

CATEDRA DE ZOOTECNIA 1.º

Profesor Encargado de Curso Dr. MARCELINO ALVAREZ GONZALEZ

Estudio sobre precocidad sexual, intensidad de puesta y correlación entre distintos caracteres de puesta en dos poblaciones avícolas, una de castellana negra y otra de Leghorn.

Por el Dr. Marcelino Alvarez González

INTRODUCCION

El carácter precocidad de puesta, es considerado por un gran número de avicultores como meritorio de los planteles que explotan e incluso en libros de la especialidad, JULI 1950 y C. WKNOW, sino que incluso se insinúa como si la precocidad fuera la expresión inicial de un gen o complejo génico de naturaleza pleiotropica sobre puesta precoz e intensidad de la misma.

El deseo de confirmar personalmente tal aseveración, me indujo a buscar material de garantía en el que realizar el estudio sobre correlación e intensidad de puesta, así como entre ésta y puesta invernal y entre productividad en el primero y segundo año avícola.

El material me fué cedido por el Director de la Estación Pecuaria Regional de León, don Miguel Cordero del Campillo, a quien hago presente mi gratitud por la amabilidad con que ha puesto a mi disposición las completas fichas de los selectos lotes de Castellana Negra y de Leghorn que se explotan en el expresado Centro.

El estudio se realiza sobre poblaciones nacidas el mismo día, para eludir la distinta influencia que sobre la precocidad e intensidad

de puesta tanto invernal como en los diversos años avícolas, pueden tener la distinta alimentación, luminosidad, temperatura e higiene de poblaciones nacidas en meses distintos.

Al azar, nos hemos servido para nuestro trabajo de dos lotes de pollas, uno Castellana Negra, nacidas el 1 de marzo de 1953, sometidas durante su recría y explotación a idénticas condiciones de alimentación, alojamiento, etc., y el otro de Leghorn de estirpe holandesa, nacidas el 1 de mayo de 1954 y explotada como las anteriores e idénticas condiciones higiénicas, alimenticias y ambientales.

Consta el primer lote de noventa y tres variantes, durante el primer año y de cuarenta y cinco el segundo, porcentaje normal según R. C. BRADLEY 1939 y SANBORN, ya que arroja un 48 por ciento de supervivientes, constituyendo el 52 por ciento restante el porcentaje de desecho, muertas, etc.

El segundo lote consta de ciento treinta y una pollas durante el primer año de puesta y de ochenta y cinco durante el segundo.

ORDENACION DEL MATERIAL

En el cuadro número 1 se ordena la población de Castellana Negra en cuanto a su precocidad o madurez sexual. En el cuadro número 2, en cuanto a su puesta durante el primer año avícola, de 1 de octubre a 30 de setiembre siguiente. En el número 3 se ordenan las aves de referencia con relación a su puesta total al concluir el primer año avícola. En el número 4, se estudia la intensidad de puesta invernal, 1 de octubre a 31 de enero. El número 5, la puesta durante el primer año avícola de las 46 aves que se explotan durante todo el segundo año. El número 6, la puesta de estas mismas aves durante el segundo año. En el número 7, se estudia la correlación entre madurez sexual y puesta durante el primer año avícola. En el número 8, la correlación entre madurez sexual y puesta total al concluir el primer año. En el número 9, la correlación entre puesta invernal y puesta primer año. En el número 10, entre la puesta obtenida de su primero y segundo año. En el número 11, se estudia la precocidad de puesta en la población Leghorn. En el número 12, su puesta durante el primer año avícola. En el número 13, la puesta invernal. En el 14, la puesta de las aves durante el primer año avícola de aquellas 85 que se seleccionan y explotan durante todo el segundo

año. En el 15, la productividad de éstas durante el segundo año. En el 16, la correlación entre madurez sexual y puesta durante el primer año avícola. En el número 17, entre puesta invernal y anual. En el 18, entre puesta durante el primero y segundo año. En el número 19, se expone gráficamente productividad media en huevos en relación a la precocidad sexual.

