

猪·肥·育·方·法·研·究

猪快速肥育方法研究組

編者按：猪的肥育就是飼料营养物质在有机体内经过一系列复杂的生物化学变化转变成为肉和脂肪的过程。这个过程受着神经和内分泌系统支配，利用直接控制内分泌方法促进猪快速肥育，在国内外一直是一个被重视的研究课题。我国在1958年生产大跃进中群众想出很多控制新陈代谢机能，达到快速肥育目的的办法。这些方法为肥育研究工作提出了很重要的线索。省农业科学院、吉林农大、长春市屠宰场等有关单位，抽出专人合作进行了23项方法的研究。从这些初步研究的效果来看，经济而有效的方法是口服硫脲、甲基巯基噻唑和甲状腺部位的短期注射豆油等。现将有关的研究报告，刊登两篇于此，供科研部门和生产部门从事这一工作时参考。

口服硫脲、甲基巯基噻唑促进猪快速肥育的试验报告

应用抑制甲状腺机能以降低甲状腺素分泌的各种有关药物，使猪体基础代谢减低从而促进快速增肥的试验研究，在国外文献中已有大量报告⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾。吉林农业大学（前长春农学院）于1957年曾应用甲基硫氧嘧啶、硫脲等药物的不同剂量进行过猪的肥育试验，已取得良好的结果⁽⁸⁾，在国内各有关药厂已大量生产甲基硫氧嘧啶且推广应用。

虽然前已确定了猪每日内服硫脲0.006克有催肥作用，但其肉质的含水量较高。为了进一步研究硫脲的适宜剂量及有效持续时间，因此又进行了本试验。

根据现有的资料⁽⁹⁾，1-甲基-2-巯基噻唑（Methimazole; Tapazole; Mecazole）的抗甲状腺作用强于硫氧嘧啶的25倍，但是否能促进成年猪的肥育，目前尚无实验报告，因此于1959年7月9日由吉林省农业科学院、吉林农业大学和长春市

屠宰场共同协助进行了本试验。

一、研究方法

（一）试验猪群的选择及编组

在试验开始前一个月，即选出品种、性别、体型、肥度等条件相同的预备试验的猪群，猪只均为已完成生长发育阶段且开始进行肥育的去势猪。根据试验要求，按预饲期中个体猪只的体重大小和增重率等数值，并根据各试验组猪群（个体平均）体重基本一致的原则，进行了分群编组。

本试验共分以下五组：

1. 硫脲0.002克试验组；
2. 硫脲0.003克试验组；
3. 甲基巯基噻唑（Methimazole）0.001克试验组；

4. 甲基巯基嘧啶 (Methimazole) 0.002 克
試驗組;

5. 对照組。

(二) 藥物的制备和飼喂方法

1. 藥物: 硫脲系北京市化學試劑研究所製的
白色結晶性粒末, 批號561222, 為500克瓶裝。

甲基巯基嘧啶為天津制藥廠試製的新產品。

2. 喂藥(肥豬粉)的配制: 先把硫脲0.2克
(或0.3克)拌合少量淀粉, 放在研鉢內研成粉末,
然後加入大黃末2.0克、龍胆末1.0克, 研合均勻,
過篩, 再加入淀粉(或高粱粉)26.8克(或26.7
克), 混合均勻, 過篩, 即成為0.2%(或0.3%)
的粒末, 豬每次內服劑量為0.3克(含純硫脲量為
0.002或0.003克), 每日二次。

甲基巯基嘧啶粒末的制法同上, 但藥物的劑量
分別為0.1克及0.2克, 淀粉的劑量為26.9克及26.8
克, 大黃末和龍胆末的劑量同上, 即成為0.1%及
0.2%的粉末。每次內服劑量為0.3克(含純甲基巯
基嘧啶量為0.001克、0.002克), 每日二次(以上均
為每頭豬內服50天的配制劑量)。

3. 給藥方法: 將已制备好的各種藥物, 每天
每頭豬均按0.6克飼喂, 日喂兩次。飼喂時先將定
量藥物與少量飼料混合放於槽中, 使豬群先食盡混
有藥物的飼料後再大量給與其餘的全部飼料。為避

