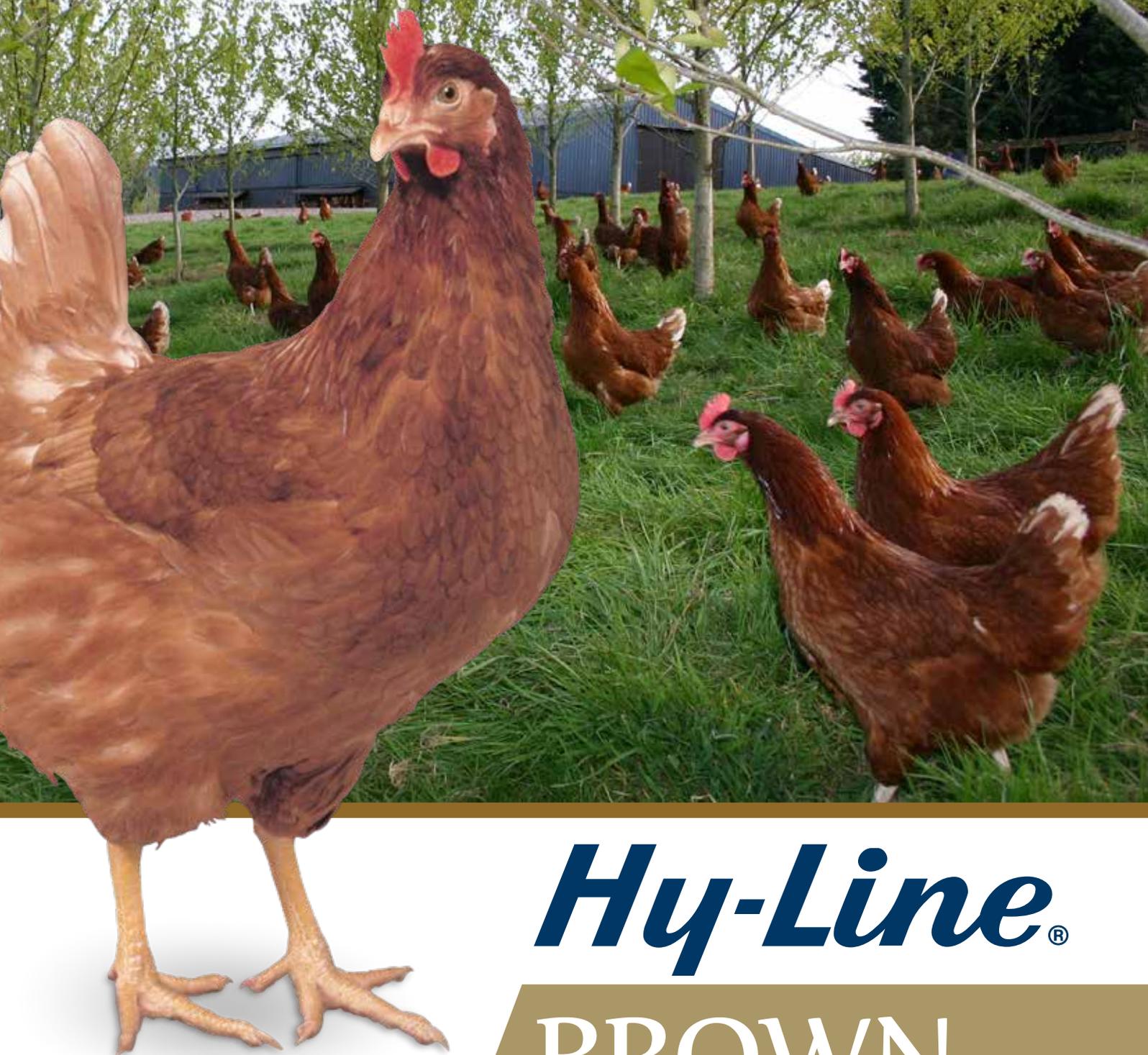


Guía de Manejo



Hy-Line®

BROWN

USO DE LA GUÍA DE MANEJO

El potencial de las aves Hy-Line Brown para alojamiento en sistemas alternativos se puede alcanzar únicamente si se utilizan buenas prácticas de manejo. Esta Guía describe programas exitosos del manejo de las aves Hy-Line Brown basados en las experiencias de campo recopiladas por Hy-Line International utilizando los extensos datos registrados de los lotes de aves Hy-line en todas partes del mundo. Las Guías de Manejo de Hy-Line International se actualizan periódicamente en cuanto la información de los nuevos datos de rendimiento y/o nutrición están disponibles.

La información y las sugerencias contenidas en esta Guía de Manejo deben ser utilizadas únicamente como una pauta y material educacional, reconociendo que las enfermedades y las condiciones ambientales locales pueden variar y que una guía no puede cubrir todas las circunstancias posibles. Aunque se ha hecho todo lo posible para asegurar que la información presentada sea exacta y confiable en el momento de su publicación, Hy-Line no puede aceptar responsabilidad por ningún error, omisión o equivocación de dicha información o de las sugerencias de manejo. Además, Hy-Line no autoriza, ni hace representaciones, ni da garantías con respecto al uso, validez, exactitud, confiabilidad del rendimiento, o de la productividad del lote que resulte del uso de esta guía o con respecto a dicha información o sugerencias de manejo. En ningún evento Hy-Line es responsable por daños especiales, indirectos o daños consiguientes, o por los daños especiales que se presenten en conexión con el uso de la información o de las sugerencias de manejo que contiene esta guía de manejo.

Visite www.hyline.com para ver una guía de manejo interactiva en línea.

ÍNDICE

Introducción	1	Concentración de Nutrientes en la Dieta para el Período de Producción	22
Resumen de Estándares de Rendimiento	2	Vitaminas y Minerales Traza	23
Tablas de Rendimiento	3-4	Tamaño de las partículas del alimento (molienda)	24
Manejo de Aves	5	Tamaño de las Partículas de Calcio	24
Despique con Tratamiento Infrarrojo (IRBT)	5	Previendo los huevos puestos en el piso en sistemas de aviarios / graneros	25
Recomendaciones de Crianza	6-7	Manejo de lotes en Aviarios	26-27
Programa de Luz Intermitente para pollitas	7	Manejo de Lotes al Aire libre	28-30
Crecimiento y Desarrollo	8-9	Manejo de las escotillas	28
Recomendaciones de Espacio durante la Crianza	8	Manejo del Pastizal	29
Peso Corporal durante el Crecimiento	10	Depredadores	30
Uniformidad	10-11	Manejo de la Cama	31
Recomendaciones de Nutrición Durante el Período de Crecimiento	12	Grit (piedrilla)	31
Buenas Prácticas de Iluminación	13	Picoteo de plumas	32
Programa de Iluminación para Alojamientos con Luz-Controlada	13	Amontonamiento y Asfixia	32
Programas de Iluminación Diseñados para Galpones Abiertos por los Lados	14	Control de Enfermedades	33
Sistemas de Bebederos	15	Parásitos Internos	34-35
Calidad del Aire	15	Parásitos Externos	36-37
Calidad del Agua	16	Recomendaciones de Vacunación	38-40
Perchas	17	Monitoreo de lote	41
Período de Transición del Crecimiento al Pico de Producción de Huevo	18-19	Estándares de la Calidad del Huevo	42
Consumo de Alimento	20	Estándares de Distribución del Tamaño del Huevo	42-43
Recomendaciones de Espacio durante el Período de Producción	20	Curva de Crecimiento	44
Recomendaciones de Nutrición Durante el Período de Producción	21	Gráfica de Estándares de Rendimiento	45
		Tablas de los Ingredientes del Alimento	46-47

INTRODUCCIÓN

Para los sistemas de manejo que son alternativos a los convencionales (intensivos) se han desarrollado aviarios para satisfacer la demanda de los consumidores en aumento por huevos producidos en sistemas que proveen un mejor medio ambiente en el que las aves puedan expresar su comportamiento natural. Estos sistemas de producción requieren un manejo diferente para mejorar la producción y el bienestar del ave. Generalmente, los sistemas de producción alternativos caen dentro de las siguientes tres categorías:

Sistemas en Graneros—Sistemas en piso con un área de cama la cual cubre parte o todo el alojamiento. Las aves pueden moverse con libertad dentro del alojamiento. Donde se proporciona un slat elevado con nidos, comederos, perchas y bebederos. Para la recolección del huevo se utilizan colonias de nidos automáticos.

Sistemas en Aviarios—Estructuras de varios niveles donde se proporcionan nidos, comederos, bebederos, perchas y enriquecimientos de bienestar sobre el piso con cama. Los sistemas en aviarios están diseñados típicamente para tener comederos en algunos niveles y nidos y bebederos en otros niveles. Proporcionando un sistema de bandas para la recolección de gallinaza en los niveles elevados del sistema. El piso inferior generalmente está diseñado para permitir la crianza de las pollitas en un espacio confinado. El área del piso con cama debe ser mayor del 30% del espacio utilizable del aviario incluyendo los pisos de slat pero excluyendo los nidos y las perchas. El nivel superior es generalmente para que las aves duerman o descansen. Los aviarios aumentan el espacio para vivir dentro del galpón, permitiendo alojar más aves.

Sistemas al aire libre—Sistemas con graneros o aviarios donde las aves tienen acceso a salir del alojamiento. Las áreas al aire libre tienen el perímetro cercado dentro de esta área se proporciona pasturaje, o áreas con porches o verandas para el verano las cuales están techadas y cerradas con una cerca. Algunos sistemas al aire libre permiten un acceso constante a las áreas de pasturaje y se utilizan unidades móviles con comederos y bebederos, los cuales se mueven periódicamente para mantener fresco el pasturaje.



Los sistemas de aviarios utilizan un espacio vertical dentro del galpón que permite un mejor uso de la instalación proporcionando ambientes enriquecidos para mejorar el bienestar de las aves.



Los sistemas de graneros permiten que las aves se muevan con libertad. El piso puede ser de slat, con cama o una combinación de ambos. Los sistemas de graneros puede ser de una combinación de 2/3 de slat y 1/3 de cama.



Los sistemas de aviarios generalmente tienen áreas para raspar con cama entre las filas de los niveles múltiples con comederos, bebederos, perchas y nidos.

Resumen de Estándares de Rendimiento

PERÍODO DE CRECIMIENTO (A LAS 17 SEMANAS):	
Viabilidad	98%
Alimento Consumido	6.06–6.43 kg
Peso Corporal a las 17 Semanas	1.40–1.44 kg
PERÍODO DE POSTURA (A LAS 90 SEMANAS):	
Porcentaje de Pico de Producción	95–96%
Huevos Ave-Día a las 60 Semanas	257–266
Huevos Ave-Día a las 72 Semanas	325–336
Huevos Ave-Día a las 90 Semanas	419–432
Huevos Ave-Alojada a las 60 Semanas	253–262
Huevos Ave-Alojada a las 72 Semanas	319–330
Huevos Ave-Alojada a las 90 Semanas	408–421
Viabilidad a las 60 Semanas	97%
Viabilidad a las 80 Semanas	95%
Viabilidad a las 90 Semanas	93%
Días a 50% de Producción (desde el nacimiento)	140 días
Peso del Huevo a las 26 Semanas	57.3–59.7 g / huevo
Peso del Huevo a las 32 Semanas	60.1–62.5 g / huevo
Peso del Huevo a las 70 Semanas	63.0–65.6 g / huevo
Masa Total de Huevo por Ave-Alojada (18–90 semanas)	25.5 kg
Peso Corporal a las 32 Semanas	1.85–1.97 kg
Peso Corporal a las 72 Semanas	1.91–2.03 kg
Huevos Libre de Inclusiones	Excelente
Resistencia de la Cáscara	Excelente
Color de la Cáscara a las 38 Semanas	87
Color de la Cáscara a las 56 Semanas	85
Color de la Cáscara a las 72 Semanas	81
Color de la Cáscara a las 90 Semanas	79
Unidades Haugh a las 38 Semanas	90.0
Unidades Haugh a las 56 Semanas	84.0
Unidades Haugh a las 72 Semanas	81.0
Unidades Haugh a las 90 Semanas	79.7
Promedio del Consumo de Alimento Diario (18–90 semanas)	105–116 g / día por ave*
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–60 semanas)	1.96–2.17
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–72 semanas)	2.00–2.20
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–90 semanas)	2.07–2.28
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–60 semanas)	0.46–0.51
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–72 semanas)	0.45–0.50
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–90 semanas)	0.44–0.48
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–60 semanas)	1.19–1.26 kg
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–72 semanas)	1.21–1.29 kg
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–90 semanas)	1.26–1.35 kg
Alimento por Docena de Huevos (20–60 semanas)	1.42–1.51 kg
Alimento por Docena de Huevos (20–72 semanas)	1.45–1.55 kg
Alimento por Docena de Huevos (20–90 semanas)	1.51–1.62 kg
Color de la Piel	Amarilla
Condición de las Heces	Seca

*El consumo de alimento actual puede ser mayor o menor de este rango, dependiendo de la temperatura ambiental. Vea la tabla en la página 10 para ver la relación entre el consumo de alimento y la temperatura ambiental.

Los Datos de los Resúmenes de Rendimiento se basan en los resultados obtenidos de clientes de todas partes del mundo. Por favor envíe sus resultados a info@hyline.com. Una manera fácil para mantener sus registros es utilizando el programa EggCel de Hy-Line International. Usted puede encontrar este programa en la siguiente dirección electrónica www.hylineeggcel.com.

Tablas de Rendimiento

EDAD (sem.)		MORT. Acumulada (%)	PESO CORPORAL (g)	CONSUMO DE AGUA ¹ (ml/ave/día)	CONSUMO DE ALIMENTO ² (g/ave/día)	UNIFORMIDAD
1		0.5	70 – 75	22 – 30	14 – 15	65–70%
2		0.7	110 – 125	27 – 42	17 – 21	
3	<i>Los rangos de peso corporal y del consumo de alimento se basan en la base de datos mundial. Las condiciones locales determinaran los resultados de su lote. Consulte a su distribuidor local de Hy-Line para obtener mayor información sobre los resultados que debe esperar en su área.</i>	0.8	170 – 190	37 – 50	23 – 25	
4		0.9	240 – 270	43 – 58	28 – 30	
5		1.0	330 – 360	54 – 72	34 – 36	
6		1.1	420 – 465	61 – 80	38 – 40	
7		1.2	520 – 560	66 – 86	42 – 44	
8		1.3	620 – 670	72 – 94	53 – 57	
9		1.4	730 – 780	78 – 106	55 – 59	
10		1.5	840 – 890	83 – 112	58 – 62	
11		1.6	940 – 990	93 – 124	62 – 65	70–75%
12		1.6	1030 – 1080	99 – 136	65 – 69	
13	1.7	1110 – 1165	107 – 142	69 – 72		
14	1.7	1190 – 1230	112 – 148	74 – 78	80%	
15	1.8	1260 – 1300	115 – 152	76 – 80		
16	1.9	1330 – 1370	120 – 158	78 – 82	85%	
17	2.0	1400 – 1440	125 – 164	79 – 83		

EDAD (sem)	% AVE-DÍA Actual	HUEVOS ACUMULADOS AVE-DÍA	HUEVOS ACUMULADOS AVE-ALOJADA	MORT. Acumulada (%)	PESO CORPORAL (kg)	CONSUMO DE AGUA ¹ (ml/ave/día)	CONSUMO DE ALIMENTO ² (g/ave/día)	MASA DE HUEVO AVE-ALOJADA Acumulada (kg)	PESO DEL HUEVO PROM. ³ (g/huevo)
18	4 – 14	0.3 – 1.0	0.3 – 1.0	0.0	1.47 – 1.57	131 – 186	82 – 93	0.0	48.8 – 50.0
19	24 – 38	2.0 – 3.6	2.0 – 3.6	0.1	1.57 – 1.67	136 – 192	85 – 96	0.1	49.0 – 51.0
20	45 – 72	5.1 – 8.7	5.1 – 8.7	0.1	1.63 – 1.73	146 – 204	91 – 102	0.3	50.2 – 52.2
21	75 – 86	10.4 – 14.7	10.3 – 14.7	0.2	1.67 – 1.77	152 – 212	95 – 106	0.5	51.5 – 53.6
22	87 – 92	16.5 – 21.1	16.4 – 21.1	0.3	1.72 – 1.82	158 – 220	99 – 110	0.9	53.1 – 55.3
23	92 – 94	22.9 – 27.7	22.8 – 27.7	0.3	1.75 – 1.85	165 – 228	103 – 114	1.2	54.4 – 56.6
24	92 – 95	29.3 – 34.4	29.2 – 34.3	0.4	1.78 – 1.90	168 – 232	105 – 116	1.6	55.5 – 57.7
25	93 – 95	35.8 – 41.0	35.7 – 40.9	0.4	1.79 – 1.91	170 – 234	106 – 117	2.0	56.6 – 59.0
26	94 – 96	42.4 – 47.7	42.3 – 47.6	0.5	1.80 – 1.92	171 – 236	107 – 118	2.3	57.3 – 59.7
27	95 – 96	49.1 – 54.5	48.9 – 54.3	0.6	1.82 – 1.94	171 – 236	107 – 118	2.7	58.4 – 60.8
28	95 – 96	55.7 – 61.2	55.5 – 60.9	0.6	1.83 – 1.95	171 – 236	107 – 118	3.1	59.0 – 61.4
29	95 – 96	62.4 – 67.9	62.1 – 67.6	0.7	1.84 – 1.96	171 – 236	107 – 118	3.5	59.3 – 61.7
30	94 – 96	69.0 – 74.6	68.6 – 74.3	0.7	1.84 – 1.96	171 – 236	107 – 118	3.9	59.7 – 62.1
31	94 – 96	75.5 – 81.3	75.1 – 80.9	0.8	1.84 – 1.96	173 – 238	108 – 119	4.3	59.9 – 62.3
32	94 – 95	82.1 – 88.0	81.7 – 87.5	0.9	1.85 – 1.97	173 – 238	108 – 119	4.7	60.1 – 62.5
33	94 – 95	88.7 – 94.6	88.2 – 94.1	0.9	1.85 – 1.97	173 – 238	108 – 119	5.1	60.3 – 62.7
34	94 – 95	95.3 – 101.3	94.7 – 100.7	1.0	1.85 – 1.97	173 – 238	108 – 119	5.5	60.5 – 62.9
35	94 – 95	101.9 – 107.9	101.2 – 107.3	1.0	1.85 – 1.97	173 – 238	108 – 119	5.9	60.6 – 63.0
36	93 – 94	108.4 – 114.5	107.6 – 113.8	1.1	1.86 – 1.98	173 – 238	108 – 119	6.3	60.7 – 63.1
37	93 – 94	114.9 – 121.1	114.1 – 120.3	1.2	1.86 – 1.98	173 – 238	108 – 119	6.7	60.8 – 63.2
38	93 – 94	121.4 – 127.7	120.5 – 126.8	1.2	1.86 – 1.98	173 – 238	108 – 119	7.1	60.9 – 63.3
39	92 – 93	127.8 – 134.2	126.9 – 133.2	1.3	1.87 – 1.99	173 – 238	108 – 119	7.5	61.0 – 63.4
40	92 – 93	134.3 – 140.7	133.2 – 139.6	1.4	1.87 – 1.99	173 – 238	108 – 119	7.9	61.1 – 63.5
41	91 – 93	140.6 – 147.2	139.5 – 146.0	1.4	1.87 – 1.99	173 – 238	108 – 119	8.3	61.2 – 63.6
42	91 – 92	147.0 – 153.7	145.8 – 152.4	1.5	1.88 – 2.00	173 – 238	108 – 119	8.7	61.3 – 63.9
43	90 – 92	153.3 – 160.1	152.0 – 158.7	1.6	1.88 – 2.00	173 – 238	108 – 119	9.1	61.5 – 64.1
44	90 – 92	159.6 – 166.5	158.1 – 165.0	1.6	1.88 – 2.00	173 – 238	108 – 119	9.5	61.6 – 64.2
45	89 – 91	165.8 – 172.9	164.3 – 171.3	1.7	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	9.9	61.6 – 64.2

¹ La gráfica muestra un rango esperado de consumo de agua y alimento a temperaturas ambientales normales de 21–27°C. A medida que aumenta la temperatura ambiental arriba de este rango, el consumo de agua puede aumentar hasta el doble de las cantidades mostradas.

² Comparado con los sistemas intensivos, el consumo de alimento de los lotes en graneros, aviarios o al aire libre es generalmente mayor para cubrir la demanda del aumento de energía de las aves más activas y de la fluctuación de la temperatura. Vea la tabla en la página 10 para ver la relación aproximada entre el consumo de alimento y la temperatura ambiental.

³ Se debe asumir la fase de alimentación en función de la proteína para limitar el tamaño del huevo después de las 40 semanas de edad.

Tablas de Rendimiento *(continuación)*

EDAD (sem)	% AVE-DÍA Actual	HUEVOS ACUMULADOS AVE-DÍA	HUEVOS ACUMULADOS AVE-ALOJADA	MORT. Acumulada (%)	PESO CORPORAL (kg)	CONSUMO DE AGUA ¹ (ml / ave / día)	CONSUMO DE ALIMENTO ² (g/ave/día)	MASA DE HUEVO AVE-ALOJADA Acumulada (kg)	PESO DEL HUEVO PROM. ³ (g / huevo)
46	89 – 91	172.1 – 179.3	170.4 – 177.6	1.8	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	10.3	61.7 – 64.3
47	88 – 90	178.2 – 185.6	176.4 – 183.7	1.9	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	10.6	61.8 – 64.4
48	88 – 90	184.4 – 191.9	182.5 – 189.9	1.9	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	11.0	61.9 – 64.5
49	88 – 90	190.5 – 198.2	188.5 – 196.1	2.0	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	11.4	62.0 – 64.6
50	88 – 89	196.7 – 204.4	194.5 – 202.2	2.1	1.89 – 2.01	171 – 236	107 – 118	11.8	62.1 – 64.7
51	87 – 89	202.8 – 210.6	200.5 – 208.3	2.1	1.89 – 2.01	170 – 234	106 – 117	12.2	62.1 – 64.7
52	87 – 89	208.9 – 216.9	206.4 – 214.4	2.2	1.89 – 2.01	170 – 234	106 – 117	12.5	62.2 – 64.8
53	87 – 88	215.0 – 223.0	212.4 – 220.4	2.3	1.89 – 2.01	170 – 234	106 – 117	12.9	62.2 – 64.8
54	87 – 88	221.1 – 229.2	218.3 – 226.4	2.3	1.89 – 2.01	170 – 234	106 – 117	13.3	62.2 – 64.8
55	86 – 88	227.1 – 235.3	224.2 – 232.4	2.4	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	13.7	62.2 – 64.8
56	86 – 87	233.1 – 241.4	230.1 – 238.4	2.5	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	14.0	62.3 – 64.9
57	85 – 87	239.1 – 247.5	235.9 – 244.3	2.6	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	14.4	62.3 – 64.9
58	85 – 87	245.0 – 253.6	241.7 – 250.2	2.6	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	14.8	62.3 – 64.9
59	85 – 87	251.0 – 259.7	247.5 – 256.1	2.7	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	15.1	62.4 – 65.0
60	84 – 86	256.8 – 265.7	253.2 – 262.0	2.8	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	15.5	62.4 – 65.0
61	84 – 86	262.7 – 271.7	258.9 – 267.8	2.9	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	15.9	62.5 – 65.1
62	83 – 86	268.5 – 277.8	264.5 – 273.7	2.9	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	16.2	62.5 – 65.1
63	83 – 85	274.3 – 283.7	270.1 – 279.4	3.0	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	16.6	62.6 – 65.2
64	83 – 85	280.1 – 289.7	275.8 – 285.2	3.1	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	16.9	62.6 – 65.2
65	83 – 85	286.0 – 295.6	281.4 – 291.0	3.2	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	17.3	62.7 – 65.3
66	82 – 84	291.7 – 301.5	286.9 – 296.6	3.3	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	17.7	62.7 – 65.3
67	81 – 84	297.4 – 307.4	292.4 – 302.3	3.4	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	18.0	62.8 – 65.4
68	81 – 83	303.0 – 313.2	297.9 – 307.9	3.5	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	18.4	62.8 – 65.4
69	81 – 82	308.7 – 318.9	303.3 – 313.4	3.7	1.90 – 2.02	170 – 234	106 – 117	18.7	62.9 – 65.5
70	80 – 82	314.3 – 324.7	308.7 – 319.0	3.8	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	19.1	62.9 – 65.5
71	79 – 81	319.8 – 330.3	314.0 – 324.4	3.9	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	19.4	63.0 – 65.6
72	79 – 81	325.4 – 336.0	319.3 – 329.9	4.0	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	19.7	63.0 – 65.6
73	78 – 80	330.8 – 341.6	324.6 – 335.2	4.1	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	20.1	63.1 – 65.7
74	77 – 80	336.2 – 347.2	329.7 – 340.6	4.3	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	20.4	63.1 – 65.7
75	76 – 79	341.5 – 352.7	334.8 – 345.9	4.4	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	20.7	63.2 – 65.8
76	76 – 78	346.9 – 358.2	339.9 – 351.1	4.5	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	21.1	63.2 – 65.8
77	75 – 77	352.1 – 363.6	344.9 – 356.2	4.7	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	21.4	63.3 – 65.9
78	75 – 77	357.4 – 369.0	349.9 – 361.3	4.8	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	21.7	63.3 – 65.9
79	74 – 77	362.5 – 374.4	354.8 – 366.5	5.0	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	22.0	63.4 – 66.0
80	74 – 76	367.7 – 379.7	359.7 – 371.5	5.1	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	22.4	63.5 – 66.1
81	74 – 76	372.9 – 385.0	364.6 – 376.5	5.3	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	22.7	63.5 – 66.1
82	74 – 76	378.1 – 390.3	369.5 – 381.6	5.4	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	23.0	63.5 – 66.1
83	73 – 75	383.2 – 395.6	374.4 – 386.5	5.6	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	23.3	63.6 – 66.2
84	73 – 75	388.3 – 400.8	379.2 – 391.5	5.7	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	23.6	63.6 – 66.2
85	73 – 75	393.4 – 406.1	384.0 – 396.4	5.9	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	23.9	63.6 – 66.2
86	73 – 75	398.5 – 411.3	388.8 – 401.4	6.0	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	24.2	63.6 – 66.2
87	72 – 74	403.6 – 416.5	393.5 – 406.2	6.2	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	24.5	63.7 – 66.3
88	72 – 74	408.6 – 421.7	398.2 – 411.1	6.3	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	24.9	63.7 – 66.3
89	72 – 74	413.6 – 426.9	402.9 – 415.9	6.5	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	25.2	63.7 – 66.3
90	72 – 74	418.7 – 432.0	407.7 – 420.7	6.6	1.91 – 2.03	170 – 234	106 – 117	25.5	63.7 – 66.3

¹ La gráfica muestra un rango esperado de consumo de agua y alimento a temperaturas ambientales normales de 21–27°C. A medida que aumenta la temperatura ambiental arriba de este rango, el consumo de agua puede aumentar hasta el doble de las cantidades mostradas.

² Comparado con los sistemas intensivos, el consumo de alimento de los lotes en graneros, aviarios o al aire libre es generalmente mayor para cubrir la demanda del aumento de energía de las aves más activas y de la fluctuación de la temperatura. Vea la tabla en la página 10 para ver la relación aproximada entre el consumo de alimento y la temperatura ambiental.

³ Se debe asumir la fase de alimentación en función de la proteína para limitar el tamaño del huevo después de las 40 semanas de edad.

Manejo de Aves

Las aves Hy-Line Brown se adaptan bien en sistemas de crianza en piso o en aviarios. Los servicios/tratamientos hechos en la planta de incubación se llevan a cabo conforme lo solicite el cliente. Para mayor información, vea el boletín técnico "Manejo de las Aves Comerciales durante el Crecimiento" en la siguiente dirección www.hyline.com.

Recomendaciones Generales

PREPARACIÓN DEL ALOJAMIENTO

- Limpie y desinfecte las áreas de crianza, el interior del edificio, las áreas de servicio anexas y el equipo.
- Verifique que el equipo este trabajando apropiadamente y que este ajustado a la altura correcta.
- Remueva todo el alimento viejo de las tolvas, carros y canales.
- Lave y desinfecte el sistema de comederos, permitiendo que se seque antes de poner alimento nuevo.
- Coloque cebo para roedores donde no pueda ser consumido por las aves.

UN DÍA ANTES DE LA ENTREGA

- Ajuste el termostato de crianza a 35–36°C al nivel de las pollitas.
- Verifique el sistema de bebederos y ajústelo a la altura correcta para las pollitas. Purgue y desinfecte las tuberías del agua.

