



試驗用小動物 之 飼育及管理

吳信法 編著

1953

上海畜牧獸醫出版社

試驗用小動物
之
飼育及管理

吳信法編著

上海畜牧獸醫出版社

1 9 5 3

自序

試驗用之小動物如小白鼠，豚鼠及家兔等；幾為細菌實驗室內不可缺少的材料。隨着醫藥衛生事業的發展，以及生物產品數量的增加，對於試驗用小動物的要求比較過去更形迫切；因此，吾人不但須懂得會用，並且須進一步懂得怎樣使它們繁育，和怎樣管理這些小動物，使不致受無謂損失。

這本小冊子可供細菌實驗室，生物產品製造廠，生理及藥理實驗室內的工作人員，營養專家，以及專門從事於飼育小動物者的參考。

一九五三年秋 信法誌於上海

上海畜牧獸醫出版社圖書目錄

獸醫手冊

壹萬伍千元

獸醫藥物學

叁萬元

獸醫防疫學

壹萬壹千元

獸醫學大綱

叁萬貳千伍百元

獸醫細菌學及免疫學

肆萬元

家畜傳染病學

壹萬壹千元

牛系統解剖圖

壹萬壹千元

實用獸醫調劑學

柒千元

耕牛保護法

柒千元

綿羊與羊毛

陸千元

家畜病中藥治療法

柒千元

食品衛生

壹萬伍千元

乳肉檢驗學

貳萬元

畜舍建築法

柒千元

怎樣保養病畜

壹千伍佰元

猪犬系統解剖圖(上集)

九千元

試驗用小動物之飼育及管理

貳千肆佰元

猪病防治法

(印刷中)

鼻疽的診斷及防治法

(印刷中)

獸醫剖檢工作手冊

(印刷中)

獸醫注射學(各種注射療法)

(印刷中)

農畜病理學

(印刷中)

目 錄

第一章	總論	1—4
第二章	籠子及設備	5—11
第三章	白鼠	12—14
第四章	小白鼠	15—17
第五章	豚鼠	18—20
第六章	家兔	21—24
第七章	田鼠	25—26
第八章	試驗小動物之疾病	27—32

試驗用小動物之飼育及管理

第一章 總 論

實驗室中常用之小動物如兔，豚鼠 (Guinea Pigs)，白鼠 (Albino rats) 及鼯鼠 (Mice)；或棉鼠 (Cotton-rats，學名 *Sigmodon hispidus hispidus*) 與雪貂 (Ferrets，學名 *Mustela Putorus*) 等；常用以測定細菌，毒素或病毒之毒力與致病力，測定血清疫苗及其他產品的效價，檢定藥物的效能，以及其他各種試驗等等。此等試驗用之小動物，有者繁殖甚快，有者不易繁殖；但如飼養管理不當，常致愈養愈少，甚至成羣發病死亡，以致影響實驗室的試驗工作。所以為配合實驗室中動物試驗工作的進行，對於試驗用小動物的飼養、繁殖、以及管理等的方法，應予注意。

試驗用小動物之來源 為求減少或免除某些試驗結果的差異或不規則，對於試驗動物的歷史必須能確切清楚；最好動物的來源單純，體格強壯及健康，並且必須沒有受到傳染。因此，各大試驗室最好自己維持和飼養試驗動物，平時應嚴密監督，如遇有動物死於育種或繁殖籠巢

中，應即舉行屍體剖檢及細菌檢驗。

在外國有專門繁育試驗用小動物的牧場，實驗室需要的時候可以向它們購入；並且送遞迅速。此外，在規模較大的實驗室或生物產品製造廠，更自闢有農牧場，專門繁育及飼養大小試驗用的動物。繁育試驗動物應有分開的建築物，其內部亦應分隔為若干部份，各種種類不同的動物須有單一的房舍。個別畜羣的大小固然視需要與可利用的空間來決定，但是為防止疫病的損失起見，每羣育種畜羣，小白鼠以三千隻為限，豚鼠以一千隻為限，兔以二百隻為限；並且每一種類至少須有兩個育種畜羣。現在我國在獸醫方面廣大地推行兔化牛瘟疫苗，所以對於家兔的需要比過去增加，並且有的研究所，生物產品製造廠和防疫隊已經自己在繁殖家兔。

自外間購入新試驗小動物時應注意之點 有時一實驗室常須自外間購入新試驗動物，以應急需或補充。當購入補充之間，須直接自繁育場所購入，則在運輸途中有任何傳染即易於追溯；最好與它們訂立合同，規定間隔相當時日送來一批。實驗室小動物管理人於收到一批動物後，應置之於清淨並已經消毒過的隔離舍，於每一籠上繫上牌子，記錄畜數，來源及收到日期。至少應隔離七天，在此期間如內中有一、二動物顯出毛病，當立刻提出，另行隔離；如死亡，則將屍體舉行剖檢，而所有活畜更應延長隔離一星期。

