	—
第三产	12.25	12.27~1.25	9.8	37.9	24.0	17.2	10.3	7.2	—	3.3

2、配种成绩

第一年5月份组织44只分娩母羊参加第二次试情配种，其中41只母羊发情，35只母羊受胎，受胎率为85.4%；第二年1月就二产分娩母羊30只参加第三次试情配种，其中29只发情，26只受胎，受胎率为89.7%。如按供试母羊统计则第二产受胎率为79.6%，第三产为86.7%，说明长日照期间不但母羊发情率较低，受胎率也不如短日照期间。第二、三产母羊发情受胎成绩如表4。

表4 第二、三产母羊发情受胎成绩

产次	配种日期	供试母 羊只数	发情		受胎	
			只数	%	只数	%
第二产	5.16~6.13	44	41	93.2	35	79.6
第三产	12.27~1.25	30	29	96.7	26	86.7

我院1949~1967年间一年一产累计参加配种母羊3022只，其中2900只妊娠，受胎率为96.0%，现第二、三产的受胎率平均为82.4%，尤其是第二产不足80.0%，确实较低。不过历年间的配种期都持续3~4个情期，同时又是人工授精，因此，第二、三产的受胎率偏低，有其客观原因。

3、产羔成活成绩

以第二产分娩母羊30只作为基准，统计2月份第一产和第二年5—6月份第三次分娩，二年之内三个产羔期的产羔成活成绩：30只母羊开始年度2月份产羔(第一产)47只，产羔率为156.7%，成活45只，繁殖成活率为150.0%；当年10月份(第二产)生产羔羊39只全活，产羔和繁殖率为130.0%；第二年5月(第三产)有26只母羊分娩，产羔

表5 繁殖成活成绩

产次	产羔期间	繁殖母羊	分娩母羊	生产羔羊		成活羔羊		繁殖成活率(%)	
				只数	%	只数	%	对繁殖母羊	对分娩母羊
第一产	1.28~2.25	30	30	47	156.7	45	95.7	150.0	150.0
第二产	10.14~11.10	30	30	39	130.0	39	100.0	130.0	130.0
第三产	5.14~6.14	30	26	29	111.5	29	100.0	96.7	111.5
合计		90	86	115	133.7	113	98.3	125.6	131.4
对照 (1950—1967)	1~2月	3022	2809	3756	133.7	3622	96.4	119.9	123.9

29只全活，繁殖率为96.7%。累计30只母羊二年之内繁殖三次，共生产羔羊115只，成活113只。按累计分娩母羊86只计算，平均产羔率为133.7%；如按累计供试母羊90只计算，繁殖成活率为125.0%，即30只供试母羊每只每年繁殖成活羔羊1.88只。与我院1950~1967年间一年一产累计与配母羊3022只，每只每年繁殖成活羔羊1.2只的成绩比较，增产56.7%。二年三产母羊繁殖成活成绩如表5。

在试验两年间，二年三产之外，有按常规一年一产的繁殖母羊共341只，其中311只母羊分娩，产羔440只，成活羔羊412只，即每只可繁殖母羊平均生产成活羔羊1.21只，与前述同期间试验小群平均生产成活羔羊1.88只比较，同样是二年三产增产55.4%。两年间正常繁殖母羊生产成活成绩如表6。

表6 正常繁殖群产羔成活成绩

年 度	分娩期间	繁殖母羊		生产羔羊		成活羔羊		繁殖率(%)	
		只 数	只 数	只 数	%	只 数	%	对不繁母羊	对分娩母羊
第一年	1—2	159	141	200	141.8	196	98.0	123.3	139.0
第二年	1—2	182	170	240	141.2	216	90.0	118.7	127.1
计		341	311	440	141.5	412	93.6	120.8	132.5

4、羔羊体重发育

三个产次生产的羔羊，都是二个月龄断奶，由于改善了饲养管理条件，断奶后各月龄的发育正常，体重不低于历年的哺乳3~4个月龄羔羊的体重记录。三个产次的羔羊，10月份(第二产)的自然条件最差。如生后一直处在枯草期，必须等到翌年5月份7~8个月龄时，才能吃到青草，是二年三产中培育羔羊的严峻考验。饲养实践证明这批羔羊体重发育正常。10月份(第二产)生羔羊初生重略低：公羔平均 3.67 ± 1.07 公斤，母羔平均