免各組豬群共用一個飼槽時所引起的誤差, 每試驗
組和對照組均分別固定專用飼槽。每試驗組均在開
始試驗時投藥, 連續投藥共40天。在停藥10天後屠
宰。

(三) 豬群飼養管理方法

選出預備試驗豬群後, 即用中藥(每頭給與君
子仁10克, 川棟子10克, 鶴虱5克)在豬群絕食24
小時後進行驅蟲投藥, 同時還進行了豬瘟預防注射
等工作。

在預飼期及試驗期間, 各組豬群的飼料日糧種
類、數量均完全相等, 其他管理條件也完全一致。
豬群日糧為精料類型, 除每日定量分兩次進行飼
喂, 中間飲水一次外, 日糧中每頭每日還補加50克
食鹽、100克貝粉等礦物質飼料。

本試驗的預飼期為7月15日至7月24日共10
天, 試驗期為7月25日至9月12日(包括最後停藥
10天)共50天。在預飼期開始, 中間和結束時進行
3次測重; 在試驗期中以每10天為一期進行一次測
重。共進行了五次測重。每次測重均在早飼前定時
空腹, 豬群排出糞便後進行個體稱重。

在試驗結束屠宰時, 還進行了屠宰豬膘的測
定, 還採集了病理檢查及屠肉品質分析的樣品。

全部試驗有關各項調查測定資料均做了詳細的
記載。

二、結 果

(一) 體 重

表1

試驗全期體重增長結果表

單位: 公斤

組 別	類 別	品 種	性 別	頭 數	預飼期 (10天)			試驗期 (50天)			
					開始個 體平均 體重	個體平 均日增 重	以對照 組為 100	試驗開 始個體 平均重	試驗結 束個體 平均重	全期個 體總增 重	個體平 均日增 重
硫脲 0.002組	本地雜種 黑豬	♀	8	69.37	0.657	100.15	75.94	96.62	20.68	0.414	618.28
硫脲 0.003組	〃	♀	8	69.37	0.663	102.59	76.00	94.44	18.44	0.369	105.43
m.z.0.001組	〃	♀	7	69.43	0.593	90.55	75.36	94.07	18.71	0.374	106.86
m.z.0.002組	〃	♀	8	69.56	0.650	99.25	76.06	96.56	20.50	0.410	117.14
對 照 組	〃	♀	8	69.44	0.656	100	76.00	93.50	17.50	0.350	100

註: (1) m.z.代表甲基巯基嘧啶。

(2) m.z.0.001組開始試驗為8頭, 試驗中途發現一頭豬無肛門故淘汰。

(3) 各組試驗開始體重與對照組比較, 差異顯著性極小, 如m.z.0.001克組為 $P > 0.8$,

m.z.0.002組、硫脲0.003組、硫脲0.002組, 其 $\frac{D}{P \cdot E_d}$ 值各為0.021, 0.020, 0.

