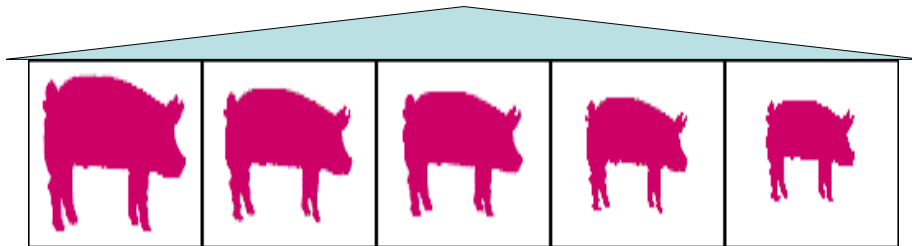


高效率與健康新式養豬生產系統

批次生產/統進統出系統介紹

傳統式生產-連續式生產系統 (Continuous flow production systems)

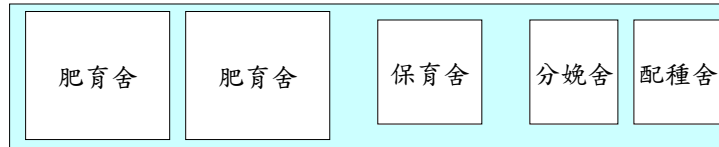


(Pitcher, 1997 University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine)

同一棟豬舍（相同空間、空氣、排水）
不同時間陸續進養，分批出舍

傳統式生產-連續式生產系統

(Continuous Flow ; CF)



- ✓ 台灣各地的養豬戶絕大多數採用此一方式。
- ✓ 這種生產系統中疾病病原一旦進入就相當難清除，除非全部或部分清場再引進豬隻復養，才能將疾病流行阻斷。
- ✓ 技術、成本及人力需求都是最低。

傳統式生產-連續式流程生產系統缺點

(Continuous flow production systems)

- ✓ **疾病平行感染**
不同日齡、體重混養同一棟、共用通風排水系統
- ✓ **不易斷絕疾病**
很難徹底清洗、消毒、燻煙及有效空欄
- ✓ **疾病發生及傳播快速**
- ✓ **生長速率及飼料效率較差**
- ✓ **整齊度較差**
- ✓ **增加藥物使用，生產成本提高**
- ✓ **工作繁重無法休假**

高效率與健康新式養豬生產系統簡介

1. 二地式(Two-site production system)

二地式 A：

繁殖場與肉豬場分開，但肉豬場保育及肉豬分養兩舍

二地式 B：

繁殖場與肉豬場〈保育直到肉豬同舍同欄〉

配合隔離斷乳 (Isowean；仔豬10~21日齡早期離乳，移至他場飼養。主要隔絕來自母畜的垂直感染)，則效果更佳。

(各飼養單位統進統出、人車設備不共用為必要條件)

早期離乳的飼料建議配方

體重範圍,kg	2.3-4.5	4.5-8.2	8.2-13.6	13.6-22.7
	飼料1	飼料2	飼料3	飼料4
玉米粉	446	462	683.5	719
大豆粕	175	355	282.5	250
乳清粉	150	150		
脫脂奶粉	100			
血漿蛋白	75			
離胺酸	1.5	1.5	1.5	1.5
大豆油	25			
石灰石粉	7.5	6.5	8	7.5
磷酸氫鈣	11	16	15.5	13
鹽	2.5	2.5	2.5	2.5
維生素	4	4	4	4
礦物質	2.5	2.5	2.5	2.5
總重	1000	1000	1000	1000

早期離乳的飼料建議配方成分計算值

體重範圍,kg	2.3-4.5	4.5-8.2	8.2-13.6	13.6-22.7
	飼料1	飼料2	飼料3	飼料4
粗蛋白質, %	23.40	23.09	19.65	18.38
離胺酸, %	1.71	1.50	1.20	1.10
羥丁胺酸, %	1.11	0.96	0.78	0.93
色胺酸, %	0.34	0.31	0.26	0.24
甲硫胺酸+胱 胺酸, %	0.79	0.68	0.67	0.64
鈣, %	0.90	0.91	0.81	0.70
總磷, %	0.76	0.75	0.65	0.60
有效磷, %	0.55	0.46	0.35	0.31
代謝能,kcal/kg	3420	3220	3260	3270

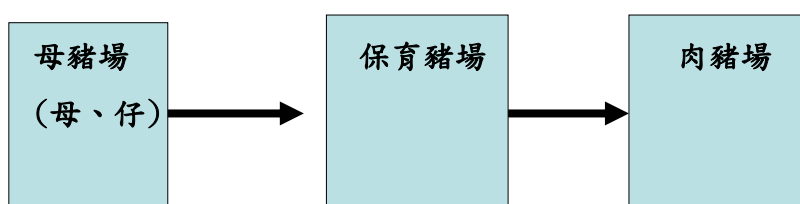
分地飼養模式

以阻斷垂直病原感染的最大離乳日齡

假性狂犬病	<21 日
豬生殖與呼吸道綜合症	<21 日
傳染性胃腸炎	<21 日
胸膜肺炎放線桿菌	<21 日
肺炎黴漿菌	<14 日
巴斯德桿菌	<14 日
豬副嗜血桿菌	<14 日
沙門氏桿菌	<14 日
赤痢螺旋菌	<21 日
豬鏈球菌第二型	<1 日

