



畜試白絲羽烏骨雞之選育

產業組 劉曉龍

蛋雞產業

- 按107年第1季畜禽調查統計，國內現有實際在養之蛋雞場約1,819場，飼養3,994萬隻，年產量約72億顆(每日產量約2,000萬顆，約10萬箱。每箱平均20台斤，約200顆雞蛋)。產地價3元/枚，年產值231億元。
- 蛋雞主要品種有海蘭、伊莎、漢德克、龍門、海斯等，其中佔比最多的雞種為海蘭品種，約達50%。



種原來源

- 1995年由農委會與台灣家禽發展基金會自中國大陸引進絲羽烏骨雞種蛋55枚
- 檢定觀察結果:16週重1126g, 初產日齡159日, 初產體重1348g, 40週體重1480g, 40週齡蛋重43g, 至40週齡產蛋數56枚



1995年孵化的絲羽烏骨雞-10週齡

5

飼養管理



- 0至3週齡 粗蛋白質21%，代謝能3,100仟卡/公斤，平飼任飼。
- 3至6週齡 粗蛋白質18%，代謝能2,900仟卡/公斤，平飼任飼。
- 6至9週齡 粗蛋白質15%，代謝能2,850仟卡/公斤，平飼任飼。
- 9至22週齡 粗蛋白質14%，代謝能2,800仟卡/公斤，外貌、雛白痢、體重檢測。
- 22週齡以後 粗蛋白質17%，代謝能2,700仟卡/公斤，籠飼，產蛋性能檢測。

7

前言-土雞產業

- 105年產量約1.1億隻，產值224億元，占家禽總產值32%。
- 雞種：有紅羽土雞、黑羽土雞、皇金雞(黃金土雞)、烏骨雞、珍珠雞、鬥雞、閩雞等等。
- 種雞：約110戶，每週供應土雞雛雞約160-210萬隻。
- 土雞：約2,825場，目前在養量2,893萬隻，平均飼養規模10,239隻，大宗雞種(如紅、黑羽)飼養週期為12周左右，平均每公斤98.2元
- 土雞有節慶及秋冬進補的消費特性，如祭祀拜拜時土雞需求頗高，且時序入秋氣溫下降亦提升土雞消費量，尤以冬季寒流陸續來襲，進補之消費需求極為暢旺。



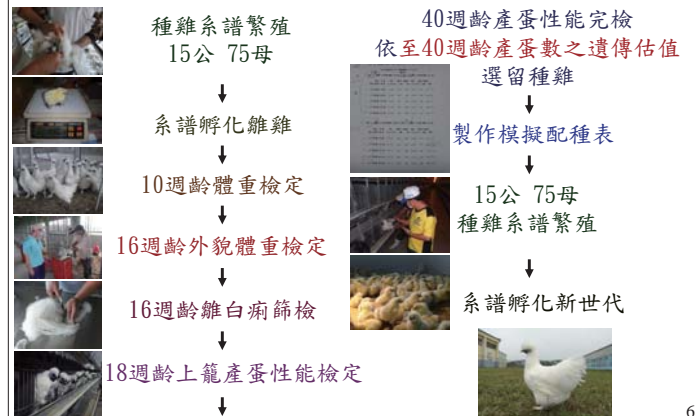
烏骨雞現況

- 烏骨雞在臺灣常被飼養作為藥膳用雞，價格高，具經濟效益
- 107年第1季飼養戶171戶，在養數125.8萬隻，主要飼養於雲林、屏東、台南、彰化等地區
- 種雞業者為增加烏骨雞生長速率，常與大型肉雞雜交，漸失去烏骨雞原有特色
- 種母烏骨雞部分因體型變大，逐年發生產蛋數減少情形，已影響到烏骨雞生產性能