動物室及動物籠 試驗小動物室應分隔為若干部份，

以便分別飼育：(1)育種動物，(2)新自外間收到之動物，(3)待分發之畜羣，(4)試驗動物等之用。此外尚須有專供飼養退回供再分發用之畜羣，以及有染傳病可能者之房舍。

試驗動物室應保持清潔，有序，通氣良好，無蛇、鼠、蚊、蠅之類存在。小白鼠及家鼠的最適溫度為 65—70°F，豚鼠及兔為 60—65°F，猴為 65°F。如試驗用小白鼠及家鼠沒有墊草或棉絮，則溫度可較高。兔的溫度可較低，且不適宜於高溫，尤其是在夏天的時候。

1. 防蠅設備：房舍及動物籠應常保清潔，殘留的食料以及動物糞尿不可任它積留，以免引誘蠅類。須裝有紗窗紗門，或應用電幔、電熱 666 汽化器及殺蟲藥劑（如滴滴涕，666）。

2. 防止其他昆蟲：試驗小動物籠常可傳染有蟑螂及臭蟲，對於外來的動物籠、木箱、棉絮、墊草等應仔細檢查，最好燒燬之。裂隙及小孔應儘量消除，一發生傳染應立即有所行動。

3. 消毒：試驗動物室可用電熱汽化器 (Electric Vaporizer)，迨金氏液溶或盛斐明 (Zepharin) 等消毒之，籠子則可浸於 70°C. 以上之熱水或沸水內消毒，每週一次。

籠子的管理 試驗動物用之籠子及木箱，各種動物各不相同。所有籠箱應每週清除一次，單獨試驗用籠子須於動物移去後立即清除及消毒（可用鹼水或熱水，或蒸汽消毒）。籠內應用清淨，軟薄之鉋花或鋸木屑作墊料，厚約

1—1½英寸，其他富於吸水性之材料如切斷之麥桿稻草等，亦可應用。關於墊草之消毒可應用焚燬法或1%木溜油醇噴洒之。

鐵絲籠子如能經常用熔化的石臘塗佈於它的表面，則不但可增加它的美觀，並且可防止生銹，延長它的使用時間。

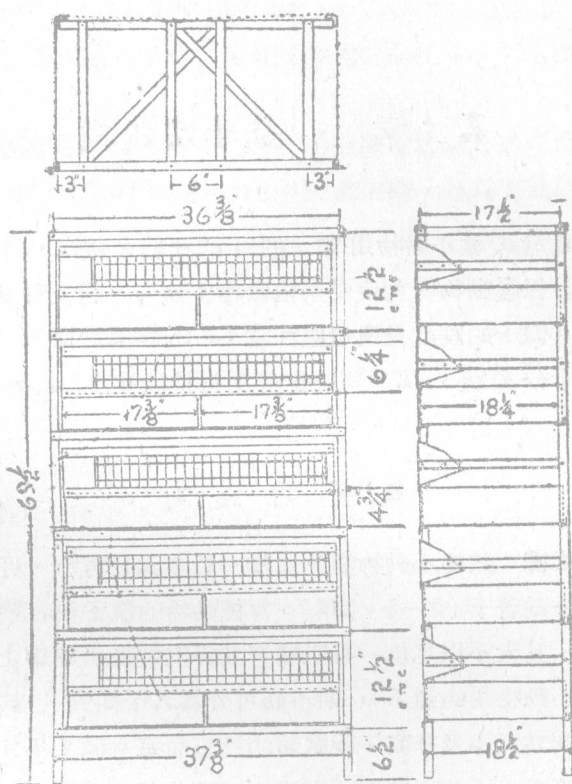
第二章 籠子及設備

建造試驗小動物用籠子的目的在約束動物，不使逃逸；並保護動物，勿使受其他動物（如犬、貓及野鼠）的侵害。籠子的設計及構造應注意：（1）經濟地面，（2）使動物十分舒適，（3）易於觀察及保持清潔，（4）經久耐用。

