

# Indice

|   | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| <i>Glosario de abreviaturas</i>   | XIII        |
| <b>1 Algunos cambios importantes en la producción ganadera</b>  | <b>1</b>    |
| El desarrollo de la industria ganadera en Estados Unidos, 1. Mejoras logradas en la eficiencia de la producción de ganado, 3. Cambios que se están realizando en la producción ganadera, 4. El futuro de la producción ganadera en Estados Unidos, 5. |             |
| <b>2 Algunos conceptos erróneos acerca de la genética y la cría de animales</b>   | <b>7</b>    |
| Impresiones maternas, 7. Herencia de los caracteres adquiridos, 8. Telogonía, 10. Influencia de la edad de los padres en la herencia de las crías, 11.  |             |
| <b>3 Formación de las células sexuales. Portadores de la herencia</b>   | <b>13</b>   |
| La célula, 14. Los cromosomas, 14. Formación de las células sexuales, 16. Espermatogénesis, 17. Oogénesis, 20. Fecundación, 22. Importancia relativa del padre y la madre, 23.  |             |
| <b>4 Las unidades más pequeñas de la herencia. El gen</b>   | <b>25</b>   |
| El gen, 25. Cómo funcionan los genes, 26. Cuándo se manifiestan los genes, 30. Los genes varían en su manifestación, 31. Algunas causas de variación en la manifestación de los genes, 32.  |             |
| <b>5 Tipos de acción de los genes. Grandes efectos monofactoriales</b>  | <b>37</b>   |
| Dominancia y recesividad en un par de genes, 37. Dominancia incompleta, 40. Alelos múltiples, 41. Herencia ligada al sexo, 42. Herencia influida por el sexo, 45.   |             |
| <b>6 Tipos de acción de los genes. Dos o más pares de genes</b>   | <b>47</b>   |
| Herencia poligénica, 47. Herencia de los dihíbridos, 47. Epistasia, 49. Sobredominancia, 50. Acción aditiva de los genes, 52.   |             |

|  | <i>Pág.</i> |
|--|-------------|
| <b>7 Ligamiento. Por qué algunos caracteres se heredan juntos</b>  | <b>55</b>   |
| Por qué algunos caracteres se heredan juntos, 55. Cómo conocer el ligamiento de genes, 55. Intercambio factorial, 57. Un ejemplo de ligamiento en las aves, 57. Significación práctica del ligamiento de genes en los animales de granja, 58.  |             |
| <b>8 Leyes de probabilidad en la cría de animales</b>  | <b>61</b>   |
| Concepto de la probabilidad, 61. Probabilidad y la segregación de los genes en los gametos, 62. Probabilidad y recombinación de genes en los cigotos, 63.  |             |
| <b>9 Frecuencia de los genes en las poblaciones</b>  | <b>70</b>   |
| Frecuencia de los genes, 70. La ley de Hardy-Weinberg, 71. ¿Qué es una población apareada al azar?, 72. Cálculo de la frecuencia de los genes en una población, 72. Algunos factores que modifican la frecuencia de los genes, 74.   |             |
| <b>10 Mutaciones</b>   | <b>78</b>   |
| Ocurrencia de las mutaciones, 79. Importancia de las mutaciones, 80. Cómo se establecen las mutaciones en una población, 81. Aberraciones cromosómicas, 81. Inducción de las mutaciones, 82.   |             |
| <b>11 Genes nocivos y letales en los animales de granja</b>  | <b>84</b>   |
| Cuándo ocurren efectos letales o nocivos, 84. Modo de expresión de los genes letales o nocivos, 85. Color de la capa y genes nocivos, 86. Ejemplos de genes letales y genes nocivos en los animales de granja, 87. Ejemplos en el ganado vacuno, 87. Ejemplos en caballos, 93. Ejemplos en ovinos, 95. Ejemplos en cerdos, 95. |             |
| <b>12 Herencia cuantitativa y su medición</b>  | <b>100</b>  |
| Ejemplo hipotético de herencia cuantitativa en los animales de granja, 100. Ejemplo real de herencia cuantitativa en los animales de granja, 104. Métodos estadísticos para medir los caracteres cuantitativos, 104.   |             |
| <b>13 Variaciones de caracteres económicos en los animales de granja</b>   | <b>114</b>  |
| Causas de la variación fenotípica en los animales de granja, 114. Importancia de la herencia y del ambiente, 118. Valores de la heredabilidad, 122. Valores de la repetibilidad, 126.  |             |
| <b>14 Principios de selección</b>  | <b>131</b>  |
| Selección natural, 131. Selección artificial, 133. Sistemas de selección para diferentes clases de acción de los genes, 134.   |             |