4

畜試白絲羽烏骨雞選育流程圖



6

畜試白絲羽烏骨雞



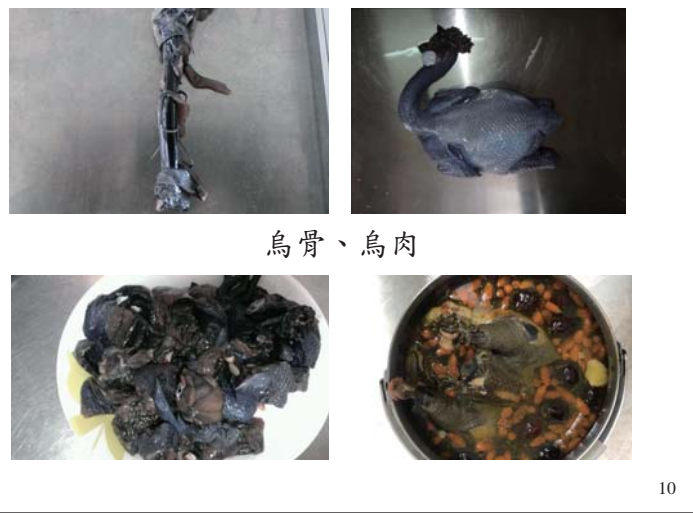
公雞

母雞

8



畜試白絲羽烏骨雞品種特性



烏骨、烏肉

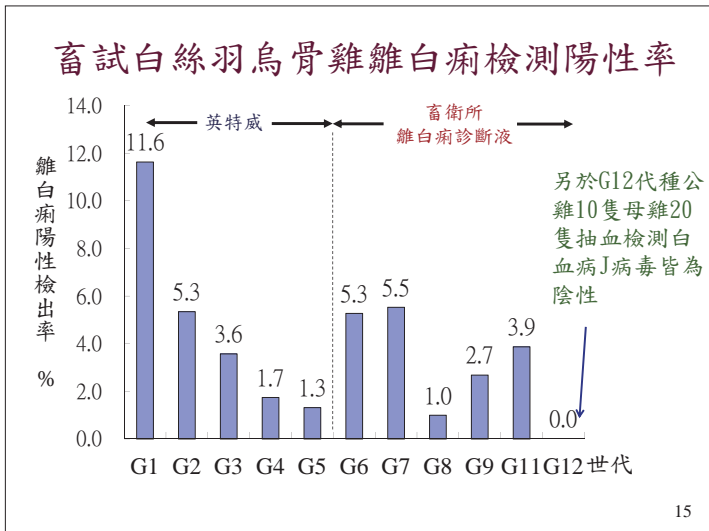
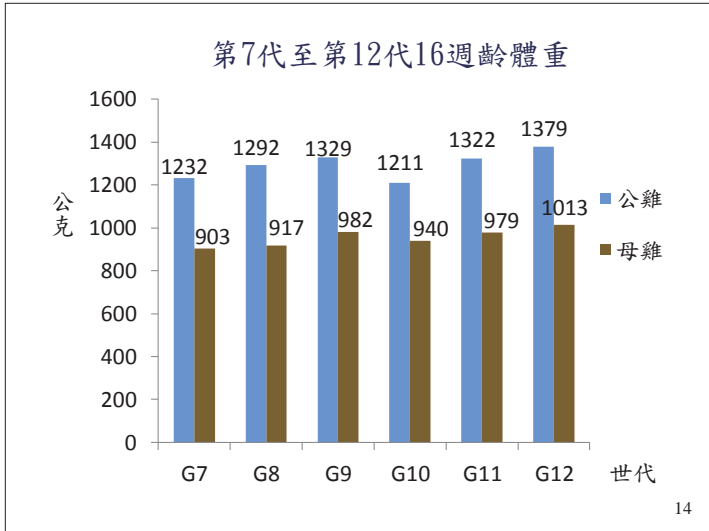
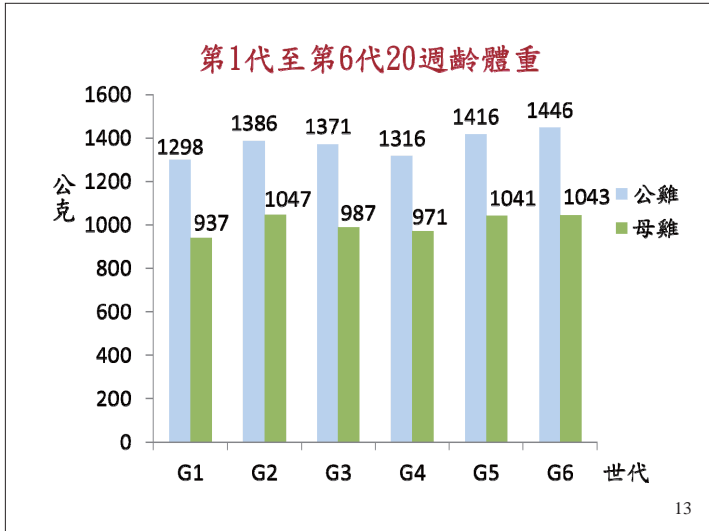