籠子的設計

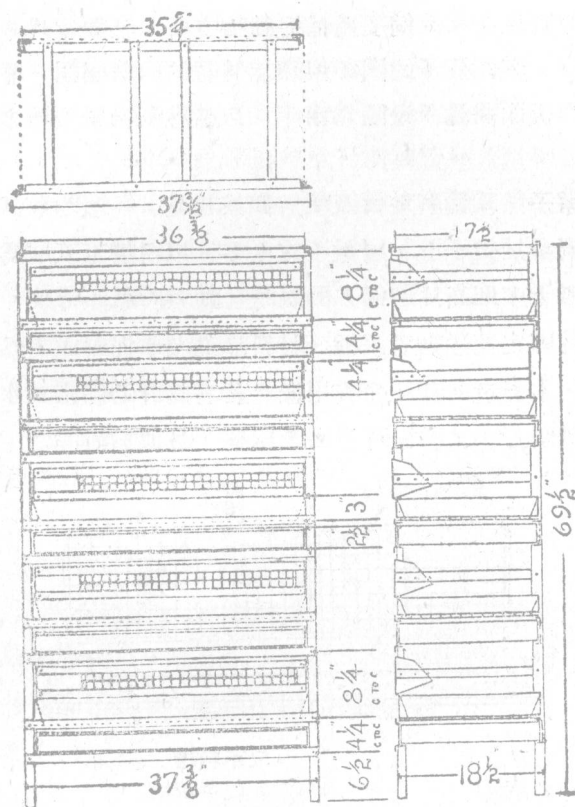
式樣 試驗小動物籠的式樣一般多為長方形，可單獨的或分為若干（2—5）間隔。育種動物的籠子須各單獨為一間，其大小以足供一母獸哺育其仔獸到斷奶期為止。飼養幼小動物用的籠子，則不妨可分為若干間隔；試驗用者，則其大小及分間，視試驗的性質而定。籠子不宜太大及太笨重，不然則搬遷不靈活，且工作時亦感到不便利。一般兔、豚鼠及雪貂籠的地板面積可一致的為 18×36 英寸；為最合適的尺寸，可使人的手臂抵達任何角落。

材料 大籠子的支架可用厚鐵皮、鐵條、三角鐵或木料做成，但後者易於被動物咬壞；小籠子則可以粗鐵絲作支架，或竟不必有支架。於支架之上可佈以適當大小眼孔的鐵絲網或銅絲網。籠內之地面一般亦用鐵絲網，其網眼



圖一 豚鼠育種籠

的大小爲兔箱 $\frac{1}{2}$ 英寸見方，豚鼠稍小於 $\frac{1}{2}$ 英寸見方，白鼠及小白鼠 $\frac{3}{8}$ 英寸見方，如此則可使動物所排出之糞尿直接落入於承糞盤中，既可維持籠內之清潔，又可減少腸道傳染病。鐵料最好採用鍍鋅之鐵，蓋此種材料不受動物排洩物的浸滲。籠子表面須常用液體石臘塗抹，不但可增進美



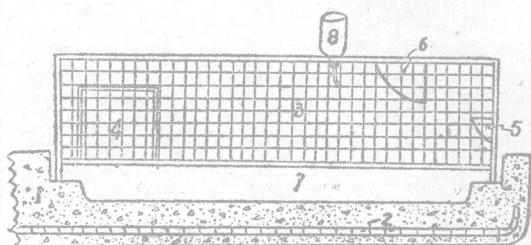
圖二 豚鼠飼養籠

觀，又可使它的壽命延長。

門 籠子的門過去均採用鉸鏈門（向外側方開）或滑移式（向左右滑走），但為防止試驗小動物的身體或四肢被夾傷或軋傷，最好改為向上後方推移的門，即可將門推入於籠子的頂板內面，且門的寬度幾為籠子的前壁或正面

的全部寬度；如此飼喂及捕捉動物方便，且觀察時亦可洞察無阻。雪貂籠子的門不但須能將籠的前壁關閉，並須可向內對折而將籠子分隔為兩半；以適應動物數量增多時的需要。

架子 爲節省地面及便於觀察起見，一般均將試驗動物籠層疊於架子上，層數不宜太多，以兩層至五層爲限，蓋層數太多則高度超過人的眼睛，觀察時就不方便。架子可分爲固定及活動者兩種，材料以鐵及水泥製成者爲堅固耐久，木製者則輕便而費用低。著者設計的固定式水泥架子（見圖三），不但可省去糞尿盤，且便於清除。



- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 三合土 | 5. 草料槽 |
| 2. 鋼筋 | 6. 乾草塊槽 |
| 3. 鐵絲籠子 | 7. 空間，糞尿由此落下 |
| 4. 木箱，生產仔畜用 | 8. 水瓶 |