Despique con Tratamiento Infrarrojo (IRBT)

(Verifique los reglamentos locales con respecto al uso del despique con Tratamiento Infrarrojo)

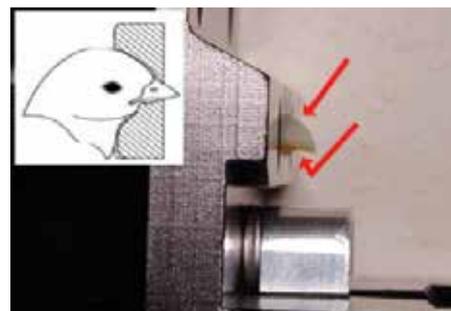
- El despique con Tratamiento Infrarrojo se ha utilizado exitosamente como un método no invasivo para controlar el crecimiento del pico en aves ponedoras.
- Una sola aplicación correcta del tratamiento (IRBT) es suficiente.
- El despique con tratamiento infrarrojo realizado en la planta de incubación reduce el desperdicio de alimento y el pico causa menos daño a otras aves.
- El despique con tratamiento infrarrojo realizado en la planta de incubación es eficiente y uniforme.
- El pico queda intacto hasta los 10–21 días de edad, cuando la puta del pico tratado se ablanda y se desprende gradualmente.
- El despique con tratamiento infrarrojo se ajusta para manejar las diferencias entre la edad del lote de reproductores, el tamaño de la pollita y la variedad de ave.
- Para mayor información, vea el boletín técnico "Despique con Tratamiento Infrarrojo" en la siguiente dirección: www.hyline.com.

Precauciones que debe tomar al realizar el despique con tratamiento infrarrojo:

- El consumo de agua es el factor más importante para el éxito del despique con tratamiento infrarrojo (IRBT), al igual que los bebederos suplementarios.
- Utilice únicamente bebederos de nipples activados a 360° para las pollitas que han recibido un tratamiento infrarrojo, al igual que los bebederos suplementarios.
- Los bebederos de nipples con platos debajo de los bebederos proporcionan un apoyo adicional para las pollitas que recibieron un tratamiento infrarrojo (IRBT).
- Mantenga los comederos llenos al nivel más alto por varios días después del despique con un tratamiento infrarrojo.
- Alimente sobre papel por 0–7 días.
- Proporcione luz extra sobre los bebederos de nipples después del despique con un tratamiento infrarrojo.

EL DÍA DE LA ENTREGA

- Verifique que la temperatura del galpón sea apropiada para la crianza de las pollitas.
- Después de colocar las aves, prenda los bebederos de copa o de nipples para motivar a las aves a beber.
- Cuando utilice bebederos de nipples, ajuste la presión del agua para asegurarse que se vea una gota de agua suspendida en el nipples.
- Coloque alimento suplementario sobre el papel o sobre las charolas.
- Para permitir que las aves tengan un fácil acceso al alimento, llene los comederos al nivel más alto.
- Las luces deben ajustarse para proporcionar una intensidad de luz mínima de 3 pies candela durante la primera semana.
- Las pollitas de lotes de reproductores de edades similares deben criarse en grupos.



El despique con tratamiento infrarrojo puede modificarse de acuerdo a las condiciones locales.



Inmediatamente después del despique con tratamiento infrarrojo el día del nacimiento.



7 días después del despique con tratamiento infrarrojo

Recomendaciones de Crianza

El período de crianza de (0–14 días) de la vida de una pollona es muy importante. El buen manejo durante este período puede asegurar que la pollona tenga un buen comienzo hacia el logro de su potencial genético.

SISTEMAS DE CRIANZA EN GALPONES PARCIALES CON ANILLOS

Agua

- Se deben hacer pruebas de calidad y limpieza del agua de beber de la fuente de agua y al final de las tuberías.
- Purgue las tuberías del agua antes de la llegada de las pollitas.
- No le de agua fría a las pollitas. Tenga cuidado al purgar las tuberías del agua para las pollitas. Permita un tiempo para que el agua se caliente un poco en el galpón para que las pollitas puedan beber cómodamente.
- Purgue las tuberías del agua durante la noche para limitar que las pollitas beban agua fría.
- Mantenga la temperatura del agua a 20–25°C durante el período de crianza.
- Lave los bebederos suplementarios diariamente para evitar la acumulación de materia orgánica que puede promover el crecimiento de bacteria.
- Use una proporción de 80 pollitas por bebedero circular (25 cm de diámetro).
- Las aves no deben moverse más de 1 m para encontrar el agua.
- Use vitaminas y electrolitos en el agua de beber (evite los productos basados en azúcar para prevenir el crecimiento de microorganismos).

Papel

- Cubra con papel todo el piso del anillo de crianza. En los galpones de crianza parciales, alimente sobre papel colocándolo cerca de los comederos permanentes.
- Coloque el alimento de inicio sobre papel de 0–3 días. Para las aves con el pico tratado, alimente sobre papel de 0–7 días.
- Remueva el papel entre 7–14 días para evitar la acumulación de heces.
- La cama no debe tener más de 5 cm de profundidad.

Luces

- La luz brillante (30-50 lux) durante 0–7 días ayuda a las pollitas a encontrar el agua y el alimento y a adaptarse al medio ambiente del galpón.

Charolas de alimento

- Use una proporción de 80 pollitas por charola de alimento. También puede usar charolas para huevo y tapas limpias.
- Use alimento de inicio de buena calidad en forma de migajas con partículas uniformes de 1–2 mm.

Galpón Parcial de Crianza (piso)

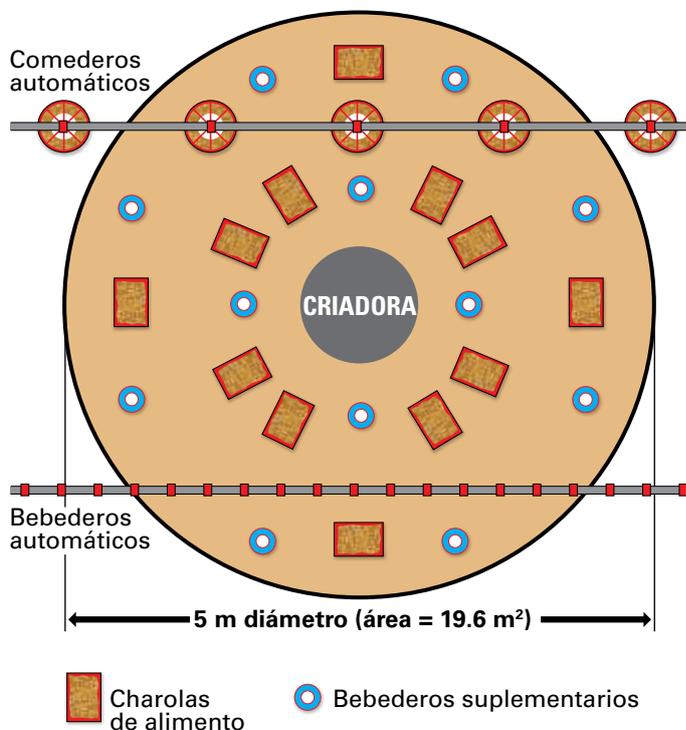
- Una sección del galpón es dividida y utilizada para crianza.
- Veinticuatro horas antes de la entrega de las aves, ajuste los termostatos al nivel de las aves a una temperatura de 35–36°C.
- La temperatura mínima del aire durante la crianza en piso debe ser de 30°C.
- Elimine las corrientes de aire en el galpón.
- Esparza la cama después de que se haya calentado el piso de concreto.
- Remueva los bebederos suplementarios y las charolas de alimento gradualmente empezando a los 3 días.

Anillos de la Criadora

- Extienda los anillos de la criadora a los 3 días para aumentar el tamaño del grupo.
- Continúe extendiendo los anillos hasta que sean removidos a los 14 días.
- Gradualmente quite los bebederos suplementarios y las charolas de alimento.

Sistemas de Aviarío

- Las aves que se mantienen dentro del sistema de aviarío durante la crianza deben tener acceso al área de cama.
- Las aves deben familiarizarse con todo el sistema de aviarío tan pronto como sea posible. Las pollitas deben tener acceso a las áreas elevadas a los 15 días de edad.

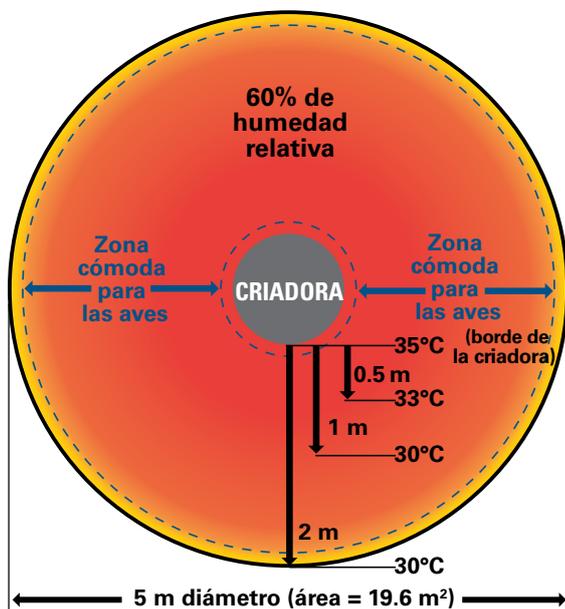


Utilice rampas para ayudar a las pollitas a tener acceso a los niveles más altos del aviarío. Los lotes de aves que aprenden a utilizar el sistema a una edad temprana son los que rinden mejor. Foto cortesía de Big Dutchman.

Recomendaciones de Crianza (continuación)

TEMPERATURA DE CRIANZA

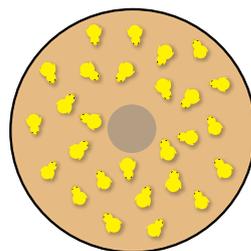
- En encuentre el balance óptimo de la proporción de temperatura, humedad y ventilación para la comodidad de las aves.
- Ajuste la temperatura de crianza de acuerdo a la humedad relativa. Las temperaturas más bajas deben utilizarse con una humedad más alta. Por cada aumento de 5 puntos porcentuales arriba del 60% de humedad relativa, reduzca la temperatura de 1°C.
- Proporcione zonas de temperatura dentro del anillo de crianza accesible para las aves. Esto les permite encontrar una zona cómoda.
- Después de la primera semana, disminuya la temperatura semanalmente 2–3°C hasta alcanzar 21°C.
- La temperatura cloacal de las aves debe ser de 40°C.



PROGRAMA DE LUZ INTERMITENTE PARA POLLITAS

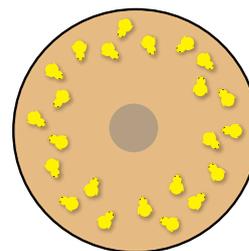


- Técnica de iluminación preferible
- Utilízelo de 0–7 días (puede usarse hasta 14 días de edad)
- Los períodos intermitentes de oscuridad permiten períodos de descanso para las aves
- Sincroniza las actividades y las alimentaciones de las aves
- Establece un comportamiento más natural de actividad y descanso
- Puede mejorar la viabilidad de 7 días y peso corporal de las pollonas
- Puede mejorar la respuesta de los anticuerpos de las vacunas
- Algunos períodos de oscuridad pueden ser más cortos o suspendidos para acomodar los horarios de trabajo



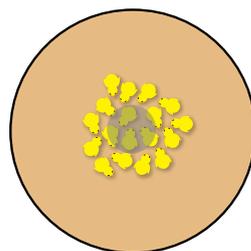
CORRECTA

Aves dispersas de forma uniforme en el área de crianza, activas y pían contentas



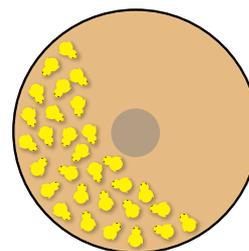
CALIENTE

Aves dispersas, letárgicas, aparentan estar dormidas



FRÍA

Aves unidas en grupos pían angustiadas



VENTILACIÓN DISPREJEJA

Las aves que evitan las corrientes de aire, el ruido, o la distribución de luz irregular; se amontonan en una parte de la jaula

BUCHE LLENO - ¿ESTÁN COMIENDO LAS AVES?

Horas después de colocar las aves	Aves con el buche lleno		
6	75%	Ave con alimento de inicio en el buche	Ave sin alimento de inicio en el buche
12	85%		
24	100%		

Las temperaturas de crianza muy altas o muy bajas van a disminuir el porcentaje de aves con el buche lleno.

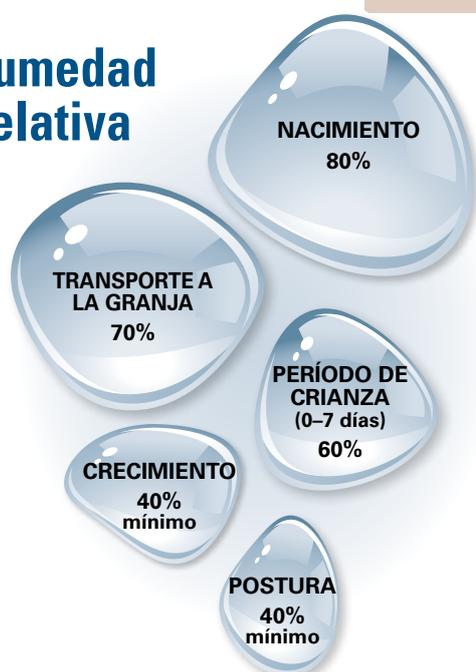


Las luces en cuerda pueden proporcionar una luz uniforme en las secciones de crianza en los sistemas de aviarios.

Crecimiento y Desarrollo

							
EDAD	0-3 días	4-7 días	8-14 días	15-21 días	22-28 días	29-35 días	36-42 días
TEMPERATURA DEL AIRE (PISO)	35-36°C	33-35°C	31-33°C	29-31°C	26-27°C	23-25°C	21°C
INTENSIDAD DE LA LUZ	30-50 lux	25 lux	25 lux	25 lux	10-15 lux	10-15 lux	10-15 lux
HORAS DE LUZ	22 horas o Programa de Luz Intermitente	21 horas o Programa de Luz Intermitente	19 horas o Programa de Luz Intermitente	17.5 horas	16 horas	14.5 horas	13 horas

Humedad Relativa



Humedad baja

- Reduce la comodidad de las aves
- Aumenta la deshidratación
- Puede resultar en cloacas pastosas en las pollitas
- Puede aumentar la ansiedad y posiblemente el picoteo
- Afecta negativamente el emplume
- Aumenta el polvo

Humedad excesiva

- Aumenta el amoniaco
- Causa una mala calidad del aire

Recomendaciones de Crianza

- Verifique la disponibilidad de agua y eleve los bebederos conforme crezcan las aves (los bebederos de nipple deben estar arriba de la cabeza de las aves, los bebederos de copa al nivel de la espalda de las aves).
- Planee y siga un programa de vacunación específico para su área.
- Más del 50% del área del piso debe tener cama.
- Remueva y registre las aves muertas diariamente y deshágase de ellas apropiadamente. Lleve a cabo exámenes post-mortem si la mortalidad excede de la meta de rendimiento para determinar la causa de la mortalidad.
- Asegúrese de lograr las metas de peso corporal pesando las aves semanalmente. Pese 60-100 aves para obtener un peso promedio.

Recomendaciones de Espacio durante la Crianza

(Verifique los reglamentos locales sobre los requerimientos de espacio)

El espacio útil se calcula como piso de cama y las áreas de slat elevadas, sin incluir el espacio de los nidos y de las perchas. Si el piso de la veranda (patio de verano) se considera como espacio útil al calcular la densidad de aves, entonces las aves deben tener acceso a esta área todo el tiempo.

La densidad de aves durante la crianza depende de la edad del traslado al galpón de postura.

Edad al momento del traslado	Aves/m ² de espacio útil
15	15
16	14
17	13
18	12

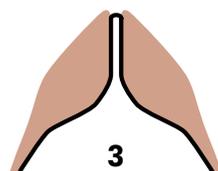
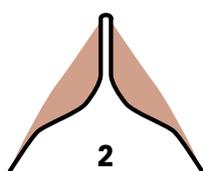
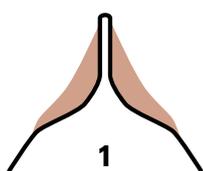
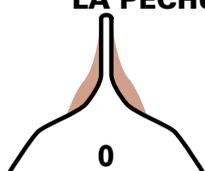
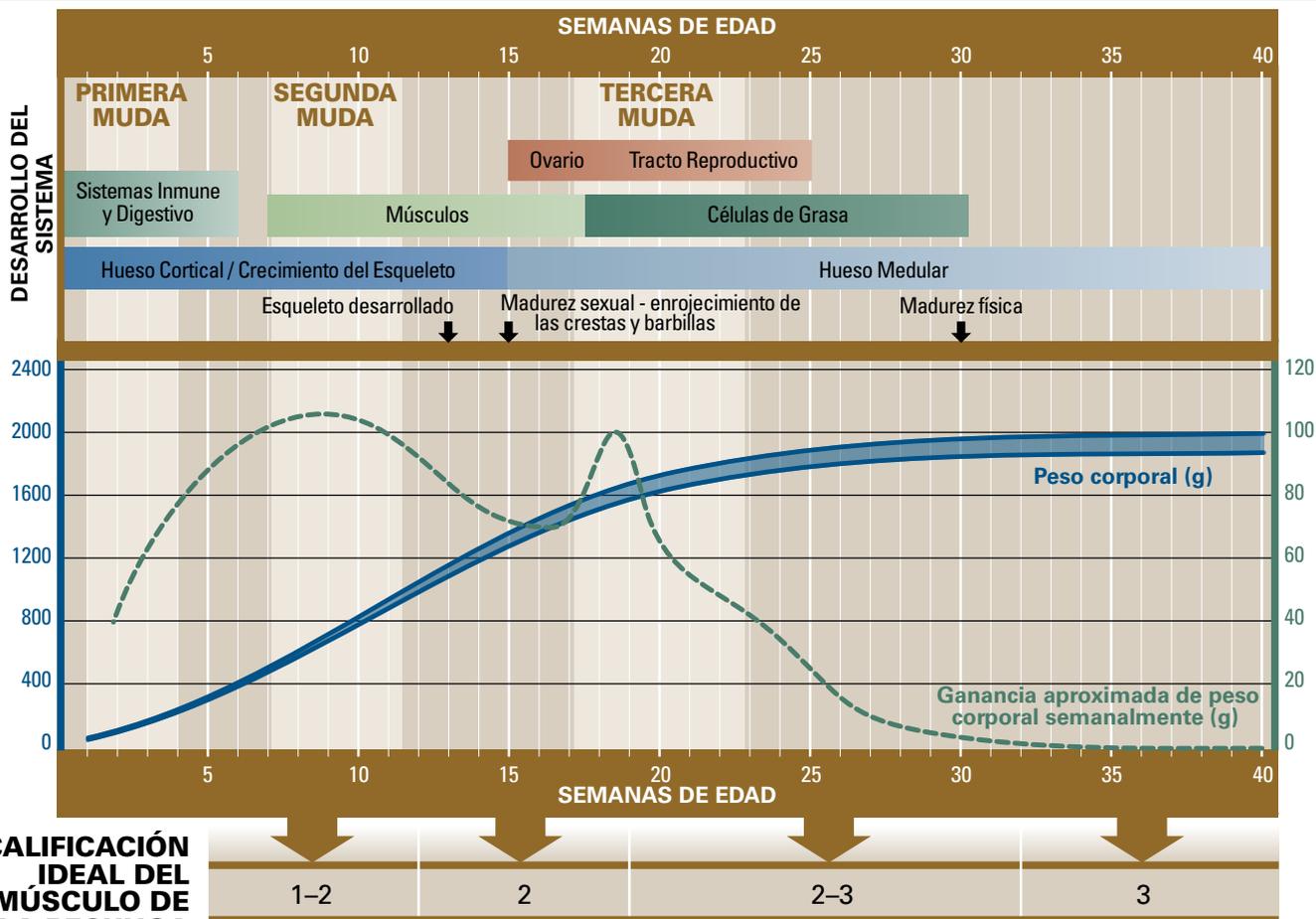
	MÚLTIPLES-NIVELES	PISO
Espacio en piso	< 20 kg de peso corporal por m ² de espacio útil a las 16 semanas al momento del traslado al galpón de postura. Ajuste la densidad si las aves se trasladan otras edades.	< 20 kg de peso corporal por m ² de espacio al final del período.
Espacio en los comederos	2.5 cm/ave con acceso a ambos lados; 5 cm/ave con acceso a un lado; 2 cm/ave con comederos circulares.	2.5 cm/ave con acceso a ambos lados; 5 cm/ave con acceso a un lado; 2 cm/ave con comederos circulares.
Sistemas de bebederos, nipples o copas	12.5 aves por bebedero de nipple; 20 aves por bebedero de copa 125 aves por bebedero tipo campana.	12.5 aves por bebedero de nipple; 20 aves por bebedero de copa 125 aves por bebedero tipo campana.
Espacio en las perchas	10-15 cm/ave	10-15 cm/ave

Crecimiento y Desarrollo *(continuación)*

- Las pollonas que entran a la producción de huevo con un peso corporal correcto de 1.57–1.67 kg con una uniformidad mayor de 85% rinden mejor en el período de producción.
- El diseño de la instalación de crianza debe ser igual al del galpón de postura al que se va a trasladar el lote. El tipo de bebederos y comederos deben ser iguales. Esto ayuda a que las aves tengan una transición del crecimiento a postura más fácil y sin estrés.
- El peso corporal de las aves debe duplicarse entre la llegada y los 7 días de edad.
- Es importante alcanzar las metas de peso corporal a las 6, 12, 18, 24, y 30 semanas de edad para asegurar que las aves tengan un desarrollo corporal óptimo.
- Si es posible, exceda los estándares de peso corporal de las aves durante todo el período de crianza.
- Utilice alimento de inicio en forma de migajas para promover un buen consumo de alimento.
- Cambie las dietas de crecimiento únicamente cuando alcance el peso corporal recomendado.
- Retrase el cambio en la dieta si las aves están bajas de peso o tienen mala uniformidad de peso corporal.
- A las 12 semanas de edad, iguale el horario de alimentación al que va a utilizar en el galpón de postura.
- Durante el período de crecimiento, prenda los comederos de 3–5 veces al día. Alimento con mayor frecuencia para motivar el consumo de alimento en los lotes bajos de peso o durante clima caliente. Maneje los comederos para que las alimentaciones adicionales no creen un exceso de partículas finas en el alimento. Verifique el consumo de alimento contra el peso corporal/consumo de alimento en la tabla 10.
- Anticipar un aumento rápido en la temperatura ambiental y ajustar la dieta de las aves apropiadamente. Las aves comen menos cuando se exponen a un aumento rápido en la temperatura ambiental.
- Retrase los cambios en las dietas hasta después de eventos que provoquen estrés, tales como atrapar aves para aplicar una vacuna inyectada.



1 semana 3 semanas 6 semanas 12 semanas 18 semanas 24 semanas 30 semanas



CALIFICACIÓN DEL MÚSCULO DE LA PECHUGA

Las ponedoras con un buen desarrollo muscular tienen mejor capacidad para mantener una alta producción de huevo

Peso Corporal y Uniformidad durante el Crecimiento

EDAD (sem.)	PESO CORPORAL* (g)	CONSUMO DE ALIMENTO (g / día por ave)	CONS. DE ALIMENTO ACUM. (g a la fecha)	CONSUMO DE AGUA (ml / ave / día)	UNIFORMIDAD (Jaula)
1	70 – 75	14 – 15	98 – 105	22 – 30	65–70%
2	110 – 125	17 – 21	217 – 252	27 – 42	
3	170 – 190	23 – 25	378 – 427	37 – 50	
4	240 – 270	28 – 30	574 – 637	43 – 58	
5	330 – 360	34 – 36	812 – 889	54 – 72	
6	420 – 465	38 – 40	1078 – 1169	61 – 80	
7	520 – 560	42 – 44	1372 – 1477	66 – 86	
8	620 – 670	53 – 57	1743 – 1876	72 – 94	70–75%
9	730 – 780	55 – 59	2128 – 2289	78 – 106	
10	840 – 890	58 – 62	2534 – 2723	83 – 112	
11	940 – 990	62 – 65	2968 – 3178	93 – 124	80%
12	1030 – 1080	65 – 69	3423 – 3661	99 – 136	
13	1110 – 1165	69 – 72	3906 – 4165	107 – 142	85%
14	1190 – 1230	74 – 78	4424 – 4711	112 – 148	
15	1260 – 1300	76 – 80	4956 – 5271	115 – 152	
16	1330 – 1370	78 – 82	5502 – 5845	120 – 158	
17	1400 – 1440	79 – 83	6055 – 6426	125 – 164	

Pese 100 aves semanalmente a las 30 semanas de edad.



Pese por separado las aves después de 3 semanas utilizando una báscula digital que calcule la uniformidad.

*Durante el traslado de las aves de las instalaciones de crianza a las de postura, habrá una pérdida de peso corporal.

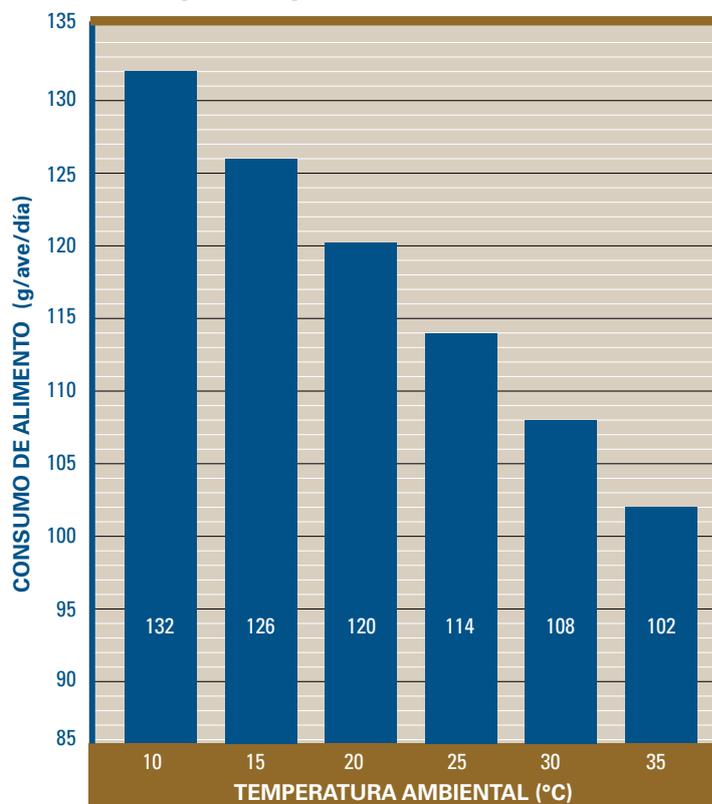
Monitoreo del Peso Corporal

- El peso corporal debe ser monitoreado semanalmente hasta las 30 semanas de edad y después cada 5 semanas.
- Pese las aves individualmente, utilizando una báscula con incrementos de no más de 20 g.
- Se deben pesar mínimo 60 aves. Para obtener el mejor ejemplo representativo, se deben pesar todas las aves en el corraladas.
- Pese las aves siempre el mismo día de la semana a la misma hora.
- Al pesar las aves semanalmente se identificar cuando el lote se desvía de los estándares de las metas de peso corporal, permitiendo tomar una acción correctiva.
- Es muy importante pesar las aves antes de un cambio de alimento programado. Si el lote está por debajo de la meta de peso corporal, debe continuar en una dieta con alta densidad de nutrientes hasta alcanzar la meta de peso corporal.
- Los factores que pueden afectar negativamente el peso corporal incluye una mala calidad de pollita y pollona, medio ambiente, nutrición inadecuada, calidad del agua y consumo, sobrepoblación y enfermedades.

Uniformidad

- La uniformidad del peso corporal en un lote es un indicador del desarrollo del lote.
- Idealmente, antes del inicio de la postura, el lote debe tener una uniformidad mínima del 85%.
- La uniformidad del peso corporal hace que la alimentación y el manejo correcto del lote sea más fácil.
- El aumento de peso corporal y la uniformidad pueden verse afectados negativamente por la manipulación, vacunación y traslado de las aves.
- El uso de múltiples fechas de nacimiento, causando un rango en las edades de las pollitas, afectará negativamente la uniformidad.

Relación Aproximada entre el Consumo de Alimento y la Temperatura Ambiental



Por cada cambio de 1°C en la temperatura ambiental, hay aproximadamente un cambio en el consumo de alimento de 1.2 g. Por ejemplo, si la temperatura disminuye 20°C a 15°C, el consumo de alimento puede aumentar a 6.0 g/ave por día.

Uniformidad *(continuación)*

Generalmente hay dos maneras de expresar la uniformidad. El primer método es el coeficiente de variación (CV).

$$\% CV = \frac{\text{Rango de peso} \times 100}{\text{Peso Promedio} \times \text{valor F}}$$

El valor F es una constante basada en el tamaño de la muestra (vea la tabla de abajo). El rango del peso es la diferencia entre las aves más ligeras y las más pesadas.

