

SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	13
ROZDZIAŁ I – PODSTAWY PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	14
1. Cechy jakościowe i ilościowe ich uwarunkowanie i dziedziczenie	14
1.1. Uwagi ogólne	14
1.2. Dziedziczenie jednej pary cech	14
1.2.1. Dziedziczenie typu „ <i>pisum</i> ”	14
1.2.2. Dziedziczenie typu „ <i>zea</i> ”	15
1.3. Dziedziczenie dwóch i więcej par cech niezależnych	15
1.3.1. Kojarzenia testowe	16
1.4. Prawa Mendla	16
1.5. Odstępstwa od praw Mendla	16
1.5.1. Dziedziczenie cech sprzężonych	16
1.5.2. Dziedziczenie cech sprzężonych z płcią oraz cech związanych z płcią	18
1.5.3. Współdziałanie genów w kształtowaniu fenotypu	18
1.5.4. Mutacje i szereg alleli wielokrotnych	19
1.5.5. Podsumowanie	20
1.6. Dziedziczenie cech ilościowych	20
1.7. Pytania i zadania	21
2. Ocena wartości hodowlanej zwierząt gospodarskich	21
2.1. Uwagi ogólne	21
2.2. Ocena na podstawie użytkowości własnej	22
2.3. Ocena na podstawie użytkowości krewnych bocznych	23
2.4. Ocena na podstawie użytkowości potomstwa	23
2.4.1. Ocena stacyjna	24
2.4.2. Metoda BLUP	24
2.4.3. Metoda Animal Model	24
2.5. Ocena na podstawie różnych źródeł informacji	25
2.6. Pytania i zadania	25
3. Podstawy pracy hodowlanej w stadzie	25
3.1. Uwagi ogólne	25
3.2. Selekcja	26
3.3. Różnica selekcyjna	26
3.4. Czynniki wpływające na intensywność selekcji	27
3.5. Postęp hodowlany (genetyczny)	27
3.6. Systemy i metody selekcji	28
3.6.1. Systemy selekcji	28
3.6.2. Metody selekcji	28
3.6.3. Inne metody selekcji	29
3.7. Dobór par do rozrodu	29
3.7.1. Dobór jednorodny	30
3.7.2. Dobór niejednorodny	30
3.8. Pytania i zadania	31
Literatura	31

ROZDZIAŁ II – HIGIENA ZWIERZĄT I ŚRODOWISKA	32
4. Bioklimat pomieszczeń - czynniki fizyczne	32
4.1. Uwagi ogólne	32
4.2. Promieniowanie i oświetlenie	33
4.2.1. Cechy fizyczne promieniowania	33
4.2.2. Działanie promieniowania słonecznego na organizm	33
4.2.3. Sztuczne źródła promieniowania	34
4.3. Oświetlenie pomieszczeń	35
4.3.1. Oświetlenie naturalne	35
4.3.2. Oświetlenie sztuczne	36
4.4. Pomiary promieniowania	36
4.5. Pytania i zadania	37
4.6. Temperatura	37
4.6.1. Strefy temperatur	37
4.6.2. Wpływ temperatury na zdrowie i produktywność zwierząt	39
4.6.3. Pomiary temperatury	40
4.6.4. Pytania i zadania	41
4.7. Wilgotność powietrza	41
4.7.1. Wskaźniki wilgotnościowe (higrometryczne)	42
4.7.2. Wpływ wilgotności na organizm zwierząt gospodarskich	43
4.7.3. Pomiary wilgotności	45
4.7.4. Pytania i zadania	45
4.8. Ochładzanie	45
4.8.1. Pomiary ochładzania	45
4.8.2. Wskaźniki katatermometryczne i zastosowanie katatermometrów	46
4.8.3. Wpływ ochładzania na organizm zwierząt	47
4.8.4. Pytania i zadania	49
5. Bioklimat pomieszczeń - czynniki chemiczne i biologiczne	49
5.1. Chemiczne czynniki mikroklimatu	49
5.1.1. Wpływ domieszek gazowych na organizm	50
5.1.2. Metody oznaczania domieszek gazowych	51
5.1.3. Pytania i zadania	51
5.2. Biologiczne czynniki mikroklimatu	52
5.2.1. Zapylenie	52
5.2.2. Wpływ zapylenia na organizm	52
5.2.3. Pomiary zapylenia	53
5.2.4. Pytania i zadania	53
5.2.5. Mikroflora powietrza	54
5.2.6. Metody oznaczania mikroflory	55
5.2.7. Pytania i zadania	55
6. Autonomia termiczna pomieszczeń inwentarskich	55
6.1. Uwagi ogólne	55
6.2. Wentylacja pomieszczeń	56
6.2.1. Obliczanie wielkości wentylacyjnej	57
6.2.2. Pytania i zadania	58
6.3. Bilans cieplny pomieszczeń inwentarskich	59
6.3.1. Obliczanie zysków i strat ciepła	59
6.3.2. Pytania i zadania	61
7. Postępowanie ze zwierzętami	62

