

北京市山区冬季塑料暖棚养猪技术

刘中丽 唐 广 蔡涤华

(北京市气象局农业气象中心, 北京 100081)

严合亮

(北京市房山区蒲洼乡农业公司, 北京)

摘 要 根据光热转换原理和封闭式塑料大棚透光、增温、保温效果好的特点, 在山区入冬后, 将敞开式猪舍用 0.14mm 的塑料复盖, 全部封闭, 改善猪冬季生长的圈舍小气候环境, 减少不合理的热能消耗, 提高饲料利用率, 使山区有限的营养物质投入, 获取较高的生产力效果, 改变山区一年养猪半年长肉的落后局面。

关键词 猪 饲养 塑料暖棚

北京市山区养猪, 冬季低温是一大难关。一年内约有 120 天的时间, 日平均气温在 0°C 以下, 极端最低气温 -21.0°C , 日平均气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的负积温 350°C 左右。长期以来, 山区农民养猪仍采取传统落后的敞圈式饲养, 圈舍简陋, 圈内气温与外界自然条件相差无几, 夏天闷热, 冬天湿冷。寒冷漫长的冬季对仔猪成活、育肥猪生长造成极大危害。由于仔猪成活率低, 育肥猪生长慢, 耗料多, 养猪成本高, 经济效益差, 严重影响山区农民养猪的积极性, 致使山区养猪呈下降态势。因此, 必须从科学管理入手, 为猪在冬季生长创造适宜的环境条件。1994-1995 年, 在北京市房山蒲洼乡进行塑料暖棚养猪技术的推广应用, 取得明显的经济效果。

1 材料和方法

1.1 供试猪的选择与试验方法

选择经过检疫健康无病, 日龄及个体大小相近似的仔猪, 分为试验和对照两组, 每组各 4 头, 试验组平均体重 7.75kg , 对照组平均体重 9.00kg 。试验初期均按常规进行防疫、去势和驱虫。在饲养方式上, 为便于推广, 仍以瓜菜为主, 加喂混合饲料。试验分别从 1994 年 1 月 10 日至 3 月 1 日、1994 年 1 月 1 日至 1995 年 2 月 25 日止。在棚内搭起石头台, 安放温湿度自记仪器, 定时观测和更换自记纸, 进行棚内温、湿度观测、订正和统计计算。

1.2 山区冬季塑料暖棚方位的设计要点

房山区蒲洼乡属石灰岩山区, 山高坡陡, 沟谷纵横, 山脉多呈西北东南走向。由于高山阻挡, 该地区日照时间短, 有的猪圈上午被遮光, 有的下午被遮, 都不能全天受到阳光照射。猪圈的方位多依山势地形而设, 很少有正南正北方向的。太阳光是塑料暖棚猪舍热量的主要来源, 为使暖棚内尽可能地得到最佳的光照条件, 在暖棚的设计上, 以最大限度地获取太阳光能, 提

高暖棚的增温效果。在试验过程中,选择具有代表性的猪圈,加高向阳面后墙的高度架膜,棚膜的斜面朝向太阳光的方向。早晨被高山遮挡的猪圈,向西延长棚膜,这样可延长午后日照时间;午后被山遮挡的猪圈,向东延长棚膜,以便上午多采光,最大限度地接受太阳光的照射。

1.3 塑料暖棚保暖和防风设计

冬季山区高寒风大,要保证冬季生猪生产的适宜温度,在暖棚设计和建造时,除重视采光性能,使暖棚有充足的热量来源外,还必须加强保温防护结构,以保暖棚牢固和尽量减少热损失。

在塑料暖棚的围护结构中,失热最多的是棚顶。因此棚顶塑膜白天采光,夜间采用草帘和厚纸覆盖,减少散热,提高塑棚的保温效果。暖棚的中间部位,在棚膜内外各用一根树枝夹住棚膜,防止大风将膜吹起,也减少因风吹造成棚内外空气的交流。棚顶周围用石头和泥土与墙壁压实,留出通风换气孔和喂饲料的窗口。圈内用玉米秸秆垫圈,保暖防潮,保护猪体清洁,漏粪尿并减少猪体向地面的传导失热等。