La relación aproximada entre el %CV y la uniformidad

CV%	Uniformidad (+/- 10% del promedio)
5	95.4
6	90.4
7	84.7
8	78.8
9	73.3
10	68.3
11	63.7
12	58.2
13	55.8
14	52.0
15	49.5
16	46.8

Muestra del Tamaño	Valor F
30	4.09
40	4.30
50	4.50
60	4.65
80	4.87
100	5.02



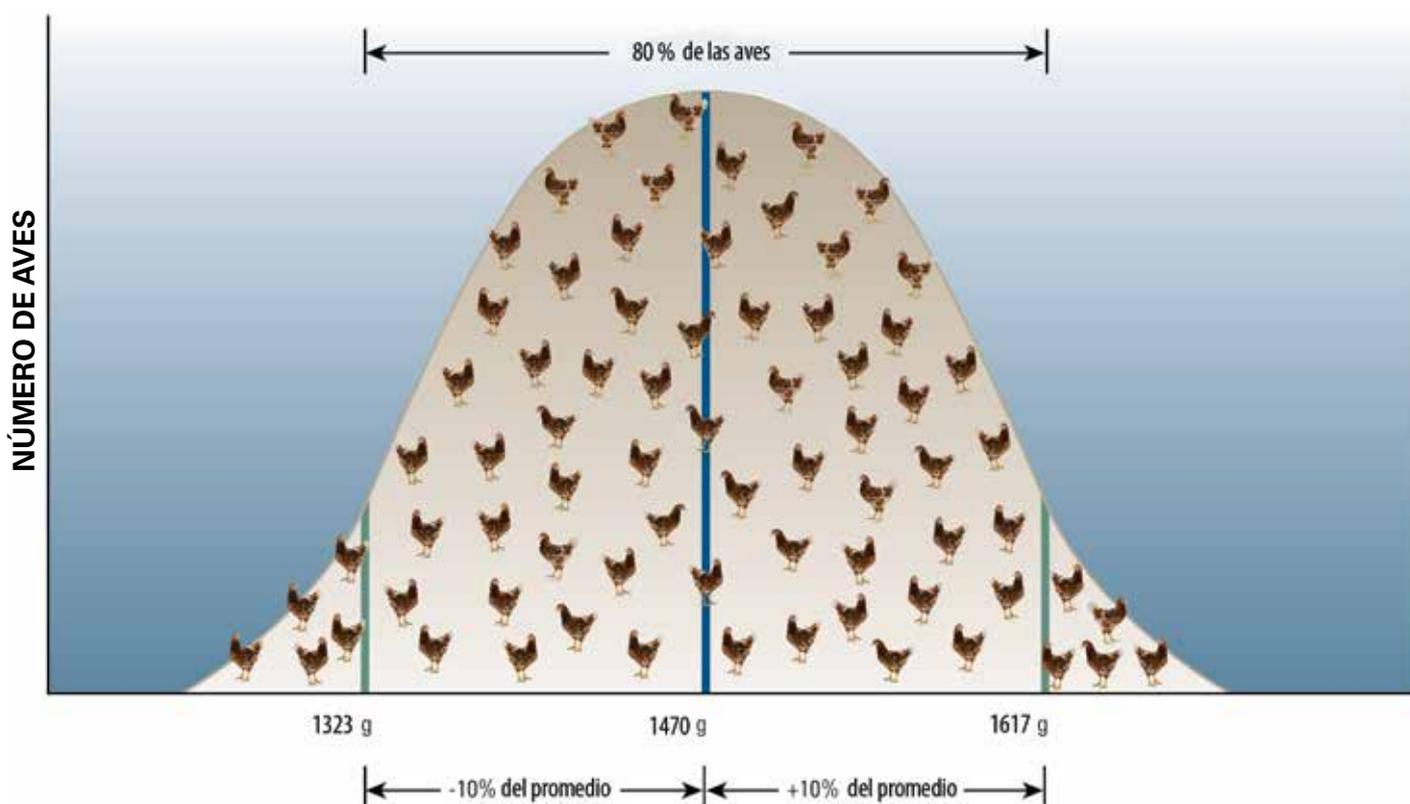
Pollonas de 3 semanas de edad del mismo lote con un desarrollo muy diferente muestra la importancia del monitoreo del peso corporal y de la uniformidad del lote.

CALCULANDO LA UNIFORMIDAD

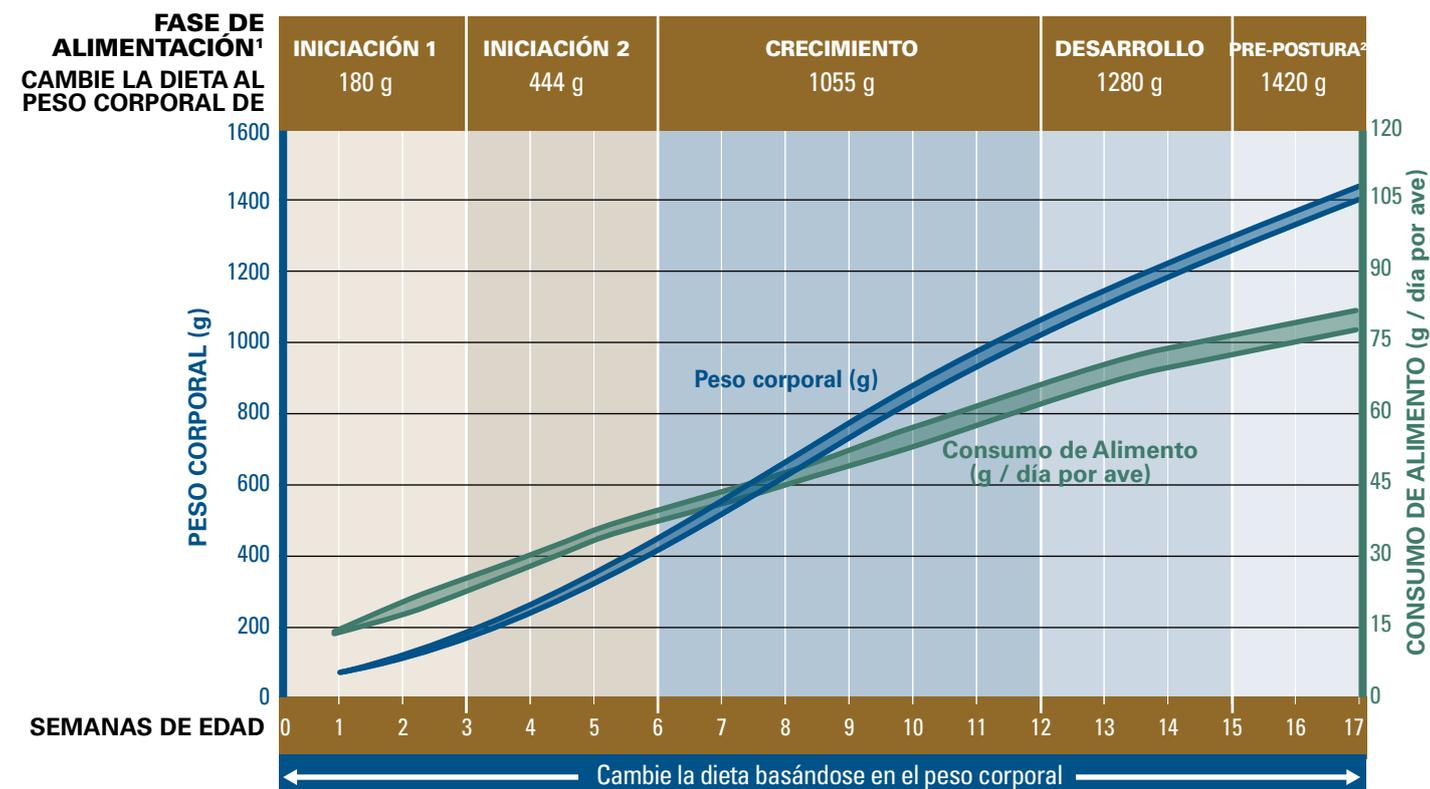
- Utilice los pesos individuales de las aves
- Para calcular la uniformidad tenemos una herramienta disponible en la siguiente dirección www.hylinebodyweight.com

Distribución Normal del Peso Corporal

Registre los pesos corporales individuales para asegurar una distribución "normal" en forma de campana.



Recomendaciones de Nutrición Durante el Período de Crecimiento



NUTRICIÓN	CONCENTRACIÓN RECOMENDADA DE NUTRIENTES				
	0-6	6-12	12-15	15-17	17
Energía metabolizable ³ , kcal/kg	2867-3043	2867-3043	2800-3021	2734-3021	2778-2999
Energía metabolizable, MJ/kg	12.00-12.74	12.00-12.74	11.72-12.64	11.44-12.64	11.63-12.55
	Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados / Aminoácidos Totales ⁴				
Lisina, %	1.01 / 1.11	0.92 / 1.01	0.82 / 0.90	0.67 / 0.73	0.72 / 0.79
Metionina, %	0.45 / 0.49	0.42 / 0.46	0.39 / 0.41	0.31 / 0.34	0.35 / 0.38
Metionina+Cistina, %	0.77 / 0.87	0.72 / 0.81	0.66 / 0.75	0.56 / 0.63	0.62 / 0.70
Treonina, %	0.65 / 0.76	0.60 / 0.70	0.55 / 0.65	0.46 / 0.54	0.50 / 0.58
Triptófano, %	0.18 / 0.22	0.17 / 0.21	0.17 / 0.21	0.15 / 0.18	0.16 / 0.19
Arginina, %	1.05 / 1.13	0.96 / 1.03	0.85 / 0.92	0.70 / 0.75	0.75 / 0.81
Isoleucina, %	0.71 / 0.76	0.66 / 0.71	0.61 / 0.65	0.50 / 0.54	0.56 / 0.60
Valina, %	0.73 / 0.80	0.68 / 0.75	0.64 / 0.71	0.54 / 0.59	0.61 / 0.68
Proteína cruda ⁵ , %	20.00	18.25	17.50	16.00	16.50
Calcio ⁶ , %	1.00	1.00	1.00	1.00	2.50
Fósforo (disponible) ⁷ , %	0.45	0.44	0.43	0.45	0.48
Sodio, %	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18
Cloro, %	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18
Ácido Linoléico (C18:2 n-6), %	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

¹ Los pesos corporales son una aproximación. Las edades mostradas son solamente una guía. Por favor note que a la hora del traslado, habrá alguna pérdida de peso corporal (generalmente de 10-12%) debido a la disminución del consumo de agua.

² No alimente la dieta de Pre-Postura antes de las 15 semanas de edad. No alimente la dieta de Pre-Postura después del primer huevo ya que no contiene suficiente calcio para sostener la producción de huevo. Utilice la Dieta de Pre-Postura para introducir las partículas grandes de calcio.

³ El rango de energía recomendado está basado en los valores de energía de las materias primas mostrados en la tabla de ingredientes del alimento al final de esta guía. Es importante que la meta de la concentración de energía en la dieta sea ajustada de acuerdo al sistema de energía aplicada a la matriz de cada materia prima.

⁴ La recomendación de los Aminoácidos Totales es apropiada solamente para una dieta de maíz y de soja. Cuando se utilizan otros ingredientes en las dietas, se deben seguir las recomendaciones de los Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados.

⁵ Las dietas siempre deben formularse para proveer el consumo de aminoácidos requerido. La concentración de Proteína Cruda en la dieta varía según la materia prima utilizada. El valor de la Proteína Cruda proporcionado es solamente un valor típico estimado.

⁶ El calcio debe proporcionarse como carbonato de calcio fino (el tamaño promedio de las partículas debe ser menor de 2 mm). La piedra caliza gruesa (2-4 mm) puede introducirse en la dieta de Pre-Postura hasta el 50% del total de la piedra caliza.

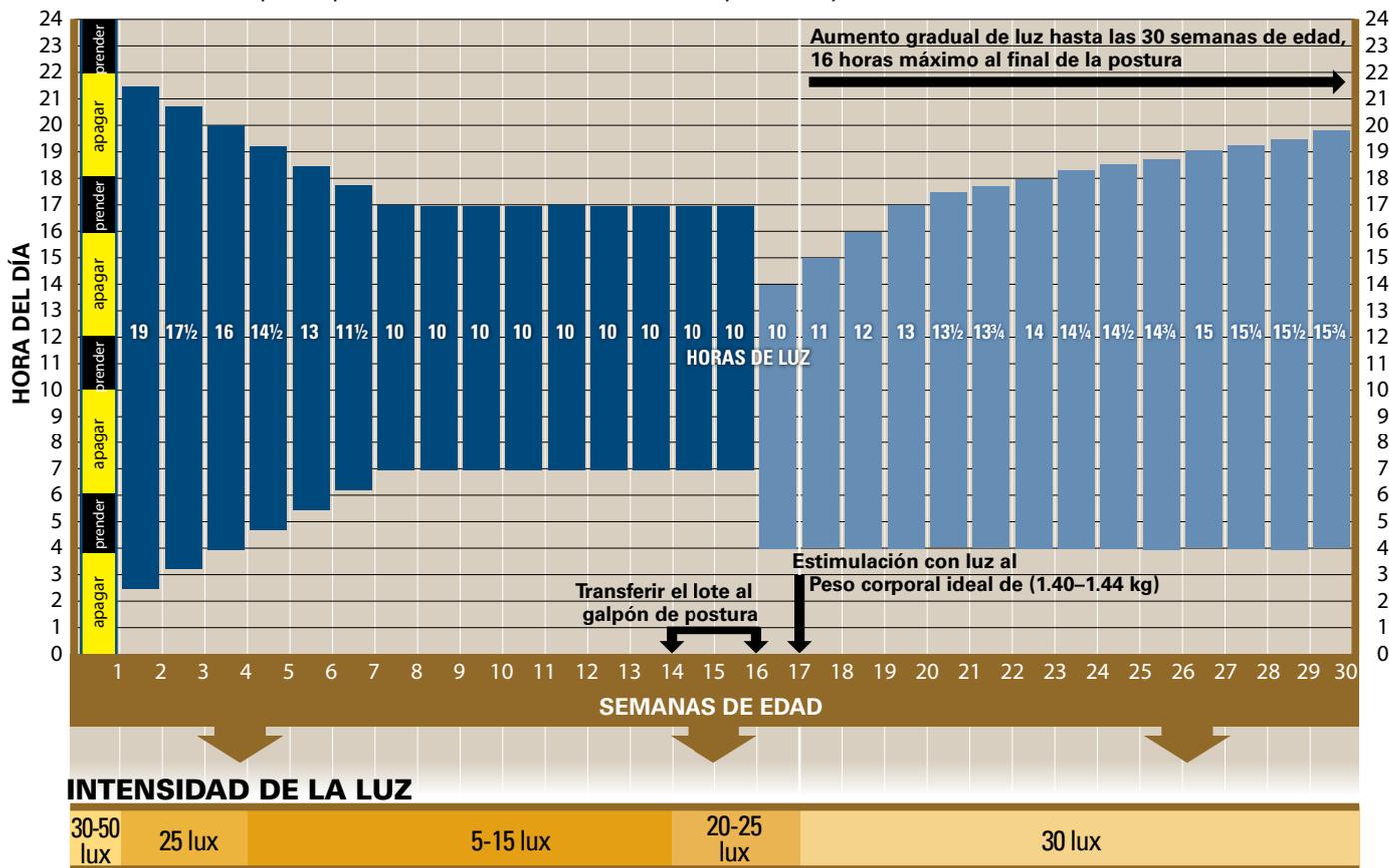
⁷ Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener los niveles mínimos recomendados de fósforo disponible.

Buenas Prácticas de Iluminación

- En los sistemas de aviarios, al disminuir gradualmente la luz para estimular la puesta del sol motivará a las aves a subir al nivel superior.
- Secuencialmente apague las luces comenzando con el nivel del piso, siguiendo al nivel medio y finalmente al nivel superior, para lograr que más aves pasen la noche en el nivel superior.
- Las verandas (porches de verano) deben estar equipadas con luces.
- Mantenga limpios los bombillos y las cubiertas de los bombillos para prevenir la pérdida de la intensidad de la luz.
- Prevenga las áreas oscuras en el galpón causadas por haber mucha distancia entre las luces o por bombillos fundidos.
- Las superficies blancas o brillosas reflejan la luz y aumentan su intensidad.
- Tome en cuenta las condiciones locales que pueden requerir adaptaciones en el programa de iluminación.
- Las horas de luz en los galpones de crecimiento y de producción deben ser iguales a la hora del traslado.
- El período de estimulación con luz debe extenderse hasta el período de pico de producción (alcanzar 16 horas de luz aproximadamente a las 30 semanas de edad).
- La intensidad de la luz se debe aumentar gradualmente durante 2 semanas antes de trasladar el lote al galpón de postura (pero no antes de las 14 semanas de edad). La intensidad de la luz del galpón de crianza debe ser igual a la intensidad de la luz del galpón de postura.
- En los lotes al aire libre deben utilizarse programas de iluminación diseñados para alojamientos abiertos. Es importante que las luces estén prendidas en el alojamiento cuando las aves regresan del pastizal. Las aves no regresan a un alojamiento oscuro.

Programa de Iluminación para Alojamiento con Luz-Controlada www.hylineweblighting.com

Utilice un programa de iluminación decreciente lento de 0-8 semanas para aumentar el consumo de alimento durante el período de crecimiento para optimizar el crecimiento del lote de pollonas y la uniformidad.

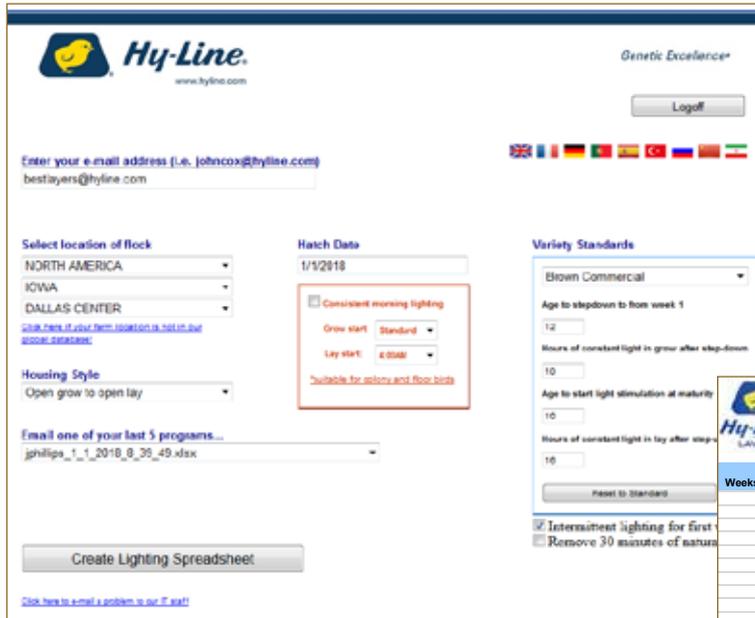


- Los galpones con luz controlada son aquellos que tapan la luz alrededor de los ventiladores y sellan puertas y ventanas para impedir que entre la luz. Si la luz entra por alguna de estas áreas, utilice un programa de iluminación para galpones abiertos por los lados.
- Es preferible usar un programa de iluminación intermitente. Si no se utiliza un programa de iluminación intermitente de 0-7 días, entonces use 22 horas de luz de 0-3 días y 21 horas de luz de 4-7 días.
- “Luces prendidas” el tiempo puede variar en los galpones de postura para facilitar la recolección de huevo en instalaciones con múltiples lotes.
- El lote en postura tiene diferentes edades de nacimiento y/o mala uniformidad, estimule con luz basándose en la edad de las aves más jóvenes o de las aves más ligeras de peso.
- Utilice luces cálidas (2700-3500 K) en los lotes de ponedoras para asegurar suficiente espectro de luz roja.
- Para mayor información sobre iluminación avícola, para mayor información vea los boletines técnicos “Entendiendo la Luz en la Avicultura: Guía del uso de las luces LED y de otras fuentes de luz para ayudar a los productores de huevo” en www.hyline.com.

Programas de Iluminación Diseñados para Galpones Abiertos por los Lados (www.hylineweblighting.com)

El Programa de Iluminación de Hy-Line International puede crear programas de iluminación diseñados especialmente para su ubicación. Para prevenir un desarrollo sexual temprano, los programas encuentran el día más largo con luz natural entre 8-17 semanas de edad y construye un programa de luz artificial que mantiene el largo del día constante con luz artificial de 8-17 semanas.

En los lotes al aire libre deben utilizarse programas de iluminación diseñados para alojamientos abiertos. Es importante que las luces estén prendidas en el alojamiento cuando las aves regresan del pastizal. Las aves no regresan a un alojamiento oscuro.



- En la primera pantalla—escriba su dirección de correo electrónico y seleccione un idioma.
- En la segunda pantalla, "Seleccione la Ubicación del Lote," "Fecha de Nacimiento," "Estándares de Variedad" y "Estilo de Galpón."
- Haga clic en "Crear una Hoja de Cálculo para Iluminación."
- Le enviaremos los resultados por correo electrónico.

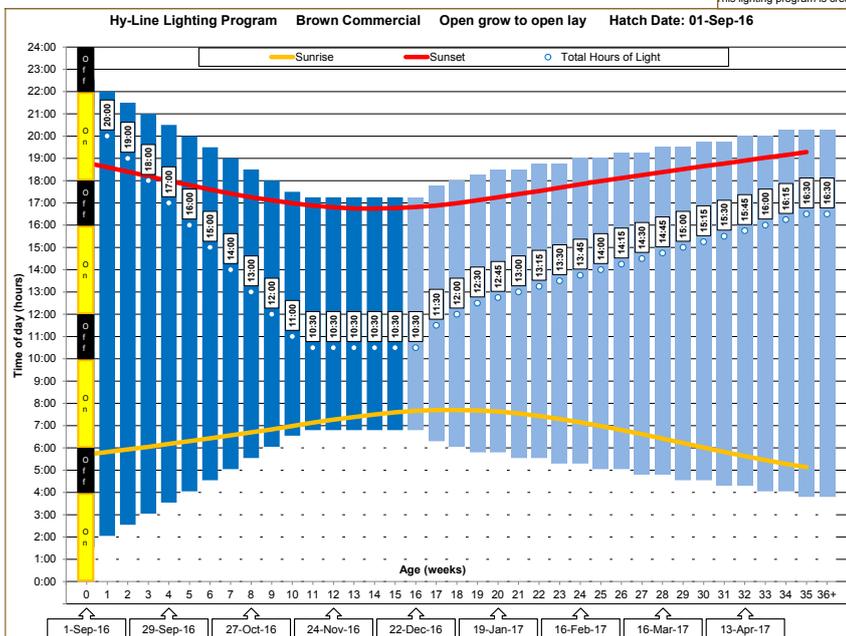
Lighting Program for : IOWA / DALLAS CENTER 93° 56' W 41° 43' N

Variety: Brown Commercial
House Type: Open grow to open lay
Hatch Date: 01-Sep-16 Standard daylight time

* Hours of constant light in lay after step-up : 16.5

Weeks of Age	Date	Sunrise	Lights on	Lights Off	Sunset	Total Hours of Light	Total Sunlight
0	1-Sep-16	5:42	1:30	22:30	18:48	21:00	13:06
1	8-Sep-16	5:49	2:00	22:00	18:36	20:00	12:47
2	15-Sep-16	5:56	2:30	21:30	18:24	19:00	12:28
3	22-Sep-16	6:03	3:00	21:00	18:12	18:00	12:09
4	29-Sep-16	6:11	3:30	20:30	17:59	17:00	11:48
5	6-Oct-16	6:18	4:00	20:00	17:48	16:00	11:30
6	13-Oct-16	6:26	4:30	19:30	17:36	15:00	11:10
7	20-Oct-16	6:34	5:00	19:00	17:25	14:00	10:51
8	27-Oct-16	6:42	5:30	18:30	17:15	13:00	10:33
9	3-Nov-16	6:50	6:00	18:00	17:07	12:00	10:17
10	10-Nov-16	6:59	6:30	17:30	16:59	11:00	10:00
11	17-Nov-16	7:08	6:45	17:15	16:53	10:30	9:45
12	24-Nov-16	7:16	6:45	17:15	16:48	10:30	9:32
13	1-Dec-16	7:23	6:45	17:15	16:45	10:30	9:22
14	8-Dec-16	7:30	6:45	17:15	16:45	10:30	9:15
15	15-Dec-16	7:36	6:45	17:15	16:46	10:30	9:10
16	22-Dec-16	7:40	6:45	17:15	16:49	10:30	9:09
17	29-Dec-16	7:42	6:15	17:45	16:53	11:30	9:11
18	5-Jan-17	7:42	6:00	18:00	16:59	12:00	9:17
19	12-Jan-17	7:41	5:45	18:15	17:07	12:30	9:26
20	19-Jan-17	7:38	5:45	18:30	17:15	12:45	9:37
21	26-Jan-17	7:33	5:30	18:30	17:24	13:00	9:51
22	2-Feb-17	7:28	5:30	18:45	17:32	13:15	10:06
23	9-Feb-17	7:18	5:15	18:45	17:41	13:30	10:23
24	16-Feb-17	7:09	5:15	19:00	17:50	13:45	10:41
25	23-Feb-17	6:59	5:00	19:00	17:59	14:00	11:00
26	2-Mar-17	6:48	5:00	19:15	18:07	14:15	11:19
27	9-Mar-17	6:37	4:45	19:15	18:15	14:30	11:38
28	16-Mar-17	6:25	4:45	19:30	18:23	14:45	11:58
29	23-Mar-17	6:13	4:30	19:30	18:31	15:00	12:18
30	30-Mar-17	6:01	4:30	19:45	18:39	15:15	12:38
31	6-Apr-17	5:49	4:15	19:45	18:46	15:30	12:57
32	13-Apr-17	5:38	4:15	20:00	18:54	15:45	13:16
33	20-Apr-17	5:27	4:00	20:00	19:02	16:00	13:35
34	27-Apr-17	5:17	4:00	20:15	19:09	16:15	13:52
35	4-May-17	5:08	3:45	20:15	19:17	16:30	14:09
36+			3:45	20:15		16:30	

El mismo programa de iluminación con la salida y la puesta del sol representadas con líneas amarillas y rojas y la duración del día con la luz artificial sugerida indicada con barras azules

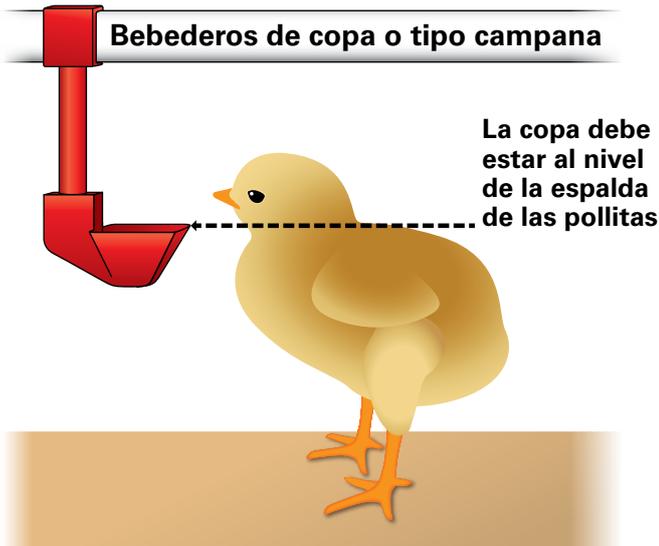


This lighting program is created from a formula based on global location and housing style. This program may need to be further adapted to

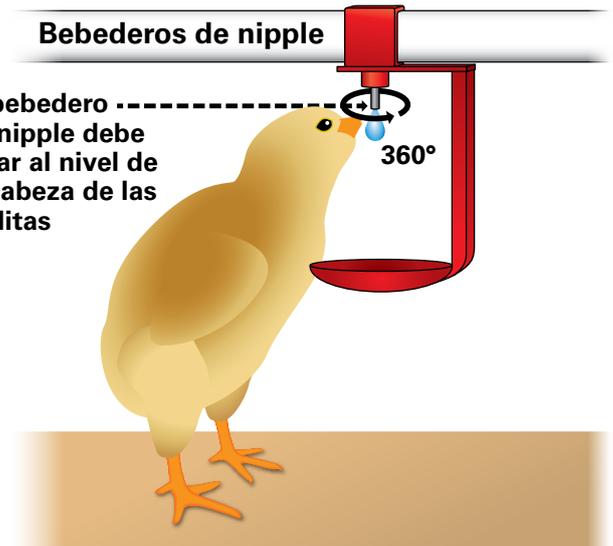
Sistemas de Bebederos

El tipo de bebederos utilizado durante la crianza debe ser del mismo tipo en el galpón de postura. También debe utilizarse el mismo tipo de bebederos de nipple en crianza y en postura (vertical vs. 360° nipples).

- El agua debe mantenerse fresca y limpia. Asegúrese de proporcionar a las aves agua apetecible todo el tiempo.
- Mantenga el agua fresca y limpia purgando las tuberías de agua semanalmente durante los periodos de crecimiento y producción. Limpie y purgue las tuberías del agua durante la noche, antes de prender las luces por la mañana.
- Registre diariamente el consumo de agua del lote. Una disminución en el consumo de agua es a menudo la primera señal de un problema serio en el lote.
- Se recomienda un tratamiento regular de agua.
- Asegúrese que el pastizal tenga buen drenaje—que no haya charcos, las aves no deben tener acceso al agua sucia.
- En los sistemas de aviarios, Las líneas de agua deben estar al frente de los nidos. Evite utilizar líneas de agua arriba del nivel de los nidos.