CUADRO NUM. 1

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
145	9	-6	-54	324
155	6	5	30	150
165	7	4	28	112
175	4	3	12	36
185	15	2	30	60
195	7	1	7	7
			-161	
205	5 M.A.			
215	6	+1	6	6
215	2	2	4	8
235	8	3	24	72
245	5	4	20	80
255	6	5	30	150
265	5	6	30	180
275	3	7	21	147
285	2	8	16	128
295	3	9	27	243
	93		+ 178	1.703

Media	+	0,182			
F. de C.	+	1,82			
M. B.		206,82		Varianza estimada	D. S.
C. p. l. m.		170 ² :93	310,75	1,827,62	42,75
S. de C. cor		166	989,25		

Precocidad o madurez sexual en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 2

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
105	1	-6	-6	36
115	3	5	15	75
125	4	4	16	64
135	6	3	18	54
145	17	2	34	68
155	12	1	12	12
			-101	
165	7 M.A.			
175	12	+1	+12	12
185	10	2	20	40
195	10	3	30	90
205	4	4	16	64
215	4	5	20	100
225	3	6	18	108
	93		+ 116	723

Media + 0,161
 F. de C. 1,61
 M. B. 166,61
 C. p. l. M. 150²:93 241,93
 S. de C. cor 72,058,07
 Puesta en el primer año avícola en la población Castellana Negra.

Varianza estimada 774,817 D. S. 27,83

CUADRO NUM. 3

C.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
125	3	-5	-15	45
135	8	4	32	128
145	8	3	24	72
155	10	2	20	40
165	9	1	9	9
			-100	
175	10 M.A.			
185	16	+1	16	16
195	10	2	20	40
205	8	3	24	72
215	6	4	24	96
225	2	5	10	50
235	1	6	6	36
245	2	7	14	94
	93		+ 114	648

Media + 0,111
 F. de C. + 1,11
 M. B. 176,11
 C. p. l. m. 140²:93 210
 S. de C. cor 64,589,25
 Puesta total al concluir el primer año avícola en la población Castellana Negra.

Varianza estimada 694,50 D. S. 26,35

CUADRO NUM. 4

C.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
10	5	-3	-15	45
20	6	2	12	24
30	22	1	22	22
			-49	
40	23 M.A.			
50	17	+1	17	17
60	14	2	28	56
70	5	3	15	45
90	1	5	5	25
	93		+65	234

Media + 0,171
 F. de C. + 1,71
 M. B. 41,71
 C. p. l. M. 160²:93 275,26
 S. de C. cor 23,124,74
 Puesta invernala de la Castellana Negra.

Varianza estimada 249,72 D. S. 15,80

CUADRO NUM. 5

C.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
165	6	-3	-18	54
175	9	2	18	36
185	11	1	11	11
			-47	
195	6 M.A.			
205	6	+1	+6	6
215	4	2	8	16
245	2	5	10	50
	45		+30	191

Media - 0,369
 F. de C. - 3,69
 M. B. 192,51
 C. p. l. M. 190²:46 628,26
 S. de C. cor 8.371,74
 Puesta del lote Castellana Negra explotado el segundo año, al concluir la puesta total del primer año avícola.

Varianza estimada 181,99 D. S. 13,49

CUADRO NUM. 6

C.	F.	D.	FxD.	FxD².
75	1	-8	-8	64
85	1	7	7	49
115	1	4	4	16
125	2	3	6	18
135	3	2	6	12
145	5	1	5	5
			<u>+36</u>	
155	10 M.A.			
165	5	+1	+5	25
175	6	2	10	20
185	5	3	15	45
195	6	4	24	96
205	1	5	5	25
215	1	6	6	36
	<u>46</u>		<u>+65</u>	<u>411</u>

Media + 0,63
 F. de C. + 6,3
 M. B. 161,3
 C. p. l. M. 190²:46 800 Varianza estimada
 S. de C. cor 40,300 876,18 D. S.
 Puesta durante el segundo año avícola de la Castellana Negra. 29,60

CUADRO NUM. 7

X Precocidad de puesta expresada en días que tardó en poner el primer huevo.