2 结果与分析

2.1 塑料暖棚内增温效果

房山蒲洼乡从1月中旬至翌年3月中旬,日平均气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$,日最低气温 $\leq -5^{\circ}\text{C}$ 的日数100天左右, $\leq -10^{\circ}\text{C}$ 的日数在20天以上。采用塑料暖棚封圈后,冬季各旬旬平均气温均在 0°C 以上(见表1)。棚内最高温度为 $15.0\sim 22.5^{\circ}\text{C}$,最低温度为 $-3.2\sim 5.4^{\circ}\text{C}$,分别比外界提高 $9.9\sim 13.4^{\circ}\text{C}$ 和 $6.8\sim 11.8^{\circ}\text{C}$;夜间温度增温明显,如1994年1月19日,棚外极端最低气温为 -14.9°C ,棚内极端最低气温仅为 -3.1°C ,棚内比棚外温度提高了 11.8°C 。在试验全过程中,除少数时间棚内温度较低外,大部分时间棚舍内温度基本满足猪生长发育的需要。

表1 塑料暖棚内外旬平均气温对比($^{\circ}\text{C}$)

年份	项目	12月		1月		2月			3月
		下旬		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1994	棚内			2.6	2.1	3.6	4.0	5.2	5.9
	棚外			-6.1	-4.1	-0.8	-2.0	-2.5	-1.3
	差值			8.7	6.2	4.4	6.0	7.7	7.2
1995	棚内	8.2	6.4	1.1	3.4	5.3	10.1		
	棚外	-3.7	-3.8	-6.3	-7.0	-3.7	17.1		
	差值	11.9	10.2	7.4	10.4	9.0	7.0		

高寒山区冬季塑料暖棚养猪,无论是晴天和阴天,棚内比棚外温度都明显增高,晴天时棚内增温更显著(图1.2)。

2.2 塑料暖棚内外温湿度日变化规律

2.2.1 塑料暖棚上不加保温措施 无论晴天或阴天,棚内外平均气温日变化曲线相似。晴天白天棚内气温明显高于棚外,棚内昼夜温差也比棚外大。塑料暖棚内相对湿度日变化与棚外相对湿度日变化相差不大,无论是晴天或阴天,棚内中午相对湿度(1时~15时)比棚外偏小,其它时间棚内相对湿度比棚外偏大。这种日变化对棚内猪的生长有利,不会造成中午棚内高温高

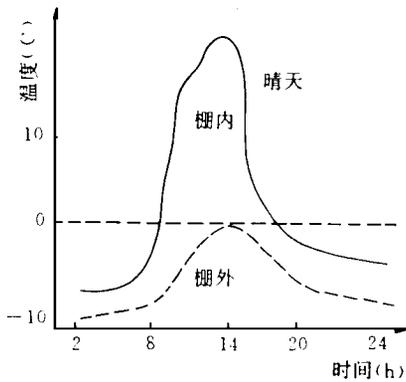


图1 塑料暖圈内外晴天温度对比

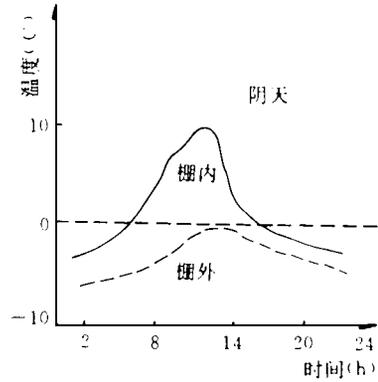


图2 塑料暖圈内外阴天温度对比

湿的闷热环境。

2.2.2 塑料暖棚上加盖保温措施 塑料暖棚上夜间加盖草帘后,夜间棚内温度明显升高,内外温差加大。1994年试验,棚上夜间未加盖任何保温措施,1994年1月份极端最低气温棚内外相差 7.5°C ,2月相差 1.7°C 。1995年试验夜间棚上加盖草帘和报纸后,棚内白天增加的热量有效地保存下来,在室外温度 -12.5°C 时加盖草帘和纸被可增温 10.1°C 。塑料棚上夜间加盖保温材料后,降低了棚内的昼夜温差。这一点对育成猪十分有利(表2)

