

中國畜牧雜誌叢書

家禽飼料配方專集

編著者：許福

遼龍出版社發行

版權所有 翻印必究

中華民國七十年七月初版

家禽飼料配方專集

國內定價：新台幣叁佰元正

國外定價：美金壹拾貳元正

編著者：許 福

出版者：德龍出版社

局版台業字第1402號

發行者：陳德卿

發行所：中國畜牧雜誌社

台北市承德路527號 4 樓

電話：5929044 • 5929045

郵政劃撥：第15177號 中國畜牧雜誌社

印刷者：啓盟印刷股份有限公司

前 言

家禽飼料調配之電腦化、飼養法及環境之改善、疾病防治及營養需求之研究、育種上之努力加上代用品之新發現，其目的無不在達到吃得少、增加產量，縮短飼養期限及降低生產成本，朝此永無止境之合乎經濟原則邁進。

但人口之速增已達與禽爭食之境，飼料調配者應如何把目前尚無法被人類直接食用之物質上加以利用，以生產可食蛋白“肉與蛋”供人類享用。故如今之潮流正朝向非蛋白——如尿素、石油蛋白、綠藻之育種及處理及微生物蛋白——如酵母、細菌及黴菌等，如何加以大量繁殖、生產、利用以取代可食性蛋白之添加量。

由此可知飼料調配者應具膽大、細心及耐心則必能配出合乎禽類營養所需；農場老板便宜及工作單位老板能賺大錢，三者，三全其美皆大歡喜之滿意飼料。但原料之產地來源、貯存、加工處理，防止黴菌之生長及增進利用率等也是目前很重要之課題。

而此專集之目的在使初學者能較有系統的瞭解如何調配，供飼養者及有關從業人員參考之用耳。

家禽飼料配方專集

目 錄

前 言

第壹章 發展家禽之理由及配料對家禽生產上之重要性	7
第一節 爲什麼要飼養家禽.....	7
第二節 家禽在本省所佔之重要性.....	7
第三節 家禽 25 年前和今日之效益比較.....	11
第四節 家禽飼養中飼料調配工作之重要性.....	12
第五節 飼料對生產家禽成本上所佔之重要性.....	12
第貳章 總 論	14
第一節 營養素之主要分類.....	14
第二節 營養元素在機能上之分類.....	15
第三節 飼料中主要原料分類.....	15
第四節 家禽消化之生理機轉.....	17
第五節 主要營養之來源.....	18
第六節 原料取代法.....	23

第七節	歷年來主要原料使用量之變遷摘要	27
第八節	微量元素	27
第九節	飼料中微量成分之安定性	27
第十節	如何小心的合用原料來平衡飼料中之氨基酸例	29
第十一節	粒狀料之好處及令人可能擔心的事	30
第十二節	預混劑	31
第十三節	主要家禽飼料分類及調配前之參考	40
第參章	飼料之調配	42
第一節	飼料調配 (Table-work) 之順序	42
第二節	調配時應切記之事項	42
第三節	簡易配合法入門	45
第四節	一般原料用量大約原則	45
第五節	飼料配方工作表例	45
第六節	一般原料使用於家禽完全飼料中之建議範圍	47
第七節	配方時原料使用重點	48
第八節	論添加劑	50
第九節	雞配方最初級之範本例	51
第十節	如何來決定配好飼料之優劣	53
第十一節	添加蛋白質補充物 Methionine 以充分發揮飼料效用與生長速率	54
第肆章	家禽完全飼料配方例五百則	56

第一節	肉雞飼料分三期式配方例	56
第二節	小雞料配方例	69
第三節	中雞料配方例：(6 ~ 12 週齡)	73
第四節	育成雞(產蛋前)料配方例(10 ~ 12 至 22 週齡)	80
第五節	蛋雞飼料配方例	82
第六節	蛋雞、種雞配方例	90
第七節	雞專用特別輔助料配方例	100
第八節	各國古老配方參考例	115
第九節	火雞飼料配方例	126
第十節	火雞精料配方例及用法	134
第十一節	鴨粉料配方例	140
第十二節	鵝料配方例	148
第十三節	雉雞完全飼料配方例	153
第十四節	鸚鵡完全飼料配方例	156
第十五節	鴿子完全飼料配方例	159
第十六節	觀賞鳥之飼料配方摘要	161
第伍章	原料營養組成分析及家禽營養需求參考表	164
第一節	各國常用原料營養組成分析參考表	164
第二節	家禽營養需求推薦參考表	197
第陸章	調配飼料應注意之相關問題	230

