

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
TEMA I: GENERALIDADES DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA	7
1.1 Introducción	9
1.2 Origen de las aves. Filogenia	10
1.2.1 <i>Paleontología</i>	11
1.3 Ubicación de las aves en la escala zoológica	11
1.4 Especies domésticas	12
1.5 Origen de la gallina doméstica	12
1.5.1 <i>Origen de las razas. Variaciones y mutaciones</i>	13
1.5.2 <i>Concepto de raza</i>	14
1.5.3 <i>Variiedades</i>	14
1.5.4 <i>Linaje, familia o estirpe</i>	14
1.5.5 <i>Estándares raciales</i>	15
1.5.6 <i>Diferencias generales entre los principales grupos raciales</i>	15
1.6 Razas más comunes	16
1.6.1 <i>Clasificación de Ghigi</i>	16
1.6.2 <i>Clasificación moderna</i>	16
1.6.3 <i>Clasificación geográfica</i>	16
TEMA II: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LAS AVES	29
2.1 Introducción	31
2.1.1 <i>Anatomía sistemática</i>	31
2.2 Esqueleto o sistema osteocartilaginoso	31
2.2.1 <i>Cráneo</i>	33
2.2.2 <i>Columna vertebral y caja torácica</i>	33
2.2.3 <i>Miembros anteriores o alas</i>	33
2.2.4 <i>Miembros posteriores o pelvianos</i>	33
2.2.5 <i>Características del esqueleto y funciones</i>	35
2.3 Sistema muscular	35
2.4 Sistema circulatorio	35
2.5 Sistema respiratorio	37
2.6 Sistema digestivo	39
2.6.1 <i>Funciones del sistema digestivo</i>	40
2.7 Aparato urinario	42
2.8 Aparato reproductor masculino	42
2.9 Aparato reproductor femenino	43
2.10 Sistema neurosensorial	44
2.11 Sistema endocrino	44
2.11.1 <i>El sistema hormonal en el proceso de formación y postura del huevo</i>	46
TEMA III: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL HUEVO	55
3.1 Introducción	57
3.2 Estructura del huevo	57
3.2.1 <i>La cáscara y las membranas</i>	57
3.2.2 <i>Albúmina o clara y chalazas</i>	58
3.2.3 <i>La yema</i>	58