圖三 水泥架子及飼養籠

用 具

水瓶 水瓶乃用以供給試驗小動物之飲水，比較用盤子者清潔而省水，且亦可防止飲水傳染。瓶的容量在兔及

豚鼠籠可用小口磅瓶，小白鼠籠則用 200 毫升容量小口瓶。每一玻璃瓶須配上一單孔橡皮塞及長2—4厘米，直徑10毫米（mm.）的玻璃管一條，玻管的吸吮端須用火燄燒成圓口，並收小至成2毫米直徑。乃將玻管插入於橡皮塞之孔內，使內端露出於橡皮塞，繼將橡皮塞緊塞於已盛有清水的瓶口內。將瓶倒轉放入於架邊的鐵絲籠內，使玻管的外端伸入於籠內，動物即可漸次習慣於自玻管的外口吸吮清水。

穀料鉢 用以盛穀料於其中，使兔可隨時食用。鉢為圓形，直徑為五英寸，高四英寸，用陶土製成，表面須上釉，質須厚而重，如此則不易被動物攙翻。鉢應時常洗刷及消毒。



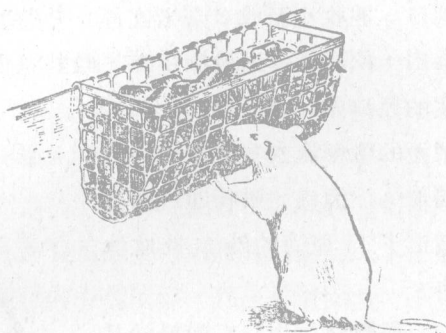
圖四 鼠穀料罐



圖五 兔穀料鉢

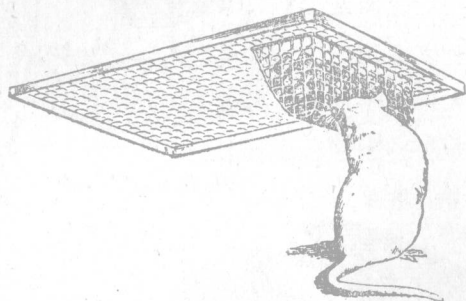
爲經濟起見，可用洋鐵皮或搪瓷的飼料槽，掛於籠內側壁或門的內面（向外側方拉開式的門）。其高度以使動物可以吃倒，但不能爬入爲宜。

乾草架 如圖六及圖七之設計，係用鍍鋅之鐵絲網式的乾草架，可用以貯放乾草或小塊根莖類飼料。



圖六 掛於籠旁之乾草架

磅秤 供稱試驗小動物之體重之用，可分爲無彈簧



圖七 附於籠頂之乾草架

式及有彈簧式兩種；除可稱足500—1,000克之外，且須可稱小白鼠的體重。

洗瓶設備

最好有洗瓶機，則工作效率很

高；不然可購備洗瓶刷子、鹼、肥皂、滑石粉及砂肥皂等。

其他設備 試驗小動物室應備有掃帚、畚箕、拖把、沖水橡皮管，提桶及拭布之外；更應有：（1）銅絲刷，供

洗刷鐵絲籠及盤子之用；(2)消毒藥水如迨金氏溶液或盛斐明、羅可耳 (Roccal) 等，用以消毒房屋，籠子及飼料鉢等；(3)記錄表格如育種記錄簿，飼料消耗表，死亡報告表等，均應齊備，以供記錄及查考。

第三章 白 鼠

白鼠(英名 Albino rat, 學名 *Mus rattus* 或 *Mus-norvegicus*) 爲試驗小動物中最早(二十世紀之初)被應用於作營養試驗者,尤以是關於維他命方面的試驗。近年來每以幼小的白鼠測驗婦女是否懷孕。牠的所以被廣大的應用於各種試驗,正因爲:(1)牠對於各種營養份的反應與人類極相似,(2)容易飼育管理,(3)所佔地方不大,(4)消耗之飼料少,(5)所耗費的試驗材料的份量很小。

房舍及籠子 飼育白鼠之房舍應光線充足,通氣良好,但是不可以有賊風及顯著之氣流;最適溫度須保持於 76—85° F, 相對濕度爲 45—55 %。鼠籠最好用金屬製成,而層疊於可移動的架子上,如此則大可節省地面,且使管理者易於與各羣或各個動物接近。一寬八英寸,深廿四英寸及高十至十二英寸的籠子,足供一母鼠和牠所生的仔鼠養到斷奶時的用。闊廿四英寸,深廿四英寸,和高十至十二英寸的籠子適宜於飼養十隻到十五隻幼鼠,或六隻到八隻已成長的白鼠。此種單位尺寸亦適合用作育種籠。十英寸直徑和八英寸高的圓形的金屬籠,適可囚一鼠以供試驗之用。