畜試白絲羽烏骨雞

民間種用烏骨雞

畜試白絲羽烏骨雞選育流程與近親係數

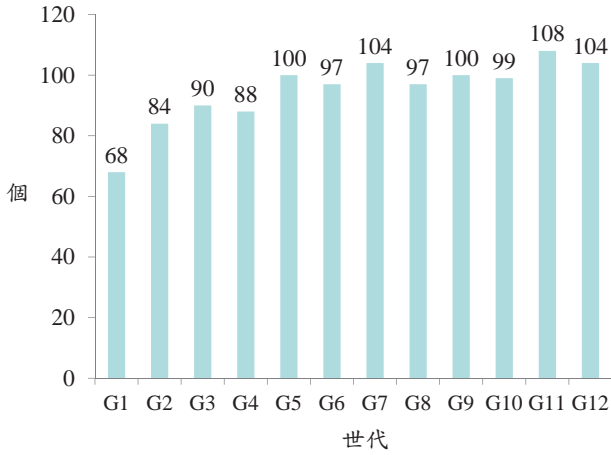
世代	雞數	種雞數		公雞近親係數	母雞近親係數	世代	雞數	種雞數		公雞近親係數	母雞近親係數
		公	母					公	母		
G1	48	10	18	0	0	G7	446	15	75	0.109	0.110
G2	192	12	54	0	0.003	G8	516	14	58	0.132	0.135
G3	322	12	60	0.034	0.030	G9	477	49	87	0.159	0.162
G4	298	15	53	0.060	0.058	G10	81	16	28	0.153	0.155
G5	265	15	75	0.075	0.075	G11	180	15	60	0.169	0.160
G6	567	15	75	0.094	0.093	G12	707	16	75	0.174	0.170



畜試白絲羽烏骨雞各代產蛋性能檢定值

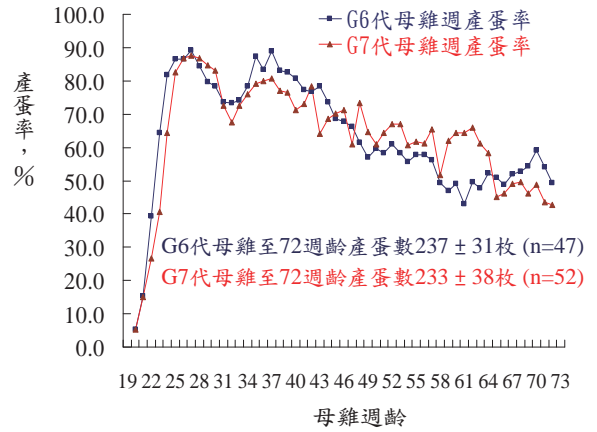
世代	初產日齡 (日)	初產體重 (公克)	初產蛋重 (公克)	40週齡蛋重 (公克)	40週齡體重 (公克)	至40週齡產蛋數 (個)
G1	166±7.8 (n=19)	1,103±86.5 (n=19)	30.6±2.6 (n=19)	38.9±2.1 (n=16)	1,229±118 (n=17)	68±20 (n=19)
G2	163±13.1 (n=127)	1,213±157 (n=127)	29.0±4.5 (n=127)	40.7±3.5 (n=93)	1,337±184 (n=95)	84±20 (n=130)
G3	160±9.7 (n=204)	1,226±167 (n=204)	30.1±4.9 (n=204)	42.8±3.2 (n=191)	1,522±206 (n=200)	90±18 (n=203)
G4	162±9.2 (n=193)	1,114±124 (n=194)	31.0±5.0 (n=194)	40.0±3.2 (n=177)	1,365±193 (n=183)	88±19 (n=190)
G5	157±9.6 (n=162)	1,246±132 (n=162)	31.8±6.8 (n=162)	41.1±3.2 (n=158)	1,439±180 (n=162)	100±15 (n=162)
G6	155±10.8 (n=317)	1,224±123 (n=317)	30.5±6.8 (n=317)	41.1±3.5 (n=241)	1,383±160 (n=259)	97±21 (n=266)
G7	156±12.3 (n=238)	1,137±130 (n=238)	29.4±4.9 (n=238)	39.6±2.9 (n=225)	1,314±176 (n=236)	104±20 (n=238)
G8	158±14.8 (n=235)	1,181±125 (n=235)	29.7±6.5 (n=235)	39.4±3.3 (n=215)	1,461±162 (n=233)	97±23 (n=235)
G9	147±10.9 (n=156)	1,281±150 (n=156)	28.9±6.3 (n=156)	37.5±2.9 (n=153)	1,422±172 (n=155)	100±16 (n=156)
G10	147±4.9 (n=41)	1,172±98 (n=41)	28.6±5.1 (n=41)	39.4±2.7 (n=34)	1,415±155 (n=38)	99±16 (n=39)
G11	143±9.3 (n=86)	1,272±134 (n=86)	28.0±5.7 (n=86)	39.9±2.5 (n=77)	1,523±171 (n=79)	108±18 (n=79)
G12	144±10.9 (n=230)	1,264±123 (n=230)	29.3±7.6 (n=230)	41.5±2.5 (n=209)	1,667±194 (n=222)	104±17 (n=222)