7.1. Obchodzenie się ze zwierzętami i zasady bhp	62
7.1.1. Poskramianie zwierząt	62
7.1.2. Pytania i zadania	63
7.2. Udzielanie pomocy w nagłych zachorowaniach i wypadkach u bydła	64
7.2.1. Pytania i zadania	64
7.3. Udzielanie pomocy porodowej i higiena noworodka	64
7.3.1. Przebieg porodu	64
7.3.2. Pomoc zootechniczna przy porodach	65
7.3.3. Postępowanie z samicą i noworodkiem po porodzie	66
7.3.4. Pytania i zadania	66
8. Środowisko hodowlane a zdrowie zwierząt	66
8.1. Uwagi ogólne	66
8.2. Higiena kopyt i racic	67
8.2.1. Pielęgnowanie kopyt i racic	67
8.2.2. Schorzenia racic	69
8.2.3. Pytania i zadania	69
8.3. Higiena wymienia i pozyskiwania mleka	70
8.3.1. Współzależność między organizmem a środowiskiem w powstawaniu zapaleń gruczołu mlekowego	70
8.3.2. Profilaktyka schorzeń wymion	72
8.3.3. Schorzenia wymion	73
8.3.4. Rozpoznawanie stanów zapalnych	73
8.3.5. Pytania i zadania	74
Literatura	74
ROZDZIAŁ III – CHÓW DROBIU	75
9. Typy użytkowe i rasy drobiu	75
9.1. Uwagi ogólne	75
9.2. Pokrój kur i typy użytkowe	75
9.2.1. Charakterystyka pokroju kur	75
9.2.2. Kury typu nieśnego (lekkiego)	77
9.2.3. Kury typu ogólnoużytkowego (średnio ciężkiego)	78
9.2.4. Kury typu mięsnego (ciężkiego)	78
9.2.5. Mieszańce użytkowe	79
9.3. Pokrój, rasy i kierunki użytkowania indyków	79
9.3.1. Pokrój	79
9.3.2. Typy użytkowe	80
9.4. Pokrój i ogólna charakterystyka kaczek	81
9.4.1. Pokrój	81
9.4.2. Typy użytkowe	81
9.5. Pokrój i ogólna charakterystyka gęsi	82
9.5.1. Pokrój	82
9.5.2. Typy użytkowe	82
9.6. Pytania i zadania	83
10. Budynki drobiarskie i ich wyposażenie	83
10.1. Uwagi ogólne	83
10.2. Typy budynków	84
10.2.1. Urządzenia grzewcze	84
10.2.2. Urządzenia do wymiany powietrza	84