- Los bebederos de copa deben llenarse manualmente durante 0–3 días para entrenar a las aves a beber.
- Los bebederos abiertos (de campana, bebederos suplementarios y de canal) se contaminan con facilidad y deben lavarse diariamente.



- Se prefieren los sistemas con bebederos tipo nipple porque están cerrados y son más sanitarios.
- Ajuste la presión del agua de los bebederos tipo nipple y crear una gota de agua suspendida para ayudar a las aves a encontrar en agua de 0–3 días y en el galpón de postura después del traslado por 7 días.
- Los bebederos de copa son útiles durante el período de crianza y en climas cálidos.
- Los bebederos de nipple activados a 360° ayudan a las aves a beber con facilidad.
- Para las aves con el pico tratado, utilice únicamente bebederos de nipple activados a 360° y también use bebederos suplementarios.
- Los bebederos de nipple deben proporcionar un mínimo de 60 ml por minuto/nipple en ponedoras.

Calidad del Aire

- La temperatura del galpón de producción debe estar a 18–25°C y una humedad de 40–60%.
- La regla general para determinar la capacidad requerida del ventilador es un movimiento de aire de 4 m³ / kilogramo de peso corporal por hora.
- La ventilación es esencial para:
 - Remover la humedad del galpón
 - Remueva el exceso de calor
 - Proveer a cada ave un abastecimiento de oxígeno adecuado
 - Remover el dióxido de carbono producido por las aves
 - Remover las partículas de polvo
 - Diluir los organismos patogénicos presentes en el aire
- Los galpones con salida de aire con presión positiva, donde el aire sale a través de los respiraderos y trampillas impiden que el aire húmedo y frío en invierno entre al galpón causando cama húmeda
- En los galpones con ventilación de túnel, si las aves están confinadas dentro del galpón debido al clima cálido, asegúrese que las densidades de aves sean apropiadas para en confinamiento de las aves.
- Los niveles permitidos de gases al nivel del piso del galpón son: amoníaco (NH₃) < 25 ppm; dióxido de carbono (CO₂) < 5000 ppm; monóxido de carbono (CO) < 50 ppm.

Movimiento de Aire (m³ / hora por 1000 aves)

TEMP. AMBIENTAL (°C)	SEMANAS DE EDAD					
	1	3	6	12	18	19+
32	360	540	1250	3000	7140	9340–12000
21	180	270	630	1500	3050	5100–6800
10	130	180	420	800	2240	3060–4250
0	75	136	289	540	1500	1020–1700
-12	75	110	210	400	600	700–1050
-23	75	110	210	400	600	700–850

Reconocimientos: Dr. Hongwei Xin, Profesor, del Departamento de Agricultura e Ingeniería de Biosistemas y del Departamento de Ciencias Animales de Iowa State University, Ames, Iowa, EE.UU.

Calidad del Agua

- Las aves deben tener agua de buena calidad disponible todo el tiempo.
- El consumo de agua y alimento están relacionados directamente—cuando las aves beben menos, consumen menos alimento y la producción disminuye rápidamente.
- Como regla general, las aves sanas consumen 1.5–2.0 veces más agua que alimento. Esta proporción aumenta en un medio ambiente con temperaturas altas.
- Las altas concentraciones de sodio y de otros minerales pueden requerir cambios en la formulación de las raciones.
- Haga pruebas de la calidad del agua por lo menos una vez al año. La fuente de agua determinará la regularidad de las pruebas del agua.
 - El agua superficial requiere pruebas más frecuentes, ya que se ve más afectada por los patrones de las estaciones y de lluvia.
 - Los pozos cerrados que toman agua de los acuíferos o de cuencas artesanales profundas serán más consistentes en la calidad del agua, pero generalmente tienen mayor contenido de minerales disueltos.
- La presencia de bacteria coliforme indica si la fuente de agua está contaminada con desechos animales o humanos.
- Cuando tome una muestra de agua, deje correr el agua por 2 minutos antes de tomar la muestra. Las muestras de agua deben mantenerse a menos de 10°C y enviarse al laboratorio en menos de 24 horas.
- Algunas fuentes de agua contienen altos niveles de minerales disueltos tales como calcio, sodio y magnesio. Cuando esto ocurre, las cantidades de estos minerales en el agua deben considerarse al formular el alimento.
- Se deben tomar muestras del agua de beber desde la fuente hasta el final de las líneas de agua para verificar la calidad y la limpieza.
- La temperatura del agua preferible para las pollitas es de 20–25°C y para ponedoras de 15–20°C.
- El pH ideal del agua es 5–7 para promover el buen saneamiento del agua, aumentar el consumo de alimento y mejorar la salud gastrointestinal superior.
- El agua de menor calidad puede tener un impacto significativo en la salud intestinal lo cual lleva a una baja utilización de los nutrientes del alimento.
- Una disminución del consumo de agua del lote es a menudo el primer signo de problemas de enfermedad y la producción baja.

ÍTEM	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (ppm o mg/L)*	
Nitrato NO ₃ ⁻¹	25	Las aves más viejas pueden tolerar niveles más altos de hasta 20 ppm. Las aves estresadas o enfermas pueden ser más sensibles a los efectos del Nitrato.
Nitrógeno Nitrato (NO ₃ -N) ¹	6	
Nitrito NO ₂ ⁻¹	4	El Nitrito es considerablemente más tóxico que el Nitrato, especialmente en aves jóvenes cuando 1 ppm de Nitrito puede considerarse tóxico.
Nitrógeno Nitrito (NO ₂ -N) ¹	1	
Total de sólidos disueltos ²	1000	Los niveles de hasta 3000 ppm puede que no afecten el rendimiento pero pueden aumentar la humedad en las heces.
Cloro (Cl) ¹	250	Los niveles bajos de hasta 14 mg pueden ser problemáticos si el sodio es más alto de 50 ppm.
Sulfato (SO ₄) ¹	250	Los niveles altos pueden ser laxantes.
Hierro (Fe) ¹	<0.3	Los niveles altos causan mal olor y sabor.
Magnesio (Mg) ¹	125	Los niveles altos pueden ser laxantes. Los niveles arriba de 50 ppm pueden ser problemáticos si el nivel de sulfato es alto.
Potasio (K) ²	20	Los niveles altos pueden ser aceptables dependiendo del nivel de sodio, alcalinidad y pH.
Sodio (Na) ^{1,2}	50	Las concentraciones altas son aceptables pero las concentraciones arriba de 50 ppm deben evitarse si existen niveles altos de cloro, sulfato o potasio.
Manganeso (Mn) ³	0.05	Los niveles altos pueden ser laxantes.
Arsénico (As) ²	0.5	
Fluor (F) ²	2	
Aluminio (Al) ²	5	
Boro (B) ²	5	
Cadmio (Cd) ²	0.02	
Cobalto (Co) ²	1	
Cobre (Cu) ¹	0.6	Los niveles altos resultan en un sabor amargo.
Plomo (Pb) ¹	0.02	Los niveles altos son tóxicos.
Mercurio (Hg) ²	0.003	Los niveles altos son tóxicos.
Zinc (Zn) ¹	1.5	Los niveles altos son tóxicos.
pH ¹	6.3–7.5	Las aves pueden adaptarse a niveles bajos de pH. Los niveles de pH abajo de 5 pueden reducir el consumo de agua y corroer el metal. El pH arriba de 8 puede reducir el consumo de alimento y reducir la eficiencia del saneamiento del agua.
Recuento de bacterias totales ³	1000 CFU/ml	Probablemente indican agua sucia.
Bacterias coliformes totales ³	50 CFU/ml	
Bacterias coliformes fecales ³	0 CFU/ml	
Reducción Potencial de Oxígeno ³	650–750 mEq	La Reducción Potencial de Oxígeno (ORP) con un alcance de 2–4 ppm de cloro libre sanitizará el agua de manera eficaz en un rango favorable con un pH de 5–7.

* Los límites pueden ser más bajos si existen interacciones entre el magnesio y el sulfato; y entre el sodio, potasio, cloro y sulfato.

¹ Carter & Sneed, 1996. Drinking Water Quality for Poultry, Poultry Science and Technology Guide, North Carolina State University Poultry Extension Service. Guide no. 42

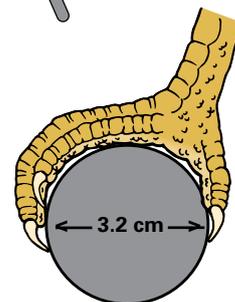
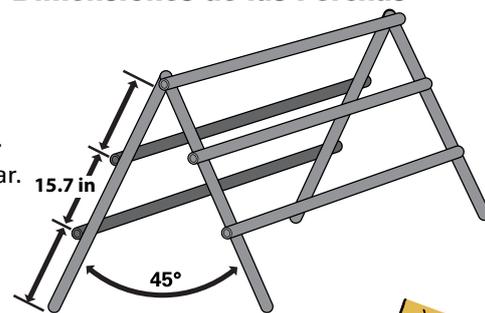
² Marx and Jaikaran, 2007. Water Analysis Interpretation. Agri-Facts, Alberta Ag-Info Centre. Refer to <http://www.agric.gov.ab.ca/app84/rwqit> for online Water Analysis Tool

³ Watkins, 2008. Water: Identifying and Correcting Challenges. Avian Advice 10(3): 10–15 University of Arkansas Cooperative Extension Service, Fayetteville

Perchas

- Las perchas son esenciales para la crianza de las aves que van a ir a un sistema de aviario.
- Las perchas enriquecen el medio ambiente de las aves y les permite expresar sus comportamientos naturales.
- Las perchas motivan el habito de saltar, lo cual desarrolla los músculos de las piernas y de la pechuga, aumenta la fuerza de los huesos y el contenido de calcio en los huesos. Las aves que pueden saltar tienen un buen comportamiento para anidar y pueden moverse mejor en sistemas de aviarios con niveles múltiples.
- Las perchas reducen el estrés social proporcionando un lugar seguro para descansar.
- Las perchas aumentan el espacio en el galpón.
- Las perchas permiten que las aves tengan un lugar para posarse durante la noche.
- El uso de las perchas reduce el comportamiento del amontonamiento en el lote.

Dimensiones de las Perchas



Diseño de las Perchas

- Las aves criadas en piso deben tener acceso a perchas y slats antes de los 10 días de edad.
- La altura de las perchas no debe exceder de 1 m para evitar lesiones.
- Proporcione un espacio de 10-15 cm de percha por ave (verifique los reglamentos locales sobre el espacio de las perchas).
- Los rieles de las perchas deben tener una separación de 30 cm por lo menos para prevenir el canibalismo y el picoteo con las aves en los rieles adyacentes.
- Coloque las perchas sobre los slats para mantener las heces en buena condición y controlar los huevos puestos en el piso.
- Evite las perchas resbalosas.
- Las perchas deben ser redondas o rectangulares para que las aves se agarren mejor y estén más cómodas.
- Las perchas deben apoyar la parte inferior de las patas.
- Si es posible, utilice el mismo estilo de perchas en los galpones de crecimiento y en los de postura.
- No use perchas sobre las líneas del agua durante el crecimiento si esta utilizando cables de disuasión sobre las líneas de agua en los galpones de producción.
- Las perchas deben ser fáciles de limpiar y desinfectar entre lote y lote.
- Selle las grietas, las fisuras y los extremos abiertos de las tuberías para reducir las áreas donde pueden esconderse los ácaros (*Dermanyssus gallinae*).
- De preferencia, las perchas deben colocarse sobre las líneas de los comederos y en los aviarios en el nivel superior.

EJEMPLOS DE PERCHAS



Percha de pared



Percha sobre el comedero



Percha con armazón tipo A con slats



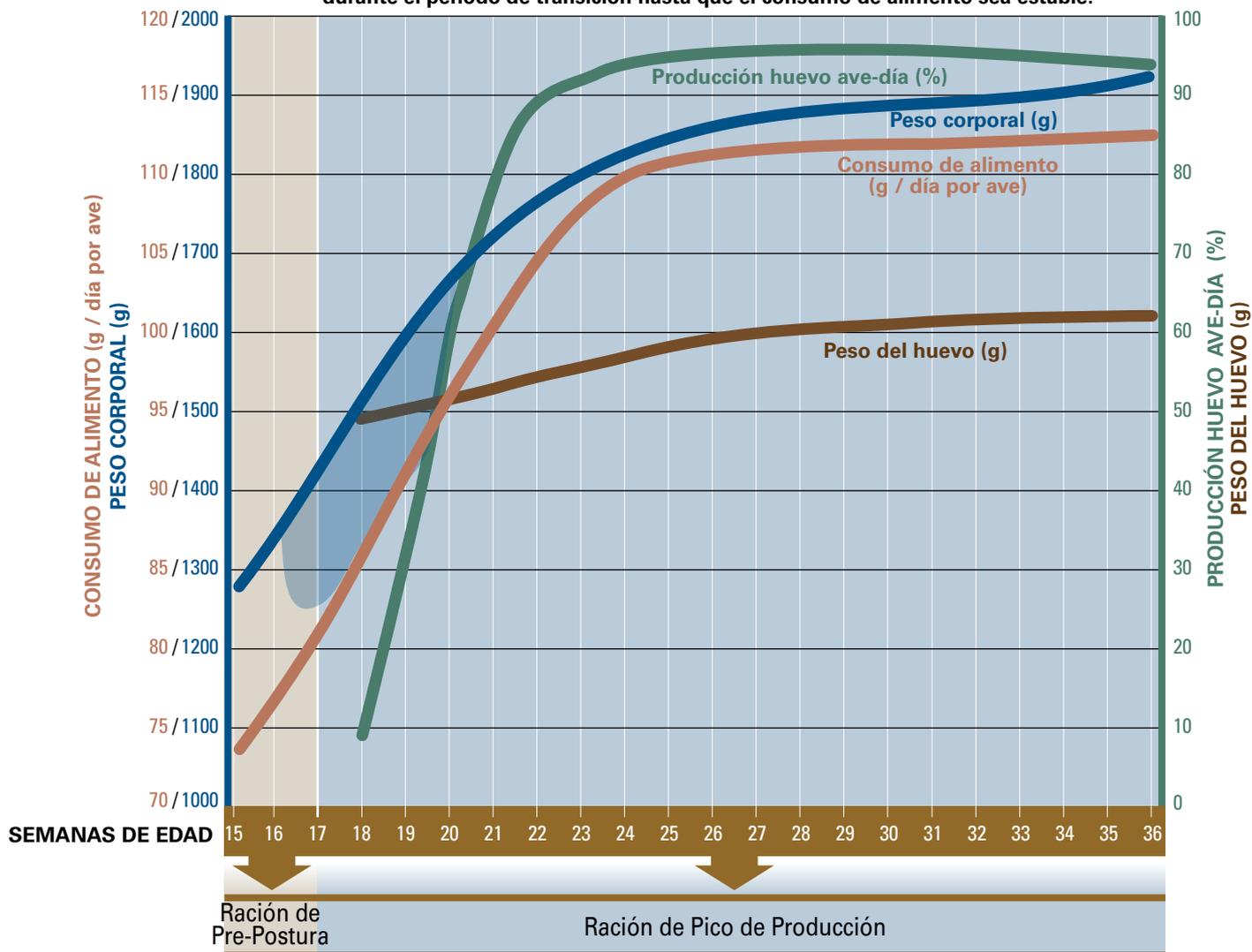
Percha en sistema de aviario



Plataforma elevada

Período de Transición del Crecimiento al Pico de Producción de Huevo

Formule frecuentemente durante los cambios de consumo de alimento durante el período de transición hasta que el consumo de alimento sea estable.



*El área sombreada en azul representa el potencial de la pérdida de peso corporal durante el traslado.

Período de Transición

- Durante el período de transición, los requerimientos de nutrientes aumentan dramáticamente.
- Durante el período de la transición ocurre:
 - Un aumento rápido en la producción de huevo
 - Un aumento del tamaño del huevo
 - Un aumento del peso corporal
- El consumo de alimento puede aumentar lentamente durante la transición:
 - En aves bajas de peso
 - En lotes con mala uniformidad
 - Durante las temperaturas ambientales altas
- La mala uniformidad prolonga el período de transición y puede resultar en un pico de postura bajo y mala persistencia de producción.
- Monitoree cuidadosamente el consumo de alimento durante la transición y ajuste la concentración de nutrientes en la dieta de acuerdo al consumo de alimento actual.

Ración de Pre-Postura

- Se alimenta cuando la mayoría de las pollonas muestran enrojecimiento en las crestas.
- Es importante para aumentar las reservas del hueso medular.
- Planee alimentr por un máximo de 7–14 días antes del inicio de la postura.
- Inicie la introducción de las partículas grandes de calcio en la Dieta de Pre-Postura.
- Descontinúe la alimentación de Pre-Postura con el inicio de la producción de huevo.

Peaking Ration

- Las formulaciones para consumo de alimento bajos (88–95 g/día por ave) pueden ser requeridas para satisfacer los requerimientos de nutrientes del ave. Aumente los niveles de vitaminas y minerales traza en las dietas para consumo bajo.
- Inicie la Dieta de Pico de Producción al inicio de la postura (1% de producción de huevo).
- El consumo de alimento puede reducir si las aves no están acostumbradas a las partículas de calcio extra grandes (Ejemplo: sin usar una dieta de Pre-Postura).
- Asegúrese que la Dieta de Pico de Producción esté en los comederos cuando las aves pongan el primer huevo, no en los contenedores.

Período de Transición del Crecimiento al Pico de Producción de Huevo *(continuación)*

Trasladar al Galpón de Postura

- Las aves en graneros, aviarios y al aire libre deben trasladarse primero al galpón de postura por lo menos 14 días antes de poner el primer huevo. Esto ocurre generalmente entre las 14–16 semanas de edad.
- El traslado temprano ayuda a que las aves se adapten a su nuevo medio ambiente antes del inicio de la producción de huevo.
- Dos semanas antes del traslado aumente gradualmente la intensidad de la luz para igualar la del galpón de postura.
- Las horas de luz en el galpón de crecimiento y en el de producción deben ser iguales en el momento del traslado.
- Tres días antes de trasladar las pollonas al galpón de postura, comience a usar vitaminas solubles en agua y electrolitos en el agua de beber para aliviar el estrés.
- Traslade las aves rápidamente al galpón de postura, y traslade todas las aves el mismo día. Haga el traslado temprano por la mañana para que las aves mantengan su rutina diaria normal.
- El consumo de agua durante la última semana en la granja de crecimiento debe anotarse y compararse con el consumo de agua en el galpón de postura inmediatamente después del traslado. El tiempo transcurrido para igualar el nivel del consumo de agua y después cuando este nivel es superado una indicación que las aves se han adaptado a su nuevo medio ambiente. Las aves deben beber normalmente 6 horas después del traslado.
- Durante la primera semana después del traslado, mantenga los bebederos tipo nipple ligeramente arriba de la espalda de las aves antes de elevarlos al nivel de la cabeza.
- Deje las luces prendidas durante la noche durante las primeras noches después del traslado para reducir el riesgo de amontonamiento entre las aves.
- Aumente la intensidad de la luz durante los primeros 2–3 días para ayudar a las aves a adaptarse a su nuevo medio ambiente.
- Una temperatura de 15–20°C en el galpón al momento del traslado ayudara a motivar el consumo de alimento.
- Antes del traslado, el lote debe ser tratado contra gusanos y tener resistencia contra coccidia por medio del uso de coccidiotatos en el alimento o por medio de vacunación.

Sistemas en Graneros

- En los sistemas en graneros con áreas de slat y de cama, coloque las hembras en los slats cuando las traslade al galpón de producción.
- Se puede utilizar una reja de plástico para retener a las aves en el área de slat durante algunos días para asegurarse que se familiaricen con los bebederos, comederos y nidos.

Sistemas de Aviarios

- Las mejores pollonas son criadas en sistemas de aviarios y entrenadas a usar un sistema de aviario desde su primer día de vida.
- Coloque las aves dentro del sistema de aviario antes de apagar las luces cuando traslade el lote. Es importante que todas las aves estén en el aviario antes de apagar las luces por la noche. Esto requiere colocar manualmente las aves en el sistema hasta que aprendan a dormir en el sistema.
- Algunos sistemas de aviarios permiten retener a las aves dentro del sistema durante algunos días después del traslado para que aprendan a utilizar los comederos, bebedero y nidos antes del inicio de la producción.
- Se recomienda retener las aves dentro del sistema de aviario si vienen de galpones de crianza en piso.
- No se recomienda que las aves criadas en sistemas intensivos pasen a un sistema de aviario o granero.

Las aves pierden de peso corporal durante el traslado

Se advierte que a la hora del traslado desde el galpón de crecimiento al galpón de postura, las aves pierden algo de peso corporal (generalmente 10–12%). Esta pérdida es principalmente debido a la disminución del consumo de agua y algo de deshidratación del ave.

Para ayudar a recuperar esta pérdida, se deben considerar los siguientes factores:

- Edad al momento del traslado (los traslados tempranos son menos exitosos).
- Disponibilidad de agua potable fresca, monitorear los niveles de consumo para asegurar un buen consumo.
- Disponibilidad de alimento fresco, similar en la calidad física y perfil nutricional del alimento utilizado en el galpón de crianza justo antes del traslado.
- Los programas de iluminación deben ser iguales en los galpones de crecimiento y postura. Los tipos de bebederos y comederos deben coincidir durante el crecimiento y postura.
- Bajo condiciones ambientales calientes o frías se debe tener cuidado para mantener la temperatura adecuada en el galpón.
- Asegúrese que el medio ambiente en el galpón de postura este listo para las aves.
- Asegúrese que las aves sean trasladadas teniendo como prioridad su bienestar.

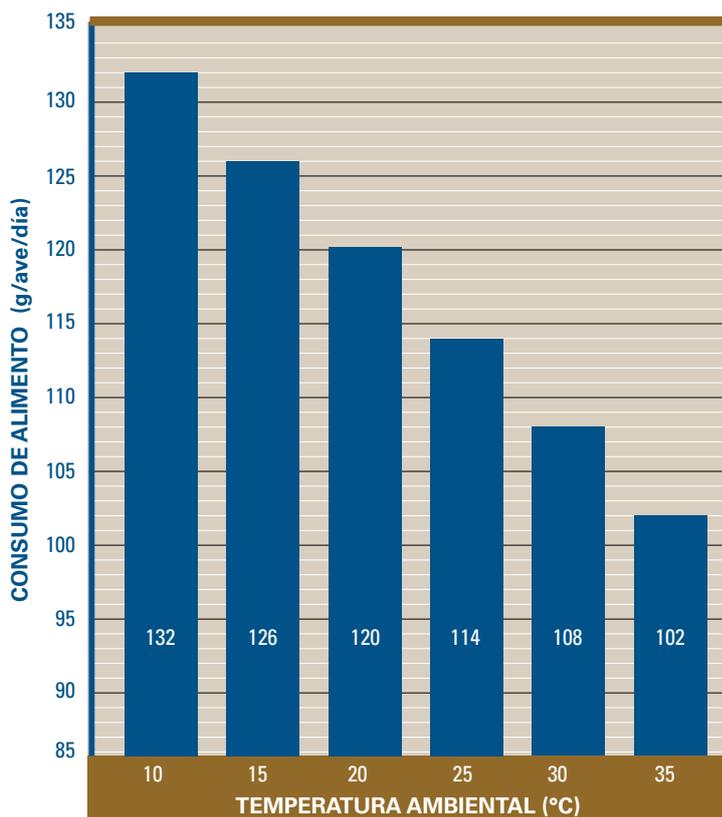


Se utilizan rejillas de plástico para retener a las aves en el área de slat temporalmente después del traslado para entrenar a las aves a tener un buen comportamiento para comer, beber y dormir.

Consumo de Alimento

- Las aves deben tener acceso al alimento todo el tiempo.
- Se debe usar un programa de fases de alimentación para asegurar un consumo correcto de nutrientes durante toda la postura. La fase de alimentación iguala el consumo de nutrientes con el rendimiento y el tamaño deseado del huevo.
- Las dietas de postura deben ser formuladas de acuerdo al consumo de alimento verdadero y al nivel de producción deseado.
- Disminuya el nivel del alimento en los comederos al medio día para asegurarse que las aves consuman las partículas más pequeñas.
- Estimule el consumo de alimento prendiendo los comederos sin añadir alimento adicional. Maneje los comederos para que las alimentaciones adicionales no creen un exceso de partículas finas.
- La proporción del consumo de alimento de las aves se rige por varios factores, incluyendo el peso corporal (o edad), tasa de producción de huevo, el peso del huevo, la temperatura ambiental, la textura del alimento y el contenido de energía en la dieta.
- La Hy-Line Brown tiene una capacidad limitada para ajustar su consumo de alimento para satisfacer sus necesidades de nutrientes específicos.
- Después de las 10 semanas de edad, las aves tienden a aumentar o disminuir su consumo de alimento para mantener el consumo de energía—en otras palabras, las aves consumen mas de una dieta baja en energía que de una dieta alta en energía.
- El estrés por calor resulta en un menor consumo de alimento y energía. Aumentando el contenido de energía en el alimento puede resultar en una mejor ganancia de peso corporal, mejor producción y peso del huevo cuando la temperatura ambiental es alta. Para mayor información sobre el manejo de estrés por calor, vea el boletín técnico “Entendiendo el Estrés por Calor en las Ponedoras” en www.hyline.com.
- Las grasas y aceites son fuentes concentradas de energía y pueden ser útiles para aumentar el contenido de energía y el sabor en el alimento.
- Los aceites vegetales son generalmente altos en ácido linoleico, el cual tiende a aumentar el tamaño del huevo. Una mezcla de aceites vegetales también puede ser aceptable.

Relación Aproximada entre el Consumo de Alimento y la Temperatura Ambiental

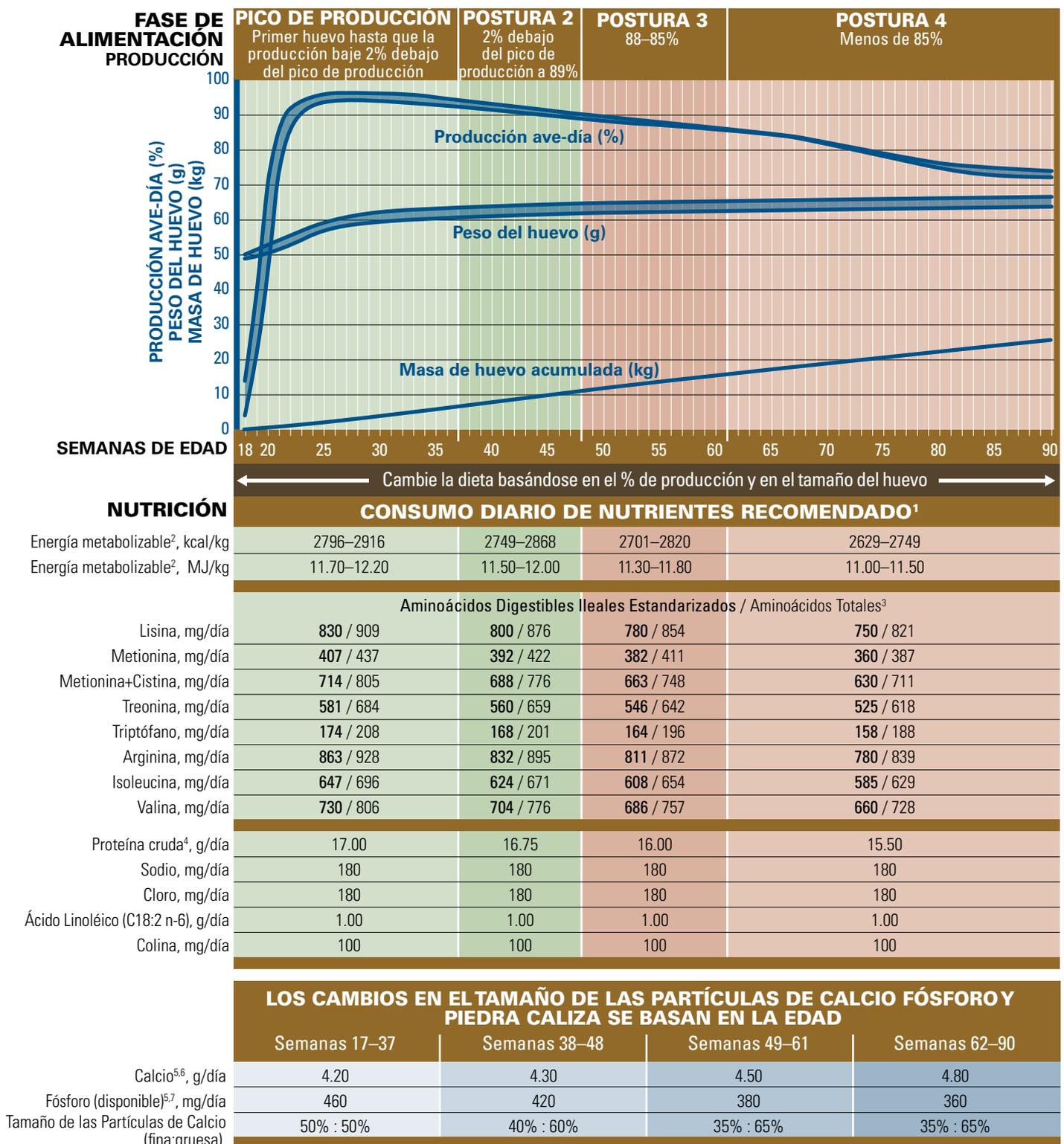


Por cada cambio de 1°C en la temperatura ambiental, hay aproximadamente un cambio de 1.2 g de consumo de alimento por ave. Por ejemplo, si la temperatura se reduce de 20°C a 15°C, el consumo de alimento puede aumentar por 6 g/ave por día.