	1	1	—	3.600																
295	1	1	3	6.500																
285			4	+ 3.200																
275			6	+ 1.800																
265			17	— 2.200																
255			12	+ 1.800																
245			7																	
235			12																	
225			3																	
215			10	— 200																
205			10	— 5.400																
195			4	— 2.800																
185			4	— 6.000																
175			3																	
165			12	+ 700																
155			10																	
145			10																	
135			2																	
125			1																	
115			1																	
105			1																	
N	3	2	3	5	6	5	8	2	6	5	7	15	4	7	6	9	93	—26.700	+ 9.300	
																			+ 1.800	

Y Huevos puestos en el primer año avícola.

Suma: $C_{xy} = \left(\frac{17.400}{93} - b_x \cdot b_y \right) \left(\frac{1}{\sigma_x \sigma_y} \right) = -0,15$

Correlación entre precocidad sexual e intensidad de puesta al concluir el primer año avícola en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 8

X Precocidad de puesta expresada en días que tardó en poner el primer huevo.

295	285	275	265	255	245	235	225	215	205	195	185	175	165	155	145	N			
125	1						2								3	+ 6.500			
135		1		1		1		1	1		1	1	1	2	8	- 4.800			
145	1	1		1		1	1	2			1			8	+ 4.700				
155	1	1	2	1	1	1	2	1			2			10	+ 6.000				
165		1	1			1	5	1			1			9	- 400				
175	1		2	1	1	1	1				2	2	2	10					
185		2	1	1	1	1	1	2		3	2	2	16	+ 1.900					
195	1	1	1	1	1	1	2	1		2	1	1	10	- 2.200					
205		1			1	1	1	1	1	1	1	2	8	+ 2.600					
215			4					2					6	- 2.400					
225						1		1					2	+ 3.000					
235					1								1	- 600					
245						2							2	+ 2.800					
N	3	2	3	5	6	5	8	2	6	5	7	15	4	7	6	9	93	+27.500	-10.400

Y Puesta total al concluir el primer año avícola

$$C_{xy} = \left(\frac{17.100}{93} - b_x \cdot b_y \right) \left(\frac{1}{\sigma_x \sigma_y} \right) = 0,16 \quad E_{xy} = 0,1$$

Correlación entre precocidad sexual e intensidad de puesta al concluir el primer año avícola en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 9

X Puesta primer año avícola.

105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	N	
10	2			2	1									5	+ 2.700
20		1		1	3	1								6	+ 1.600
30	1	1	4	5	2	1	3	2	3					22	+ 1.800
40		1	1	1	7	6	1	2	3	1				23	
50		1	1	1	3	1	2	4	2	2	1			17	+ 1.700
60				1	2	3	1	2	1	3	1			14	+ 7.000
70			1					3	1					5	+ 3.600
90												1		1	+ 3.000
N	1	3	4	6	17	12	7	12	10	10	4	4	3	93	+21.400

Y Puesta invernal.

$$C_{xy} = + 0,52 \quad E_{xy} = 0,07$$

Correlación entre puesta primera año avícola y puesta invernal en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 10

X Puesta segundo año avícola.

75	85	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	N			
					2	1	2	1	1	1	6					
165													— 1.200			
175	1			1	1	1	3	1	1	9			— 1.800			
185	1	1	3	2	1	2	1	2	1	11	+	500				
195		1		1	1	1	1	1	1	6						
205	1			1	2	1	1	1	1	6			200			
215				1	1	2	1	2	1	4	+	2.800				
225				2						2						
245				1	1	1				2	+	1.000				
N	1	1	1	2	3	5	10	5	5	6	1	1	46	+	4.300	— 3.200

Y Puesta total al concluir el primer año avícola

$C_{xy} = + 0,05$ $E_{xy} = 0,16$

Correlación entre puesta al concluir el primero y segundo años avícola en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 11

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
145	1	-5	-5	25
155	1	4	4	16
165	9	3	27	81
175	16	2	32	64
185	17	1	17	17
			<hr/>	
			-85	
195	29	M.A.		
205	14	+1	14	14
215	19	2	38	76
225	14	3	42	126
235	10	4	40	160
295	1	10	10	100
			<hr/>	
	131		+144	679

Media + 0,45
 F. de C. + 4,5
 M. B. 199,5
 C. p. l. M. 590²:131 2657,25
 S. de C. cor 65.242,75
 Precocidad de puesta en la población Leghorn.