畜試白絲羽烏骨雞各世代至40週齡產數



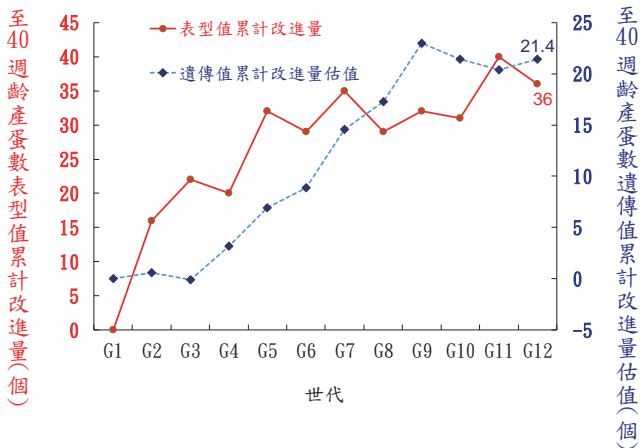
17

畜試白絲羽烏骨雞20週齡至72週齡產蛋曲線



18

至40週齡產蛋數表型值與遺傳值之累計改進量



19

畜試白絲羽烏骨雞系譜選育12代資料 母雞產蛋性狀之遺傳率與遺傳相關

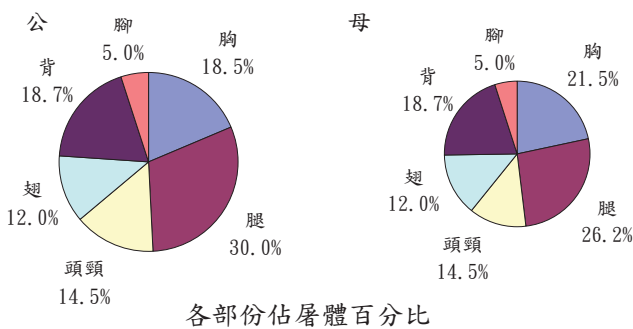
項目	至40週齡 產蛋數	40週齡 體重	40週齡 蛋重	初產蛋重	初產體重	初產日齡
至40週齡 產蛋數	0.30	0.09	-0.15	-0.13	-0.19	-0.69
40週齡 體重		0.76	0.42	0.37	0.83	0.03
40週齡 蛋重			0.68	0.75	0.52	0.16
初產蛋重				0.13	0.57	0.32
初產體重					0.73	0.36
初產日齡						0.52

對角線為遺傳率、對角線上面為遺傳相關

20

畜試白絲羽烏骨雞20週齡屠體性狀

公雞活體重1,476g, 屠宰率80.7% 母雞活體重1,021g, 屠宰率75.7%



21

項目	平均 (n=6)	項目, %	平均 (n=6)
水分, %	73.6 ± 0.80	天門冬胺酸	2.22 ± 0.05
蛋白質, %	24.1 ± 0.87	羧丁胺酸	1.09 ± 0.07
脂肪, %	0.22 ± 0.08	絲胺酸	0.96 ± 0.04
灰分, %	1.22 ± 0.02	麩胺酸	3.60 ± 0.23
熱能, kcal/kg	1,366.5 ± 35.3	脯胺酸	0.76 ± 0.12
鈣, ppm	49.2 ± 4.7	甘胺酸	1.07 ± 0.08
鋅, ppm	7.2 ± 0.7	丙胺酸	1.45 ± 0.09
鐵, ppm	11.9 ± 2.4	胱胺酸	0.11 ± 0.03
		纈胺酸	1.17 ± 0.06
		甲硫胺酸	0.61 ± 0.05
		異白胺酸	1.04 ± 0.04
		白胺酸	2.05 ± 0.04
		酪胺酸	0.76 ± 0.04
		苯丙胺酸	0.86 ± 0.02
		離胺酸	2.15 ± 0.07
		組胺酸	0.80 ± 0.05
		精胺酸	1.57 ± 0.08
		總蛋白質含量	22.28 ± 0.74