Recomendaciones de Espacio durante el Período de Producción

Piso	7–9 aves/m ² de espacio útil. Se pueden utilizar densidades más altas en los sistemas de aviarios. Consulte a los fabricantes del equipo.
Comederos	5cm/ave (con acceso a ambos lados); 10 cm/ave (con acceso a un lado); 4 cm/ave con comederos circulares
Bebedores	Bebedores de Nipples/copa: 1 por 10 aves; bebederos circulares: 1 cm/ave; bebederos en línea: 2.5 cm por ave
Perchas	10–15 cm/ave
Nidos	5 aves/nido o 120 aves por m ² en nidos de colonias

Recomendaciones de Nutrición Durante el Período de Producción



¹ La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linoléico, y / o energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.

² El rango de energía recomendado está basado en los valores de energía de las materias primas mostrados en la tabla de ingredientes del alimento al final de esta guía. Es importante que la meta de la concentración de energía en la dieta sea ajustada de acuerdo al sistema de energía aplicada a la matriz de cada materia prima.

³ La recomendación de los Aminoácidos Totales es apropiada solamente en una dieta de maíz y harina de soya. Cuando se utilizan otros ingredientes en las dietas, se deben seguir las recomendaciones para los Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados.

⁴ Las dietas siempre deben formularse para proveer el consumo de aminoácidos requerido. La concentración de Proteína Cruda en la dieta varía con la materia prima utilizada. El valor de la Proteína Cruda proporcionado es solamente un valor típico estimado.

⁵ Los requerimientos de Calcio y Fósforo disponible son determinados por la edad del lote. Cuando la producción continua alta y las dietas son alimentadas por más tiempo de las edades mostradas, se recomienda aumentar las concentraciones de Calcio y Fósforo de la siguiente fase alimentaria.

⁶ Las recomendaciones del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía durante toda la postura. Consulte la tabla del Tamaño de las Partículas de Calcio (puede ser necesario ajustar los niveles de calcio de la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza).

⁷ Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener los niveles mínimos recomendados de fósforo disponible.

Concentración de Nutrientes en la Dieta para el Período de Producción *(De acuerdo a la fase y al consumo de alimento)*

FASE DE ALIMENTACIÓN PRODUCCIÓN	PICO DE PRODUCCIÓN Primer huevo hasta que la producción baje 2% debajo del pico de producción						POSTURA 2 2% debajo del pico de producción a 89%					POSTURA 3 88–85%					POSTURA 4 Menos de 85%				
	CONCENTRACIÓN RECOMENDADA ¹																				
Energía metabolizable ² , kcal/kg	2796–2916						2748–2868					2701–2820					2629–2749				
Energía metabolizable ² , MJ/kg	11.70–12.20						11.50–12.00					11.30–11.80					11.00–11.50				
CONSUMO DE ALIMENTO (*Consumo Típico de Alimento)																					
g/día por ave	100	105	110	115*	120	125	105	110	115*	120	125	100	105	110*	115	120	100	105	110*	115	120
Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados																					
Lisina, %	0.83	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66	0.76	0.73	0.70	0.67	0.64	0.78	0.74	0.71	0.68	0.65	0.75	0.71	0.68	0.65	0.63
Metionina, %	0.41	0.39	0.37	0.35	0.34	0.33	0.37	0.36	0.34	0.33	0.31	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30
Metionina+Cistina, %	0.71	0.68	0.65	0.62	0.60	0.57	0.66	0.63	0.60	0.57	0.55	0.66	0.63	0.60	0.58	0.55	0.63	0.60	0.57	0.55	0.53
Treonina, %	0.58	0.55	0.53	0.51	0.48	0.46	0.53	0.51	0.49	0.47	0.45	0.55	0.52	0.50	0.47	0.46	0.53	0.50	0.48	0.46	0.44
Triptófano, %	0.17	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.16	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13
Arginina, %	0.86	0.82	0.78	0.75	0.72	0.69	0.79	0.76	0.72	0.69	0.67	0.81	0.77	0.74	0.71	0.68	0.78	0.74	0.71	0.68	0.65
Isoleucina, %	0.65	0.62	0.59	0.56	0.54	0.52	0.59	0.57	0.54	0.52	0.50	0.61	0.58	0.55	0.53	0.51	0.59	0.56	0.53	0.51	0.49
Valina, %	0.73	0.70	0.66	0.63	0.61	0.58	0.67	0.64	0.61	0.59	0.56	0.69	0.65	0.62	0.60	0.57	0.66	0.63	0.60	0.57	0.55
Aminoácidos Totales ³																					
Lisina, %	0.91	0.87	0.83	0.79	0.76	0.73	0.83	0.80	0.76	0.73	0.70	0.85	0.81	0.78	0.74	0.71	0.82	0.78	0.75	0.72	0.69
Metionina, %	0.44	0.415	0.40	0.38	0.36	0.35	0.40	0.38	0.37	0.35	0.34	0.41	0.39	0.37	0.36	0.34	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32
Metionina+Cistina, %	0.80	0.76	0.73	0.70	0.67	0.64	0.74	0.71	0.67	0.65	0.62	0.75	0.71	0.68	0.65	0.62	0.71	0.67	0.64	0.62	0.59
Treonina, %	0.69	0.65	0.62	0.60	0.57	0.55	0.63	0.60	0.57	0.55	0.53	0.64	0.61	0.58	0.56	0.54	0.62	0.59	0.56	0.54	0.52
Triptófano, %	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16
Arginina, %	0.92	0.88	0.84	0.80	0.77	0.74	0.85	0.81	0.78	0.75	0.72	0.87	0.83	0.79	0.76	0.73	0.84	0.80	0.76	0.73	0.70
Isoleucina, %	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58	0.56	0.64	0.61	0.58	0.56	0.54	0.65	0.62	0.59	0.57	0.55	0.63	0.60	0.57	0.55	0.53
Valina, %	0.81	0.77	0.73	0.70	0.67	0.65	0.74	0.71	0.67	0.65	0.62	0.76	0.72	0.69	0.66	0.63	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61
Proteína cruda ⁴ , %	17.00	16.19	15.45	14.78	14.17	13.60	15.95	15.23	14.57	13.96	13.40	16.00	15.24	14.55	13.91	13.33	15.50	14.76	14.09	13.48	12.92
Sodio, %	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
Cloro, %	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
Ácido Linoléico (C18:2 n-6), %	1.00	0.95	0.91	0.87	0.83	0.80	0.95	0.91	0.87	0.83	0.80	1.00	0.95	0.91	0.87	0.83	1.00	0.95	0.91	0.87	0.83

LOS CAMBIOS EN EL TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS DE CALCIO FÓSFORO Y PIEDRA CALIZA SE BASAN EN LA EDAD

	Semanas 17–37					Semanas 38–48					Semanas 49–61					Semanas 62–90					
	100	105	110	115*	120	125	105	110	115*	120	125	100	105	110*	115	120	100	105	110*	115	120
Consumo de alimento, g/día por ave	100	105	110	115*	120	125	105	110	115*	120	125	100	105	110*	115	120	100	105	110*	115	120
Calcio ^{5,6} , %	4.20	4.00	3.82	3.65	3.50	3.36	4.10	3.91	3.74	3.58	3.44	4.50	4.29	4.09	3.91	3.75	4.80	4.57	4.36	4.17	4.00
Fósforo (disponible) ^{5,7} , %	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.37	0.40	0.38	0.37	0.35	0.34	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30
Tamaño de las Partículas de Calcio (fina:gruesa)	50% : 50%					40% : 60%					35% : 65%					35% : 65%					

¹ La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linoléico, y / o energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.

² El rango de energía recomendado está basado en los valores de energía de las materias primas mostrados en la tabla de ingredientes del alimento al final de esta guía. Es importante que la meta de la concentración de energía en la dieta sea ajustada de acuerdo al sistema de energía aplicada a la matriz de cada materia prima.

³ La recomendación de los Aminoácidos Totales es apropiada solamente en una dieta de maíz y harina de soya. Cuando se utilizan otros ingredientes en las dietas, se deben seguir las recomendaciones para los Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados.

⁴ Las dietas siempre deben formularse para proveer el consumo de aminoácidos requerido. La concentración de Proteína Cruda en la dieta varía con la materia prima utilizada. El valor de la Proteína Cruda proporcionado es solamente un valor típico estimado.

⁵ Los requerimientos de Calcio y Fósforo disponible son determinados por la edad del lote. Cuando la producción continua alta y las dietas son alimentadas por más tiempo de las edades mostradas, se recomienda aumentar las concentraciones de Calcio y Fósforo de la siguiente fase alimentaria.

⁶ Las recomendaciones del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía durante toda la postura. Consulte la tabla del Tamaño de las Partículas de Calcio (puede ser necesario ajustar los niveles de calcio de la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza).

⁷ Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener los niveles mínimos recomendados de fósforo disponible.

Vitaminas y Minerales Traza

- Ya que en la pre-mezcla las vitaminas / minerales traza a menudo se encuentran en el alimento en partículas finas, añada un nivel mínimo de 0.5% de aceite líquido / grasa en la dieta para unir las partículas pequeñas en el alimento.
- Maneje los comederos para permitir que las aves consuman las partículas pequeñas durante el medio-día.

ÍTEM ^{1,5,6,8}	EN 1000 KG DIETA COMPLETA	
	Período de Crecimiento	Período de Postura
Vitamina A, IU	10,000,000	8,000,000
Vitamina D ₃ ² , IU	3,300,000	3,300,000
Vitamina E, g	25	20
Vitamina K (menadiona), g	3.5	2.5
Tiamina (B ₁), g	2.2	2.5
Riboflavina (B ₂), g	6.6	5.5
Niacina (B ₃) ⁴ , g	40	30
Ácido pantoténico (B ₅), g	10	8
Piridoxina (B ₆), g	4.5	4
Biotina (B ₇), mg	100	75
Ácido fólico (B ₉), g	1	0.9
Cobalamina (B ₁₂), mg	23	23
Colina ⁷ , g	110	110
Manganeso ³ , g	90	90
Zinc ³ , g	85	80
Hierro ³ , g	30	40
Cobre ³ , g	15	8
Yodo, g	1.5	1.2
Selenio ³ , g	0.25	0.22

¹ Recomendaciones mínimas para los períodos de crecimiento y postura. Los reglamentos locales pueden limitar el contenido dietético de vitaminas o minerales individuales.

² Almacene la pre-mezcla conforme a las recomendaciones del proveedor y vea la fecha de "usar antes de" para garantizar que se mantenga la actividad de la vitamina. La inclusión de antioxidantes puede mejorar la estabilidad de la pre-mezcla.

³ Las recomendaciones de vitaminas y minerales varían de acuerdo con la actividad.

⁴ Cuando se aplica el tratamiento con calor en la dieta, pueden requerirse niveles más altos de vitaminas. Consulte con su proveedor de vitaminas sobre la estabilidad de las vitaminas a través de los procesos de la producción del alimento.

⁵ Una proporción de vitamina D₃ puede suplementarse como 25-hidroxy D₃ de acuerdo a las recomendaciones del proveedor y a los límites aplicables.

⁶ En los sistemas sin jaulas se recomiendan niveles altos de Niacina.

⁷ La proporción suplementaria puede requerir un ajuste cuando se consideran otras fuentes en la dieta.

⁸ Puede obtenerse mayor biodisponibilidad y productividad utilizando fuentes de minerales quelatados.

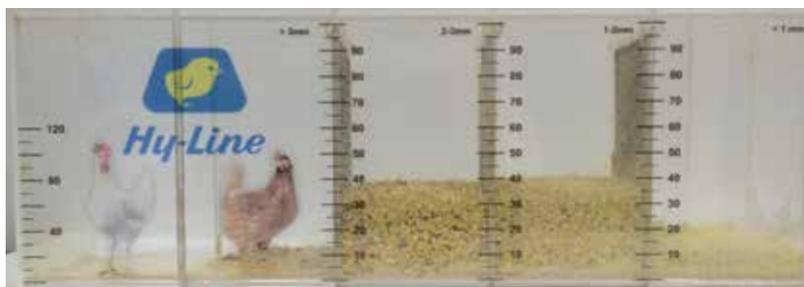
Tamaño de las Partículas de Alimento (Molienda)

El tamizador separa las muestras de alimento en categorías basadas en el tamaño de las partículas.

- Se usa en la granja para verificar el tamaño de las partículas del alimento—la muestra se toma cuando el alimento es entregado o de los contenedores de alimento.
- Se usa para evaluar la uniformidad del tamaño de las partículas de todo el sistema de alimentación—las muestras se toman de varios lugares.

Alimento con demasiadas partículas finas:

- El consumo de alimento disminuye porque las aves demuestran preferencia por un tamaño de partícula específico.
- Disminuye el consumo de alimento y la absorción de nutrientes
- Aumenta el polvo en el galpón



Tamizador Hy-Line

Alimento con demasiadas partículas gruesas:

- Las aves comen seleccionando las partículas grandes
- Aumenta el riesgo de la separación del alimento
- La separación de las partículas grandes es un problema particular en los comederos con cadenas planas.

TAMAÑO ÓPTIMO DE LAS PARTÍCULAS DE ALIMENTO

TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS	INICIACIÓN	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRODUCCIÓN
< 1 mm	El alimento en migajas de 1–3 mm de diámetro; debe contener < de 10% de partículas finas de alimento	< 15%	< 15%	< 15%
1–2 mm		45–60%	25–35%	20–30%
2–3 mm		10–25%	25–40%	30–40%
> 3 mm		–	5–10%	10–15%

Para mayor información, vea el boletín técnico “Granulometría alimentaria” en www.hyline.com.

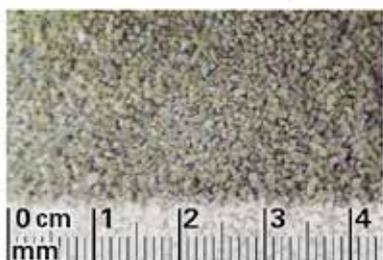
Mejores Prácticas

- Un espacio de 3–4 horas entre la alimentación de medio día permite que las aves consuman las partículas finas. El consumo diario de partículas finas es importante para un consumo de nutrientes balanceado.
- Añada un mínimo de 0.5% de aceite líquido/grasa en las dietas para incorporar y retener las partículas pequeñas en el alimento.
- Utilice partículas grandes en el alimento en forma de harina o en migajas para aumentar el consumo en los climas cálidos.
- Utilice alimento de inicio en forma de migas para promover el buen consumo de alimento.
- Utilice alimento molido grueso para el crecimiento, desarrollo, pre-postura y postura.

Tamaño de las Partículas de Calcio

TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS	INICIACIÓN, CRECIMIENTO, DESARROLLO	PRE-POSTURA	SEMANAS 17–37	SEMANAS 38–48	SEMANAS 49–62	SEMANAS 63+
Fina (0–2 mm)	100%	50%	50%	45%	40%	35%
Gruesa (2–4 mm)	–	50%	50%	55%	60%	65%

- El tamaño apropiado de las partículas depende de la solubilidad de la piedra caliza.
- Puede ser necesario ajustar los niveles de calcio dietético basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
- La piedra caliza de color oscuro es geológicamente más vieja, conteniendo muchas impurezas (típicamente magnesio) y es generalmente más baja en solubilidad y en disponibilidad de calcio.
- Las conchas de ostión y otras conchas marinas son una buena fuente de calcio soluble.



Calcio fino (0–2 mm)



Calcio grueso (2–4 mm)

Fotos cortesía de Longcliff Quarries Ltd.

Previendo los huevos puestos en el piso en sistemas de aviarios/graneros

- El levante de las pollonas es compatible en los sistemas de aviarios/graneros.
- Las pollonas deben entrenarse temprano a brincar, dándoles acceso al sistema de aviario a los 15 días de edad. En operaciones en piso, proporcione perchas o slats elevados.
- La luz debe ser distribuida de manera uniforme en todo el galpón, evitando las áreas con sombras. Utilice bombillos con buena dispersión de luz para eliminar los sitios oscuros debajo de los comederos y en las esquinas.
- La Luz en el galpón debe mantener bien iluminada la entrada a los nidos, pero adentro de los nidos debe mantenerse oscuro.
- Elimine las esquinas, donde a las aves les gusta poner huevos.

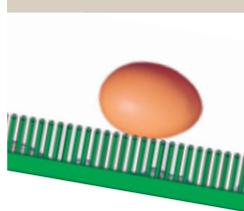
ENTRENAMIENTO PARA USAR LOS NIDOS

- En los sistemas de graneros con colonias de nidos automáticos, abra las cajas de los nidos y levante algunas cortinas para motivar la exploración de los nidos desde el primer día después del traslado.
- Entrene las hembras a utilizar los nidos caminando frecuentemente por todo el galpón por la mañana durante las primeras 8 semanas después de haber trasladado las aves al galpón de producción.
- Al caminar, mueva las aves fuera de las áreas de descanso, fuera de las esquina y hacia los nidos.
- En los sistemas de aviarios, camine las aves por la tarde para prevenir que las aves duerman sobre el piso.
- Es importante que todas las aves estén en el aviario en los sistemas de aviarios o en los slats en los sistemas de graneros antes de apagar las luces. Coloque las aves manualmente en el piso del sistema hasta que aprendan a dormir en el sistema.
- Si el aviario tiene capacidad para encerrar las aves durante la noche, esto debe hacerse durante el período de transición para enseñar a las aves a poner en los nidos. No abra las puertas de los aviarios hasta que todas las aves estén poniendo sus huevos constantemente en los nidos.
- Durante la primera semana de producción, deje algunos huevos en los nidos para motivar a las hembras a usar los nidos.
- No permita que las aves tengan acceso afuera hasta que estén usando constantemente los nidos para poner huevos.
- Recolecte los huevos frecuentemente, la recolección de huevos puestos en el piso debe hacerse con más frecuencia al principio de la postura. Las aves pondrán huevos en el piso si hay otros huevos presentes.
- Asegúrese que todos los huevos hayan sido recogidos antes de que las luces se apaguen por la noche.
- Coloque perchas sobre los slats en los galpones con una combinación de slat y áreas de cama.

Nidos

- Asegúrese que haya suficiente espacio en los nidos (6 aves por nido 120 aves por m² en colonias de nidos) y que las aves estén usando todos los nidos. Divida el galpón si las aves están utilizando solamente algunos nidos.
- Asegúrese que los nidos tengan un fácil acceso. Cualquier obstrucción debe removerse.
- Los nidos deben estar oscuros (<0.5 lux), apartados, calientes, y sin corrientes de aire.
- Los nidos deben tener una área de perchas cerca de la entrada para permitir que las hembras puedan examinarlos y tener fácil acceso.
- Los comederos no deben estar directamente frente a los nidos.
- En los sistemas de aviarios con nidos de caja, coloque las líneas de agua frente a los nidos y en los niveles más bajos.
- No coloque las líneas de agua en los niveles arriba de las cajas de los nidos, ya que esto aumentara el riesgo de que las aves pongan huevos fuera de los nidos.
- Prenda las luces de los nidos 1–1.5 horas antes de que se prenda las luces del galpón para atraer a las hembras. Apague las luces de los nidos una hora después de haber prendido las luces del galpón.
- Deje de utilizar las luces de los nidos después de las 26 semanas de edad.
- Las paredes falsas o divisiones (perpendiculares a los nidos y con un espacio cada 5–7 m) pueden reducir el amontonamiento en los nidos.
- Cierre los nidos por la noche. No permita que las aves duerman en los nidos.
- Reemplace los tapetes gastados para el piso de los nidos.

Un buen tapete para el piso de los nidos:



- Proporcionan comodidad para que las hembras aniden
- Protegen al huevo previniendo que se dañe
- Mantiene los huevos limpios
- Separa la tierra y las plumas de la superficie de los huevos
- Permite que los huevos ruedan hacia la banda

MANEJO DEL GALPÓN

- Use <2 cm de profundidad en la cama. La cama con una profundidad de más de 2 cm puede resultar en un mal comportamiento de las aves durante la crianza. Remueva el exceso de cama si es necesario.
- Los lotes alojados en galpones de producción con piso de slat también deben ser criados sobre piso de slat o piso de alambre.
- Las perchas solidas sobre las líneas de los bebederos y comederos son preferibles.
- Las líneas de los bebederos y comederos no deben bloquear el movimiento de las hembras hacia los nidos.
- Los bebederos y las perchas frente de los nidos motivan a las aves a moverse hacia los nidos.
- Programe los comederos para que se prenda en cuanto despierten las aves y nuevamente después de que la mayoría de los huevos han sido puestos. No moleste las aves durante el tiempo de pico de postura.
- Programe las luces para motivar a las aves a dormir en el área de slat o dentro del sistema de aviario para ayudar a prevenir los huevos puestos en el piso.



Abra las cajas de los nidos y abra algunas de las cortinas de los nidos después de trasladar las aves para que puedan explorar y acostumbrarse a los nidos. Los slats pueden inclinarse hacia la apertura de los nidos para hacer el acceso más fácil.

Manejo de Lotes en Aviarios

Iluminación para Lotes en Aviarios— Simular Amanecer y Atardecer

- 30 minutos antes de la hora programada para que se apaguen las luces, apague las luces del nivel del piso. 15 minutos más tarde apague las luces del segundo nivel y finalmente las del nivel superior. Esta estimulación de la puesta del sol dentro del galpón ayuda a las aves a acostumbrarse al sistema y a dormir en el nivel superior.
- Por la mañana, la secuencia de iluminación se realiza empezando de arriba hacia para que las aves bajen del nivel superior al nivel de los nidos, alimento y agua.
- La iluminación en cuerda dentro del sistema funciona bien para esta aplicación.

Densidad de población en los sistemas de aviarios (verifique los reglamentos locales sobre el requerimiento de espacio)

- Densidad de población de 6 a 9 aves/m² de espacio útil (excluyendo los nidos y las perchas).
- En sistemas de aviarios, el espacio vertical del galpón aumenta, permitiendo una densidad de población mas alta. Consulte con los fabricantes de equipo sobre la densidad de población apropiada.
- Si el área del porche (veranda) se considera como espacio útil para calcular la densidad de aves, entonces las aves deben tener acceso constante a esas áreas.
- La sobre población de aves dificulta el acceso apropiado a los bebederos y comederos. En las altas densidades de población, asegúrese de seguir las pautas de espacio apropiadas en los bebederos y comederos.



Para evitar lesiones en las aves, la altura vertical en el sistema de aviarios no debe exceder de 2 m, medido desde el piso desde abajo de la banda de gallinaza hasta el nivel más alto.

Manejo de Lotes en Aviarios *(continuación)*



Los sistemas de aviarios generalmente tienen el nivel superior como el área para dormir/descansar. Utilice un programa de iluminación secuencial para motivar a las aves a subir al nivel superior durante la noche.



Utilice rampas en los sistemas de aviarios para facilitar el movimiento de las aves entre los niveles del sistema. Generalmente, cuando hay un cambio en la elevación de más de 90 cm se necesita una rampa para estimular el movimiento de las aves y evitar lesiones.



Las rampas facilitan el movimiento de las aves entre los niveles en un sistema de aviario.

Manejo de Lotes al Aire Libre

Aclimatación del ave

Este es un periodo crítico entre el galpón de crecimiento y la introducción al galpón de postura; es vital que las aves se ajusten a su nuevo entorno, al medio ambiente y al factor crítico de la temperatura.

Una vez que el lote esta en el galpón de postura, empiece a reducir la temperatura (dependiendo de la temporada del año) cerca de la temperatura exterior con el fin de aclimatarlas para cuando se abran las escotillas. Esto ayuda con el estrés y el bienestar de lote alrededor de las 19 semanas de edad.

Nutrición

Alimentar a las aves en los sistemas alternativos generalmente es más difícil que alimentar aves en sistemas de colonias, debido a que hay una competencia adicional entre las aves por el espacio en el comedero, y por las grandes fluctuaciones de temperatura en el galpón. El requerimiento de nutrientes de las aves en los sistemas alternativos generalmente es más alto que los de las aves en sistemas intensivos. Tenga en cuenta el peligro potencial que puede ocurrir como resultado de una nutrición inadecuada, y las medidas que debe tomar para prevenir esto. Algunos puntos que debe tener en mente son:

- Asegúrese que el espacio para comer sea adecuado y que la distribución de comederos permita que las aves tengan un buen acceso. Los lotes al aire libre tienen mayor competencia lo cual puede resultar en mayor agresión.
- Los cambios estacionales de temperatura pueden tener mayor influencia en el consumo de alimento, particularmente en los galpones que tienen un aislamiento malo. El consumo de alimento de las aves puede cambiar hasta por 30–40 g/ave por día del verano al invierno. Durante el clima frío y en los cambios estacionales se debe seguir un aumento de la cantidad de alimento suministrada y en la concentración de nutrientes en las dietas basadas en el consumo real de alimento.
- El mismo programa de alimentación utilizado durante el periodo de crecimiento debe repetirse durante el periodo de postura para entrenar a las aves a tener un comportamiento de alimentación. Esto asegura el consumo de alimento durante el periodo de pico de producción.



Las escotillas se abren para darles acceso a las aves a salir al pastizal tan pronto como sea posible después del traslado.

Manejo de las escotillas

- Las escotillas deben estar distribuidas de manera uniforme a lo largo del galpón y debe haber un número suficiente para prevenir el tráfico de aves que entran y salen del galpón. De preferencia debe haber escotillas en ambos lados del galpón.
- Una escotilla por 600 aves, cada escotilla debe medir 2 m de largo y 45 cm de altura. (Las escotillas deben tener un tamaño mínimo de 50 cm de largo y 45 cm de altura.)
- Cierre las escotillas durante las inclemencias del tiempo.
- Comience a abrir las escotillas para que las aves ponedoras tengan acceso a salir después de que utilicen constantemente los nidos.
- En los días con viento fuerte, abra únicamente las escotillas del lado donde no sopla el viento para evitar que entre el polvo al galpón.
- Introduzca las aves al pastizal gradualmente aumentando el tiempo en que las escotillas están abiertas. La transición debe hacerse en una semana.
- Si las aves se introducen al pastizal rápidamente puede perturbar su comportamiento para comer y reducir el consumo de nutrientes.
- Cierre las escotillas gradualmente cuando las aves estén regresando al galpón. Cierre las escotillas al anochecer o cuando se apaguen las luces artificiales.
- Una vez que el lote tenga acceso al pastizal, abra las escotillas rutinariamente para evitar el estrés en las aves.
- Las áreas alrededor de las escotillas generalmente tienen la contaminación más pesada con huevos con parásitos internos. Escarbando la tierra en estas áreas reducirá esta contaminación.
- Deben colocarse piedras grandes cerca de las escotillas en la parte de afuera para prevenir áreas lodosas.



Esta foto muestra un buen mantenimiento del área alrededor de la escotilla para mantener el área seca y la tierra afuera del galpón.