表2 塑料棚上加盖保温材料后棚内外温度差($^{\circ}\text{C}$)

项目	12月下旬		1月		2月上旬	
	极端最高	极端最低	极端最高	极端最低	极端最高	极端最低
棚内	21.0	0.9	14.5	-2.0	22.2	-2.0
棚外	5.6	-11.8	6.0	-12.5	8.0	-7.2
温差	14.4	12.7	8.5	10.1	14.2	5.2

* 观测时间: 1994年12月下旬至1995年2月上旬

2.3 塑料暖棚养猪增重效果

敞圈覆盖塑料薄膜封闭后,提高了圈内温度,减少了猪体在寒冷冬季为维持体温而消耗能量对体重的影响,获得明显的增重效果(表3)。1994年12月15日仔猪入棚时分别为 $7.5\sim 8.0\text{kg}$,经过74天在暖棚内饲养,1995年2月28日拆棚时称重分别为 $35.0\sim 38.0\text{kg}$,4头猪总增重比对照猪多增重 75.0kg ,日增重比敞圈猪多增重 0.2466kg

表3 塑料暖棚养猪效果分析

(kg,元)

项目	参试天数(d)	头数(头)	平均初重	平均终重	日增重	单猪收入
试验猪	74	4	7.75	36.50	0.3885	254.25
对照猪	74	4	9.00	19.00	0.1351	90.0
差异			-1.25	17.50	0.2466	164.25

3 经济效益分析

3.1 提高了饲料利用率

试验猪比对照猪每增重 0.5kg, 少用饲料 0.8kg, 节省 0.72元 (见表 4)。

3.2 节约了成本

表 4 塑料暖棚养猪经济效益分析 (kg 元)

试验猪与对照猪饲养同样天数后, 扣除成本, 试验猪比对照猪每头多收入 134.25元

项 目	单猪日 耗 粮	料肉比	饲料费	棚膜费	纯收入
试验猪	1.4865	3.9:1	99.0	30.0	125.25
对照猪	1.4865	5.5:1	99.0	—	-9.00
差 异	0.0	1.6:1	0.0	30.0	134.25

3.3 增加收入

两组猪于 1995年 11月出栏时, 试验猪体重

120~ 130kg 对照猪为 60~ 75kg 故冬季

塑料暖圈内养的猪出栏时比敞圈猪多增重 1倍, 按当时猪收购价, 每只猪多收入 490~ 540元

4 讨论

北方漫长严寒的冬季, 不适宜猪的生长发育。饲料涨价, 是目前制约山区养猪业发展的主要因素。改善和提高冬季养猪的生存环境, 有效地挖掘生产潜力, 取得较高的经济效益, 势在必行。塑料暖棚养猪是适于广大农民应用的畜禽饲养方式, 投资少, 效果好, 易于农民采用。

参 考 文 献

- 1 环境应激分委员会(美)著, 余振华译. 家畜营养与环境. 北京: 北京农业大学出版社, 1988. 4- 6
- 2 农业部畜牧兽医司, 国家科委科技成果司编. 塑膜暖棚饲养畜禽技术. 北京: 农业部出版社, 1993. 10- 12

Technology of Growing Pigs in Plastic Shelters for Mountainous Areas of Beijing in Winter

Liu Zhongli Tang Guang Cai D hua

(Agrometeorology Center Beijing Meteorological Bureau, Beijing 100081)

Yan Heliang

(Agricultural Company of Puwa Fangshan County, Beijing 100081)

Abstract Based on the principles of radiation-heat transformation and the effects of plastic shelters on photopermeability and heat accumulation the open pigsty was covered with 0.14mm plastic film from the beginning of winter in the mountainous areas of SW Beijing so as to improve the microcosmic environment for pigs. The energy consumption was decreased and the feed efficiency increased. Higher productivity was obtained with limited forage, which changed the backward situation of feeding in the whole year and growing only half a year.

Key words Plastic shelter; Pig feeding; Mountainous areas