- 15 Selección de animales reproductores superiores** Pág.  
145
- Selección sobre la base de la individualidad, 145. Selección basada en el árbol genealógico, 148. Selección basada en los parientes colaterales, 152. Selección basada en pruebas de la descendencia, 154. Métodos de selección, 158.
- 16 Algunos factores que determinan la eficiencia de la selección** 162
- Aptitud del criador para encontrar animales reproductores superiores, 162. Cantidad de presión de selección aplicada, 163. Heredabilidad de los caracteres, 166. Intervalos de generación, 167. Correlación genética entre los caracteres, 168. Conclusiones sobre el progreso en la selección, 170.
- 17 Principios de consanguinidad** 171
- Efectos genéticos de la consanguinidad, 172. Consecuencia de la homocigosidad, 175. Efectos fenotípicos de la consanguinidad, 178. Bases fisiológicas de los efectos de la consanguinidad, 178. Efecto de la consanguinidad sobre los diferentes tipos de acción de los genes, 180. Posibles usos de la consanguinidad, 184. Cómo formar líneas consanguíneas, 186.
- 18 Medición de la consanguinidad y el parentesco** 188
- Preparación de un diagrama de flechas para un árbol genealógico, 188. Coeficientes de parentesco, 194. Parentesco directo, 198. Tablas de covariancia para medir los coeficientes de consanguinidad, 199. Otros métodos para calcular la homocigosis en una población, 202.
- 19 Cruzamiento en línea** 205
- Ilustración del cruzamiento en línea, 205. Comparación entre la consanguinidad ordinaria y la reproducción en línea, 209. Por qué los criadores prefieren la reproducción en línea a la consanguinidad, 210. El cruzamiento en línea en lo pasado, 212. Cuando conviene el cruzamiento en línea, 213.
- 20 Cruzamiento abierto y cruzamiento de razas** 215
- Efectos genotípicos y fenotípicos del cruzamiento abierto y del cruzamiento de razas, 215. Vigor híbrido o heterosis, 216. Cálculo de la heterosis para los caracteres económicos, 216. Explicación genética de la heterosis, 217. ¿Qué determina el grado de heterosis?, 222. Bases fisiológicas de la heterosis, 223. Usos prácticos del cruzamiento de razas, 224. Usos prácticos del cruzamiento abierto, 225. Otros sistemas de cruzamiento abierto, 225.

|   | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| <b>21</b> <b>Resumen de los principios de cría animal</b>   | <b>228</b>  |
| El papel del criador de animales, 228. Información necesaria para formular sistemas efectivos de apareamiento y selección, 229. Cuando utilizar la consanguinidad y el cruzamiento en línea, 231. Cuando usar cruzamiento abierto y cruzamiento de razas, 232.  |             |
| <b>22</b> <b>Sistema de reproducción y selección en cerdos</b>  | <b>234</b>  |
| Caracteres de importancia económica y cómo medirlos, 235. Heredabilidad de los caracteres económicos en los cerdos, 242. Índices de selección para cerdos, 244. Experimentos de selección con cerdos, 246. Selección para el mejoramiento de los cerdos en Dinamarca, 247. Correlaciones genéticas entre caracteres en el cerdo, 251. Resultados de la consanguinidad en los cerdos, 252. Comportamiento del cruzamiento de líneas consanguíneas en cerdos, 254. Cruzamiento superior, 257. Resultados del cruzamiento de razas con reproductores no consanguíneos, 257. Conclusiones sobre el cruzamiento de razas en cerdos, 261. Sistemas de cruzamiento de razas, 262. Tipos de acción de los genes sobre los caracteres en los cerdos, 263. Programas para la producción porcina, 266. Producción de cerdos pura raza, 267. Nuevas razas de cerdos, 271. |             |
| <b>23</b> <b>Sistemas de cruzamiento y selección en el ganado vacuno de carne</b>   | <b>276</b>  |
| Caracteres de importancia económica y como medirlos, 276. Correlación entre caracteres de rendimiento en el ganado de carne, 294. Efectos de la consanguinidad sobre los caracteres de rendimiento en el ganado de carne, 297. Cruzamiento de razas en el ganado de carne, 298. Tipos de acción de los genes que afectan a los caracteres económicos en el ganado de carne, 306. Programa sugerido para la producción de ganado de carne de raza pura, 308. Nuevas razas de carne, 311.   |             |
| <b>24</b> <b>Sistemas de cría y selección en los carneros</b>   | <b>319</b>  |
| Caracteres de importancia económica, 319. Correlaciones genéticas entre los caracteres, 326. Consanguinidad en los borregos, 327. Cruzamiento de razas en los borregos, 328. Estudios de selección con borregos, 330. Índices de selección, 332. Plan de cruzamiento para el mejoramiento de los borregos, 333.   |             |
| <b>25</b> <b>Sistemas de cruzamiento y selección en ganado vacuno lechero</b>   | <b>336</b>  |
| Caracteres de importancia económica, 336. Correlaciones genéticas entre los caracteres de producción, 345. Selección de padres lecheros, 346. Resultados de la selección en el ganado lechero, 348. Consanguinidad en el ganado lechero, 349. Cruzamiento de razas en el ganado lechero, 352.   |             |

|   | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| <b>26</b> <b>Sistemas de cruzamiento y selección en caballos</b>  | <b>359</b>  |
| Caracteres de importancia económica, 360. Correlación entre los caracteres, 363. Selección en los caballos, 364. Consanguinidad en los caballos, 365. |             |
| <b>Indice alfabético</b>  | <b>369</b>  |