Manejo de Lotes al Aire Libre *(continuación)*

Manejo del Pastizal

- Las densidades de población en los sistemas de pastizales se basa en los reglamentos locales, tipo de tierra y dieta.
- 2000–2500 ponedoras por hectárea de pastizal con buen drenaje.
- Las aves en crianza deben tener por lo menos 1 m² de espacio afuera por ave (verifique los reglamentos locales sobre los requerimientos de espacio).
- En algunos países, las densidades de población es determinada por los planes de manejo del nutriente de estiércol (fósforo y nitrógeno).
- El uso de aminoácidos sintéticos para reducir la carga de nitrógeno en la dieta y las dietas bajas en fósforo pueden permitir densidades de población más altas.
- Las densidades de población en pastizales con buen drenaje pueden ser más altas que en las de tierra de arcilla con mal drenaje.
- El pastizal que rodea el galpón puede dividirse en partes con cercas, que las aves utilizan durante períodos de 6–8 semanas antes de pasar a una nueva parte cercada. La rotación de las áreas cercadas permite tiempo para que crezca el pasto en las áreas donde las aves lo han gastado. Las áreas cercadas para descanso reducen el número de huevos de los gusanos en la tierra. Si se utiliza un sistema de rotación de pastizal, las densidades de población pueden ser más altas.
- Las aves tienden a utilizar las áreas de pastizal cerca del galpón con más frecuencia que las áreas alejadas. Se debe tener cuidado de esparcir las aves sobre todas las áreas utilizables del pastizal.
- Los pastizales pueden mantenerse en buenas condiciones con el uso prudente de un arrastrador de cadenas. Al arrastrar las cadenas se rompe la tierra y se restaura la estructura de la tierra y mejora el drenaje. Las cadenas matan los huevos de los gusanos cuando son expuestos al sol.
- Use mas trébol con pasto en las áreas que las aves han gastado alrededor de las escotillas y cerca del galpón. El trébol es durable contra el pisoteo de las aves.
- Colocar refugios en el área del pastizal anima a las aves a moverse más lejos del galpón y utilizan mejor el área del pastizal. Los refugios proporcionan sombra y protección contra la lluvia y el viento. Los refugios debe proveer una cubierta de 8 m² por 1000 aves.
- Cuando los refugios en los pastizales son utilizados como el único alojamiento para las aves, deben tener la capacidad de proporcionar refugio para todas las aves al mismo tiempo, y proveer agua y alimento.
- Árboles, arbustos, y refugios en el área del pastizal cubren a las aves para que se sientan más seguras al alejarse del galpón. Las aves por naturaleza tienen miedo de las áreas expuestas.
- Hay que revegetar los pastizales entre lote y lote especialmente en las áreas que han sido más utilizadas y cerca del galpón y de las escotillas.
- El pastizal para las aves puede tener un doble propósito como huertos, bosques y para el pastoreo del ganado.
- Se deben considerar los enriquecimientos en los pastizales tales como arboles caídos para usarlos como perchas y areneros para baños de polvo.
- Algunas plantas son venenosas para las aves (por ejemplo, apiáceas umbelíferas, ligustro, rábano rusticano).

Exposición al Pastizal

(verifique los reglamentos locales sobre las aves al aire libre)

- Las aves que van a ser expuestas al pastizal durante el período de postura deben haber tenido acceso al pastizal durante el período de crecimiento de la pollona.
- Durante la crianza las aves pueden exponerse al pastizal cuando este totalmente cubiertas de plumas.
- Se puede motivar a las aves a explorar el pastizal abriendo las escotillas de acceso después del pico de postura y caminar por el galpón para alentar a las aves a salir al pastizal.
- Gradualmente introduzca las aves al pastizal después de que estén utilizando los nidos exitosamente. Durante el período de entrenamiento del uso de los nidos, las aves pueden salir después del período de pico de postura.



El pastizal debe tener buen drenaje, no debe haber charcos de agua después de la lluvia.



Los refugios y la vegetación natural motiva a las aves a utilizar mas el área de pastizal disponible.

Manejo de Lotes al Aire Libre *(continuación)*

Depredadores

Las aves ponedoras al aire libre son muy atractivas para los depredadores. Hay varios tipos de depredadores—desde mamíferos (tejones, perros, zorras, coyotes) hasta reptiles (iguanas, víboras) y aves de rapiña (halcones, búhos). Los depredadores a menudo matan o lastiman a un gran número de aves—mucho más de los que pueden consumir. Los ataques de los depredadores causan histeria y pánico en el lote. Esto causa amontonamiento (asfixia) y desencadenan brotes de picoteo de plumas.

Consejos para lidiar con los depredadores

- Las cercas permanentes deben tener por lo menos 1.83 m de altura con una saliente de 30 cm para evitar que los depredadores se suban para entrar. La malla de la cerca debe ser lo más cerrado posible para excluir a los depredadores.
- Entierre la cerca 0.25 m bajo tierra para evitar que los depredadores escarben para entrar.
- Si es posible se puede utilizar una red para evitar que los depredadores de aves silvestres ataquen y para evitar el contacto con aves silvestre.
- Mantenga el pastizal corto para evitar que los depredadores se acerquen a las aves sin que se den cuenta.
- Las cercas electrificadas generalmente proporcionan un nivel de protección satisfactorio contra la mayoría de los depredadores.
- Se pueden colgar CD viejos y otros materiales que reflejen la luz en el pastizal para impedir que las aves sean se conviertan en presa.
- Utilice trampas afuera de la cerca cuando vea a depredadores.
- Se deben utilizar dos alambres eléctricos en la cerca: uno a la mitad de la cerca y el otro cerca del suelo.
- Los cables eléctricos de disuasión deben colocarse 25 cm arriba del suelo y 0.6 m de la cerca permanente. Coloque un cable sin corriente eléctrica entre el piso y el cable con corriente eléctrica para dirigir a los depredadores hacia el cable electrificado.
- Verifique las conexiones entre las secciones de la cerca y del transformador.
- La cerca y la unidad de potencia eléctrica deben mantenerse en buen estado para que trabajen efectivamente.
- Mantenga corto el pasto debajo de la cerca para evitar cortos, y revise regularmente las conexiones entre las secciones de la cerca y del transformador.
- Colocar alpacas o llamas en el pastizal puede ayudar a desalentar a los depredadores, particularmente a las zorras.



Las zorras visitan frecuentemente los lugares con aves al aire libre.



Las aves de rapiña atacan a las aves expuestas en pastizales abiertos.



Las víboras y los reptiles son depredadores potenciales.



A los perros salvajes y domésticos les gusta comer aves.

Créditos por las imágenes (columna a la derecha)

Airwolfhound (username). "Fox." 22 April 2015. Online image. Flickr.com. 17 September 2015. <https://www.flickr.com/photos/24874528@N04/18392014581/>. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>.

Supinski, Fryderyk. "Red-Tailed Hawk." 7 April 2013. Online image. Flickr.com. 17 September 2015. <https://www.flickr.com/photos/supinski/8632922145/>. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>.

Sonstroem, Eric. "Gopher Snake" 11 April 2015. Online image. Flickr.com. 17 September 2015. <https://www.flickr.com/photos/sonstroem/17124375012/>. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>.

TheGirlsNY (username). "Dingo." 12 August 2008. Online image. Flickr.com. 18 September 2015. <https://www.flickr.com/photos/thegirlsny/2829178725/>. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>.

Manejo de la cama

La cama se utiliza en los galpones avícolas para diluir el estiércol, absorber la humedad y para proporcionar el bienestar de las aves, y darles la oportunidad de darse baños de polvo. Un número de sustratos se utilizan como cama en los galpones avícolas. Sobre la cama las aves pueden expresar comportamientos tales como búsqueda de forraje y rascarse. La cama ideal debe ser absorbente, no se apelmaza, no es tóxica y resiste el crecimiento de moho. Debe tener altos niveles de carbono y biodegradable. Utilice 2 pulgadas de cama en el galpón de postura. La clave del manejo de la cama es el control de la humedad. La cama con una humedad arriba de 30% puede resultar en un exceso de amoníaco en el galpón y esto permite el crecimiento de micro-organismos patogénicos.

Tipos de cama comunes:

- Arena o grava con granulometría de hasta 8 mm
- Viruta de madera
- Trigo, espelta, paja de centeno
- Corteza de árbol
- Pedazos de madera
- Cascarilla de arroz

La selección de la cama es el balance del bienestar animal, costo y saneamiento del huevo. El sustrato de cada cama tiene ventajas y desventajas de su uso. Es importante exponer al lote a la cama durante el periodo de crecimiento. Las aves expuestas a la cama a una edad temprana (en las primeras 2 semanas de vida) tienen menos incidencia a un comportamiento de picoteo.

Claves para mantener la cama seca

- Utilice un buen material para la cama con una alta absorbencia de humedad.
- Mantenga una proporción suficiente de ventilación mínima en el galpón.
- Mantenga los sistemas libres de fugas de agua, reemplace los bebederos de nipple con fugas, y mantenga un nivel de agua apropiado en los bebederos en forma de campana.
- Mantenga los bebederos a una altura y con una presión del agua apropiada para prevenir que se derrame el agua.
- Asegúrese que el agua de la lluvia tenga un buen drenaje alejado del galpón.
- Remueva frecuentemente la cama sucia y reemplácela con cama limpia y seca.
- Ocasionalmente pase un rastrillo sobre la cama para mantenerla friable y evitar que se apelmace. Para alentar a las aves a rascar la cama esparza pequeñas cantidades de grano entero sobre la cama.
- Remueva el exceso de cama para evitar los huevos en el piso y para mantener una buena calidad del aire (menos polvo).

Grit

El grit se utiliza en un lote para aumentar el desarrollo del buche y de la molleja. El grit mejora la función de la molleja para moler el forraje consumido y aumentar la digestibilidad de los nutrientes en el alimento. Hay dos tipos de grit: soluble e insoluble.

- **Grit soluble**—El grit soluble se añade en todas las dietas de aves en forma de piedra caliza o concha de ostión. Otras conchas marinas también pueden utilizarse como grit soluble. Para asegurar una formación apropiada de la cáscara y disminuir el riesgo de huesos blandos, se debe añadir en la dieta grit soluble en los niveles recomendados por Hy-Line.
- **Grit insoluble**—El grit insoluble es una piedra indigerible que se añade a la dieta o que las aves recogen en el forraje. Las aves que se alimentan del pastizal deben comer grit para ayudar a romper el pasto, las semillas y los insectos que se comen.

Arena

Ventajas:

- Reduce el crecimiento de bacterias en el galpón comparado con los sustratos de camas orgánicas.
- Disminuye la temperatura de la superficie.
- Permite el comportamiento de baños de polvo.

Desventajas:

- La arena destruye la maquinaria.
- Sand recycling system may need to be purchased.
- Dificulta la limpieza y es difícil sacarla del galpón.
- Se debe poner más atención a la temperatura del piso.

Viruta de Madera

La viruta de madera debe ser de árboles de madera suave. La viruta de madera dura puede tener astillas y lastimar a las aves. (el aserrín como cama es menos absorbente que la viruta de madera y tiende a apelmazarse cuando se moja.)

Ventaja:

- Es un material de cama común con una buena absorbencia de humedad y es biodegradable.

Desventaja:

- Puede aumentar la incidencia del picoteo de plumas.

Paja

Se puede utilizar paja de cebada, pasto Bermuda, lino, avena, trigo o centeno. La paja de trigo es la más común. La paja debe ser cortada a 12.5 cm o menos.

Ventaja:

- Absorbe mas humedad que la viruta de madera.

Desventajas:

- Se apelmaza con mas facilidad comparada con la viruta de madera o con la corteza de árbol. La cama apelmazada puede causar lesiones en las patas.
- El uso de paja puede aumentar la incidencia del picoteo de plumas.

Pedacitos de Corteza o Pedacitos de Madera

Similar a la viruta de madera.

Ventaja:

- Buena capacidad par retener la humedad.

Desventajas:

- Las partículas con un tamaño de más de 2.5 cm tienden a apelmazarse.
- La humedad excesiva lleva a problemas de moho.

EDAD	TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS DE GRIT	CANTIDAD
< 3 semanas	0.2 mm	1 g/ave en el alimento
6–11 semanas	3–5 mm	2 g en el alimento
11–16 semanas	5–6 mm	4 g en el alimento o en comederos separados
Ponedoras	6–8 mm	7 g/semana

Picoteo de Plumas

Las aves tienen una jerarquía social llamada la ley del más fuerte. El picoteo es un comportamiento normal para establecer una estructura social estable. Las aves también pasan una gran parte del día buscando alimento. En los ambientes en los que estos comportamientos normales no pueden expresarse pueden conducir a un picoteo excesivo, y en casos extremos, al canibalismo de otras aves.

- Las deficiencias nutricionales pueden conducir al picoteo. Una dieta bien balanceada basada en las recomendaciones de Hy-Line aseguran cumplir con las necesidades de las aves. La proteína baja y el desequilibrio de aminoácidos, particularmente de metionina, pueden causar picoteo. De manera similar, el alimento bajo en sal y calcio puede crear deseos por estos nutrientes y resultar en un comportamiento de mayor picoteo.
- El amontonamiento de aves en el piso, en los comederos, bebederos y en el espacio de los nidos puede causar un aumento en el picoteo.
- El ruido puede causar estrés, lo cual conduce al amontonamiento o al picoteo. De mantenimiento al equipo y verifique las bandas para asegurarse que funcionen apropiadamente.
- La alta intensidad de la luz o los cambios bruscos en el programa de iluminación pueden causar amontonamiento. El parpadeo de las luces por cualquier motivo, como una prueba del generador, también puede causar amontonamiento.
- Los sustratos de la cama, tales como partículas finas de viruta de madera o aserrín, pueden aumentar la incidencia del picoteo.
- El alimento bajo en fibra, con textura fina, peletizado reduce el tiempo de alimentación del ave y puede motivar a un mayor picoteo.
- Los cambios repentinos en los ingredientes del alimento o en el tamaño de las partículas de alimento pueden aumentar el comportamiento del picoteo.
- Los lotes grandes tienen una estructura social menos estable y son más propensos a tener un exceso de picoteo.
- El picoteo alrededor de la glándula (cerca de la cola) puede indicar un bajo contenido de sal en la dieta o en pollonas de 3-6 semanas de edad, puede ser una indicación de la enfermedad infecciosa de la Bursa.
- Un mal despique puede conducir a lesiones por picoteo.
- El uso de los bebederos de nipple pueden reducir el picoteo de plumas.

Consejos para Prevenir el Comportamiento del Picoteo de Plumas Excesivo.

Es más eficiente tomar medidas preventivas durante la crianza y temprano en el período de postura que en los lotes más viejos que ya exhiben un comportamiento de picoteo excesivo.

- Los ambientes en los galpones de crecimiento y de postura deben ser lo más parecido posible. Proporcione bastante espacio en las perchas en ambos galpones.
- En el galpón, debe proporcionar los niveles recomendados en la intensidad de la luz. En los lotes que exhiben picoteo de plumas excesivo, disminuya la intensidad de la luz para tratar de calmar al lote.
- Compruebe que la dieta sea adecuada, ponga atención especial en la energía, proteína, aminoácidos que contienen azufre, sal y calcio.
- Si es posible, disminuya la densidad de la población de aves. Disminuya el tamaño del grupo de aves utilizando particiones.
- Minimice el estrés por calor durante los meses de verano. Para mayor información, vea el boletín técnico "Entendiendo el Estrés por Calor en las Ponedoras" en www.hyline.com.
- Para enriquecer el medio ambiente en el galpón añada fardos de alfalfa en el piso, o ponga otras atracciones como colgar hilos, botellas de plástico y otros juguetes para ocupar la atención de las aves.
- Motive un comportamiento de mayor consumo de forraje en los sistemas de graneros añadiendo pequeñas cantidades de grano en la cama durante la tarde.
- Añada perchas adicionales para proporcionar más áreas seguras para el descanso.
- Remueva rápidamente del lote las aves lastimadas o muertas. Remueva cualquier aves que demuestre un picoteo agresivo y un comportamiento de canibalismo.
- Mantenga el alojamiento en buenas condiciones, eliminando los alambres sueltos, las orillas filosas y áreas en las que las aves pueden quedar atrapadas.
- Asegúrese que los nidos estén oscuros (< 0.5 lux) y que sean seguros para que las aves pongan huevos sin la intrusión de otras aves. Muchas de las lesiones por picoteo en la cloaca ocurren en los nidos cuando la cloaca sobresale de haber puesto un huevo.

Amontonamiento y Asfixia

- Las aves se amontonan sin una causa discernible. El identificar los períodos de tiempo en que las aves tienden a juntarse o amontonarse puede proporcionar claves importantes para identificar la razón del amontonamiento.
- El pánico en el lote, causado por el ataque de un depredador o por una gran población de ratones, puede resultar en amontonamiento.
- Las áreas calientes en el ambiente del alojamiento pueden causar amontonamiento.
- La luz del sol que brilla directamente dentro del galpón crea áreas brillantes en el piso ocasionando que las aves se amontonen.
- Las esquinas redondeadas evitan que las aves se congreguen en esas áreas.
- Instale particiones para reducir amontonamiento en algunas cajas de los nidos.
- Por naturaleza las aves tienden a reunirse durante los periodos de descanso, cuando duermen o cuando están asustadas. Cuando estos comportamientos son exagerados, puede ocurrir amontonamiento y asfixia.
- Poner música en el galpón puede mantener la calma en las aves y menos reactivas a los sonidos.
- Una alimentación por la tarde después de apagar las luces separará las aves por el galpón.



Las particiones en los nidos colocadas de manera perpendicular a los nidos y separados cada 5-7 m reducen el amontonamiento en los nidos.

Control de Enfermedades

Un lote de pollonas o de ponedoras rinde su potencial genético únicamente cuando se reduce la influencia de las enfermedades. Las enfermedades de importancia económica generalmente varían en cada lugar, pero en todos los casos el desafío es identificar y controlar esas enfermedades.

Bioseguridad

La bioseguridad es el mejor método para evitar las enfermedades. Un buen programa de bioseguridad identifica y controla las maneras más probables de que una enfermedad pueda entrar a la granja.

- El sistema con mayor bioseguridad es el sistema que utiliza el principio de todo dentro-todo afuera, con una limpieza y desinfección completa entre lote y lote.
- El movimiento de personal y del equipo dentro de la granja debe ser estrictamente controlado.
- Las visitas a la granja deben limitarse a aquellos que son esenciales para su operación.
- Las visitas deben documentarse en el libro de registro.
- Todos los visitantes y los trabajadores deben bañarse en un lugar central antes de entrar.
- No se debe permitir el acceso a ninguna persona que haya visitado otra instalación avícola en las últimas 48 horas.
- Se debe proporcionar ropa y botas limpias y cubiertas para la cabeza para todos los trabajadores y visitantes.
- En todas las entradas de los galpones deben colocarse pediluvios con desinfectante para lavar botas.
- Si es posible, evite utilizar personal o equipo que venga de afuera para vacunar, trasladar y despigar las aves.
- Lo ideal, es limitar a los trabajadores en un solo galpón.
- El número de lotes visitados en un día debe limitarse y la progresión debe ser de los lotes más jóvenes a los más viejos y de los lotes sanos a los enfermos. Después de visitar un lote enfermo, no se deben visitar otros lotes.
- Cuando se sacan los lotes viejos de la granja, es el momento en que puede introducirse una enfermedad, ya que los camiones y los trabajadores han estado en otras granjas.
- Una granja de crecimiento de una sola edad que utilice el principio de todo-dentro, todo-afuera es la mejor manera de prevenir la transmisión de las enfermedades de los lotes viejos a los lotes de aves jóvenes más susceptibles.
- Los esquemas de aseguramiento de la granja por lo general requieren que usted tenga un plan que describa las precauciones de bioseguridad que deben seguirse.
- Los galpones deben estar diseñados para prevenir la exposición del lote a las aves silvestres, insectos y roedores.
- Deshágase de las aves muertas de una manera rápida y apropiada.

Roedores

Se sabe que los roedores son portadores de muchas enfermedades y que son el motivo más común de la re-contaminación de una instalación limpia y desinfectada. También son responsables de la propagación de las enfermedades de galpón a galpón en una granja.

- La granja debe estar libre de escombros y hierba alta que puede servir de protección para los roedores.
- El perímetro del galpón debe tener un área de 1 metro de ancho de piedra triturada o de concreto para prevenir que los roedores hagan sus madrigueras en los galpones.
- Los huevos y el alimento deben almacenarse en áreas a prueba de roedores.
- Deben colocarse trampas con cebo por todo el galpón y mantenerse con veneno fresco contra roedores.

- Los galpones y el equipo deben estar diseñados para reducir al mínimo el número de albergues para las plagas y se deben incorporar planes a prueba de plagas cuando sea posible. En caso de haber ácaros rojos, el equipo tal como comederos, cajas de los nido, perchas, etc. deben diseñarse para reducir al mínimo el número de rajaduras y hendiduras ya que generalmente estas son áreas de descanso.
- Utilice productos con diferentes ingredientes activos en base cíclica para reducir el riesgo de desarrollo de resistencia. Esto es muy importante particularmente en el caso del control de ácaros rojos. Es importante no asumir que los malos niveles de control no son debidos a la resistencia del producto—en la mayoría de los casos el rendimiento insatisfactorio es debido a deficiencias del operador y no del producto.

Desinfección

La limpieza y desinfección del galpón entre lote y lote reduce la presión de infección para el siguiente lote.

- Permita un tiempo de vacío sanitario mínimo de 2 semanas entre lote y lote.
- Antes de limpiar el galpón saque todo el alimento y la gallinaza.
- Limpie a fondo las entradas de aire, los ventiladores, las aspas y las persianas de los ventiladores.
- El calentamiento del galpón durante el lavado mejora el removimiento de la materia orgánica.
- El galpón debe limpiarse con un rociador de alta presión y agua caliente para remover la materia orgánica.
- Utilice espuma / detergente para empapar la materia orgánica y el equipo.
- Lave la parte superior del galpón antes de lavar la fosa.
- Para enjuagar utilice agua caliente con alta presión.
- Permita que el galpón se seque.
- Después de que se haya secado totalmente, aplique la espuma / rocío desinfectante y luego fumigue.
- Purgue y desinfecte las tuberías del agua.
- Se recomienda monitorear los galpones por la presencia de Salmonella, particularmente de *Salmonella enteritidis*, haciendo pruebas ambientales rutinariamente.
- Los derrames de alimento, huevos rotos etc., deben limpiarse rápidamente; no permita que la basura y el desorden se acumulen ni dentro ni fuera del galpón.

Enfermedades Transmitidas Verticalmente

- Se sabe que los reproductores infectados pueden transmitir ciertas enfermedades a su progenie.
- Los reproductores libres de enfermedades son el primer paso para controlar estas enfermedades en las ponedoras comerciales.
- Todos los reproductores de Hy-Line International están libres de leucosis linfoide, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella tifimurium* y otras especies de Salmonella.
- Debido a la posibilidad de la transmisión horizontal de estas enfermedades, es posible que las siguientes generaciones no se mantengan libres.
- El dueño de los lotes de reproductores y de aves comerciales tiene la responsabilidad de prevenir la transmisión horizontal de estas enfermedades y debe continuar haciendo pruebas para garantizar un estado negativo.



Parásitos Internos

(Verifique los reglamentos locales sobre el tratamiento y la prevención de los parásitos internos)

Los parásitos internos causan daño en los intestinos de las aves y reducen la absorción de los nutrientes del alimento. Esto puede resultar en una variedad de problemas incluyendo:

- Pérdida de la resistencia de la cáscara, del color de la yema y del tamaño del huevo.
- Una mala ganancia de peso corporal, lo cual lleva a una mala uniformidad o aves pequeñas. Las aves afectadas pueden mostrar fatiga o tener crestas pálidas.
- Aumento en el canibalismo por medio del picoteo en la cloaca debido al esfuerzo.
- Muerte, en las infestaciones muy altas.
- Los parásitos internos pueden hacer que las aves sean más susceptibles a las enfermedades o que empeore la condición de una enfermedad existente.
- Las poblaciones de gusanos pueden aumentar rápidamente en un lote. Consulte con su veterinario para un programa apropiado para el control de parásitos.
- La rotación del pastizal puede ayudar a controlar los parásitos internos.
- Las infestaciones de parásitos internos deben ser monitoreadas por medio de necropsias de aves de desecho y a través de la examinación de las heces para contar los huevos de los gusanos.

Hay tres tipos de gusanos principales que pueden causar problemas en las aves al aire libre.

Gusanos Redondos (*Ascaridia galli*)

- Estos son los más grandes y los más comunes. Son blancos, miden hasta 5 cm de largo y pueden verse en las deyecciones en las infestaciones altas.
- El ciclo de vida de un gusano redondo es de 21 días. Es necesario repetir el tratamiento cada 21 días para eliminar una infestación alta.
- Los insectos pueden comerse los huevos ascáride, lo cual propaga la infestación cuando estos son consumidos por las aves al aire libre.

Gusanos Capilares (*Capillaria*)

- Estos son más pequeños (del tamaño de un cabello) y casi no se pueden ver a simple vista, pero pueden causar un gran daño aun en las infestaciones moderadas.
- Los gusanos Capilares pueden infestar el buche, esófago e intestino.
- Los huevos se vuelven infecciosos en las heces entre 4-6 semanas.
- Algunas especies de gusanos capilares utilizan a las lombrices como un intermediario para completar su ciclo de vida.

Los Gusanos Cecales (*Heterakis gallinarum*)

- Estos gusanos pasan la mayor parte del tiempo en la ceca, localizada en la parte inferior del intestino. No causan daño obvio por sí mismos, pero pueden acarrear otros parásitos llamados Histomonas meleagridis, que causan las Cabezas Negras.
- El control efectivo de los gusanos cecales proporciona una buena protección contra las Cabezas Negras. Los huevos Heterakis pueden sobrevivir en el pastizal por 3 años.
- Las aves se infectan cuando picotean los huevos de los gusanos en la cama, en la tierra y en las heces.
- Los huevos de los gusanos necesitan calor y humedad para desarrollarse fuera del ave, es por eso que el problema generalmente empeora durante la primavera y verano, especialmente después de un primavera lluviosa.
- Las infestaciones en el lote pueden identificarse examinando las heces y las aves de desecho, o contando los huevos de los gusanos de las muestras fecales del lote.
- Para monitorear los niveles de infección se recomienda contar los huevos de los gusanos en las muestras fecales del lote rutinariamente.
- El objetivo de un control efectivo es romper el ciclo de la infección.
- El uso estratégico de tratamientos contra parásitos administrados en el agua o en el alimento (empezando desde la fase de crecimiento y continuando durante el período de postura controlará los gusanos en el lote, cuando esto se utiliza junto con la limitación de la densidad de la población de aves en el campo, con la rotación del pastizal y proporcionando un buen drenaje
- Remueva la tierra altamente contaminada alrededor del galpón para reducir la exposición de los huevos de los gusanos.



Los Ascárides (gusanos redondos) son parásitos comunes en las granjas de crianza en graneros y en aves al aire libre. Las infestaciones bajas pueden convertirse rápidamente en infestaciones altas. Foto cortesía del Dr. Yuko Sato, Iowa State University.



Los gusanos cecales (*Heterakis*) pueden ser portadores de bacteria (*Histomonas meleagridis*) y son responsables de la enfermedad conocida como Cabezas Negras. Foto cortesía del Dr. Yuko Sato, Iowa State University.

Parásitos Internos *(continued)*

(Verifique los reglamentos locales sobre el tratamiento de los parásitos internos)

COCCIDIA

Esta infección parasitaria en los intestinos puede dañarlos y en las infestaciones severas, puede causar la muerte. Comúnmente, el mal control de las infecciones subclínicas reduce la conversión de alimento, o deja las aves con daños irreversibles en el intestino. A la hora del alojamiento los lotes de pollonas con un peso corporal bajo o con mala uniformidad no podrán rendir todo su potencial durante la postura. El control de coccidia incluye las siguientes medidas (verifique los reglamentos locales):

- El uso de ionoforos o químicos en un programa decreciente protegerá las aves contra coccidia y permitirá la estimulación de la inmunidad de las pollonas.
- Es preferible utilizar vacunas vivas en lugar de tratamientos con medicamentos anti-coccidias. Las vacunas vivas se administran en la planta de incubación o a la hora del alojamiento en el galpón de crecimiento.
- Controle las moscas y los escarabajos que son vectores de la propagación de coccidia.
- La limpieza a fondo y la desinfección de los galpones reduce la presión del desafío.
- Limite el acceso de aves en las bandas para la gallinaza.
- Las vacunas contra coccidia requieren ciclos; consulte con el fabricante de la vacuna sobre esto.
- El pastizal con áreas secas y buen drenaje previenen la esporulación de occisitos. Los huevos de coccidia (occisitos) esporulan y se vuelven infecciosos cuando están bajo condiciones cálidas y húmedas.

Brachyspira

La *Brachyspira pilosicoli*, anteriormente conocida como *Serpulina* o *Treponema pilosicoli*, es una espiroqueta intestinal que puede estar asociada con la inflamación del intestino grueso en una amplia gama de mamíferos y aves.

- Ha sido asociada con tiflitis (ciego inflamado), diarrea (amarilla y espumosa), disminución de la producción de huevo y cáscaras de huevo sucias en ave.
- Otros organismos relacionados pueden estar presentes sin causar efectos adversos (*Brachyspira innocens*) o variando en la severidad de los efectos adversos (*Brachyspira intermedia* y ocasionalmente *Brachyspira hyodysenteriae*, la causa de la disentería porcina).
- Una abundancia de heces amarillas y espumosas a menudo se considera como una indicación de infección *Brachyspira*.
- Como con otras infecciones intestinales, la nutrición correcta, agua de buena calidad, higiene y evitar charcos de agua son importantes medidas de control.
- El diagnóstico de laboratorio de la infección se basa en el cultivo o en la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) de muestras fecales o del examen microscópico del ciego.
- Los lotes afectados pueden ser tratados con antibióticos (verifique los reglamentos locales sobre el uso de antibióticos).

