

甲 狀 腺、肌 肉 部 位 注 射 豆 油

促进生猪肥育效果的試驗报告

应用豆油注射甲状腺、肌肉促进猪快速肥育国内已有很多报导材料。为进一步明确甲状腺或肌肉部位注射豆油对猪催肥的确切效果；一次和連續注射的有效持續期以及对猪的脂肪和机体組織病理变化的影响，于1959年4月至8月分別进行了三批試驗。获得如下結果。

方 法

(一) 猪群选择及編組：在試驗开始前20—30天选出了品种、性別、体重、体型、肥度等条件基本相同，且已完成生長发育的去势克郎猪，进行了飼养观察、健康檢查、驅虫投药和猪瘟預防注射。然后根据預飼期的增重和猪的个体体重的結果进行編組分群。每批試驗中各平行对比的試驗組和对照組，在預飼期的总体重和总增重及各組間的个体差異均基本一致。

(二) 飼养管理：在試驗期間各試驗組和对照組的猪群均隔圈飼养，其日粮配合、給量及其他飼养管理条件完全一致。

(三) 豆油处理及注射：將普通食用的豆油裝入三角瓶內，煮沸消毒。沸騰后，按每100毫升豆油吸管滴入5毫升96度酒精，以除掉油中易揮发的物質，至豆油完全澄清为止。然后封口，放于室內清涼处保存之。

甲状腺注射，先將猪保定好，剪去咽喉部位被毛，用苏儿水洗淨皮肤，再用碘酊消毒。將灭菌的10厘米長的針头延胸部中綫，在距离胸骨前端約2—3厘米的地方垂直刺入5—7厘米（視猪的大小和肥瘦而不同）。然后按上裝好油的注射器，进行五点注射（中間一点，周圍四点）。每头猪一次注射10毫升，每点2毫升。

在所进行的三批試驗中，第一批甲状腺注射是在試驗开始当天和試驗进行中第21天（即隔20天），全期共分兩次进行。

第二批进行的甲状腺及肌肉注射，也是在試驗

开始和試驗的第21天（即隔20天），全期共分兩次注射。

第三批甲状腺注射，是在試驗开始当天，試驗的第11、21、31（即每隔10天）注射1次，全期共进行4次。

(四) 試驗測定：

1) 体重：在試驗期間每隔10天于早飼前空腹排便后进行測重，第一批試驗是采取每組群測的方法，第二、三批試驗是采用个体称重的方法。

2) 屠宰測定及肉質分析：試驗結束当时屠宰。各項屠宰指标均按一般常用方法測定的。同时采取屠肉分析样品，按一般恒重法測定了肉、脂含水率。

3) 屠体病理学檢查：为明确甲状腺內注入豆油后对肉、脂及有关組織病变影响。除在屠前对猪体被毛、营养状态观察、并对屠体进行肉眼病理檢查以外，对甲状腺、腦下垂体、松果腺、皮下結締組織也做了組織切片，进行病理学檢查。

4) 生化指标檢查：为明确甲状腺部位注射豆油对机体代謝的影响，初步探討注射豆油对促进增肥作用的机制在試驗前后3天，进行了檢血。

生化指标分析系采用一般常用方法进行，其中血糖为Folin—wu氏法，胆固醇为改良Bloor·pelkam Allen氏法，总氮量、白蛋白及球蛋白为Greenberg氏法，紅血球系采用一般方法測定的。

采血在当天早飼前空腹进行。將尾尖切斷1—2厘米，采集尾动脉血样，采用半用縫合綫結扎止血。

为防止因采血对試驗猪体重增長所引起的人为影响。另設了采血試驗組及对照組猪群单独飼养，其体重不計入正式試驗猪之內。但采血試驗猪群与正式試驗猪群的飼养管理条件完全一致。