畜試白絲羽烏骨雞20週齡胸肉營養組成分析

22

畜試白絲羽烏骨雞20週齡胸肉之脂肪酸組成

項目	平均 (n=6), %
肉豆蔻酸 Myristic Acid (C _{14:0})	0.52 ± 0.15
肉豆蔻烯酸 Myristoleic Acid (C _{14:1})	0.10 ± 0.06
十五脂酸 Pentadecanoic Acid (C _{15:0})	0.10 ± 0.00
棕桐酸 Palmitic Acid (C _{16:0})	24.1 ± 1.57
棕桐油酸 Palmitoleic Acid (C _{16:1})	3.07 ± 1.47
十七脂酸 Heptadecanoic Acid (C _{17:0})	0.15 ± 0.05
硬脂酸 Stearic Acid (C _{18:0})	8.73 ± 1.14
油酸 Oleic Acid (C _{18:1})	32.0 ± 4.86
亞麻油酸 Linoleic Acid (C _{18:2})	17.5 ± 1.00
α-次亞麻油酸 Alpha-Linolenic Acid (C _{18:3})	0.50 ± 0.17
花生酸 Arachidic Acid (C _{20:0})	0.10 ± 0.00
鰵烯酸 cis-11-Eicosadienoic Acid (C _{20:1})	0.35 ± 0.05
二十碳二烯酸 Eicosadienoic Acid (C _{20:2})	0.45 ± 0.15
二十碳三烯酸 cis-8,11,14-Eicosatrienoic Acid (C _{20:3})	0.47 ± 0.15
花生油酸 Arachidonic Acid (C _{20:4})	6.57 ± 3.27
二十碳五烯酸 Eicosapentaenoic Acid (EPA, C _{20:5})	0.32 ± 0.13
芥子酸 Erucic Acid (C _{22:1})	0.30 ± 0.18
二十二碳六烯酸 Docosahexaenoic Acid (DHA, C _{22:6})	4.67 ± 2.75

平均值 ± 標準偏差, n為樣品數。

23

項目	絲羽烏骨雞蛋 (n=3)	來亨雞蛋 (n=3)	畜試白絲羽烏骨雞蛋與來亨雞蛋營養組成分析	絲羽烏骨雞蛋 (n=3)	來亨雞蛋 (n=3)
水分, %	71.8 ± 0.71 ^b	74.1 ± 1.3 ^a	天門冬胺酸	1.33 ± 0.04 ^a	1.26 ± 0.03 ^b
粗蛋白, %	13.1 ± 0.31	12.8 ± 0.13	羧丁胺酸	0.64 ± 0.02 ^a	0.62 ± 0.02 ^b
粗脂肪, %	12.5 ± 0.52	11.6 ± 0.93	絲胺酸	1.03 ± 0.02 ^a	0.97 ± 0.02 ^b
粗灰分, %	1.16 ± 0.08	1.10 ± 0.12	麩胺酸	1.72 ± 0.05	1.64 ± 0.06
鋅, ppm	13.1 ± 1.74	11.4 ± 0.78	脯胺酸	0.41 ± 0.02 ^b	0.45 ± 0.01 ^a
鐵, ppm	49.5 ± 7.41	47.7 ± 2.27	甘胺酸	0.44 ± 0.01	0.42 ± 0.01
鈣, ppm	0.20 ± 0.04	0.14 ± 0.01	丙胺酸	0.75 ± 0.02	0.72 ± 0.02
膽固醇 (mg/100g)	469 ± 27.3	493 ± 60.6	胱胺酸	0.25 ± 0.02	0.23 ± 0.01
卵磷脂 (mg/100g)	4,335 ± 629	4,247 ± 622	纈胺酸*	0.76 ± 0.01	0.72 ± 0.03
			甲硫胺酸*	0.37 ± 0.01	0.36 ± 0.00
			異白胺酸*	0.59 ± 0.01	0.57 ± 0.02
			白胺酸*	1.21 ± 0.03 ^a	1.16 ± 0.02 ^b
			酪胺酸*	0.52 ± 0.02	0.50 ± 0.01
			苯丙胺酸*	0.69 ± 0.02	0.67 ± 0.02
			離胺酸*	1.05 ± 0.02 ^a	0.99 ± 0.03 ^b
			組胺酸	0.31 ± 0.01	0.29 ± 0.01
			精胺酸*	0.86 ± 0.02 ^a	0.79 ± 0.02 ^b
			總量	12.9 ± 0.30 ^a	12.4 ± 0.29 ^b