第一節	與飼料有關之一些問題.....	230
第二節	硒素與家禽之關係.....	238
第三節	微量無機元素對家禽之中毒量表.....	241
第四節	黴菌毒素 (Mycotoxins) 與家禽的關係.....	244
第五節	度量衡換算表.....	250
第六節	家禽發育、生產標準.....	253
第七節	水解羽毛粉之成份分析及用法例.....	257
第八節	各主要原料於 60 ~ 70 °F 安全貯存 3 個月或 2 ~ 3 年應保持之水份 百分率.....	258
第九節	環境因素導致維生素需求之變化.....	259
第十節	家禽、維生素的相互作用簡表.....	259
第十一節	各種單味原料對糖蜜的吸收率.....	260
第十二節	家禽名詞注解.....	260
第十三節	專用英文名詞索引.....	261

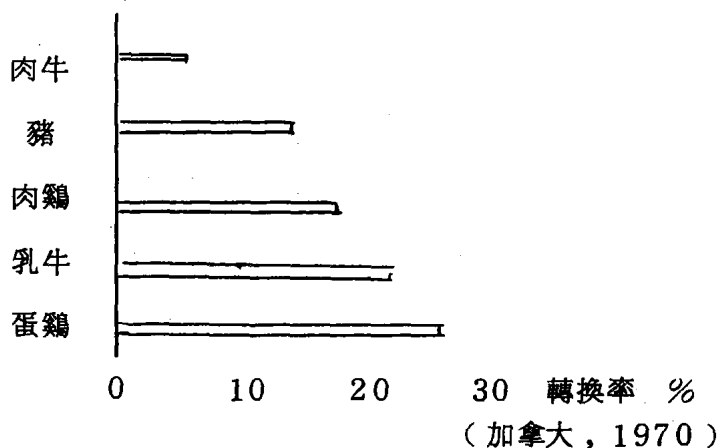
第壹章

發展家禽之理由及配料 對家禽生產上之重要性

第一節 爲什麼要飼養家禽

由下表例中可知飼料蛋白轉成可食蛋白之經濟性，其先後序爲蛋雞、乳牛、肉雞、豬，最後才是肉牛，故若真心的研討飼料蛋白轉化可食蛋白，供人類食用之經濟性時當然首先要取消肉牛之飼養，之後就是豬而最後才能取消蛋雞之飼養。

各種禽畜總飼料蛋白轉換成可食蛋白比：



第二節 家禽在本省所佔之重要性

一、由下例七個政府提供之資料可知家禽之生產對本省畜牧業所佔之重要性。

〔表一〕 歷年國人牛乳消費統計表

項 目 年	全省人口 (千人)	省內牛乳 生產量 (公噸)	每人全 年平均 消費省 產牛乳 量 (公斤)	進口乳製 品數量(換 算成鮮乳) (公噸)	每人全 年平均 消費量 (公斤)	牛乳總消 費 (公噸)	每人全 年平均 牛乳總 消費量 (Kg)	省產鮮乳 佔總消費 量之比率 (%)
54	12,628	13,650	1.08	52,216	3.34	55,866	4.42	24.43
55	12,992	13,833	1.06	51,088	3.93	64,921	4.99	21.24
56	13,296	13,812	1.04	67,866	5.10	81,678	6.14	16.93
57	13,650	14,798	1.08	111,183	8.36	128,981	9.44	11.44
58	14,312	14,966	1.05	122,178	8.61	138,144	9.66	10.86
59	14,668	15,000	1.02	133,394	9.43	153,394	10.45	9.76
60	14,994	17,906	1.19	155,932	10.67	177,838	11.86	10.03
61	15,289	22,932	1.50	161,510	10.56	184,442	12.06	13.60
62	15,564	37,640	2.42	242,993	15.61	200,633	18.03	13.42
63	15,852	41,879	2.64	231,155	14.58	273,034	17.62	15.33
64	16,149	46,189	2.86	195,719	12.12	241,908	14.98	17.86
65	16,508	45,111	2.73	160,879	9.75	205,990	12.48	21.87
66	16,813	45,724	2.73	238,369	14.17	284,093	14.28	16.10
67	17,102	44,435	2.59	222,415	13.00	266,850	15.60	16.65