Varianza estimada D. S.
 489,03 22,31

CUADRO NUM. 12

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
75	2	-10	20	200
85	1	9	9	81
95	3	8	24	192
105	3	7	21	147
115	1	6	6	36
125	1	5	5	25
135	6	4	24	96
145	3	3	9	27
155	9	2	18	36
165	14	1	14	14
			<hr/>	
175	16	M.A.	-145	
185	16	1	16	16
195	23	2	46	92
205	10	3	30	90
215	9	4	36	144
225	8	5	40	200
235	2	6	12	72
245	1	7	7	49
255	2	8	16	128
275	1	10		100
			<hr/>	
	131		+213	1.735

Media + 0,511
 F. de C. + 5,11
 M. B. 180,11
 C. p. l. M.
 S. de C. cor 169970,23
 Puesta durante el primer año avícola de la población Leghorn.

Varianza estimada D. S.
 1297,48 36,02

CUADRO NUM. 13

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
5	1	-3	-3	9
15	4	2	8	16
25	24	1	24	24
			-35	
35	42 M.A.			
45	22	+1	+22	22
55	25	2	50	100
65	10	3	30	90
75	3	4	12	48
	131		+114	309

Media — 0,603
 F. de C. — 6,03
 M. B. 41,03
 C. p. l. M. 790²:131 4.764,12
 S. de C. cor. 26.135,88
 Puesta invernal de la población Leghorn.

Varianza
estimada 199,51
D. S. 14,12

CUADRO NUM. 14

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
145	1	-5	-5	25
155	6	4	24	96
165	6	3	18	54
175	14	2	28	56
185	13	1	13	13
			88	
195	15 M.A.			
205	8	+1	+8	8
215	8	2	16	32
225	7	2	21	63
235	3	4	12	48
245	1	5	5	25
255	2	6	12	72
275	1	8	8	64
	85		+98	620

Media — 0,117
 F. de C. + 1,17
 M. B. 196,17
 C. p. l. M. 100²:85 117,64
 S. de C. cor. 61,882,36
 Puesta en el primer año del lote Leghorn que se explotó durante el segundo año avícola.

Varianza
estimada 728,02
D. S. 26,98

CUADRO NUM. 15

Cl.	F.	D.	FxD.	FxD ² .
55	2	-8	-16	128
65	3	7	21	148
75	3	6	18	108
85	2	5	10	50
95	1	4	4	16
105	7	3	21	63
115	7	2	14	28
125	4	1	4	4
			-108	
135	12 M.A.			
145	5	+1	+5	5
155	13	2	26	52
165	9	3	27	81
175	2	4	8	32
185	7	5	35	175
195	3	6	18	108
205	4	7	28	196
215	1	8	8	64
	85		+155	1.257

Media + 0,552
 F. de C. + 5,52
 M. B. 140,52
 C. p. l. M. 470²:85 2598,82
 S. de C. cor. 123,101,18
 Puesta del segundo año del lote Leghorn.

Varianza
estimada 1,448,24
D. S. 38,05

CUADRO NUM. 16

X Puesta al concluir el primer año avícola.

145	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	275	N	1	500	
155									1													1	+ 800	
165				3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	+ 5.400	
175	1			3	2	3	3	1	2	2	1											16	+ 5.400	
185			1	1	2	2	2	3	3	2	1											17	+ 2.100	
195	1	1	1	3	2	4	7	2	3	2	1										1	29		
205	1		1	2	2	1	1	3	2	1												14	+ 300	
215		1	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		-1.000	
225	1	1		2	4	1	2	2	1													14	+ 1.500	
235	1	1	1	1	3	1	1	1	1													10	+ 8.800	
295																						1		
N	2	1	3	1	1	6	3	9	14	16	16	23	10	9	8	2	1	2	1	2	1	131	+23.300	-1.500

Y Precocidad de puesta.