結 果

(一) 体重：

表 1 體 重 增 長 結 果 統 計 表

單位：公斤

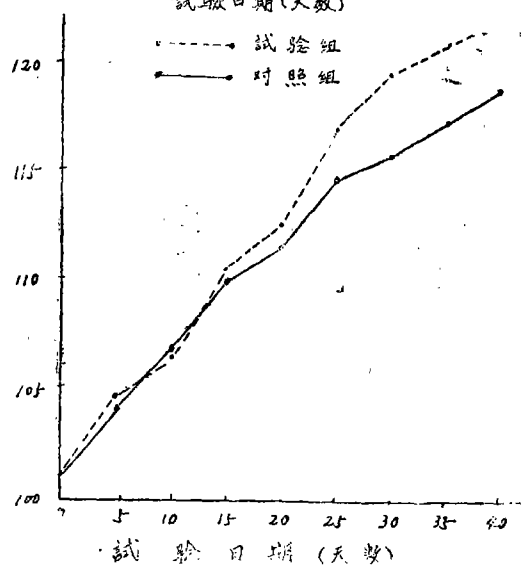
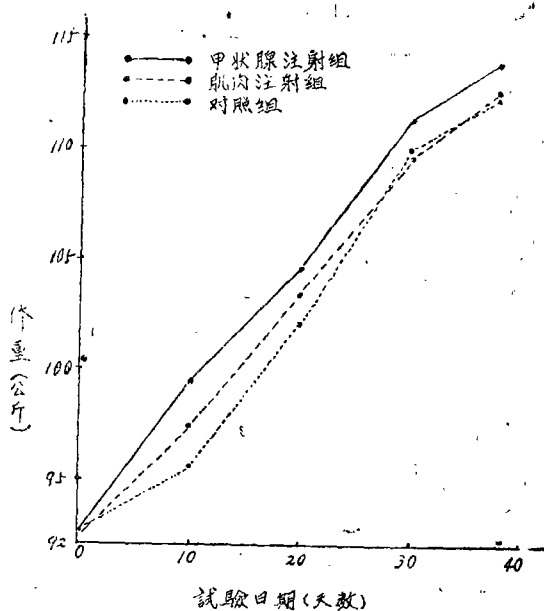
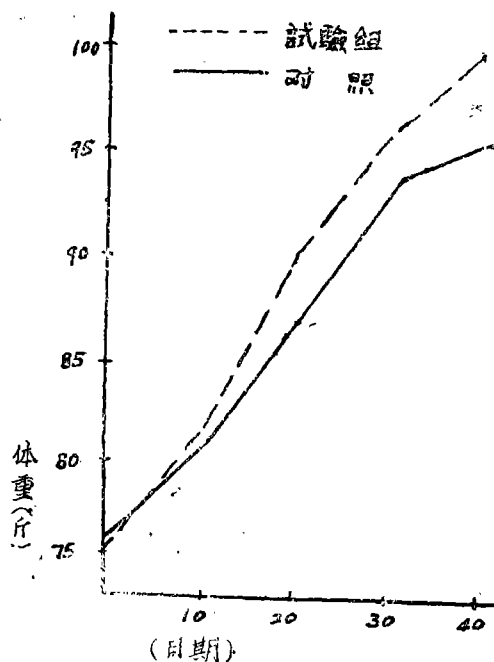
類別	組別	品 種	性 別	頭 數	預 飼 期		試驗開 始	試驗第一期 (10天)	試驗第二期 (10天)	試驗第三期 (10天)	試驗第四期 (10天)	試驗全期 (40天)								
					個體開 始活重	個體平 均以日增 重						個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	個體平 均以日增 重	
第一 批 試 驗	甲狀腺豆油注射試驗組	黑白花 雜種	♀	11	72.45	0.782	91.0	76.09	0.644	120.73	0.545	109.0	0.745	114.77	0.291	153.16	98.55	22.46	0.562	118.82
	對 照 組	黑白花 雜種	♀	10	72.50	0.800	100	76.50	0.550	100	0.500	100	0.650	100	0.190	100	95.40	18.90	0.473	100
第 二 批 試 驗	甲狀腺豆油注射試驗組	本地雜 種花猪	♂	7	87.21	0.668	99.70	92.57	—	—	—	0.468* 90.17*	—	—	—	113.78	21.21	0.530	107.07	—
	腎部肌肉豆油注射試驗組	本地雜 種花猪	♂	7	87.21	0.661	98.65	92.50	—	—	—	0.543* 114.80*	—	—	—	112.50	20.00	0.500	101.01	—
	對 照 組	本地雜 種花猪	♂	7	87.21	0.670	100	92.57	—	—	—	0.473* 100*	—	—	—	112.37	19.80	0.495	100	—
第三 批 試 驗	甲狀腺豆油注射組	本地白 猪	♂	8	96.13	0.671	98.82	101.50	0.494	100	0.606	121.20	0.688	166.58	0.256	83.66	121.94	20.44	0.511	119.39
	對 照 組	本地白 猪	♂	8	96.13	0.679	100	101.56	0.494	100	0.500	100	0.413	100	0.306	100	118.69	17.13	0.428	100