24

畜試白絲羽烏骨雞與來亨雞蛋全蛋之脂肪酸組成分析比較

項目	絲羽烏骨雞蛋 (n=3) · %	來亨雞蛋 (n=3) · %
亞萘酸 Myristic Acid (C14:0)	0.31 ± 0.01 ^b	0.35 ± 0.03 ^b
肉豆蔻酸 Myristoleic Acid (C14:1)	0.07 ± 0.00	0.08 ± 0.01
十五脂酸 Pentadecanoic Acid (C15:0)	0.07 ± 0.00	0.06 ± 0.01
棕櫚酸 Palmitic Acid (C16:0)	28.1 ± 0.45	26.6 ± 0.48
棕櫚油酸 Palmitoleic Acid (C16:1)	2.83 ± 0.13 ^b	3.32 ± 0.16 ^c
十七脂酸 Heptadecanoic Acid (C17:0)	0.15 ± 0.01	0.17 ± 0.02
硬脂酸 Stearic Acid (C18:0)	9.15 ± 0.52	8.55 ± 0.25
油酸 Oleic Acid (C18:1)	43.3 ± 1.61	41.8 ± 0.78
亞麻油酸 Linoleic Acid (C18:2)	13.1 ± 0.77 ^b	15.8 ± 0.05 ^c
α-次亞麻油酸 Alpha-Linolenic Acid (C18:3)	0.37 ± 0.03 ^b	0.53 ± 0.05 ^c
鯊烯酸 cis-11-Eicosanoic Acid (C20:1)	0.16 ± 0.01 ^b	0.22 ± 0.03 ^c
二十酸二烯酸 Eicosadienoic Acid (C20:2)	0.12 ± 0.01 ^b	0.19 ± 0.02 ^c
cis-8,11,14-Eicosatrienoic Acid (C20:3)	0.18 ± 0.01	0.21 ± 0.02
二十酸五烯酸 Eicosapentaenoic Acid (EPA, C20:5)	0.14 ± 0.13	0.07 ± 0.03
二十二酸 Behevic Acid (C22:0)	0.06 ± 0.01 ^b	0.08 ± 0.01 ^c
芥子酸 Erucic Acid (C22:1)	0.27 ± 0.07	0.22 ± 0.08
二十二酸五烯酸 Docosapentaenoic Acid (DPA, C22:5)	0.16 ± 0.02	0.12 ± 0.01
二十二酸六烯酸 Docosahexaenoic Acid (DHA, C22:6)	1.77 ± 0.03 ^b	1.65 ± 0.05 ^b
二十四酸硬脂酸 Nervonic Acid (C24:1)	0.06 ± 0.01	0.04 ± 0.00
單元不飽和脂肪酸(%)	46.6 ± 1.66	45.6 ± 0.64
多元不飽和脂肪酸(%)	15.7 ± 0.80 ^b	18.5 ± 0.09 ^c
飽和脂肪酸(%)	37.7 ± 0.96	35.8 ± 0.62
ω-3 脂肪酸(%)	2.39 ± 0.07	2.35 ± 0.07



畜試白絲羽烏骨雞蛋

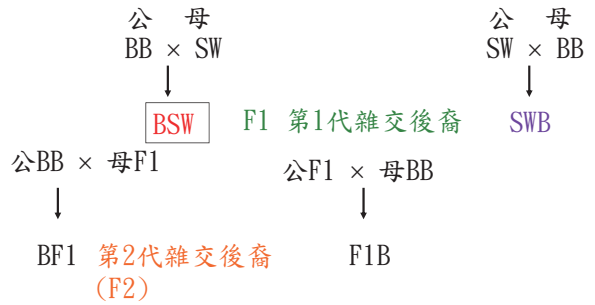


來亨雞蛋

品種用途

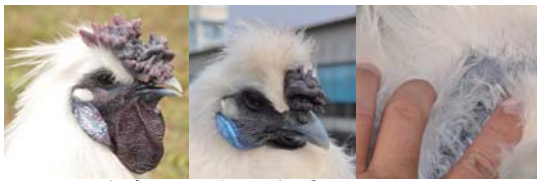
民間烏骨雞:BB 畜試白絲羽烏骨雞:SW (G8)