10.2.3. Sprzęt do karmienia	85
10.2.4. Sprzęt do pojenia	86
10.2.5. Sprzęt do zbioru jaj	87
10.3. Inne czynniki kształtujące mikroklimat	88
10.4. Pytania i zadania	89
11. Zasady żywienia drobiu	89
11.1. Uwagi ogólne	89
11.2. Zapotrzebowanie składników pokarmowych	91
11.3. Przemysłowe mieszanki paszowe	92
11.4. Zasady układania dawek	93
11.5. Technika żywienia drobiu	94
11.5.1. Kurczęta hodowlane	94
11.5.2. Kury nioski	95
11.5.3. Kurczęta brojlery	96
11.6. Pytania i zadania	97
12. Organizacja hodowli drobiu i cele pracy hodowlanej	97
12.1. Uwagi ogólne	97
12.2. Fermy zarodowe kur	98
12.2.1. Praca hodowlana w fermach zarodowych kur	99
12.3. Fermy reprodukcyjne I stopnia	101
12.4. Fermy reprodukcyjne II stopnia	101
12.5. Fermy towarowe kur	103
12.6. Pytania i zadania	103
Literatura	103
ROZDZIAŁ IV — CHÓW KONI	104
13. Ocena pokroju konia. Identyfikacja koni na podstawie umaszczenia i wieku	104
13.1. Pokrój	104
13.1.1. Głowa	104
13.1.2. Szyja	105
13.1.3. Tułów	105
13.1.4. Kończyny	107
13.2. Okrywa ciała	109
13.3. Umaszczenie	109
13.4. Oznaczanie wieku konia	111
13.5. Pytania i zadania	112
14. Użytkowanie koni	112
14.1. Uwagi ogólne	112
14.2. Użytkowanie zaprzęgowe	112
14.2.1. Cechy robocze istotne w pracy konia pociągowego	112
14.2.2. Rodzaje uprzęży	114
14.2.3. Wymagania stawiane uprzęży	116
14.2.4. Pojazdy konne	116
14.2.5. Zasady użytkowania koni w zaprzęgu	116
14.3. Użytkowanie wierzchowe	117
14.3.1. Budowa rzędu jeździeckiego i zasady siodłania koni	117
14.3.2. Rodzaje użytkowania wierzchowego	118
14.4. Pytania i zadania	119
15. Pielęgnacja i żywienie koni	119
15.1. Uwagi ogólne	119

15.2. Pielęgnacja koni	120
15.2.1. Pielęgnacja bezpośrednia koni	120
15.2.3. Pielęgnowanie kończyn	121
15.2.3. Pielęgnacja, rozcyszczanie i kucie koni	121
15.3. Pomieszczenia dla koni	124
15.3.1. Rodzaje stajni	124
15.4. Żywienie koni	125
15.4.1. Pasze treściwe	125
15.4.2. Pasze pochodzenia przemysłowego	126
15.4.3. Pasze suszone mechanicznie	126
15.4.4. Pasze objętościowe soczyste	126
15.4.5. Pasze objętościowe suche	127
15.4.6. Pasze okopowe	127
15.4.7. Pasze uzupełniające	127
15.5. Pojenie koni	127
15.6. Normowanie pasz	128
15.7. Pytania i zadania	130
Literatura	130
ROZDZIAŁ V — CHÓW OWIEC	131
16. Typy użytkowe, rasy i odmiany owiec hodowane w Polsce	131
16.1. Uwagi ogólne	131
16.2. Typy użytkowe owiec	133
16.2.1. Typ wełnisty	133
16.2.2. Typ wełnisto-mięsny	133
16.2.3. Typ mięsno-wełnisty	134
16.2.4. Typ mleczno-wełnisty	134
16.2.5. Typ wełnisto-mleczny	134
16.2.6. Typ kozuchowy	134
16.2.7. Typ smuszkowy	135
16.2.8. Typ wielostronny	135
16.3. Rasy owiec hodowanych w Polsce	135
16.3.1. Merynosy polskie	135
16.3.2. Owce nizinne	135
16.3.3. Owce długowłniste	136
16.3.4. Polska owca górska	137
16.3.5. Wrzosówka	137
16.4. Ważniejsze zagraniczne rasy owiec	137
16.4.1. Ile de France	137
16.4.2. Southdown	137
16.4.3. Suffolki	138
16.4.4. Lincoln	138
16.4.5. Kent	138
16.5. Syntetyczne linie owiec w Polsce	138
16.6. Krzyżówki towarowe	139
16.7. Pytania i zadania	139
17. Użytkowanie wełniste	139
17.1. Uwagi ogólne	139
17.2. Budowa i funkcje skóry	140