高效率與健康新式養豬生產系統簡介

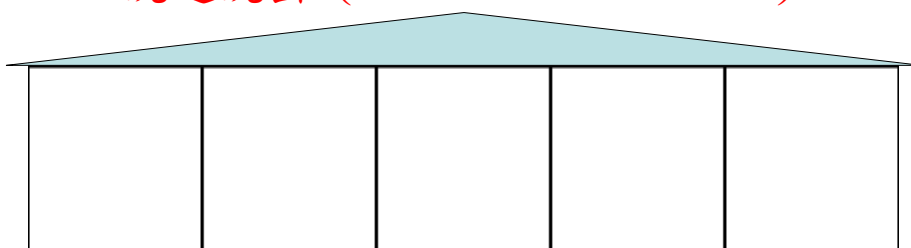
2. 分地式飼養 (Multi-site production system) :
各場分隔2公里，不同期豬隻在不同場飼養。隔絕來自母畜的垂直感染及不同期豬隻的平行感染，可考慮契約式養豬。



(各飼養單位統進統出、人車設備不共用為必要條件)

有效降低疾病的必要條件

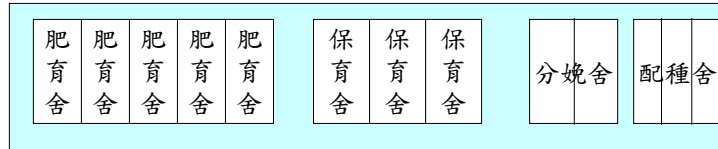
統進統出 (all-in/all-out ; AIAO)



(Pitcher, 1997 University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine)

同一棟豬舍 (相同空間、空氣、排水)
相同時間進養，相同時間出舍

批次生產 (Batch production)



- ✓ 利用隔離與統進統出的原則，在單一豬場建立類似隔離斷乳的生產系統。
- ✓ 每棟畜舍或不同功能的區域（分娩區、保育區及肥育區）之間的“隔離”“防疫”管理措施必須嚴格執行。

批次生產系統優點(1/2)

- ✓ 阻斷疾病傳播，改善豬群健康狀況
- ✓ 畜舍環境容易控制
- ✓ 哺乳期交叉寄養容易安排
- ✓ 不同營養分段飼養
- ✓ 管理活動可以事先計畫及控制，工作集中
- ✓ 計畫生產
- ✓ 利用AI技術改進豬群的遺傳性能，降低疾病風險
- ✓ 提高管理效率，節省時間及材料

批次生產系統優點(2/2)

- ✓ 減少藥物使用降低生產成本
- ✓ 提高生長性能及飼料效率；上市日齡縮短
- ✓ 整批出售整齊度較佳
- ✓ 飲水量和耗料量進行監控，可更精確分析成本及早一步察覺問題
- ✓ 畜舍定期清空，利於大規模維修和徹底清洗消毒
- ✓ 可僱用臨時工
- ✓ 定期更新母豬，維持母豬群最佳產能狀態
- ✓ 容易執行生產履歷所需之記錄

統進統出與連續式流程之豬隻生長性能比較

	AIAO	CF	差異
日增重(公斤)	0.78	0.69	+0.09
達105公斤日齡(天)	172	185	-13
飼料換肉率	3.03	3.22	-0.19

1. AIAO: All-in/all-out(統進統出)

(Scheidt *et al.*, 1995)

2. CF: Continuous Flow(連續式流程)

批次生產牧場繁殖性能

配種率(%)	95.6
分娩率(%)	85.8
每胎產仔數(頭)	10.8
每胎活仔數(頭)	9.1
母豬年產胎數(胎/年)	2.32
母豬年離乳頭數(頭)	19.7
母豬年保育育成頭數(頭)	19.3
母豬年產上市肉豬頭數(頭)	18.8

三年統計資料(2004)

批次生產牧場生長性能

離乳體重(kg)	7.6
保育期增重(kg)	0.483
保育期飼效(kg/ADG)	1.73
肥育期增重(kg)	0.831
肥育期飼效(kg/ADG)	2.80
平均上市體重(kg)	115.7
平均上市日齡(day)	185.3

1. 三年統計資料(2004)
2. 上市肉豬頭數：23275頭

批次生產牧場各階段育成率

生長階段	育成率
分娩舍(停留 3 週)	93.4%
保育舍(停留 5 週)	97.7%
肉豬舍(停留 17 週)	97.6%
全 期	89.1%

三年統計資料(2004)

批次生產豬場與傳統一貫化豬場之比較

	*最優25% 一貫場	*最差25% 一貫場	批次生產牧場
母豬年產胎數	2.09	2.01	2.32
每胎活仔豬數	9.77	9.05	9.1
每頭母豬年上市肉豬頭數	17.27	12.01	18.8