雜交生產方式



雜交後裔外貌

(民間烏骨雞公雞檢定場配畜試白絲羽烏骨雞母雞之雜交後裔)



F1後裔75%皆具烏骨雞品種特徵



畜試白絲羽烏骨雞與雜交後裔烏骨雞外貌性狀符合品種特徵比率

雜交後裔烏骨雞

玫瑰冠	93 (186/200)
纓頭	96 (192/200)
藍耳	98 (196/200)
絲羽	100 (200/200)
羽毛毛色	100 (200/200)
烏皮	100 (200/200)
多趾	93 (186/200)
毛腳	88 (176/200)
外觀可選留	75 (150/200)

():符合隻數 / 檢定隻數

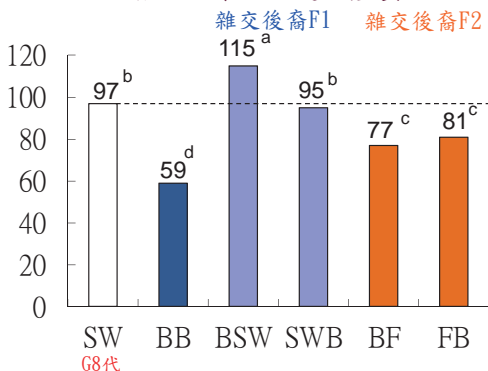
雜交品系生長體重檢定值

世代	10週齡體重 (公克)		13週齡體重 (公克)		16週齡體重 (公克)	
	公雞	母雞	公雞	母雞	公雞	母雞
SW	690 ± 110 ^c	569 ± 103 ^f	-	-	1,232 ± 159 ^c	927 ± 135 ^c
G8	(n=181)	(n=365)			(n=178)	(n=355)
BB	1,843 ± 260 ^a	1,051 ± 282 ^a	2,783 ± 350 ^a	2,177 ± 331 ^a	3,424 ± 423 ^a	2,730 ± 335 ^a
	(n=68)	(n=81)	(n=68)	(n=81)	(n=44)	(n=47)
BSW	853 ± 155 ^d	697 ± 134 ^c	1,397 ± 190 ^c	1,091 ± 157 ^d	1,989 ± 195 ^d	1,440 ± 165 ^d
	(n=23)	(n=52)	(n=23)	(n=52)	(n=22)	(n=51)
SWB	889 ± 208 ^d	794 ± 124 ^d	1,419 ± 238 ^c	1,176 ± 154 ^d	1,916 ± 245 ^d	1,477 ± 211 ^d
	(n=32)	(n=35)	(n=31)	(n=35)	(n=32)	(n=31)
BF	1,606 ± 270 ^b	1,253 ± 221 ^b	2,356 ± 322 ^b	1,776 ± 309 ^b	2,719 ± 334 ^c	2,217 ± 328 ^b
	(n=77)	(n=77)	(n=77)	(n=78)	(n=52)	(n=49)
FB	1,317 ± 207 ^c	1,023 ± 165 ^c	2,300 ± 337 ^b	1,599 ± 235 ^c	2,970 ± 423 ^b	2,132 ± 336 ^c
	(n=30)	(n=44)	(n=30)	(n=43)	(n=30)	(n=44)

雜交品系產蛋性能檢定值

品系	初產日齡 (日)	初產體重 (公克)	初產蛋重 (公克)	40週齡蛋 重(公克)	40週齡體重 (公克)	至40週齡 產蛋數 (枚)
SW	158 ± 14.8 ^a	1,181 ± 125 ^c	29.7 ± 6.5 ^c	39.4 ± 3.3 ^c	1,461 ± 162 ^c	97 ± 23 ^b
	(n=235)	(n=238)	(n=235)	(n=215)	(n=236)	(n=238)
BB	155 ± 9.5 ^{ab}	3,079 ± 260 ^a	44.5 ± 8.8 ^a	54.7 ± 2.8 ^a	3,387 ± 464 ^a	59 ± 18 ^d
	(n=29)	(n=29)	(n=29)	(n=23)	(n=29)	(n=29)
BSW	155 ± 8.0 ^{ab}	1,987 ± 281 ^d	36.4 ± 7.1 ^b	46.1 ± 3.2 ^d	2,177 ± 262 ^d	115 ± 22 ^a
	(n=50)	(n=50)	(n=50)	(n=45)	(n=50)	(n=50)
SWB	150 ± 7.5 ^b	1,975 ± 217 ^d	43.9 ± 10.2 ^a	48.1 ± 3.9 ^c	2,160 ± 162 ^d	95 ± 19 ^b
	(n=29)	(n=29)	(n=29)	(n=27)	(n=29)	(n=29)
BF	148 ± 9.6 ^b	2,574 ± 274 ^b	41.8 ± 10.4 ^a	50.9 ± 3.9 ^b	2,918 ± 347 ^b	77 ± 22 ^c
	(n=38)	(n=38)	(n=38)	(n=32)	(n=38)	(n=38)
FB	151 ± 14 ^{ab}	2,358 ± 271 ^c	40.4 ± 10.5 ^a	48.6 ± 4.0 ^c	2,315 ± 347 ^c	81 ± 21 ^c
	(n=50)	(n=36)	(n=36)	(n=30)	(n=36)	(n=36)