帶 * 号数字为20天的體重增長結果。

从表1看出：三批試驗凡甲状腺豆油注射各試驗猪40天平均增重率，均較对照组为高。第一批試驗猪群較对照组提高18.8%；第二批試驗猪群較对照组提高7%；第三批試驗猪群較对照组提高19%。肌肉部位注射試驗猪群，按40天平均計算，对促进增肥无效。

以試驗各期增重率比較，第一批甲状腺部位每隔20天注射一次的試驗，在試驗第一期及第四期体重增長比对照组較为显著，分別为对照组的120%及153%。第三期次之。第二期更次。第二批甲状腺和肌肉部位每隔20天注射一次的試驗，在試驗前期的20天中，增重效果良好，其中甲状腺注射試驗組为对照组的125%。肌肉注射試驗組为对照组的115%。試驗后期的20天中，虽然在試驗第二期的开始又重复进行一次注射，但未得到良好的增重效果。尤以肌肉注射組最差，比对照组降低22%，甲状腺注射組的增重也略有降低。第三批甲状腺部位每隔10天注射一次的試驗，在注射后的第二及第三期中，体重增長較为显著，分別为对照组的121%及166%。在試驗第四期試驗組猪群增重較对照组降低16%左右。

为明确試驗期中各試驗組的体重增長变化規律可見下列三图：



注射豆油后体重增長曲綫图

以上所示，除第一批試驗在第四期試驗組的增重率的对照组高之外，其他兩批試驗均是在試驗中期（10—30天）体重增長幅度最大。而在后期反有減重較象。这証明甲状腺和肌肉注射豆油，在短期內对促进增肥確有良好作用。

（二）飼料消耗：

每批試驗各平行对比的試驗組和对照組的飼料喂量均完全一致。由于甲状腺豆油注射試驗猪的日增重較对照组为多，故每增加1公斤活重所消耗的飼料單位比对照组則相对的減少。三批試驗猪較各組的对照组猪節約飼料分別为24%、7%、16%。

肌肉豆油注射組，每增加1公斤活重，所消耗

表2

平均每头猪饲料消耗数量表

單位：公斤

类别	試驗第一期 (10天)					試驗第二期 (10天)					試驗第三期 (10天)					試驗第四期 (10天)				
	豆餅	麥籽餅	高粱	高粱糠	高粱餅	豆餅	麥籽餅	高粱	高粱糠	高粱餅	豆餅	麥籽餅	高粱	高粱糠	高粱餅	豆餅	麥籽餅	高粱	高粱糠	高粱餅
試驗批次	4.75	3.75	3.75	14.25	7.00	3.00	5.00	20.00	9.50	1.00	10.00	20.0	9.50	—	4.75	19.00	30.75	6.75	23.50	73.25
第一批試驗及 对照組	11.95	—	—	15.40	13.80	—	—	16.00	14.00	—	—	16.00	14.00	—	—	15.20	53.75	—	—	52.60
第二批試驗及 对照組	14.40	—	—	16.00	15.80	—	—	15.20	15.60	—	—	15.60	15.71	—	—	14.48	61.50	—	—	61.28
第三批試驗及 对照組																				

平均每头猪饲料單位消耗統計表

單位：公斤

表3

組別	試驗第一期 (10天)		試驗第二期 (10天)		試驗第三期 (10天)		試驗第四期 (10天)		試驗全期 (40天)							
	總增重	飼料單位消耗		總增重	飼料單位消耗		總增重	飼料單位消耗		總增重	飼料單位消耗					
		總量	每增重 1 公斤		總量	每增重 1 公斤		總量	每增重 1 公斤		總量	每增重 1 公斤	總量	每增重 1 公斤		
第一 批試驗	第 試 甲 狀 腺 豆 油 注 射 組	6.65	21.90	3.30	5.54	28.31	5.19	7.47	34.72	4.65	2.91	27.12	9.32	22.46	112.05	4.99
		5.50	21.90	4.00	5.00	28.31	5.66	6.50	34.72	5.34	1.90	27.12	14.27	18.90	112.01	5.93
第二 批試驗	第 二 試 甲 狀 腺 豆 油 注 射 組	6.86	22.15	3.23	5.00	24.76	4.95	6.86	25.00	3.64	2.49	24.58	9.87	21.21	96.49	4.55
		4.71	22.26	4.73	6.15	24.76	4.03	6.21	25.00	4.02	2.93	24.58	8.39	20.00	96.60	4.83
第三 批試驗	第 三 試 甲 狀 腺 豆 油 注 射 組	3.00	22.26	7.42	6.43	24.76	3.85	7.86	25.00	3.18	2.51	24.58	9.79	19.80	96.60	4.88
		4.94	25.47	5.16	6.06	26.70	4.41	6.88	26.88	3.88	2.56	26.21	10.24	20.44	105.06	5.14
第四 批試驗	第 四 試 甲 狀 腺 豆 油 注 射 組	4.90	25.47	5.16	5.00	26.70	5.34	4.13	26.88	6.46	3.06	26.21	8.57	17.13	105.06	6.13