Parásitos Externos

Ácaros Rojos (*Dermanyssus gallinae*)

Los ácaros rojos son parásitos internos importantes en un lote de ponedoras en todos los sistemas de manejo. Los ácaros rojos son nocturnos, se alimentan de sangre y se esconden en los lugares oscuros en las áreas apartadas en el galpón. Los ácaros rojos se multiplican rápidamente durante los cálidos meses del verano. Aun las infestaciones ligeras crean irritación, causando en el lote mal rendimiento y mal consumo de alimento. En las infestaciones severas pueden causar lo siguiente:

- El lote se pone nervioso y aumenta el comportamiento de picoteo de plumas y cloaca.
- Puede disminuir el consumo de alimento.
- Las infestaciones altas pueden causar una disminución en la producción de huevo de hasta 5%.
- Las infestaciones altas pueden producir anemia en las aves debido a la pérdida de sangre. Las aves afectadas en el lote tienen las crestas pálidas. Si están afectadas severamente puede aumentar la mortalidad.
- Puede haber una pérdida en el color de la cáscara o de la yema.
- Hay un aumento de huevos sucios con heces de ácaros en las cáscaras, lo cual puede llevar a huevos de baja clasificación.
- Puede haber un aumento de huevos puestos en el piso, ya que las aves se rehúsan a usar los nidos infestados.
- Las personas que recogen los huevos pueden experimentar una irritación en la piel por causa de los ácaros rojos.



Ácaros rojos (*Dermanyssus gallinae*).

Control de los ácaros rojos

- La forma más efectiva de romper con el ciclo de re-infestación es cuando el galpón esta vacío.
- El galpón debe tratarse entre lote y lote, inmediatamente después de remover las aves cuando los ácaros rojos todavía están activos.
- Utilice un producto aprobado y efectivo y aplíquelo correctamente, para llegar a las grietas del equipo, paredes, slats y las cajas de los nidos.
- Utilice una boquilla en forma de abanico para proveer un rocío liso.
- No mezcle los pesticidas con los desinfectantes, a menos que sea recomendado por el fabricante.
- Los ácaros rojos pueden vivir sin alimento hasta 6 meses. Los galpones pueden necesitar tratamientos múltiples para eliminar la infestación. El rellenar las grietas y los hoyos en el galpón o en el equipo limitará el potencial de áreas con ácaros rojos.
- Aplique los tratamientos durante la noche cuando los ácaros rojos están más activos.
- Alterne los productos pesticidas para evitar que los ácaros desarrollen resistencia.
- Monitoree el galpón y las aves durante la vida del lote y proporcione rápidamente un tratamiento en cuanto observe la presencia de ácaros rojos.
- El tratamiento para romper con el ciclo de vida de los ácaros rojos, es de 10 días. Un programa de tres tratamientos (en los días 0, 10, y 20) es el más efectivo.

Tratamientos para los Ácaros rojos/Ácaros de las Aves del Norte (verifique los reglamentos locales sobre el tratamiento para los ácaros)

- **Piretroides**—Un químico hecho por el hombre que causa parálisis muerte en los insectos. Este es un tratamiento común, ya que existen variedades de ácaros resistentes en todo el mundo.
- **Organofosfatos, carbonates**—Interfieren con la transmisión de acetilcolina en los insectos; resulta en la muerte de ácaros. Generalmente ingeridos por el parásito, hay tipos ingeridos por las aves que pasan a los ácaros cuando pican a las aves.
- **Aceite Vegetal**—Aplique aceite directamente en el ave para tratar los piquetes de los ácaros (no es una solución práctica en las operaciones grandes).
- **Los productos a base de minerales (tanto líquidos como en polvo)**—Pueden aplicarse en el piso y en las paredes del galpón para prevenir la propagación de ácaros.
- **Los productos diatomeas de tierra**—Matan los ácaros absorbiendo los lípidos del exoesqueleto y causando deshidratación. A diferencia de los pesticidas, no hay desarrollo de resistencia con estos productos.

Crédito de la Imagen

Sakdoctor (username). "Dermanyssus gallinae mite." 21 June 2007. Online image. Wikimedia Commons. 18 September 2015. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Dermanyssus_gallinae_mite.jpg. Creative Commons license at <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>.

Parásitos Externos *(continuación)*

Ácaros del norte en las aves (*Ornithonyssus sylviarum*)

Los ácaros del norte en las aves es otro ectoparásito común en los pollos. Estos ácaros se alimentan de la sangre y de las células de la piel de las aves pueden causar pérdidas significativas en la productividad y en la salud de las aves cuando hay infestaciones graves. Los ácaros del norte generalmente se encuentran en las plumas y alrededor de la cloaca (ano). Los ácaros viven en las aves durante toda la vida del ave, pero pueden sobrevivir fuera del ave por tres semanas. Cuando hay infestaciones severas, los ácaros pueden encontrarse en los huevos, en las bandas de los huevos y en los trabajadores avícolas. En algunas infestaciones puede haber un aumento en la susceptibilidad de algunas aves individuales mientras que otras no son afectadas. Las aves infestadas pueden ser identificadas detectando algunas áreas oscuras características que hacen los ácaros en las plumas, alrededor de la cloaca, por los ácaros muertos, la sangre seca y las células de la piel.

- Lotes de aves nerviosas con un aumento en el comportamiento del picoteo de plumas y de la cloaca.
- Puede disminuir el consumo de alimento.
- Cuando las infestaciones de ácaros son severas puede disminuir la producción de huevo hasta 5%.
- En un lote es evidente identificar a estas aves ya que muestran crestas pálidas y puede aumentar la mortalidad
- Puede haber una pérdida en el color de la cáscara y de la yema.
- El aumento de huevos con cáscaras sucias con heces de ácaros puede conducir a huevos de menor grado.
- Puede haber un aumento de huevos puestos en el piso, ya que las aves se reusan a utilizar los nidos infestados.
- Las personas que recogen los huevos pueden experimentar una irritación en la piel debido a los ácaros del norte.

Control de los ácaros del norte en las aves

- El ciclo de vida es de 4-5 días, y los brotes pueden ocurrir rápidamente.
- Los tratamientos con o pesticidas no matan los huevos de los ácaros, por lo tanto es necesario repetir los tratamientos para un buen control.
- Se ha reportado que el tratamiento del medio ambiente con azufre o en el alimento son efectivos para el control de los ácaros del norte.
- El pesticida debe penetrar en las plumas para ser eficaz. Los aerosoles deben utilizarse a 125 PSI y dirigidos al área de ventilación. Se puede utilizar insecticida en el piso para los baños de polvo. Las aves pueden ser mojadas individualmente con soluciones de pesticidas a la temperatura del cuarto.



Los ácaros del norte viven en las plumas y alrededor de la cloaca. La foto es cortesía del Dr. Bradley Mullens, University of California, Riverside.



Los ácaros se alimentan de sangre y de las células de la piel, causando irritación y una pérdida en la productividad. La foto es cortesía del Dr. Bradley Mullens, University of California, Riverside.



Los ácaros se encuentran en los huevos y en las bandas de los huevos. La foto es cortesía del Dr. Bradley Mullens, University of California, Riverside.

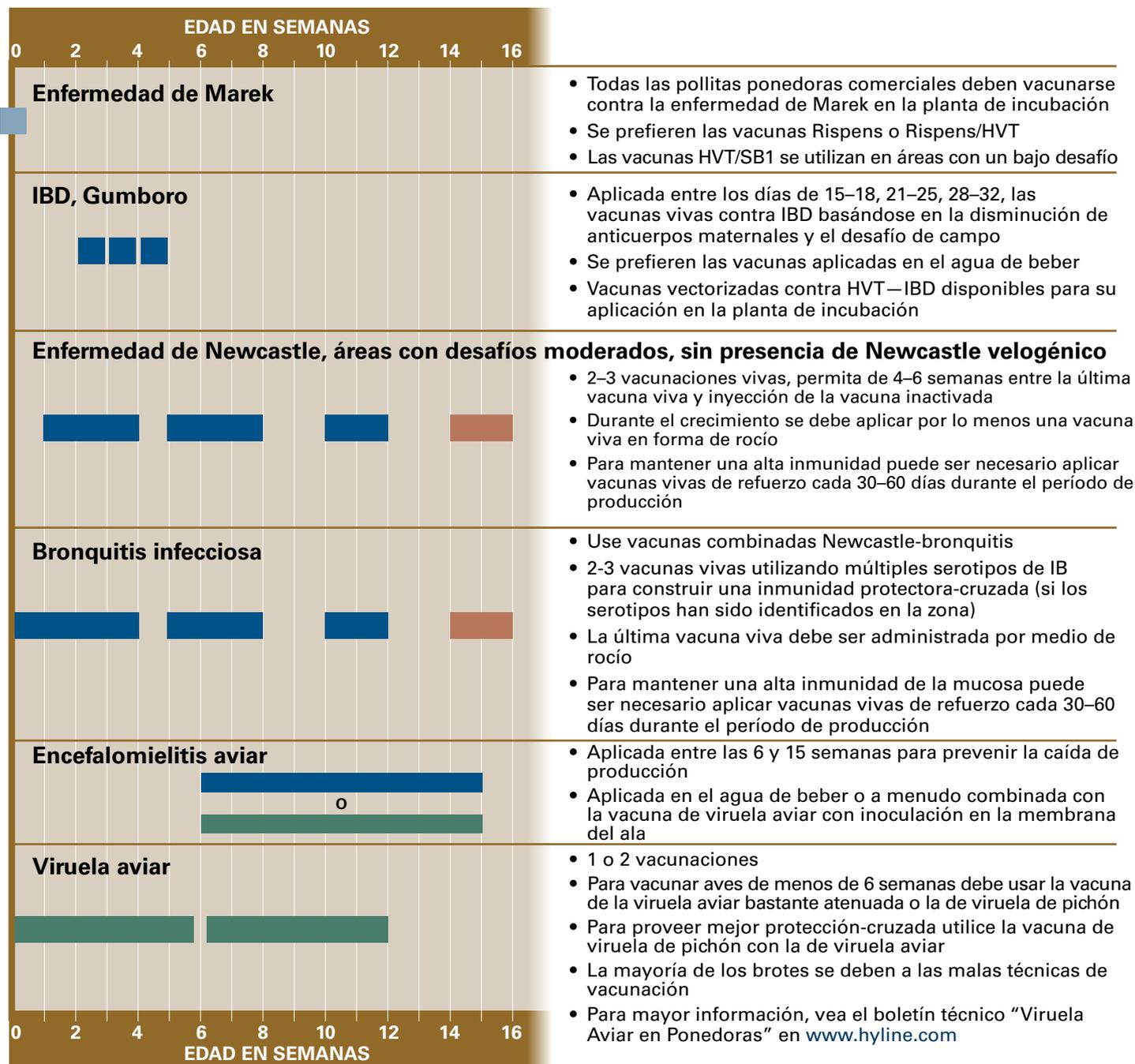
Recomendaciones de Vacunación

Vacunación

Ciertas enfermedades están muy propagadas o son difíciles de erradicar y requieren un programa de vacunación rutinario. En general, todos los lotes de ponedoras deben vacunarse contra la enfermedad de Marek, enfermedad de Newcastle (NDV), bronquitis infecciosa (IB), enfermedad infecciosa de la Bursa (IBD o Gumboro), encefalomielitis aviar (AE) y viruela aviar. Otras vacunas son añadidas al programa conforme lo dictan los desafíos de las enfermedades locales.

No se puede recomendar un solo programa para todas las regiones. Siga las instrucciones de la etiqueta proporcionadas por el fabricante de la vacuna. Consulte con sus veterinarios locales para determinar el mejor programa de vacunación para su zona.

APLICACIÓN DE LAS VACUNAS BÁSICAS PARA LAS PONEDORAS COMERCIALES

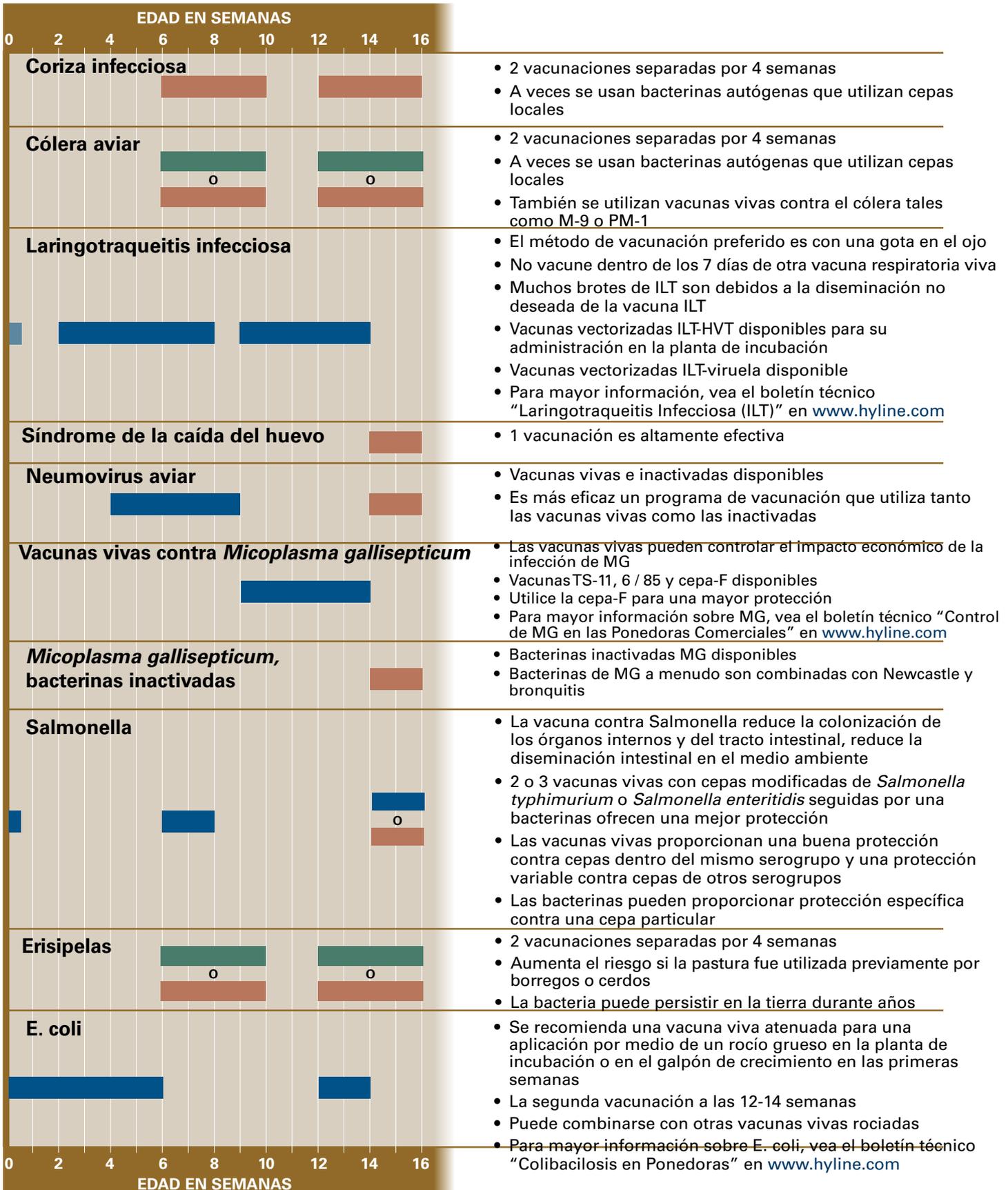


Vacunas vivas en la planta de incubación aplicadas subcutáneamente	Vacunas vivas, administradas con inoculación en la membrana del ala
Vacunas vivas administradas en el agua de beber, por medio de rocío o con una gota en el ojo	Vacunas inactivadas, inyectadas vía intramuscular o por ruta subcutánea

Recomendaciones de Vacunación *(continuación)*

APLICACIÓN DE LAS VACUNAS OPCIONALES PARA LAS PONEDORAS COMERCIALES

Úselas si estas enfermedades son frecuentes en la zona. Siga las instrucciones de la etiqueta proporcionadas por el fabricante de la vacuna. Use únicamente vacunas aprobadas. Consulte a un veterinario local para obtener asesoramiento en el diseño de un programa de vacunación eficiente para su granja.

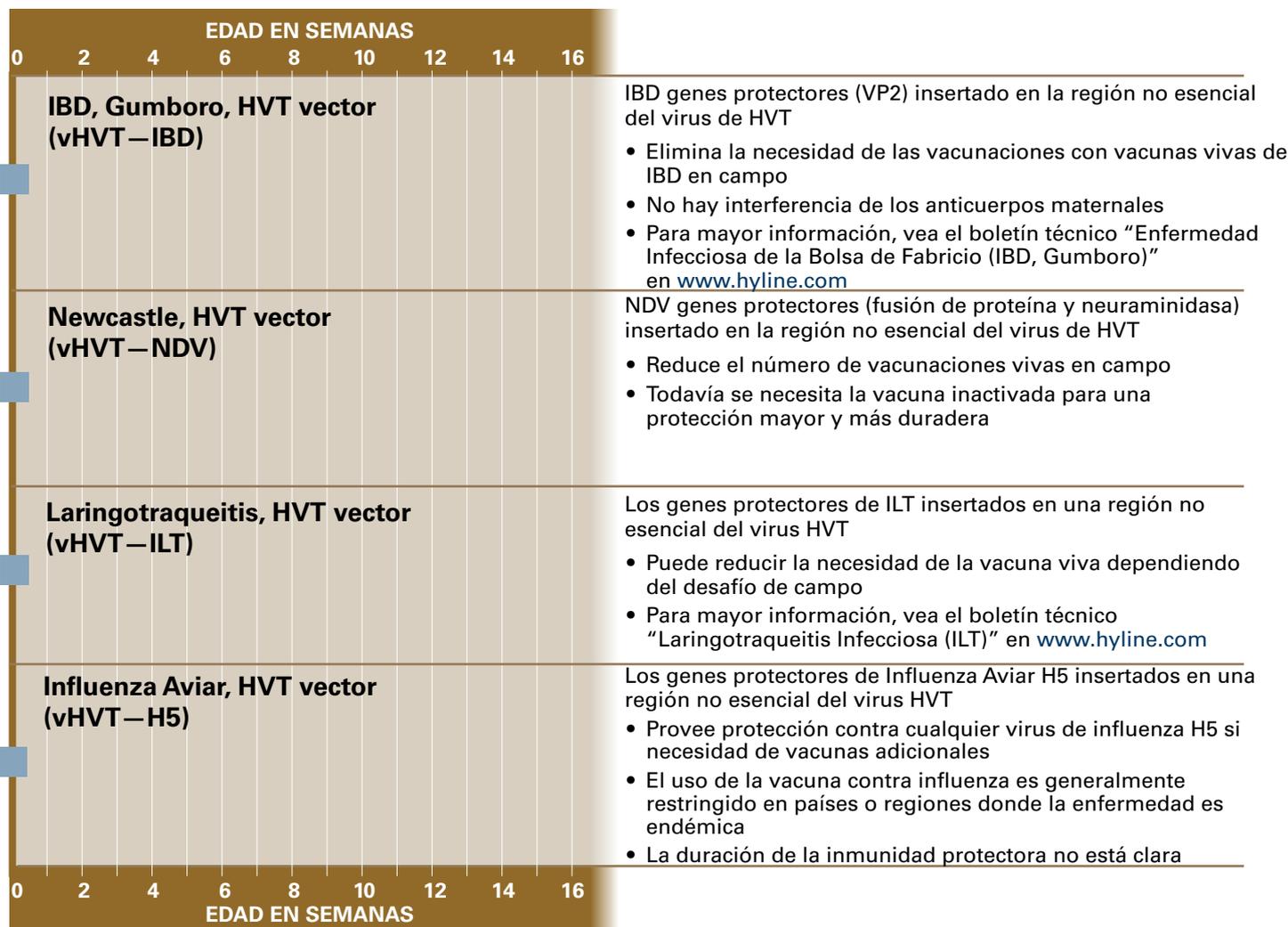


Recomendaciones de Vacunación *(continuación)*

VACUNAS RECOMBINANTES HVT

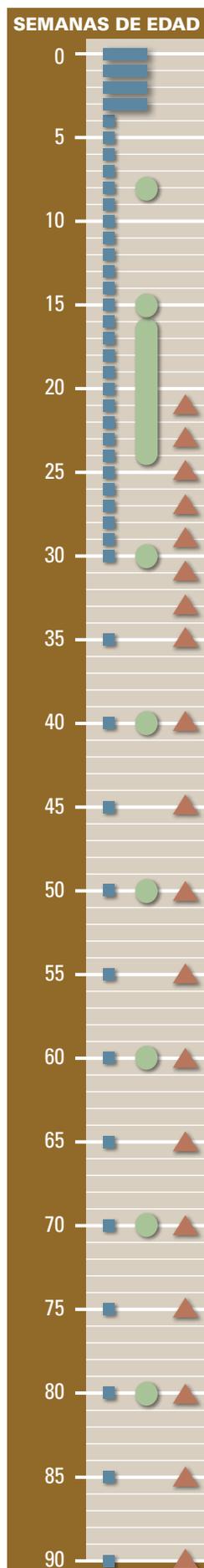
Las vacunas que utilizan la tecnología de vectores recombinantes ofrecen la conveniencia de ser aplicadas en la planta de incubación sin los efectos adversos que causan algunas vacunas vivas en campo. Para una mejor protección contra la enfermedad de Marek utilice una vacuna Rispen en combinación con una vacuna recombinante HVT.

PRECAUCIÓN: No use otra vacuna HVT cuando utilice vacunas vectorizadas HVT.



Vacunas vivas en la planta de incubación aplicadas subcutáneamente	Vacunas vivas, administradas con inoculación en la membrana del ala
Vacunas vivas administradas en el agua de beber, por medio de rocío o con una gota en el ojo	Vacunas inactivadas, inyectadas vía intramuscular o por ruta subcutánea

Monitoreo del Lote



EDADES DE LAS MEDIDAS DE PESO CORPORAL

- Pese por separado grupos de aves de jaulas de cada nivel debido a las diferencias de temperatura y ambiente.
- Identifique jaulas del comienzo y del final de las líneas de alimento.
- Marque las jaulas y use las mismas jaulas cada vez que mida el peso.
- Pese las aves el mismo día de cada semana y a la misma hora.

0–3 semanas

- Pese en bulto 10 cajas con 10 aves.

4–29 semanas

- Pese individualmente 60–100 aves cada semana.
- Calcule la uniformidad.

30–90 semanas

- Pese individualmente 60–100 aves cada 5 semanas.
- Calcule la uniformidad.

Al manipular las aves para medir el peso corporal, debe evaluar:

- El hueso de la quilla—recto y firme (vea el boletín técnico “Entendiendo la Función del Esqueleto en la Producción de Huevo” en www.hyline.com)
- Calificación del músculo de la pechuga (vea la página 9)
- Grasa corporal
- Parásitos externos
- Síntomas clínicos de enfermedad

EDADES DE LA RECOLECCION DE SUEROS

Tome 10–20 muestras de suero por lote para determinar los títulos.

Para mayor información, consulte el boletín técnico titulado “Manera Correcta para Tomar y Manejar las Muestras para Diagnóstico” en la página www.hyline.com.

8 semanas

- Evaluar la técnica de la vacunación temprana y la exposición a las enfermedades.

15 semanas

- Recolecte el suero antes de trasladar las aves al galpón de postura para evaluar los cambios posibles en la exposición la enfermedad.
- Es común no enviar las muestras al laboratorio y congelarlas para un análisis futuro en caso de un brote de enfermedad en la granja de postura.

16–24 semanas

- Recolecte suero por lo menos 4 semanas después de la vacunación inactivada final para medir la respuesta de anticuerpos después de la vacunación.
- Útil para evaluar el desafío de la enfermedad después de transferir al galpón de postura.

EDADES PARA MONITOREAR EL PESO DEL HUEVO

Pese 100 huevos de nidos seleccionados al azar. Monitoree el peso del huevo en un día específico de la semana dentro del mismo marco de tiempo de 3-horas.

Monitoree la cuenta de los huevos con gusanos en muestras fecales mensualmente.

Manipulación de ave—SEA CUIDADOSO

- *Manipule correctamente las aves cuando las pese, les tome muestras de sangre, las seleccione, las vacune o las transfiera para reducir el estrés y prevenir lesiones.*
- *Tome el ave por ambas patas o por ambas alas.*
- *Regrese cuidadosamente las aves a el piso.*
- *Use personal con experiencia y capacitado en el proceso adecuado de la manipulación de aves.*
- *Observe continuamente que el personal manipule las aves correctamente.*



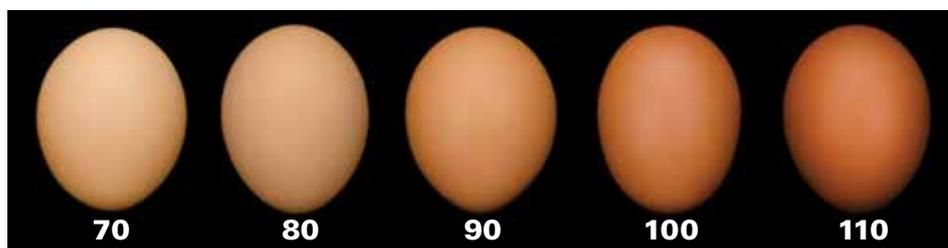
No sostenga más de tres aves en una mano.

Calidad y Distribución del Tamaño del Huevo

CALIDAD DEL HUEVO			
EDAD (semanas)	UNIDADES HAUGH	RESISTENCIA DE LA CÁSCARA	COLOR DE LA CÁSCARA
20	97.8	4605	89
22	97.0	4590	89
24	96.0	4580	89
26	95.1	4570	88
28	94.2	4560	88
30	93.3	4540	88
32	92.2	4515	88
34	91.5	4490	88
36	90.6	4450	87
38	90.0	4425	87
40	89.3	4405	87
42	88.5	4375	87
44	87.8	4355	87
46	87.1	4320	87
48	86.4	4305	87
50	85.6	4280	86
52	85.0	4250	86
54	84.6	4225	86
56	84.0	4190	85
58	83.1	4170	85
60	82.6	4150	85
62	82.2	4130	84
64	81.9	4110	83
66	81.6	4095	83
68	81.5	4085	82
70	81.1	4075	81
72	81.0	4065	81
74	80.8	4055	80
76	80.5	4040	80
78	80.2	4020	80
80	80.1	3995	80
82	80.0	3985	79
84	79.9	3975	79
86	79.8	3965	79
88	79.7	3960	79
90	79.7	3955	79

DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DEL HUEVO - ESTÁNDARES EUROPEOS					
EDAD (semanas)	PESO DEL HUEVO PROMEDIO (g)	% MUY GRANDE Más de 73 g	% GRANDE 63-73 g	% MEDIANO 53-63 g	% CHICO 43-53 g
20	51.2	0.0	0.0	21.7	78.3
22	54.2	0.0	0.0	69.9	30.1
24	56.6	0.0	0.3	93.9	5.9
26	58.5	0.0	2.5	96.6	0.8
28	60.2	0.0	11.2	88.7	0.1
30	60.9	0.0	18.1	81.9	0.0
32	61.3	0.0	23.9	76.0	0.0
34	61.7	0.0	29.4	70.6	0.0
36	61.9	0.0	32.3	67.7	0.0
38	62.1	0.0	35.9	64.0	0.0
40	62.3	0.0	39.0	61.0	0.0
42	62.6	0.0	43.9	56.1	0.0
44	62.9	0.0	48.5	51.5	0.0
46	63.0	0.0	50.0	50.0	0.0
48	63.2	0.0	52.8	47.1	0.0
50	63.4	0.0	55.5	44.5	0.0
52	63.5	0.1	56.5	43.5	0.0
54	63.5	0.1	56.5	43.4	0.0
56	63.6	0.1	57.3	42.6	0.0
58	63.6	0.2	57.3	42.5	0.0
60	63.7	0.3	58.2	41.5	0.0
62	63.8	0.4	59.0	40.6	0.0
64	63.9	0.6	59.7	39.8	0.0
66	64.0	0.9	60.3	38.9	0.0
68	64.1	1.1	60.4	38.4	0.0
70	64.2	1.6	60.4	38.0	0.0
72	64.3	1.9	60.8	37.3	0.0
74	64.4	2.6	60.7	36.7	0.0
76	64.5	3.1	60.7	36.2	0.0
78	64.6	4.0	60.4	35.6	0.0
80	64.8	5.1	59.9	35.1	0.0
82	64.8	5.9	59.1	34.9	0.0
84	64.9	6.9	58.3	34.8	0.0
86	64.9	8.1	57.1	34.8	0.0
88	65.0	9.2	56.3	34.4	0.0
90	65.0	10.3	55.2	34.4	0.0

CALIFICACIÓN DEL COLOR DE LA CÁSCARA

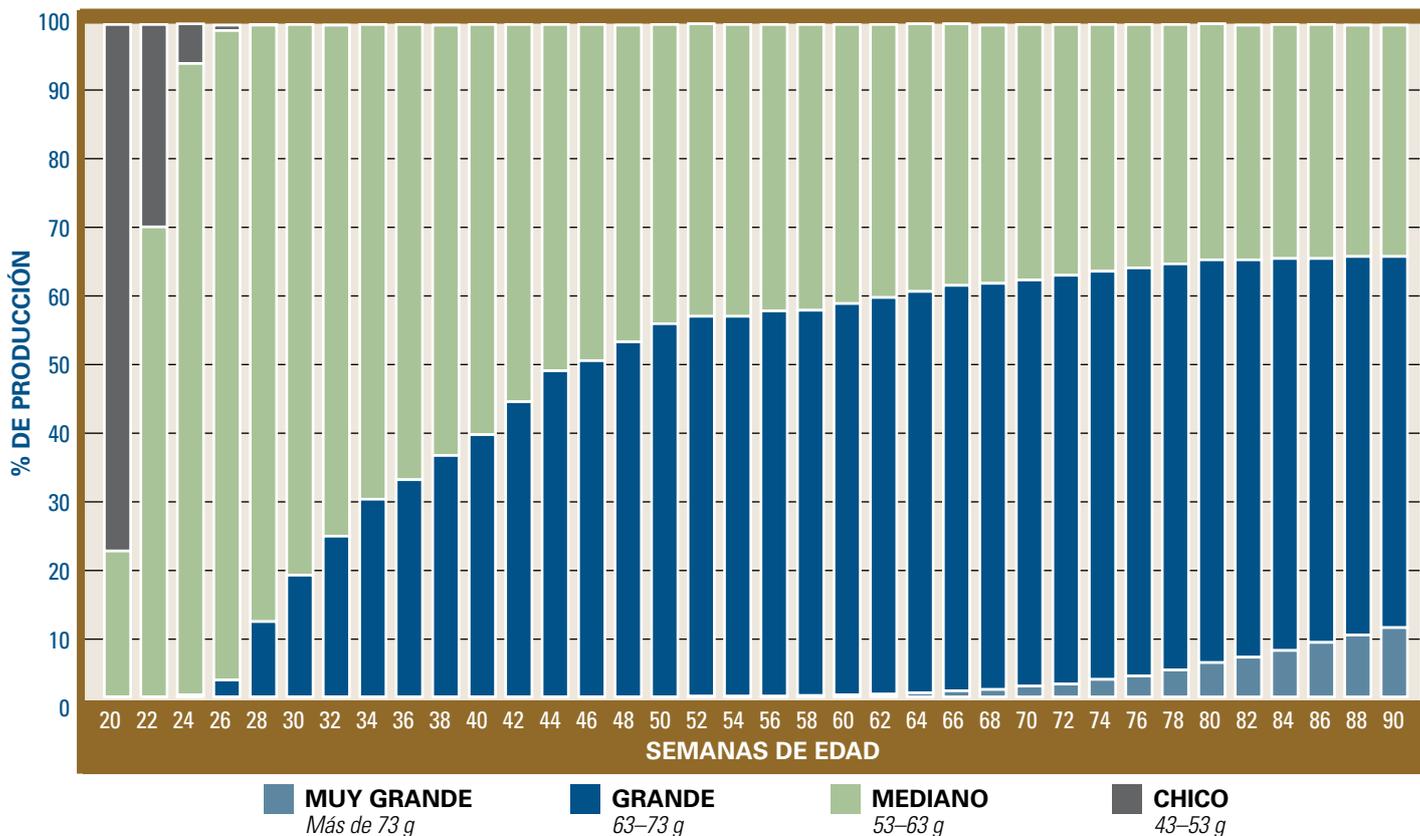


Para mayor información sobre la calidad de huevo, vea el boletín técnico "La Ciencia de la Calidad de Huevo" en www.hyline.com.