雜交品系至40週齡產蛋數

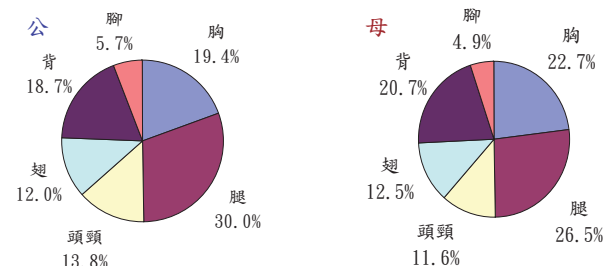


F1代 至40週齡產蛋數之雜交優勢

【(BSW+SWB)/2-(BB+SW)/2】 / 【(BB+SW)/2】 * 100
 【(115+95)/2-(59+97)/2】 / 【(59+97)/2】 * 100=34.6%

F1雜交後裔烏骨雞16週齡屠體性狀

公雞活體重1,931g, 屠宰率81.7% 母雞活體重1,406g, 屠宰率79.0%



各部位佔屠體百分比

民間烏骨雞公配畜試白絲羽烏骨雞母 F1



雜交F1代-16週齡

雜交F1代-產蛋母雞

33

畜試白絲羽烏骨雞-用途與展望

1. 供生技公司研發烏骨雞生醫與加工之種源
2. 供國內種雞場種母雞產蛋性能之改良種源
3. 發展特色烏骨雞蛋之種源



生醫與加工

- 種源血統純正，可供生產中藥滴雞精、烏雞白鳳丸、藥引上湯之珍貴雞種
- 體型小、肉質細緻、營養價豐富，為開發加工調理之種源，如四物、當歸、人參、雞精及即食調理包



種母雞產蛋性能改良

- 平均40週齡產蛋數達104枚，較民間種用烏骨雞產蛋44枚，足足多出1倍以上
- 增加種雞場雞雛生產量，增加獲利能力
- 種母雞體型較小，相對總料維持成本降低
- PS種用烏骨雞其產蛋數具雜交優勢達34%



特色化產品烏骨雞蛋

- 畜試白絲羽烏骨雞蛋較白殼蛋含較多之鋅、鐵、硒、卵磷脂，含膽固醇則較低
- 母雞平均72週齡產蛋數可達237枚
- 特色化烏骨雞蛋生產之種源



新聞稿投稿與技術移轉

38



感謝台灣豐和火雞公司及首萆公司與本所簽約技轉

40

感 謝

種雞性能分析與育種選育

鄭裕信

檢定系譜選育與飼養

鄭永堯、吳水波、簡明全、黃建元、林振和、謝哲雄、康禎傲、陳政岑、楊惠美、洪素幸、黃全安、林進德

試驗計畫

鄭裕信、洪哲明、蔡銘洋、林義福、謝昭賢

基因檢測

林德育

精液品質測定

林秀蓮

品種命名

鄭裕信、黃英豪、吳明哲、林德育、廖仁寶、陳文賢、林正鏞

種畜繁殖場協助種原復養與保種

王治華、梁筱梅、康獻仁、林正鏞、蘇安國、楊深玄

41

結 論

- 經選育12代至40週齡產蛋數之畜試白絲羽烏骨雞，具烏骨雞品種應有之外貌特徵，產蛋數高，遺傳表現整齊，可供產業改良烏骨雞種母雞產蛋性能。
- 品種選育需經歷漫長系譜繁殖飼養與檢定工作，完成命名後未來可幫台灣家禽產業發展多元性特色烏骨雞肉、蛋等農特產品，所創造新農業產值將相當宏大。
- 請支持選育計畫、人力維持與經費維持

42

報告完畢
敬請各位指正



43