表7 羔羊初生至六个月龄体重统计

区 别	出 生 月 份	性 别	单 双	统计 只数	平 均 体 重 (公 斤)						五至六个月平均日增重(克)	六个月中体重递增率%	
					初生	一个月	二个月	三个月	四个月	五个月			六个月
第二产	10	公	单	8	4.74	14.23	23.29	30.13	35.31	40.83	45.10	163.2	45.57
"	"	公	双	9	2.83	11.49	19.31	24.60	28.56	33.47	38.31	162.5	54.38
"	"	计		16	3.67	12.69	21.05	27.00	31.51	36.70	41.28	162.8	49.69
"	"	母	单	12	4.14	12.93	21.58	26.22	29.77	33.38	36.77	116.7	43.91
"	"	母	双	11	3.19	11.25	18.15	23.42	27.60	32.35	35.16	126.0	49.18
"	"	计		23	3.69	12.13	19.94	24.88	28.73	32.89	36.00	121.1	46.18
对照1951~1957年	2、3	公	单	479	4.88	13.22	21.38	28.87	33.71	38.43	42.25	142.3	43.30
"	"	公	双	533	4.08	10.32	17.09	23.73	29.83	34.87	38.89	151.0	45.61
"	"	计		1012	4.46	11.69	19.12	25.93	31.67	36.61	40.47	146.7	44.42
"	"	母	单	489	4.55	12.19	19.31	24.85	28.98	32.27	34.95	99.5	40.47
"	"	母	双	489	3.73	9.53	15.59	21.45	25.97	29.96	32.87	115.0	43.72
"	"	计		978	4.14	10.86	17.45	23.15	27.42	31.11	33.91	107.2	41.98

3.69±0.86公斤，分别等于历史记录的82.3%和89.1%，特点是双羔初生体重更低。可是满六个月龄时，公羔平均41.28±8.65公斤，母羔平均36.0±4.8公斤，并不低于历年水平。统计第二产羔羊体重发育：初生至六个月龄每月体重递增率，公羔为49.7%，母羔为46.2%，高于历年四个月离奶的体重记录；再就五、六两个月间平均日增重，公羔为162.8克，母羔为121.5克，亦不低于历史记录。按羔羊性别和单、双羔分别统计月龄体重如表7。

此外，试验年度2月份生产羔羊，全部试行二个月断奶，其各月龄体重并不低于历年哺乳3~4个月龄羊的体重记录。羔羊满二个月龄体重高于历年，以后也月月领先，满十二个月龄时公羔平均达75.7公斤，母羔达51.50公斤，比历年记录分别高32.1%和12.5%。公羔中选出30只特培，满十二个月时平均达90.7公斤；满一岁时剪毛量也高，绝大部分达到特级和一级。除选留外，拨给小东、双辽、银浪三个联合育种羊场14只，其第一次剪毛量平均14.14±2.44公斤，剪毛前体重平均101.4±8.38公斤。这些种公羊成为东细毛羊联合育种的主体种公羊，在东北细毛羊选育的横交固定阶段，发挥了积极作用。证实羔羊哺乳两个月断奶，并不影响种羊品质。羔羊体重如表8。

表 8 羔 羊 体 重

区 别	哺乳期	性 别	统计只数	平 均 体 重 (公斤)							
				初 生	二个月	四个月	六个月	八个月	十个月	十二个月	十四个月
供 试 羊	2个月	公	89	4.44	24.35	35.27	43.96	53.06	66.69	75.70	80.56
"	"	特公	30	4.68	26.85	39.27	50.51	61.06	75.49	90.70	98.80
"	"	母	86	4.37	22.51	31.18	37.44	42.03	49.44	51.50	52.70
对 照 (1951—1957)	3.5—4个月	公	1012	4.46	19.12	31.67	40.47	47.36	54.07	57.29	—
"	"	母	978	4.14	17.45	27.48	33.96	39.52	43.41	45.78	—