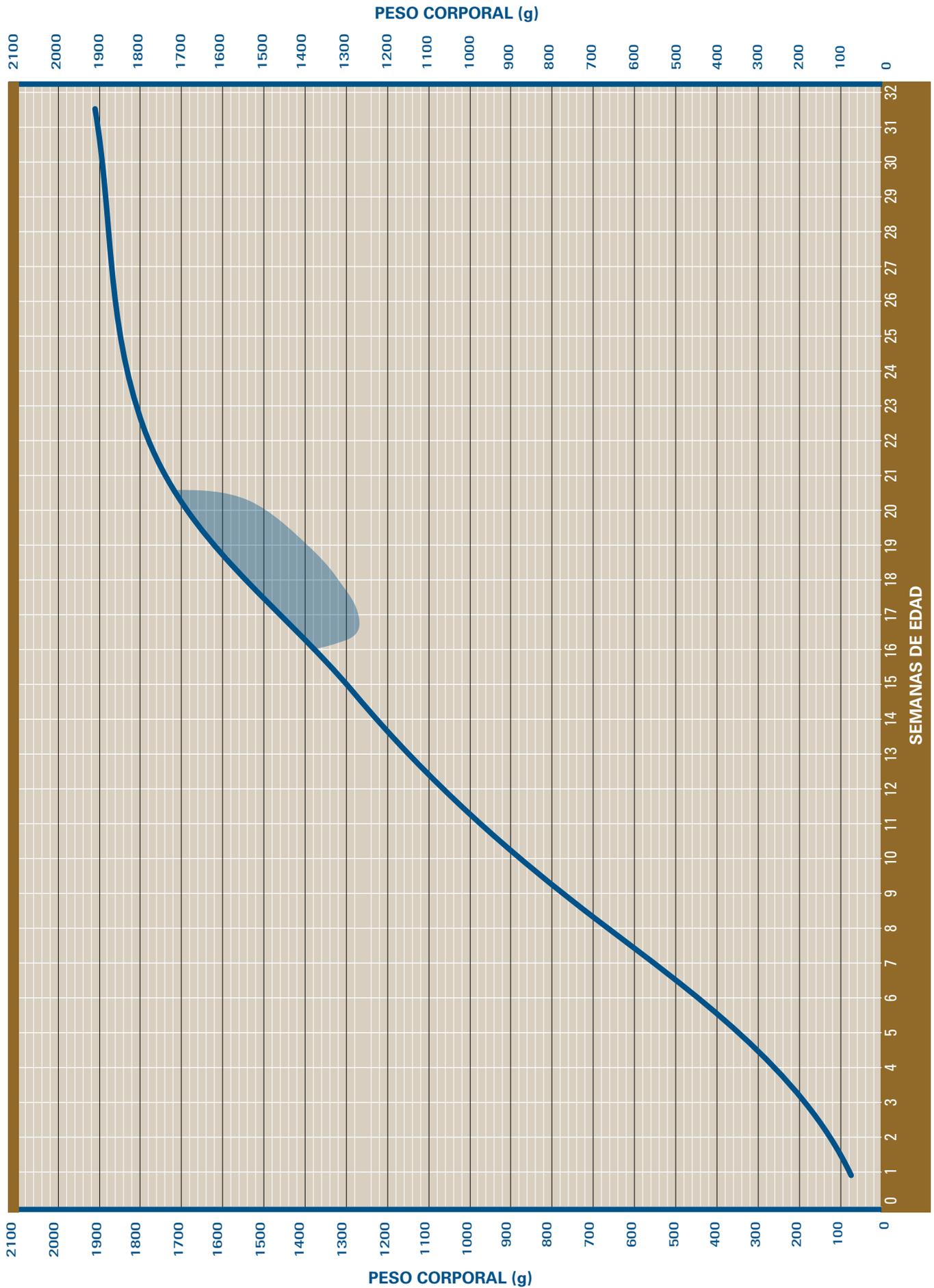
El color de la cáscara del huevo es una característica determinada genéticamente, pero los factores ambientales puede disminuir el color. Se sabe que ciertas enfermedades que infectan la glándula de la cáscara, tales como la bronquitis infecciosa y el Síndrome de Baja de Postura hacen que disminuya el color de la cáscara. El estrés puede causar que el huevo este más tiempo en la glándula de la cáscara, lo cual resulta en la deposición de carbonato de calcio blanco en la superficie de la cáscara de huevo. El color de la cáscara del huevo disminuye gradualmente conforme avanza la edad del ave.

Distribución del Tamaño del Huevo (continuación)

DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DEL HUEVO - ESTÁNDARES EUROPEOS

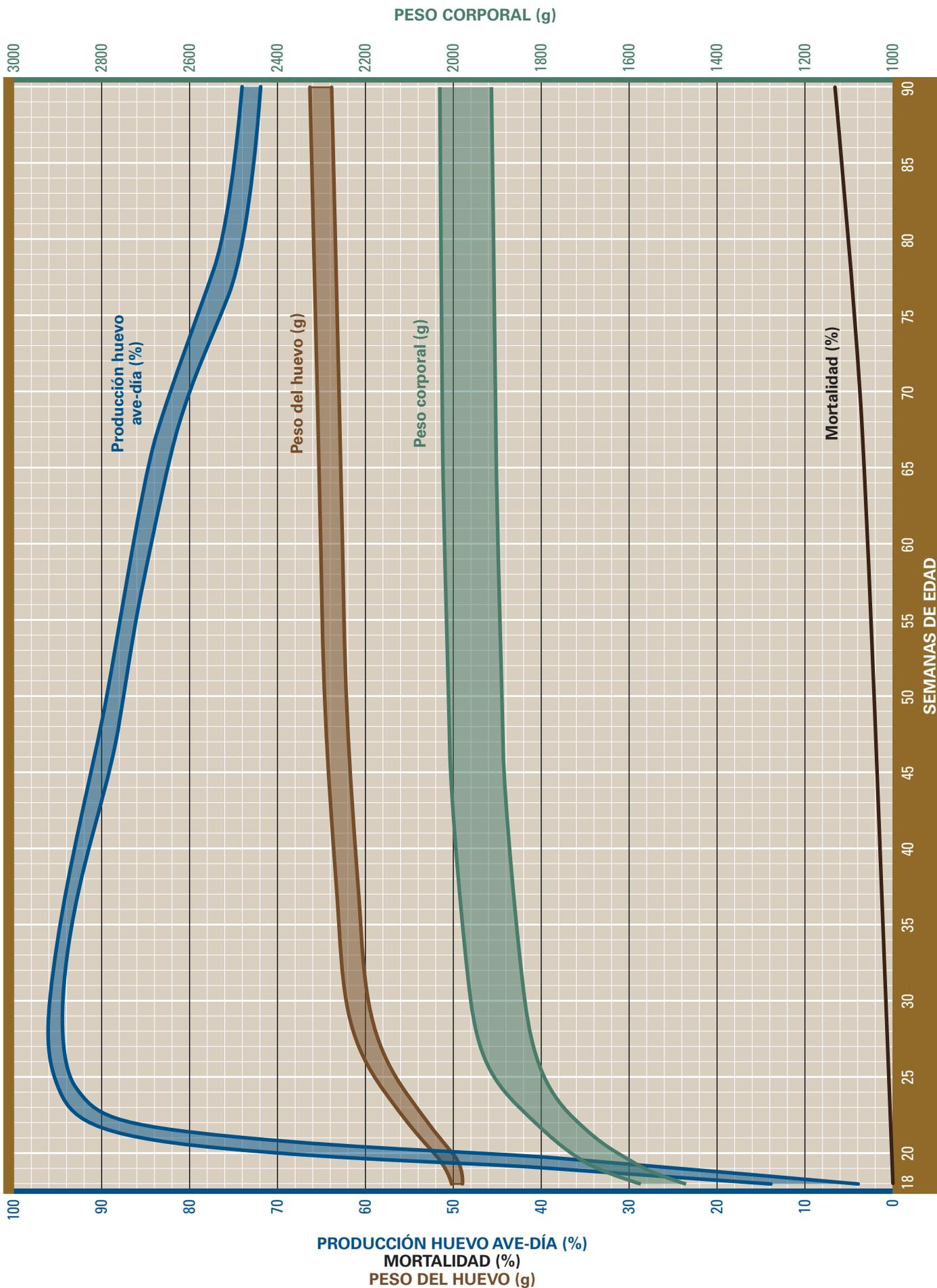


Curva de Crecimiento



*El área sombreada en azul representa el potencial de la pérdida de peso corporal durante el traslado.

Gráfica de Estándares de Rendimiento



Ingredientes del Alimento Tabla 1

INGREDIENTE (según sea alimentado)	MATERIA SECA (%)	PROTEÍNA CRUDA (%)	GRASA-Extracto de éter (%)	FIBRA CRUDA (%)	CALCIO (%)	FÓSFORO total (%)	FÓSFORO disponible (%)	SODIO (%)	CLORO (%)	POTASIO (%)	AZUFRE (%)	EM (kcal/lb)	EM (kcal/kg)	EM (MJ/kg)	ÁCIDO LINOLEÍCO (%)	COLINA (mg/kg)
Cebada, grano	89.0	11.5	1.9	5.0	0.08	0.42	0.15	0.03	0.14	0.56	0.15	1250	2750	11.51	1.1	1027
Frijol, ancho (vicia faba)	89.0	25.7	1.4	8.2	0.14	0.54	0.20	0.08	0.04	1.20	–	1100	2420	10.13	0.9	1670
Carbonato de calcio (38% Ca)	99.5	–	–	–	38.00	–	–	0.06	–	0.06	–	–	–	–	–	–
Harina de canola (38%)	91.0	38.0	3.8	11.1	0.68	1.20	0.40	–	–	1.29	1.00	960	2110	8.83	0.6	6700
Aceite de canola	99.0	–	99.0	–	–	–	–	–	–	–	–	4000	8820	36.92	20.50	–
Maíz, amarillo, grano	86.0	7.5	3.5	1.9	0.01	0.28	0.12	0.02	0.04	0.33	0.08	1530	3373	14.12	1.9	1100
Gluten de maíz, alimento	88.0	21.0	2.0	10.0	0.20	0.90	0.22	0.15	0.22	1.30	0.16	795	1750	7.32	1.6	2420
Gluten de maíz, harina (60%)	90.0	60.0	2.0	2.5	0.02	0.50	0.18	0.03	0.05	0.45	0.50	1700	3740	15.65	1.8	2200
Granos secos de destilería, maíz	92.0	27.0	9.0	13.0	0.09	0.41	0.17	0.25	0.07	0.16	0.43	910	2000	8.37	5.05	1850
Harina de semilla de algodón (41%), mech. Extd	91.0	41.0	3.9	12.6	0.17	0.97	0.32	0.04	0.04	1.22	0.40	955	2100	8.79	0.8	2807
Harina de semilla de algodón (41%), direct solv.	90.0	41.0	2.1	11.3	0.16	1.00	0.32	0.04	0.04	1.20	0.42	915	2010	8.41	0.4	2706
Fosfato Dicálcico (18.5% P)	99.5	–	–	–	22.00	18.50	18.50	0.08	–	0.07	–	–	–	–	–	–
DL-Metionina	99.5	58.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2277	5020	21.01	–	–
Grasa, animal	99.0	–	98.0	–	–	–	–	–	–	–	–	3600	7920	33.15	–	–
Grasa, animal-vegetal combinada	98.0	–	92.0	–	–	–	–	–	–	–	–	3800	8379	35.07	30.00	–
Grasa, vegetal	99.0	–	99.0	–	–	–	–	–	–	–	–	4000	8800	36.83	40.00	–
Harina de pescado, anchoa, Peruana	91.0	65.0	10.0	1.0	4.00	2.85	2.85	0.88	0.60	0.90	0.54	1280	2820	11.80	0.1	5100
Harina de pescado, blanca	91.0	61.0	4.0	1.0	7.00	3.50	3.50	0.97	0.50	1.10	0.22	1180	2600	10.88	0.1	4050
Linaza	92.0	22.0	34.0	6.5	0.25	0.50	–	0.08	–	1.50	–	1795	3957	16.56	54.00	3150
Harina de semilla de lino (expeler)	90.0	32.0	3.5	9.5	0.40	0.80	–	0.11	–	1.24	0.39	700	1540	6.45	0.5	1672
Harina de semilla de lino flax (solvente)	88.0	33.0	0.5	9.5	0.35	0.75	–	0.14	–	1.38	0.39	635	1400	5.86	0.1	1760
L-Lisina-HCl	99.5	93.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1868	4120	17.24	–	–
L-Treonina	99.5	72.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1619	3570	14.94	–	–
L-Triptófano	95.0	84.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2653	5850	24.49	–	–
Fosfato Mono-dicálcico (21% P)	99.5	–	–	–	16.00	21.00	–	0.05	–	0.06	–	–	–	–	–	–
Avena, grano	90.0	11.0	4.0	10.5	0.10	0.35	0.14	0.07	0.12	0.37	0.21	1160	2550	10.67	2.4	1070
Harina de maní, solvente	90.0	47.0	2.5	8.4	0.08	0.57	0.18	0.07	0.03	1.22	0.30	1217	2677	11.20	0.5	1948
Salvado de arroz, sin extraer	91.0	13.5	5.9	13.0	0.10	1.70	0.24	0.10	0.07	1.35	0.18	925	2040	8.54	5.2	1390
Arroz, grano, áspero	89.0	7.3	1.7	10.0	0.04	0.26	0.09	0.04	0.06	0.34	0.10	1335	2940	12.31	0.83	1014
Harina de semilla de cártamo, expeler	91.0	20.0	6.6	32.2	0.23	0.61	0.20	0.05	0.16	0.72	0.10	525	1160	4.86	–	800
Sal, NaCl	99.6	–	–	–	–	–	–	39.34	60.66	–	–	–	–	–	–	–
Bicarbonato de sodio, NaHCO ₃	99.0	–	–	–	–	–	–	27.38	–	–	–	–	–	–	–	–
Sorgo, millo, grano	89.0	11.0	2.8	2.0	0.04	0.29	0.10	0.03	0.09	0.34	0.09	1505	3310	13.85	1.3	678
Frijol de soya, grasa-total, cocinados	90.0	38.0	18.0	5.0	0.25	0.59	0.20	0.04	0.03	1.70	0.30	1520	3350	14.02	9.9	2420
Harina de frijol de soya, expeler	89.0	42.0	3.5	6.5	0.20	0.60	0.20	0.04	0.02	1.71	0.33	1100	2420	10.13	1.8	2673
Harina de frijol de soya, solvente	90.0	44.0	0.5	7.0	0.25	0.60	0.20	0.04	0.02	1.97	0.43	1020	2240	9.38	0.3	2743
Harina de frijol de soya descascarado, solvente	88.0	47.8	1.0	3.0	0.31	0.72	0.24	0.04	0.02	2.05	0.43	1115	2458	10.29	0.6	2850
Aceite de frijol de soya	99.0	–	99.0	–	–	–	–	–	–	–	–	4000	8820	36.92	40.00	–
Harina de girasol, expeler	93.0	41.0	7.6	21.0	0.43	1.00	0.25	0.20	0.01	1.00	–	1050	2310	9.67	6.5	–
Harina de girasol, parcialmente descascarado, solv	92.0	34.0	0.5	13.0	0.30	1.25	0.27	0.20	0.01	1.60	0.38	1025	2260	9.46	0.2	1909
Triticale	90.0	12.5	1.5	–	0.05	0.30	0.10	–	0.07	–	0.20	1430	3150	13.18	0.9	460
Trigo, grano duro	88.0	13.5	1.9	3.0	0.05	0.41	0.12	0.06	0.07	0.50	0.10	1440	3170	13.27	1.0	778
Trigo, grano blando	86.0	10.8	1.7	2.8	0.05	0.30	0.11	0.06	0.07	0.40	0.10	1460	3210	13.44	1.0	778
Salvado de trigo	89.0	14.8	4.0	10.0	0.14	1.17	0.38	0.06	0.14	1.20	0.22	590	1300	5.44	2.1	980
Afrechillo de trigo	89.0	15.0	3.6	8.5	0.15	1.17	0.45	0.06	0.07	0.60	0.16	950	2090	8.75	1.9	1100

Las recomendaciones nutricionales se basan en cálculos realizados utilizando estos valores de energía y de nutrientes (fuente: 2015 Feedstuffs Reference Issue and field data). Los valores proporcionados son "típicos", basados en las encuestas de ingredientes. Los valores nutricionales deben ser confirmados por el análisis de los materiales que se utilizan con el fin de mantener una matriz de formulación precisa

Ingredientes del Alimento Tabla 2

INGREDIENTE (según sea alimentado)	PROTEÍ- NA CRUDA (%)	LISINA (%)		METIONINA (%)		CISTINA (%)		TREONINA (%)		TRIPTÓFANO (%)		ARGININA (%)		ISOLEUCINA (%)		VALINA (%)	
		Contenido total	Contenido digestible														
Cebada	11.5	0.40	0.35	0.18	0.16	0.24	0.21	0.38	0.32	0.14	0.10	0.56	0.48	0.39	0.35	0.55	0.46
Frijoles, Campo	25.7	1.61	1.37	0.18	0.13	0.30	0.20	0.88	0.69	0.22	0.15	2.27	1.97	1.02	0.74	1.15	0.83
Maíz	7.5	0.23	0.21	0.16	0.15	0.17	0.15	0.27	0.23	0.06	0.05	0.36	0.34	0.25	0.24	0.35	0.32
Gluten de maíz, alimento	21.0	0.65	0.47	0.34	0.29	0.44	0.29	0.75	0.57	0.10	0.09	0.96	0.85	0.62	0.51	0.99	0.83
Gluten de maíz, harina	60.0	0.99	0.75	1.43	1.26	1.03	0.80	2.00	1.58	0.32	0.21	1.88	1.62	2.39	2.05	2.71	2.30
Granos secos de destilería, maíz	27.0	0.76	0.57	0.53	0.43	0.50	0.38	1.01	0.72	0.22	0.17	1.16	0.85	0.99	0.83	1.31	1.06
Harina de semilla de algodón	41.0	1.63	1.06	0.58	0.42	0.65	0.48	1.27	0.86	0.51	0.40	4.67	4.11	1.25	0.89	1.75	1.29
DL-Metionina	58.1	–	–	99.00	99.00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Harina de pescado (65%)	65.0	4.67	4.02	1.72	1.48	0.54	0.39	2.61	2.08	0.66	0.52	3.71	3.04	2.60	2.21	3.05	2.53
Harina de pescado (61%)	61.0	4.24	3.65	1.57	1.35	0.50	0.36	2.39	1.92	0.60	0.47	3.45	2.83	2.39	2.03	2.82	2.34
Productos de semilla de lino	22.0	0.92	0.83	0.39	0.31	0.37	0.29	0.80	0.73	0.33	0.30	1.99	1.83	0.90	0.79	1.07	0.92
L-Lisina-HCl	93.4	78.80	78.80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L-Treonina	72.4	–	–	–	–	–	–	98.50	98.50	–	–	–	–	–	–	–	–
L-Triptófano	84.0	–	–	–	–	–	–	–	–	98.00	98.00	–	–	–	–	–	–
Avena	11.0	0.44	0.39	0.18	0.15	0.31	0.26	0.37	0.31	0.15	0.12	0.72	0.67	0.40	0.35	0.54	0.48
Harina de maní	47.0	1.50	1.14	0.49	0.42	0.59	0.47	1.20	1.02	0.46	0.40	5.19	4.72	1.50	1.34	1.82	1.62
Harina de semilla de colza ¹	38.0	1.95	1.56	0.73	0.61	0.92	0.71	1.55	1.13	0.52	0.41	2.32	2.02	1.46	1.15	1.86	1.47
Arroz	7.3	0.26	0.21	0.19	0.17	0.17	0.14	0.25	0.20	0.09	0.08	0.57	0.52	0.28	0.23	0.40	0.34
Salvado de arroz	13.5	0.61	0.45	0.26	0.20	0.27	0.19	0.50	0.34	0.17	0.13	1.05	0.90	0.46	0.35	0.71	0.53
Harina de cártamo	20.0	0.59	0.49	0.30	0.26	0.32	0.25	0.62	0.45	0.19	0.15	1.66	1.40	0.70	0.56	1.00	0.81
Sorgo	11.0	0.25	0.23	0.19	0.17	0.19	0.15	0.35	0.29	0.12	0.11	0.41	0.36	0.43	0.38	0.53	0.47
Frijol de soya Expeler	42.0	2.50	2.25	0.58	0.52	0.62	0.51	1.64	1.39	0.52	0.50	2.94	2.73	1.88	1.67	1.99	1.75
Harina de frijol de soya (44%)	44.0	2.71	2.44	0.59	0.54	0.63	0.52	1.73	1.47	0.60	0.54	3.20	2.98	1.99	1.77	2.09	1.84
Harina de frijol de soya (47.8%)	47.8	2.91	2.62	0.64	0.58	0.68	0.56	1.86	1.58	0.64	0.57	3.49	3.24	2.17	1.93	2.26	1.99
Frijol de soya, grasa-total	38.0	2.40	2.09	0.54	0.48	0.55	0.43	1.69	1.39	0.52	0.45	2.80	2.52	2.18	1.87	2.02	1.72
Harina de girasol (34%)	34.0	1.17	1.02	0.74	0.68	0.55	0.44	1.22	1.00	0.45	0.39	2.75	2.56	1.37	1.22	1.65	1.43
Harina de girasol (41%)	41.0	1.37	1.19	0.88	0.81	0.66	0.53	1.45	1.19	0.54	0.47	3.42	3.18	1.66	1.48	1.99	1.73
Triticale	12.5	0.38	0.33	0.20	0.18	0.27	0.23	0.38	0.33	0.13	0.11	0.61	0.50	0.41	0.38	0.54	0.47
Trigo (13.5%)	13.5	0.36	0.31	0.20	0.19	0.29	0.26	0.38	0.33	0.16	0.14	0.64	0.54	0.45	0.37	0.56	0.50
Trigo (10.8%)	10.8	0.31	0.27	0.17	0.15	0.25	0.22	0.31	0.27	0.14	0.12	0.52	0.44	0.36	0.29	0.46	0.41
Salvado de trigo	14.8	0.60	0.43	0.22	0.17	0.30	0.22	0.48	0.35	0.24	0.19	1.00	0.82	0.46	0.36	0.67	0.52
Afrechillo de trigo	15.0	0.60	0.48	0.23	0.19	0.30	0.22	0.48	0.35	0.21	0.17	1.00	0.80	0.47	0.39	0.69	0.53

La digestibilidad de los aminoácidos es la digestibilidad ileal estandarizada. Los valores de aminoácidos están estandarizados para el 88% de materia seca (Fuente: Evonik AminoDAT® 4.0, 2010). Los valores proporcionados son "típicos", basados en las encuestas de ingredientes. Los valores nutricionales deben ser confirmados por el análisis de los materiales que se utilizan con el fin de mantener una matriz de formulación precisa.

¹ Para mayor información, vea el Boletín Técnico "Alimentando a las aves Hy-Line Brown y Hy Line Silver Brown con harina de semilla de colza o canola" en www.hyline.com.

Principios y Objetivos del Bienestar Animal de Hy-Line International

Para promover el bienestar animal y producir aves de la más alta calidad, nos adherimos a los siguientes principios y objetivos de bienestar animal. Estos principios y objetivos son elementos básicos y esenciales para brindar una atención profesional y humanitaria en el cuidado de nuestras aves:

- **Agua y Alimento**

Proveer todo el tiempo acceso al agua de buena calidad y alimentar dietas nutritivas y balanceadas

- **Salud y Cuidado Veterinario**

Promover programas de salud basados en la ciencia y cuidado veterinario inmediato

- **Medio Ambiente**

Proveer alojamiento en galpones diseñados, mantenidos y operados para satisfacer las necesidades del ave y que faciliten su inspección diaria

- **Prácticas del Cuidado y Manejo de los Animales**

Proveer cuidado y procedimientos de manejo que aseguren el bienestar del ave durante toda su vida

- **Transporte**

Proveer transporte que disminuya el estrés y el tiempo de viaje

FUENTES DE INFORMACIÓN A WWW.HYLINE.COM

Información Corporativa | Boletines Técnicos | Las Guías de Manejo Interactiva

Programa de Iluminación de Hy-Line International | Hy-Line EggCel | Calculadora de la Uniformidad del Peso Corporal

BOLETINES TÉCNICOS

Enfermedades

Resumen General de la Necrosis Duodenal
Control de MG en las Ponedoras Comerciales
Colibacilosis en Ponedoras
Viruela Aviar en Ponedoras
Urolitiasis Aviar (Gota Visceral)
Enfermedad Infecciosa de la Bolsa de Fabricio (IBD, Gumboro)
Síndrome Hemorrágico del Hígado Graso
Laringotraqueitis Infecciosa (ILT)

Muestras de Diagnóstico y Monitoreo del Lote de Reproductores

Monitoreo de los lotes de Reproductores para Salmonella, Micoplasma e Influenza Aviar
Manera Correcta para Tomar y Manejar las Muestras para Diagnóstico

Manejo

Manejo de las Aves Comerciales durante el Crecimiento
Entendiendo la Función del Esqueleto en la Producción de Huevo
La Ciencia de la Calidad del Huevo
Entendiendo la Luz en la Avicultura
Entendiendo el Estrés por Calor en las Ponedoras
Despique con Tratamiento Infrarrojo
Granulometría alimentaria
Impacto del Color de las Lonas Utilizadas en la Iluminación para Aves
SPIDES (Uso de Cortos Períodos de Incubación durante el Almacenamiento)
Manejo de Moscas: Vigilancia y Control
Mejorando el Tamaño del Huevo en las Ponedoras Comerciales

INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE EL PRODUCTO

Hy-Line Brown – Seleccionando para una Calidad de Huevo Superior



Hy-Line

Hy-Line International | www.hyline.com