註：飼料單位是根據原东北农业科学研究所“东北主要家畜飼料組成分、可消化成分及营养价值表”換算的。

的飼料單位与对照組基本相同。

(三) 屠宰及肉、脂測定:

表 4 屠 宰 及 肉 脂 分 析 結 果 表

組 別	類 別	頭 數	屠前活重 (公斤)	胴體重 (公斤)	屠宰率 (%)	膘 厚 (厘米)	胃腸內容物 (公斤)	肉質含水率(%)		備 註
								臀部肌肉	皮下脂肪	
第一 批試驗	甲狀腺豆油注射組	11	98.55	69.68	70.71	3.64	4.20	74.35	6.53	
	对照組	10	95.40	68.05	71.33	3.71	3.83	73.84	6.66	
第二 批試驗	甲狀腺豆油注射組	7	123.78	81.00	71.12	3.91	5.07	74.02	6.72	
	肌肉豆油注射組	7	112.50	80.36	71.66	4.33	4.50	74.84	7.11	
	对照組	7	112.37	79.43	70.72	3.70	6.07	75.12	8.01	
第三 批試驗	甲狀腺豆油注射組	8	121.94	85.13	69.82	4.29	5.56	74.59	7.62	
	对照組	8	118.69	85.31	71.84	4.76	4.69	74.74	6.41	

从上述測定結果来看,第一及第三批試驗中,甲狀腺豆油注射試驗組,虽活重比对照組增長較為显著,但胴体重並沒有相应的增加,因此屠宰率有下降的趋势,同时試驗組胃腸內容物較多。皮下脂肪含水率約提高1%左右。第二批試驗情况則相反,甲狀腺及肌肉注射試驗組猪群,活重增長不明显,而胴体重及屠宰率並沒有下降。胃腸內容物和皮下脂肪含水率也与对照組相同。因此認為,經甲狀腺豆油注射所多增重部分中,有一定比例的胃腸內容物和皮下脂肪水分。

用豆油注射甲狀腺对肌肉含水率影响不大。肌肉中注射豆油对各項屠宰指标也无影响。

表 5 血 液 生 化 指 标 測 定 結 果 表

組 別	采血时期	頭 數	紅血球 (百万)	血 糖 (毫 克 /100 毫 升)	胆 固 醇 (毫 克 /100 毫 升)	醇 固 醇 (毫 克 /100 毫 升)	血 液 蛋 白 (毫 克/100 毫 升)			
							总氮量	血蛋白	球蛋白	
甲狀腺豆油注射組	注射前3天	4	5.27	63.7	79.3	7.5	4.0	3.5		
	注射后3天	4	6.27	59.2	44.0	7.2	3.4	3.8		
	注射前3天	3	5.21	53.1	101.7	7.7	4.2	3.1		
	注射后3天	3	5.72	58.8	64.2	6.9	3.0	3.9		
对照組	注射前3天	3	5.65	58.9	96.3	7.9	4.0	3.5		
	注射后3天	3	5.87	65.9	46.3	7.6	3.1	4.5		
甲狀腺豆油注射組	注射前3天	3	4.58	55.9	82.3	7.4	3.9	3.5		
	注射后3天	3	6.31	61.8	58.3	7.1	2.9	4.2		
	注射前3天	3	4.14	62.1	85.0	7.7	4.1	3.6		
	注射后3天	3	6.54	62.7	41.6	7.5	2.9	4.6		

甲狀腺注入豆油的猪,血液中胆固醇含量与对照組猪比較相对的增多,証明甲狀腺机能的降低。

(四) 病理檢查:

甲狀腺豆油注射試驗組,在試驗后期一部分猪略微呈現被毛粗剛、营养不良、粘液水腫的初期征狀,但皮肤表面正常,未发生有鱗片的硬痂。其多数試驗猪均未发生病理变化。

經甲狀腺、肝臟、淋巴腺、皮下結締組織等部位的組織切片檢查結果,認為試驗組与对照組基本相同,未发现有粘液水腫及其他特異变化。仅見到甲狀腺注射豆油的猪的甲狀腺濾泡間有脂肪浸入,可能是由于注射豆油所致。

(五) 血液檢查:

血糖变化不規則,第一次甲狀腺注射試驗血糖減少,而第二次試驗却增加。其他血液成分无显著变化。

討論及結論

(一) 上述三批各經40天試驗結果證明，甲狀腺部位注射豆油，對促進豬的肥育有一定作用，大約可提高7—19%之間。肌肉部位注射豆油對促進豬肥育基本無效。

在全期中各期增重結果表明，連續注射在第10—30天當中增重結果顯著。30天以後，再繼續進行注射效果不大。40天肥育飼養證明，試驗豬每增重1公斤活重的飼料單位消耗可節省7—24%。

甲狀腺注射豆油促進豬增肥的原因，可能是豆油中不飽和脂肪酸與無機碘結合，影響甲狀腺素的合成，而降低了豬體基礎代謝，或者是因為油質類物質注入甲狀腺實質引起的異物對甲狀腺體破壞作用所致。其機制究竟如何，需進一步研究。

(二) 從屠宰測定結果來看，第一、三批甲狀腺豆油注射試驗豬群比對照豬群活重增長較快。而其胃腸內容物和板油含水率也相對有所增多。因此認為在提高的活重中，一部分是體組織，而另一部分是屬於胃腸內容物和水分。

在第二批試驗中，甲狀腺豆油注射試驗豬，其

活重增長不顯著，胃腸內容物和板油含水率也與對照豬群基本相同。這可能由於注射時未刺中甲狀腺實質部位之故。

肌肉部位注射試驗的豬群，各項屠宰指標及屠肉品質均無變化。

(三) 經病理檢查，甲狀腺注射的試驗豬除甲狀腺體有少許脂肪侵入及部分豬被毛粗糙、營養不良等變化外，其他部位組織與對照豬群基本一致，均未發生粘液水腫及其他有關病變，肌肉注射試驗豬無病理變化。

綜合上述各項，認為用豆油注射豬甲狀腺，在短期內對促進肥育是經濟有效的方法。尚需進一步研究在生產中應用的方法或效果，目前生產單位可以試用。

參考文獻

(1) 黑龍江畜牧科學研究所：豬的快速肥育試驗，1958年。

(2) 上海畜牧試驗站：手術切除甲狀腺及甲狀腺內注射牛奶，豆油對肥豬增重試驗總結，1958年。

(3) 吉林省農業科學院等：豬甲狀腺部位注射豆油增肥效果的報告，1959年。

养猪飼料，一年貯二年用

琿春縣家畜生產辦公室 王連貴

琿春縣凉水人民公社凉水管理區在僅有兩年的時間里，使集體飼養的豬只頭數，由原來的54頭擴大了15倍。養豬頭數迅速擴大的主要原因之一是飼料問題的解決。

凉水管理區是怎樣解決飼料問題的呢？他們的基本經驗是：抓住收貯季節，收集和貯藏一切可以作飼料的各種青貯料和農副產品，保證一年貯二年用。

截止今年5月，該管理區尚剩餘1958年貯藏的青貯料1萬多斤，秫糊5,000斤，麥秸3,000斤，苞米核2萬斤，苞米稻子2斤。

宣傳養豬好處，指出尋找豬口糧的途徑，使大收大貯豬飼料的意義和方法家喻戶曉，是動員社員

人人動手的先決因素。幾年來該管理區黨支部抓緊了對這一工作的領導和宣傳，使社員們逐漸地明確了黨的“以豬為首”發展畜牧業的方針；明確了要大力發展養豬，必須解決豬的口糧，而解決豬口糧應本着就地取材、自力更生的精神。

當社員們認識了這些問題以後，管理區就將具體的收貯任務落實到隊，以至個人。如1958年秋季，他們動員了全體社員挖了20個青貯窖。這些窖是在當地土質砂、石塊多、地下水位高、窖壁容易倒塌的條件下建成的。為了保證窖壁不倒，社員們想了很多辦法，如編蓆子、編障子，用碎石碎磚砌壁等方法使窖堅固耐用。在建窖同時，社員們還收集了各種不同飼料的野菜、野草、土豆秧等蔬菜廢棄物，