表2

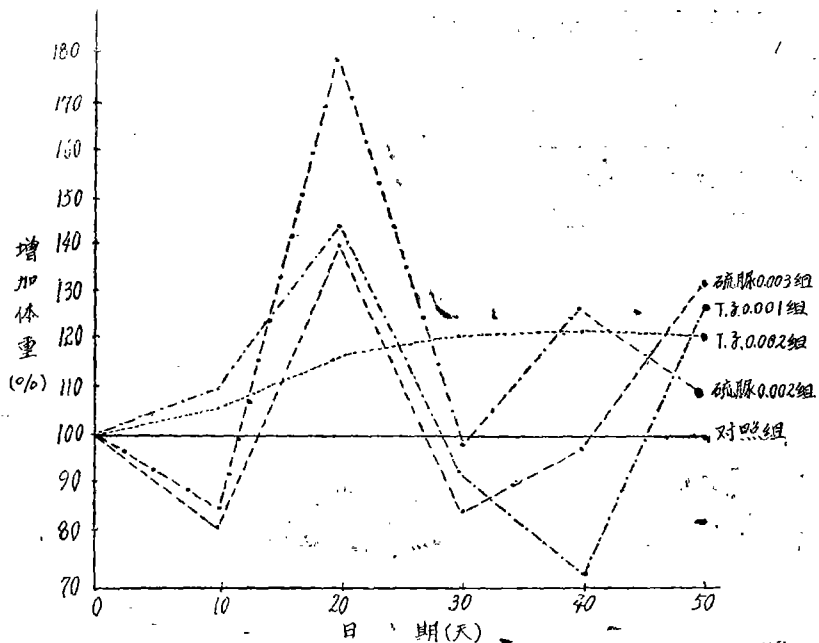
試驗各期體重增長結果表

單位：公斤

組別	第一期 (1—10天)		第二期 (11—20天)		第三期 (21—30天)		第四期 (31—40天)		停葯期 (41—50天)	
	類別		類別		類別		類別		類別	
	個體平均日增重	以對照組為100	個體平均日增重	以對照組為100	個體平均日增重	以對照組為100	個體平均日增重	以對照組為100	個體平均日增重	以對照組為100
硫脲0.002組	0.337	86.85	0.494	180.29	0.387	99.74	0.519	129.75	0.331	110.33
硫脲0.003組	0.319	82.22	0.387	141.24	0.334	86.08	0.398	99.50	0.406	135.33
m.z.0.001組	0.434	111.86	0.393	143.43	0.365	94.07	0.285	71.25	0.393	130.00
m.z.0.002組	0.419	207.96	0.319	116.42	0.462	119.07	0.488	122.0	0.362	120.66
對照組	0.388	100	0.274	100	0.388	100	0.400	100	0.300	100

从表1可以看出,全期50天試驗結果(其中有10天停葯),各种葯物不同劑量均有增肥作用,其中硫脲0.003組、m.z.0.001組結果并不显著,而以硫脲0.002組、m.z.0.002組為最好,其增重率均分別為對照組的118%及117%強,如右圖:

从表2及圖上看各期的增重結果,除m.z.0.002組的增重較穩定外,其他各組的增重都較不穩定。



(二) 飼料消耗

在試驗過程的各期或全期中,各組的個體豬只,其飼料消耗數量均完全一致(但硫脲0.003組,在停葯期飼料少食入一些)。而m.z.0.001組豬群食欲从喂葯后开始即表現不够旺盛,至試驗結束時也未完全恢复。硫脲0.003組豬群在試驗進行的后期开始(約在試驗30—40天之間)直至試驗結束時止,其食欲也表現不

振。虽料食入飼是相同,但因葯的量大小而引起机体代謝改变或对飼料利用程度的不同,每增重1公斤體重所消耗的飼料單位數量,各組間亦不一致。其中仍以硫脲0.002組、m.z.0.002組飼料消耗經濟,可比對照組節省15%左右。詳細結果見表3。

表3

飼料消耗結果統計表

單位：公斤

組別	類別	全期個體總增重	飼料消耗總量		飼料單位消耗	
			豆餅	高粱糠	總量	每增重1公斤體重
硫脲0.002組		20.68	68.30	56.50	110.53	5.34
硫脲0.003組		18.44	67.60	55.90	109.39	5.93
m.z.0.001組		18.71	68.30	56.50	110.53	5.97
m.z.0.002組		20.50	68.30	56.50	110.53	5.39
對照組		17.50	68.30	56.50	110.53	6.32

註：1) 表中數值均為個體平均數。

2) 飼料單位數值,是按原東北農業科學研究所飼料營養成分表換算的。

(三) 屠宰測定及肉質分析

試驗結束測重經絕食 24 小時後進行屠宰，當時除進行有關重要屠宰指標測定外，還採集了品質分析樣品，進行含水率的測定，水分含量分析系採

表 4 屠宰，肉質分析結果表

類 別 組 別	頭 數	屠前活重 (公斤)	胴 體 重 (公斤)	屠 宰 率 (%)	膘 厚 (公厘)	胃腸內容物 (公斤)	屠肉含水率 (%)	
							皮下脂肪	臀部肌肉
硫脲 0.002 組	8	96.62	67.67	70.02	3.28	2.4	7.83	75.54
硫脲 0.003 組	8	94.44	65.88	69.77	3.00	3.44	7.12	74.91
m.z. 0.001 組	7	94.07	67.14	71.44	3.66	2.11	7.02	75.65
m.z. 0.002 組	8	96.56	66.75	68.85	3.88	2.54	7.57	75.45
對 照 組	8	93.50	66.75	71.45	3.24	2.75	6.94	75.56