$C_{xy} = + 0,18$ $E_{xy} = 0,085$

Correlación entre puesta durante el primer año y precocidad en el lote Leghorn,

CUADRO NUM. 17

5	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	275	N	1	
15									1	1												4	+ 2.000
25	1	2	1	1	2	1	1	6	4	3	2											24	+ 4.000
35	1	1	1	1	3	5	6	7	8	4	3	1	1									42	
45		1		2	2	2	2	1	4	1	3	1										22	- 700
55				2	1	2	4	6	4	3	2	1										25	+10.200
65				1			3	1	3	1	3											10	+12.000
75													1	1	1	1	1	1	1	1	3	+ 800	
N	2	1	3	3	1	1	6	3	9	14	16	16	23	10	9	8	2	1	2	1	131	+29.000	- 700

$C_{xy} = + 0,465$ $E_{xy} = 0,068$

Correlación entre puesta invernal y puesta durante el primer año en la población Leghorn.

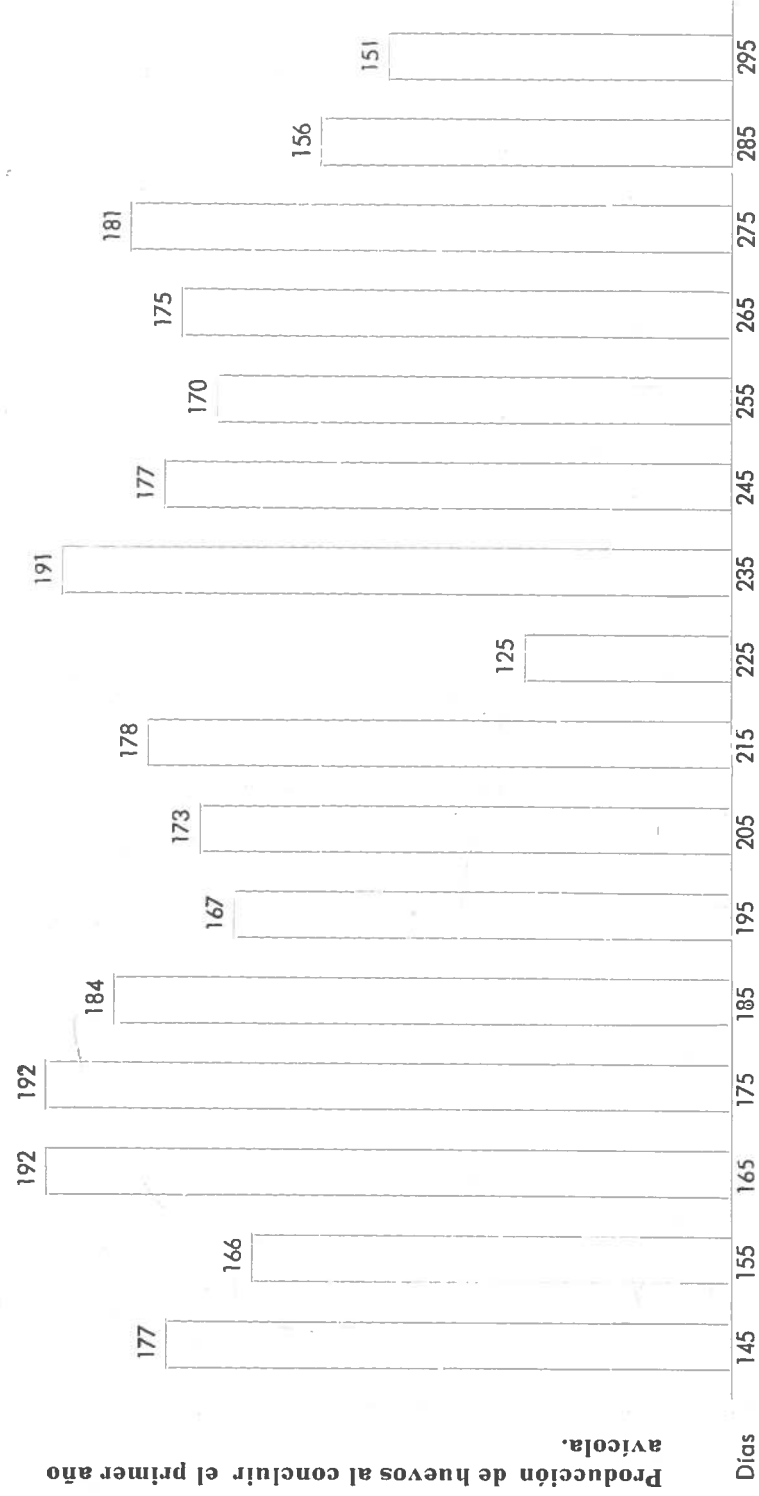
CUADRO NUM. 18

		X Puesta segundo año.															Y Puesta durante el primer año.																	
		55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	N	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	275	N	
	145								1										1														1	