*台灣動物科技研究所豬場經營效益分析與評估(97年第四季報)

豬場由連續式改為批次式生產系統育成率之改善

效率	方式	連續式生產系統	批次式生產系統	改善
母豬配種率(%)		80.26	85.54	5.28
分娩舍育成率(%)		86.43	90.51	4.08
保育舍育成率(%)		87.00	95.20	8.20
中豬舍育成率(%)		85.00	94.90	9.90
肉豬舍育成率(%)		97.00	99.00	2.00
抗生物質及治療藥物使用量(%)		100	70	30.00

鄭和陳(2005)

每批間隔時間建議

經產母豬 (頭)	批次間隔	分娩床數	保育頭數 (頭)	每批上市頭數 (頭)
90	3週	12	109	103
350	3週	44	422	400
530	1週	24	213	202
1250	3天	24	215	203
1850	2天	24	212	201
3700	1天	24	212	201
5000	1天	32	286	271

年產2.2胎、每胎活仔數10頭、離乳育成95%、保育至上市95%計算

批次生產現場管理可能需要應用到之技術

- ✓人工授精
- ✓母豬生殖週期精準
- ✓母豬調養與淘汰
- ✓提早離乳與仔豬照顧
- ✓防疫、消毒、空欄與密閉式豬舍
- ✓減少換欄和混欄
- ✓謹慎使用藥物與避免交叉污染

隔離場外污染並設置隔離管制區

嚴格執行防疫與隔離制度，防止來自豬場外以及場內各區域之污染物進入管制區，豬場必須有內外之區隔，人員固定進出管制、出入口固定，以及消毒。



豬場與豬隻疾病監控

維護豬隻健康與現場清潔是減少用藥的根本之策，
嚴格的隔離與防疫檢疫措施應落實。



重視隔離與防疫



畜舍出入口消毒



縮短空欄可減少各階段批次數(但不宜短於五日)



重視AI與母豬淘汰



混欄越少，緊迫與疾病就越少！



豬舍通風設計規畫注意事項

新建或改建畜舍事前規劃與設計

-設定最終的飼養規模為基礎

- (1)採統進統出的批次管理方式。
- (2)全面檢討動線的流程。
- (3)空氣流通的方向配置。
- (4)各階段畜舍飼養密度的空間規劃。
- (5)商請專業廠商提供最新的畜舍建築及規劃

畜舍空間的密閉設計

- 1.以磚造及氣密窗搭配的建築。



2.以擋風帆布及平板搭配的建築。



畜舍的飼養頭數及單位空間配置

名稱	最佳頭數 (頭/區)	最大頭數 (頭)	畜舍的長度 (公尺)
分娩舍	<20	30	<24
保育舍	<200	300	<12
中豬舍	200	400	<24
大豬舍	300	500	<36
公豬舍	批次規劃		
待產夾欄	批次規劃		

各階段的豬隻風速都有不同的承受點

名稱	風速(公尺/秒)
公豬舍	1.2~1.5
母豬舍	1.2~1.5
哺乳舍	0.3~0.5
保育舍	0.5~0.7
小豬舍	0.5~1.0
中豬舍	0.7~1.2
大豬舍	1.0~1.5

備註：以上的數據必須配合室內的溫度高低來調整，必要時欄杆設置隔板擋風，並加強保溫防風的設施。

風速造成動物的體感溫度與溫濕度的相對差異

實際溫度 (°C)	相對濕度 (%)	通風速率(公尺/秒)					
		0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
35.0	50	35.0	32.2	26.6	24.4	23.3	22.2
	70	38.3	35.5	30.5	28.8	26.1	24.4
32.2	50	32.2	26.6	24.4	22.8	21.1	20.0
	70	35.5	32.7	28.8	27.2	25.5	23.3
29.4	50	29.4	26.6	24.4	22.8	21.1	20.0
	70	31.6	30.0	27.2	25.5	24.4	23.3
26.6	50	26.6	24.4	22.2	21.1	18.9	18.3
	70	28.3	26.1	24.4	23.3	20.5	19.4
23.9	50	23.9	22.8	21.1	20.0	17.7	16.6
	70	25.5	24.4	23.3	22.2	20.2	18.8
21.1	50	21.1	18.9	18.3	17.7	16.6	16.1
	70	23.3	20.5	19.4	18.8	18.3	17.2

=摘自於歐洲Alke Agro=

養豬場工程概算

	品 名	數 量	單 價
1	公豬部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)	1頭	41,600
2	新女豬部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)	1頭	13,091
3	待配部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)夾欄	1頭	16,822
4	待產部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)大格	1頭	27,888
5	分娩部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)高床	1頭	59,690
6	保育部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)高床	1頭	5,460
7	肉前後部份(土木,房屋,水電,畜牧器具等工程)地面	1頭	3,250

畜舍工廠提供(2009.2)

結 論

高效率與健康新式養豬生產系統：

- ✓分地飼養
- ✓批次生產
- ✓統進統出