〔表二〕 歷年台灣地區豬隻生產及屠宰情形

分 類 年 度	生 產 頭 數 (頭)	屠 宰 頭 數 (頭)			年 底 現 有 數 (頭)	全 年 實 有 數 (頭)	年 平 均 豬 價 (元)	每 人 每 年 平 均 消 費 量 (Kg)	備 註
		內 銷	外 銷	合 計					
61	5,701,576	4,218,122	319,141	4,537,263	3,831,293	8,368,556	2,318.89	20.90	
62	5,904,450	4,885,710	917,992	5,803,702	3,637,925	9,441,627	2,366.22	21.50	
63	4,485,853	4,714,068	365,425	5,079,493	2,808,583	7,888,076	3,573.55	22.17	
64	4,907,420	4,107,154	117,503	4,224,657	3,314,823	7,539,480	4,304.45	21.12	
65	6,086,329	4,896,808	685,849	5,582,657	3,676,442	9,259,099	3,921.94	18.96	
66	6,493,550	5,670,882	526,523	6,197,405	3,760,475	9,957,880	4,138.62	21.69	
67	6,978,074	5,778,659	425,890	6,204,549	4,322,165	10,526,714	4,400.16	23.60	
68		6,516,899	907,621	7,424,520	4,940,183	12,364,703	4,009.21		估計

資料來源：台灣農業年報

〔表三〕 本省歷年飼養家禽隻數（單位：千隻）

年 別	總 計	雞				鴨			鵝	火 雞
		小 計	卵用雞	肉用雞	本地雞	小 計	蛋 鴨	肉 鴨		
34	7,025	3,998	—	—	—	1,136	—	—	1,830	61
42	10,933	6,165	—	—	—	3,103	—	—	1,436	228
52	14,021	8,193	—	—	—	4,052	—	—	1,427	349
60	25,972	16,702	3,586	4,398	8,719	7,308	—	—	1,418	549
61	30,816	20,331	4,445	7,105	8,781	8,501	—	—	1,379	603
62	28,198	19,326	3,788	6,836	8,701	6,909	2,413	4,496	1,357	606
63	30,268	21,170	4,852	7,795	8,523	7,096	2,522	4,573	1,363	639
64	34,481	24,756	6,272	9,871	8,613	7,716	2,646	5,070	1,335	675
65	38,479	28,355	7,526	12,201	8,627	8,051	2,649	5,402	1,371	702
66	47,192	35,489	9,279	17,004	9,205	9,585	2,795	6,790	1,423	695
67	50,684	38,360	10,779	18,074	9,508	10,123	2,910	7,213	1,493	703

〔表四〕 歷年台灣地區家禽年底隻數及屠宰隻數與消費統計量

類 別 年 別	年底現 有隻數 (隻)	屠 宰 隻 數 (隻)	家禽屠 體重量 (公斤)	雞蛋、 鴨蛋生 產(千 個)	人口數 (人)	年平均 每人食 禽肉量 (Kg)	年平均 每人食 蛋 (個)	備 註
61	30,815,877	65,634,843	126,831,194	1,210,140	15,289,048	8.296	79.15	
62	28,198,153	66,759,758	128,848,288	1,278,369	15,564,830	8.278	82.13	
63	30,268,319	71,498,630	137,421,235	1,234,176	15,852,224	8.669	77.86	
64	34,481,398	78,655,087	105,404,793	1,459,088	16,149,702	9.313	90.35	
65	38,478,704	88,949,551	169,090,733	1,688,817	16,508,190	10.243	102.30	
66	47,192,151	106,453,402	200,836,486	1,846,680	16,813,127	11.945	109.84	
67	50,688,811	122,188,019	229,438,837	2,260,839	17,135,714	13.390	131.94	
68	54,000,000	121,345,000	228,020,000	2,357,272	17,375,099	13.123	135.67	估計