5、供试母羊产毛量和体重

二年三产母羊在一年的羊毛生长期间，额外地增加一次繁殖任务，而第二年5月份剪毛时又处于第三次产羔的妊娠末期，即从试验开始5月份剪毛后到翌年剪毛前的12个月期间内，母羊机体一直处于紧张的代谢过程，不能不令人考虑是否影响其产毛数量和体重。对其两个年度以及同期间其它正常繁殖母羊的各项成绩比较，并无任何降低现象。统计30只供试母羊平均产毛6.43±0.94公斤，上年度平均为6.14±0.69公斤(P>0.05)。另外，同年度正常繁殖母羊平均产毛6.35±1.06公斤，比其上年度平均产毛6.86±0.94公斤却减少0.51公斤(P<0.002)。即供试母羊产毛量无异于上年度，而同时期的正常繁殖母羊产毛量却少于上年度。再就供试母羊与其它正常繁殖母羊的产毛量分别比较：供试母羊上年度产毛量比正常繁殖母羊少0.72公斤(P<0.002)；而当年度两者却不相上下，同样可以认为二年三产没有影响母羊产毛性能。

在体重方面，供试羊当年5月份体重平均71.97±7.13公斤，比上年度的平均61.79±4.87公斤多10.18公斤；而正常繁殖母羊分别为64.68±7.67和61.37±8.2公斤，即当年比上年多3.29公斤。当然，供试羊在5月份正处在妊娠末期(产前4~36天)和上年度的空

怀期以及正常繁殖母羊不能相比，但可以证明供试羊确实保持正常的体重发育，没有因增加繁殖任务而影响发育。二年三产母羊产毛量和体重如表9。

表9 产毛数量和体重统计 (公斤)

区 别	年 次	统计 只数	产 毛 量			体 重			注
			\bar{X}	S	比 较	\bar{X}	S	比 较	
二年三产母羊	上年度	30	6.14	0.69	—	61.79	4.87		空怀
"	试验年	30	6.43	0.94	(+)0.29×	71.97	7.13	(+)10.18	妊娠期
正常繁殖母羊	上年度	96	6.86	0.94		61.39	8.20		空怀
"	试验年	96	6.35	1.06	(-)0.51**	64.68	7.67	(+)3.29**	空怀
二年三产母羊	上年度	30	6.14	0.69	(-)0.72**	61.79	4.87		
正常繁殖母羊	"	96	6.86	0.94		61.39	8.20		
二年三产母羊	试验年	30	6.43	0.94	(+)0.04×	71.97	7.13		
正常繁殖母羊	"	96	6.35	1.06		64.68	7.67		

三、结 语 和 讨 论

1、实行二年三产每只母羊可年产活羔羊1.88只，比历年一年一产累计的产活1.2只羔羊增产56.7%，羔羊能够正常发育；供试母羊的产毛量和体重也不受影响，证实细毛羊二年三产是加速增殖的有利无害的途径。

2、我省气候严寒，每年有六个月以上的枯草期，对二年三产有其不利因素，但如加强饲养管理，创造条件确保种羊正常膘度，可以改变北方羊一年一产的繁殖常规，二年之内繁殖三次。

3、施行二年三产关键是第二产：首先是要在长日照的5、6月份配种，有违北方羊短日照正常发情规律；其次是10月分产羔，自然条件不利于羔羊发育，因此更应加强管理。

4、二年三产必须母羊产后早期发情，在采用补喂多维生素饲料和缩短哺乳期之外，最好在离奶同时试情配种，利用离奶促母羊发情而及早配种。

5、羔羊哺乳期改为两个月，只要饲养得当并不影响羔羊发育，并同样能培育出理想种公羊。国外资料介绍：繁育细毛羊一定要哺乳3—4个月，而育种羊场则要求更长哺乳期的经验，是值得研究的。

6、绵羊在二年之内繁殖三次，不仅加速良种羊的增殖，且能增加后裔测验机会，缩短世代间隔，从而加速育种进度，初步认为不仅经济羊场可以采用，育种羊场也无妨创造条件试行。当然，条件较差，一年一产母羊还严重缺奶、羔羊成活率达不到90.0%的，则应考虑。

7、近年来各地涌现出很多积极发展细毛羊的养羊专业户、重点户，饲养三、五十只母羊，本试验似有一定的参考价值，尤其对生产羔羊肉的更为有利。