	155	1			1	1	1	1	1	1																							6	+ 3.200
	165	1			1	1	2	1																									6	+ 2.300
	175	2		1	1	4	1	3	1	1	3	1	1																			14	+ 1.000	
	185	2			1	1	1	1	4	2	1	1	1																			13	— 800	
	195	1		1	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1																		1	15	
	205		1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1																		8	+ 900	
	215			1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1																		8	+ 3.200	
	225	1					2	2	1	2	2	1	1	1																		7	+ 4.500	
	235											2	1	1																		3	+ 6.400	
	245			1																												1	— 2.500	
	255									1		1	1	1																		2	+ 4.200	
	275												1																			1	+ 4.000	
N	2	3	3	2	1	7	7	4	12	5	13	9	2	7	3	4	1	85	+29.700	—3.300														

$C_{xy} = + 0,296$ $E_{xy} = 0,098$

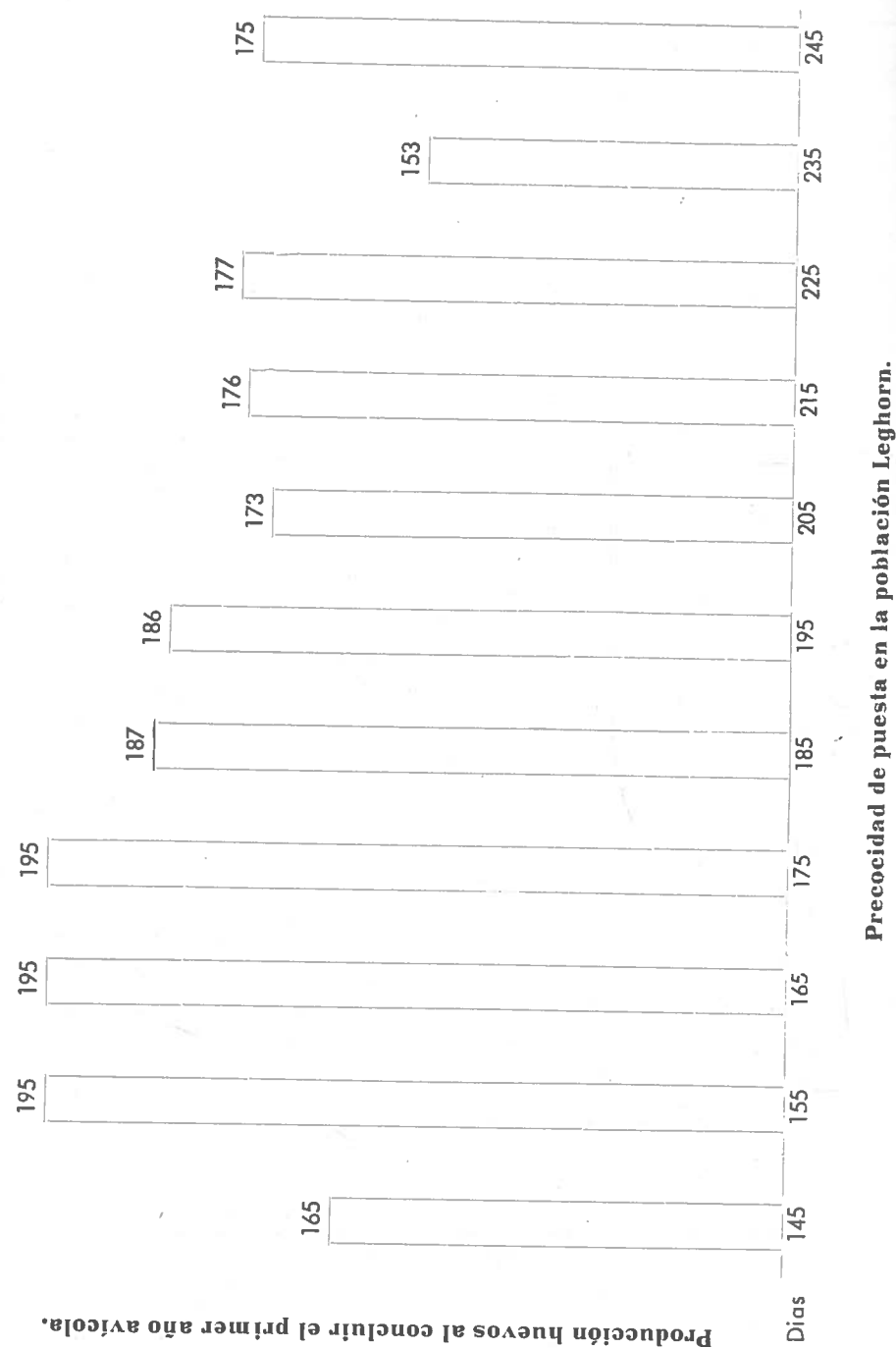
Correlación entre puesta al concluir el primero y segundo año avícola en la población Leghorn.