資料來源：台灣農業年報

〔表五〕 各項農業生產情形表

年度 生產項目	57 年			67 年		
	生產價值 (億元)	佔農業生 產總值百 分 比	佔農牧生 產總值百 分 比	生產價值 (億元)	佔農業生 產總值百 分 比	佔農牧生 產總值百 分 比
農業生產總值	488.6	100		1,587.6	100	
(一)農牧生產總值	406.3		100	1,223.6		100
1 農 產	294.1	60.2		737.8	46.5	60.3
(1)普通作物	181.7		44.7	366.7		30.0
(2)特用作物	42.5		10.5	106.1		8.7
(3)園藝作物	69.8		17.2	263.8		21.6
(4)養 蠶	0.06		0.02	1.2		0.1
2 畜 產	112.3	23.0	27.0	485.8	30.6	39.7
(二)林 產	30.4	6.2		45.9	2.9	
(三)漁 產	51.9	10.6		318.1	20.0	

資料來源：台灣農業年報

〔表六〕 農牧生產中單項生產較多前十名項目表

年度 名次	47 年			57 年			67 年		
	項 目	產 值 (億元)	百分比 %	項 目	產 值 (億元)	百分比 %	項 目	產 值 (億元)	百分比 %
第 1	稻 米	56.8	41.4	稻 米	41.0	34.7	稻 米	303.9	24.8
第 2	豬	22.8	16.7	豬	73.3	18.0	豬	274.1	22.4
第 3	甘 薯	12.5	9.1	甘 薯	28.9	7.1	肉用雞	61.9	5.1
第 4	甘 蔗	10.8	7.9	香 蕉	18.2	4.4	甘 蔗	48.9	4.0
第 5	落花生	4.5	3.3	甘 蔗	17.0	4.2	本地雞	41.4	3.4
第 6	菸 草	2.4	1.7	雞	14.8	3.6	甘 薯	31.6	2.6
第 7	大 豆	2.2	1.6	落花生	8.0	2.0	雞 蛋	30.0	2.5
第 8	茶	2.1	1.5	蘆 筍	6.5	1.6	肉 雞	26.8	2.2
第 9	雞	2.0	1.4	鴨	5.7	1.4	菇 類	23.6	1.9
第 10	香 蕉	1.5	1.1	雞 蛋	5.4	1.3	落花生	19.4	1.6

資料來源：台灣農業年報

〔表七〕 雞體、雞肉和蛋之組成場百分率

類 別	水 分	蛋白質	脂 肪	碳水化合物	礦物質
雌 雞	71.2	20.8	3.5	—	3.6
產蛋雞	55.8	19.2	20.0	—	3.1
雞 肉	70.1	18.5	9.3	1.2	0.9
全蛋（殼不含在內）	73.7	12.4	10.5	—	1.0
蛋 白	85.6	12.8	0.3	—	0.7
蛋 黃	50.9	16.2	31.7	—	1.0