從表 4 結果可看出：胴體重，屠宰率以硫脲 0.002 組、m.z. 0.001 組較對照組為多，硫脲 0.003 組稍次於對照組，m.z. 0.002 組屠前活重雖較對照組有所增加，但胴體重和屠宰率卻與對照組一致或低下，故認為 m.z. 0.002 組多增加的體重中，大部分為內臟重量的增加。

從檢查膘厚的結果表明，m.z. 兩組均較對照組增加；硫脲 0.002 組也稍為增加，但 0.003 組則較對照組稍為降低。

從胃腸內容物的容量中可以看出，m.z. 組和硫脲 0.002 組均減少；僅硫脲 0.003 組的胃腸內容物稍為增加。

從屠肉含水率的化驗材料表明，所用藥物各組比對照組約增加 0.02—0.89%。

(四) 病理學檢查

為明確上述各種藥物對豬體病理影響和初步探討其生理作用機制，除在屠宰當時，進行一般肉眼檢查，未發現有任何病變外，還採製了有關部位組織，切片檢查，其結果列表如下。

從組織病理學檢查的結果來看，各用藥試驗組與對照組之間的肝臟和皮下組織的變化基本相同，看不出顯著差異，尤其是皮下組織在所有實驗例中均無變化。

按甲狀腺、腦下垂體組織切片的檢查結果，各用藥組與對照組比較均有顯著差異和變化，淋巴組織的實驗中用藥各組也發生一定的變化。可確認由於長期口服抑制了甲狀腺機能的藥物，對降低甲狀腺機能，引起甲狀腺組織變化，以及由此而促使垂體激素代謝改變和其組織也產生相應的病變，是有一

用定量分析一般常用的烘乾法。

屠宰率是按屠宰場常用的方法換算的，胴體重系包括腎脂腎臟的重量，膘厚為第 6、7 肋骨之間皮下脂肪的厚度。結果如表 4。

定作用的。

從表中可知，硫脲 0.002 克試驗組豬只甲狀腺、腦下垂體的組織變化都均整一致，其淋巴組織的病變實驗例出現極少，如與增重結果比較，認為此組的情況是合乎要求的。

從對皮下組織檢查和屠宰當時肉眼鑑定的結果，確認，未因服用上述種類或劑量的藥物而產生與粘液水胞有關的任何病變。

三、討 論

(一) 本試驗以硫脲、甲基巰基噻唑的不同劑量對成年豬的肥育試驗所得的結果，說明了每次口服硫脲、甲基巰基噻唑 0.002 克，一天兩次，連續給藥 40 天，停藥 10 天，有良好的增肥結果。可在肥育生產中繼續試驗，以便進一步得出肯定的結果。

硫脲的特點是能溶於水，價格比甲基巰基噻唑便宜，根據計算，一头豬每天用藥 0.004 克，50 天僅花費了 3—5 分錢。

甲基巰基噻唑的作用類似甲基巰基噻唑，但其效力較強、毒性小，它能使甲狀腺經常地接受有效的巰基（—SH 基），阻止甲狀腺攝取無機碘，從而緩慢地降低基礎代謝，而且它可溶於水，味不苦，大量生產的原料易於解決，所以也是目前較好的抗甲狀腺藥物。

(二) 從試驗各期體重增長的結果來看，硫脲 0.002 組以內服 11—20 天後的效果非常顯著，約為對照組的 180.29%，這說明其作用較快，劑量適宜；相反地，硫脲 0.005 組由於劑量較大，過高地抑制甲狀腺的機能，所以在 11—20 天中，效果不如