CUADRO NUM. 19



Precocidad de puesta en la población Castellana Negra.

CUADRO NUM. 20



CONCLUSIONES

I) Hay correlación negativa manifiesta entre la precocidad o madurez sexual y la puesta durante el primer año avícola en la población Castellana Negra y no existe correlación entre el primer carácter y la productividad al concluir el primer año avícola, tanto en la población anteriormente indicada como en la Leghorn por nosotros estudiada.

II) Existe correlación entre puesta invernal y anual en las dos poblaciones.

III) Hay carencia absoluta de correlación entre la productividad durante el primero y segundo año avícola.

IV) La productividad del segundo año avícola es del 81 por ciento de la del primero en la población Castellana Negra, y del 71 por ciento en la de la Leghorn.

CONCLUSIONS

I) Il y a une corrélation négative manifeste entre le précocité ou maturité sexuelle, et la ponte durant la première année avicole, dans le groupe Castellana Negra et il n'existe pas de corrélation entre la précocité et la production, à la fin de la première année avicole, aussi bien dans le groupe antérieurement indiqué que dans celui de Leghorn par nous étudié.

II) Il existe une corrélation entre la ponte hivernale et annuelle dans les deux groupes.

III) Il y a absence totale de corrélation entre la production durant la 1ère et 2ème année avicole.

IV) La production de la deuxième année avicole est de 81 % sur la première année dans le groupe Castellana Negra, et de 71 % dans celui de Leghorn.

SUMMARY

I) There is no obvious negative correlation between the sexual precosity or maturity, and the quantity of eggs laid during the year of rearing the Castellana Negra breed. And there is no correlation between

the first character and the productivity at the end of the first year of rearing the birds, neither for the breed previously described nor for the Leghorn one which we are studying.

II) There is a correlation between the winter and annual egg production for both breeds.

III) There is no correlation at all between the productivity of the first year and that of the second year of rearing the birds.

IV) The productivity of the second year of rearing the birds is 81% of that of the first one for the Castellana Negra breed and 17% of that of the first one for the Leghorn breed.

BIBLIOGRAFIA

JULL, M. A. 1953.—*Avicultura*. Editorial Hispano-Americana. México.

WKNOW, C.—*Standard Breeds and Varieties of Chickens*. Department of Agriculture Farmers Bulletin 1.507.

BRADLEY, R. C. 1939.—New Hampshire Extension Service.

SANBORN, L. D. 1940.—County Farm Bureau. Los Angeles.