二、由表六前十名之產值百分比知：

米	67 年度	57 年度	47 年度
稻 米	24.8	34.7	41.4
豬	22.4	18.0	16.7
家 禽	13.2	6.3	1.4

家禽之產值由47年度之1.4增進到67年度之13.2故約為9.43倍而由豬看才1.34倍。

三、由表一知牛乳57年度每人每年消費9.44公斤至67年度15.6公斤如此才增加1.65倍，又知至今本省自供量才16.65%，也就是另外的83.35%要依入口。

四、由表二知豬肉由61年度每人每年消費20.9公斤至67年度也才23.6公斤。又由表四知，本省總人口與家禽總隻數之比為每人有3.1頭而豬才0.4頭。

由此可知，家禽發展之如此快速是具很多有利因素，換言之家禽之飼養是為人們所喜好是不言可知。

第三節 家禽25年前和今日之效益比較

一、由飼料效率及成熟期知：

25年前（1954）	今日（1979）
• 一打蛋需2.7～3.2公斤飼料。 • 1.6公斤肉雞體重需12～14週消耗5.5～6.4公斤飼料。 • 6公斤飼料可生產1公斤之火雞肉。	- 只需1.7～1.9公斤飼料。 1.8公斤肉雞體重只需8週，飼料只消耗3.9～4.1公斤。 3～3.5公斤飼料可生產1公斤火雞肉。

二、肉雞之過去、現在及未來之目標：

	飼養週期	所得之體重	飼料效率
過 去	14	1.6~1.8 kgs	3.4~4.0
現 在	7~8	1.8~2.4 kgs	2.17~2.1
目標每年	少2天	若保持2.4 kgs	少0.04%

三、肉雞之過去實際進步情形及未來目標：

(1)至56日齡：

(2)至體重1.8公斤：

年 份	體重 Kg	飼料效率	需日齡	飼料效率
1953	1.07	2.43	78	2.87
1963	1.60	2.08	62	2.20
1973	2.04	2.08	52	2.00
1983	2.72	1.60	42	1.50

第四節 家禽飼養中飼料調配工作之重要性

由下表知，家禽採食量佔體重之百分比及能接受精、粗料之比可知，精料佔60~95%之間，故家禽飼料之調配是極重要的。

〔表例〕

畜 別	成年體重	粗 料 ^o %	精 料 %	佔體重%
馬	450 Kg	80	20	5~6
乳 牛	450 Kg	80	20	8
肉 牛	450 Kg	80~90	10~20	7
羊	50 Kg	80~90	10~20	6
豬	100 Kg	4~6	94~96	5
鷄	2 Kg	5	95	6
鴨	2.5 Kg	10~15	85~90	6
鵝	5 Kg	30~40	60~70	7~9
火 鷄	7 Kg	20~30	70~80	7

由表知草食獸可用80~90%之粗料，但為經濟效益之故草食獸也正向精料發展。

第五節 飼料對生產家禽成本上所佔之重要性

例：

生產雞肉成本分析：	肉用雛雞生產成本分析：
雛雞費 9 %	種雛費 5 %
飼料費 52 %	孵化費 18 %
雞舍、工資及經常費用 11 %	種雞舍、人工及經常費用 21 %
加工費 28 %	種雞飼料費 56 %