3.3 Composición química. 58

3.4 Forma y tamaño del huevo. 59

 3.4.1 Influencia de la edad en el tamaño. 60

3.5 Defectos externos de los huevos. 61

3.6 Defectos internos de los huevos. 63

 3.6.1 Manchas de sangre. 63

 3.6.2 Manchas de carne. 63

 3.6.3 Huevos sin yema. 63

 3.6.4 Huevos de doble yema. 63

 3.6.5 Doble huevo. 63

 3.6.6 Huevos con yema descolorida. 63

 3.6.7 Huevos sin sabor o de sabores desagradables 63

3.7 Clasificación de los huevos. 65

 3.7.1 Color de la cáscara. 65

 3.7.2 Forma. 65

 3.7.3 Estructura aparente de la cáscara. 65

 3.7.4 Limpieza de la cáscara. 65

 3.7.5 Cámara de aire. 66

 3.7.6 La albúmina o clara. 66

 3.7.7 La yema. 66

 3.7.8 Causas de descalificación. 67

 3.7.9 Importancia de la clasificación de los huevos. 67

TEMA IV: LA INCUBACIÓN. 73

4.1 Introducción. 75

4.2 Incubación natural. 75

 4.2.1 Limitaciones prácticas del método 75

 4.2.2 Elección de madres. 75

 4.2.3 Los nidos 76

 4.2.4 Selección de huevos de incubación 76

 4.2.5 Manejo de las cluecas 76

4.3 Incubación artificial. 77

 4.3.1 Incubadoras horizontales. 77

 4.3.2 Incubadoras verticales. 78

4.4 Conservación y almacenamiento de huevos fértiles para incubación. 78

 4.4.1 Temperatura de almacenamiento. 79

 4.4.2 Humedad relativa de almacenamiento. 80

 4.4.3 Atmósfera de almacenamiento. 80

 4.4.4 Posición de los huevos durante el almacenamiento. 81

 4.4.5 Limpieza y fumigación de huevos. 82

 4.4.6 Otros factores que influyen en la supervivencia del embrión. 83

 4.4.7 Efectos del almacenamiento sobre los pollitos. 84

4.5 El proceso de incubación y sus factores. 84

 4.5.1 Peso de los huevos. 85

 4.5.2 Temperatura de incubación. 85

 4.5.3 Humedad de incubación. 86

 4.5.4 Rotación de huevos. 86

 4.5.5 Posición de los huevos en la incubadora. 87

4.5.6 Concentración de gases y ventilación 87

4.5.7 Revisión de los huevos en incubación 88

TEMA V: GENÉTICA AVÍCOLA. 97

5.1 Introducción. 99

5.2 Leyes de la herencia. 99

 5.2.1 Ley de la dominancia. 99

 5.2.2 Ley de la disyunción. 100

 5.2.3 Ley de la independencia o libre combinación genética. 101

5.3 La herencia cuantitativa y los caracteres polímeros o plurifactoriales. 102

5.4 La herencia del sexo y los caracteres ligados al sexo. 102

5.5 Factores letales. 103

5.6 Mutaciones. 103

5.7 Heredabilidad de caracteres cuantitativos o productivos. 104

 5.7.1 Herencia de la fecundidad. 104

 5.7.2 Peso del huevo. 105

 5.7.3 Color de la cáscara. 105

 5.7.4 Espesor de la cáscara. 106

 5.7.5 Peso del cuerpo. 106

5.8 Selección 106

 5.8.1 Métodos de selección para cruzamiento 106

 5.8.2 Elección fenotípica de individuos 108

5.9 Sistemas de reproducción. 110

TEMA VI: ALOJAMIENTOS O ALBERGUES Y EQUIPOS. 119

6.1 Introducción. 121

 6.1.1 Condiciones básicas para establecer una granja avícola 121

 6.1.2 Densidad de población. 122

6.2. Albergues prototípicos. 123

 6.2.1 Albergues para manejo extensivo. 123

 6.2.2 Albergues para manejo semiintensivo; densidad media de aves por unidad de superficie. 124

 6.2.3 Alojamiento para manejo intensivo 128

6.3 Requerimiento de equipos. 134

 6.3.1 Criadoras 135

 6.3.2 Bebederos. 137

 6.3.3 Comederos. 138

 6.3.4 Iluminación 139

TEMA VII: ALIMENTACIÓN DE LAS AVES. 147

7.1 Introducción. 149

7.2 Principios nutritivos esenciales. 149

7.2.1	<i>Proteínas</i>	149
7.2.2	<i>Hidratos de carbono</i>	150
7.2.3	<i>Grasas o lípidos</i>	151
7.2.4	<i>Minerales</i>	151
7.2.5	<i>Las vitaminas</i>	153
7.2.6	<i>El agua</i>	155
7.3	Principios no nutritivos, aditivos o ergotrópicos	157
7.4	Necesidades nutricionales de las aves	157
7.4.1	<i>Concepto de energía y escala de energía en el organismo animal</i>	157
7.4.2	<i>Necesidades nutricionales de las aves de postura</i>	159
7.4.3	<i>Necesidades nutricionales de los "broilers" o pollos de engorde</i>	163
7.5	Análisis de los alimentos para aves	165

TEMA VIII: CONCEPTOS GENERALES DE SALUD. PATOLOGÍA AVIAR.

8.1	Introducción	175
8.2	Concepción clínica o individualista de salud y enfermedad	175
8.3	Concepto ecológico de salud y enfermedad	175
8.4	Concepción moderna de salud y enfermedad. Salud Humana = Concepción Social. Salud Animal = Concepción Económica	176
8.5	La protección de la salud	176
8.5.1	<i>Profilaxis general o limpieza y desinfección</i>	177
8.5.2	<i>Profilaxis médica</i>	179
8.6	La recuperación de la salud	181
8.6.1	<i>Envío de muestras al laboratorio</i>	183
8.6.2	<i>La necropsia</i>	183
8.7	Enfermedades de las aves	183
8.7.1	<i>Encefalomiélitis aviar</i>	184
8.7.2	<i>Influenza</i>	184
8.7.3	<i>Cresta azul</i>	185
8.7.4	<i>Viruela aviar</i>	186
8.7.5	<i>Bronquitis infecciosa</i>	187
8.7.6	<i>Laringotraqueítis</i>	188
8.7.7	<i>Newcastle</i>	189
8.7.8	<i>Infecciones micoplasmáticas</i>	190
8.7.9	<i>Enfermedad de Gumboro</i>	191
8.7.10	<i>Enfermedad de Marek</i>	192
8.7.11	<i>Linfoleucosis</i>	193
8.7.12	<i>Hepatitis víbriónica aviar</i>	194
8.7.13	<i>Cólera aviar</i>	195
8.7.14	<i>Infecciones coli</i>	196

8.7.15	<i>Salmonelosis</i>	197
8.7.16	<i>Coccidiosis</i>	198
8.7.17	<i>Lombrices</i>	199
8.7.18	<i>Parásitos externos</i>	202
8.7.19	<i>Infecciones fungosas (hongos)</i>	203
8.7.20	<i>Síndrome hemorrágico</i>	204
8.7.21	<i>Botulismo</i>	204
8.7.22	<i>Canibalismo</i>	205
8.7.23	<i>Fatiga de ponedoras en jaula</i>	205
8.7.24	<i>Síndrome del hígado graso</i>	205
8.7.25	<i>Perosis</i>	206

TEMA IX: MANEJO DE LAS AVES.

9.1	Introducción	215
9.2	Factores generales de manejo para "broilers", ponedoras y aves de carne	216
9.2.1	<i>Espacio vital para aves por metro cuadrado</i>	216
9.2.2	<i>Espacio de comederos</i>	217
9.2.3	<i>Espacio de bebederos</i>	218
9.3	Prácticas usuales en los períodos de crianza y desarrollo para "broilers", ponedoras y aves de carne (1-22 semanas de edad)	218
9.3.1	<i>Corte de pico</i>	218
9.3.2	<i>Corte de cresta</i>	219
9.3.3	<i>Corte de las barbas y espuelas en los machos</i>	220
9.3.4	<i>Selección de las aves</i>	220
9.4	Mortalidad en los períodos de crianza y desarrollo	220
9.5	Manejo de ponedoras	220
9.5.1	<i>Uso de luz</i>	220
9.5.2	<i>Espacio para ponedoras en sistema intensivo en piso</i>	223
9.5.3	<i>Nidales</i>	224
9.5.4	<i>Espacio para ponedoras en sistema intensivo en jaulas</i>	224
9.5.5	<i>Muda forzada</i>	226
9.5.6	<i>Otros aspectos que deben considerarse</i>	228
9.6	Manejo de "broilers" (pollos de engorde)	230
9.6.1	<i>Recepción y alojamiento</i>	230
9.6.2	<i>Peso y transporte</i>	230
9.6.3	<i>El agua y el alimento</i>	230
9.7	Registros	231

<i>BIBLIOGRAFÍA GENERAL</i>	243
<i>GLOSARIO</i>	245