0.002組显著，但在停药后，其增加体重为对照组的135%，这说明过多的药物排泄后，其作用即加强。

甲基巯基嘧啶0.001組，虽然内服药物11—20天后体重有所增加，约为对照组的143.43%，但在21—40天中，体重迅速下降，而在停药期间，体重又迅速增加，约为对照组的130%，这可能是由于药物吸收蓄积到一定浓度（即到适宜剂量）时，其效果较为显著；相反地，过多的蓄积于体内，其增重即逐渐减少。至于甲基巯基嘧啶的0.002組，是比较适宜的剂量，所以体重增加比较恒定。

应该注意的是这类药物内服剂量过大，还有发热、白血球减少等副作用，所以在喂饲时，药物和饲料必须拌和均匀，否则在大量猪群喂饲时，由于少数猪只内服过多常易产生副作用。

(三) 由于这次未能进行各个季节的肥育试验，因此，对于外界温度变化对猪的肥育是否有影响，特别是冬季气温较为寒冷，是否可能因应用药物而产生其他结果，尚须进一步研究。

四、結 論

(一) 成年猪經40天連續投药、10天停药的50天肥育试验结果，认为每头猪每日分两次饲喂硫脲0.002克，0.003克；甲基巯基嘧啶0.001克，0.002克，对促进增肥有良好的作用，其中以硫脲0.002克組、甲基巯基嘧啶0.002克組的效果较好，增重率可较对照组提高18—17%，而以甲基巯基嘧啶的增重率较为稳定。

(二) 50天试验结果表明，各试验猪群每增重1公斤所消耗的饲料单位均较对照组减少，其中以硫脲0.002組、甲基巯基嘧啶0.002組较好，每增重1公斤仅需53饲料单位，可较对照组节省15%左右。

(三) 从屠宰率分析结果：其中硫脲0.002組比对照组降低1.43%，0.003組比对照组降低1.68%；甲基巯基嘧啶0.001組比对照组降低0.01%，甲基巯基嘧啶0.002組比对照组低2.6%。

(四) 从膘厚方面来看：硫脲0.002組比对照组增加0.04公厘，硫脲0.003組比对照组增加0.24公厘；甲基巯基嘧啶比对照组增加0.42公厘，甲基巯基嘧啶0.002組比对照组增加0.64公厘。

(五) 从胃腸内容物重量的检查结果：硫脲0.002組比对照组减少0.35公斤；硫脲0.003組比对照组增加0.69公斤；甲基巯基嘧啶0.001組比对照组减少0.64公斤；甲基巯基嘧啶0.002組比对照组减少0.21公斤。

(六) 从屠肉含水率的化验结果：所用药物各組比对照组约增加0.02—0.89%。

(七) 經病理检查结果确认：上述各种药物对改变甲状腺、腦下垂体的机能或組織变化确有一定作用。同时认为长期服用上述剂量各种药物并未产生与粘液水泡有关的任何病变。

参 考 文 献

- (1) Andrews: Thiouracil & thiourea J. A. V. M. A. 1947. 110. 308.
- (2) 高桥明: サイオエラシールの豚の肥育に促進効果, 畜産の研究, 第6卷8号 P. 557—558, 1952.
- (3) 笹崎龙雄: 肉豚の出荷适期与期判断, 畜産の研究, 第8卷5号 P. 399—403, 1954.
- (4) 笹崎龙雄: 豚的新肥育促进剂, 畜産の研究, 第8卷8号 P. 726—727, 1954.
- (5) 笹崎龙雄: 豚肥育促进剂フトルトンの实用价值, 畜産の研究, 第8卷10号 P. 919—920, 1954.
- (6) 笹崎龙雄: 甲状腺机能抑制和肉質的改善, 畜産の研究, 第9卷2号 P. 131, 1955.
- (7) 笹崎龙雄: 豚之泌乳, 肥育促进之利用, 畜産の研究, 第10卷2号 P. 273—276, 1956.
- (8) 郑藻生等: 药物(甲基硫氧嘧啶、硫脲)对猪的肥育试验报告, 1958年.
- (9) 胡炳辰等: 甲状腺机能亢进的药物, 药学报, 第5卷12期 P. 558—561, 1947.