由實際知飼料所佔生產成本%如下：

(一)肉雞生產佔 65 %

(二)每生產一隻雛雞佔生產成本 56 %

(三)每生產一打蛋佔生產成本 61 %

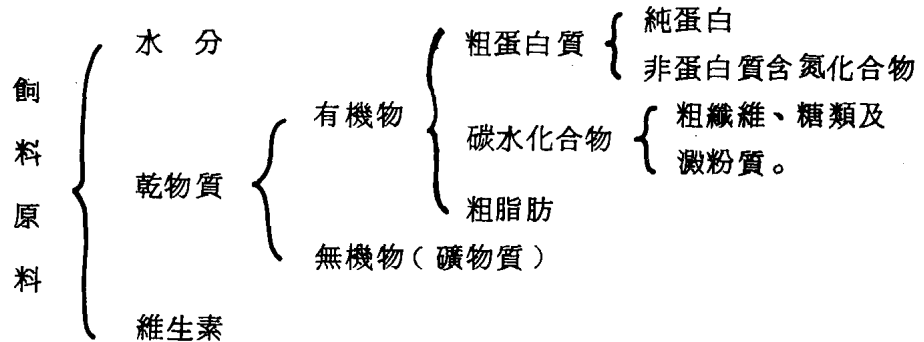
(四)產蛋雞則飼料費佔總成本之 70 %

由上可知飼料費佔總成本之比例相當的高，是在 60~70% 之間，而飼料對家禽生產成本之重要性不言可知。

第貳章 總 論

第一節 營養素之主要分類

一、飼料中單味原料營養組成：



二、家禽營養之主要分類：

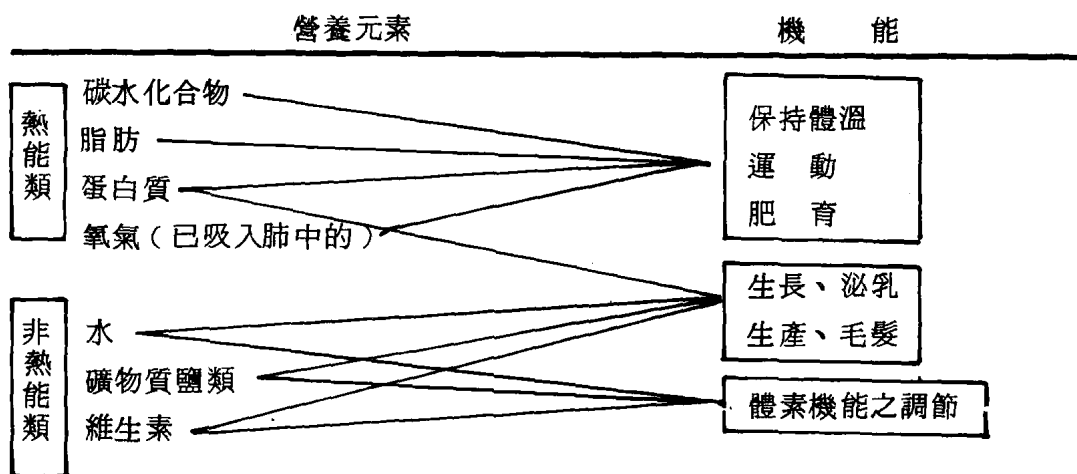
1. 水份 (Water)
2. 蛋白質 (Protein)
3. 蛋白價 (Value of Protein)
4. 碳水化合物 (Carbohydrate)
5. 脂肪及油類 (Fat and oil)
6. 灰分或礦物質 (Ash or mineral)
7. 維生素 (Vitamins)
8. 促進生長劑 (Growth Promotor)
9. 其他添加劑 (Other and additives)、色素、香料、預防劑、保鮮劑等。

三、飼料之基本組成：

1. 碳水化合物：穀類或含高澱粉，而所佔組成比最大。
2. 脂肪：輔助添加一般為提高熱能為目的。
3. 粉類加工副產品：如小麥、米及玉米等加工之副產品。
4. 綠色飼料：如苜蓿或其他綠色的草或植物。
5. 植物性蛋白：如豆粉、棉子粉、花生粉等，此為配方組成中含量佔第二位。
6. 魚或動物性蛋白：含魚、肉碎等。
7. 氨基酸輔助劑：自然原料混合很少能完全平衡，故需另外的添加。
8. 主要礦物質：含鈣及磷。

9. 微量礦物質：如，銅、鐵、鋅、錳、鈷、硒等。
10. 制菌劑輔助料：抗生素、抗菌劑等。
11. 未知生長因子：為求最佳之生長率及產蛋率必需添加之。
12. 維生素輔助劑：輔助原料之不足。
13. 抗氧化劑：為防止成份之破壞，及氧化故應添加。
14. 藥物劑：球蟲藥或其他藥物輔助劑。
15. 其他：如，增色劑、賀爾蒙、酵素、粒狀成型劑、香料。

第二節 營養元素在機能上之分類



（ Principles of Nutrition P.28 1975 ）

第三節 飼料中主要原料分類

一、主要原料分類：

1. 碳水化合物（低蛋白質——穀類）

2. 高蛋白質：

i) 動物蛋白

(a)動物：

肉血粉（Tankage）

加工肉骨粉（Tankage with bone）

肉骨粉

血 粉

肉 粉

(b)魚類：

魚粉

魚精粉

ii) 植物蛋白

豆 粉

菜籽粉

棉籽粉

花生粉

玉米筋粉

高粱筋粉

酒酵母粉

胡麻粉