17.3. Powstawanie włosa	140
17.4. Rodzaje włókien wełnianych	141
17.5. Powstawanie runa i okrywy włosowej	142
17.6. Właściwości fizyczne wełny	144
17.7. Właściwości chemiczne wełny	145
17.8. Klasyfikacja wełny	146
17.9. Wycena wełny	146
17.10. Pytania i zadania	147
18. Użytkowanie mięsne	147
18.1. Uwagi ogólne	147
18.2. Czynniki wpływające na ilość i jakość produkowanej baraniny	147
18.3. Rodzaje tuczu	151
18.4. Ocena użytkowości mięsnej	152
18.4.1. Ocena przyżyciowa	152
18.4.2. Ocena poubojowa	152
18.5. Ocena jakości tuszy	153
18.6. Ocena sensoryczna mięsa	154
18.7. Pytania i zadania	154
19. Zasady żywienia owiec	155
19.1. Uwagi ogólne	155
19.2. Okresowe zapotrzebowanie energii i białka dla różnych grup produkcyjnych	155
19.3. Planowanie i organizacja bazy paszowej	157
19.4. Żywienie tryków	158
19.5. Żywienie macierek	159
19.5.1. Żywienie macierek jałowych	159
19.5.2. Żywienie macierek w okresie przygotowania do stanówki	159
19.5.3. Żywienie macierek ciężarnych	160
19.5.4. Żywienie macierek w okresie laktacji	161
19.5.5. Znaczenie wody w żywieniu owiec	161
19.6. Pytania i zadania	162
Literatura	162
ROZDZIAŁ VI — CHÓW BYDŁA	163
20. Cele i metody oceny pokroju bydła	163
20.1. Cel oceny	163
20.2. Zootechniczny opis ciała	163
20.3. Identyfikacja	164
20.4. Typy użytkowe	165
20.5. Wiek	166
20.6. Określanie masy ciała	167
20.6.1. Na podstawie pomiaru taśmą	167
20.6.2. Metoda Pressler'a	167
20.6.3. Metoda Truchanowskiego	168
20.7. Wzorzec budowy krowy rasy czarno-białej (cb)	168
20.8. Metody oceny pokroju	169
20.8.1. Metoda punktowa	169
20.8.2. Ocena pokroju na podstawie pomiarów ciała	170
20.8.3. Ocena budowy przy pomocy indeksów	171

20.9. Pytania i zadania	172
21. Rozród bydła	172
21.1. Układ rozrodczy krowy	173
21.1.1. Dojrzałość płciowa i rozplodowa krowy	173
21.1.2. Cykl płciowy	173
21.2. Układ rozrodczy buhaja	174
21.2.1. Dojrzałość płciowa i rozplodowa buhaja	175
21.3. Organizacja i metody stanowienia bydła	175
21.3.1. Krycie wolne	175
21.3.2. Krycie haremowe (grupowe)	175
21.3.3. Krycie „z ręki”	176
21.3.4. Sztuczne unasienianie (inseminacja)	176
21.4. Przenoszenie zarodków	178
21.5. Terminy krycia lub unasieniania	178
21.5.1. Cięża	179
21.6. Wskaźniki płodności bydła	179
21.6.1. Okres międzywycieleniowy	179
21.6.2. Okres międzyciążowy	179
21.6.3. Procent (cięży) cielności	180
21.6.4. Wskaźnik zapłodnialności	180
21.6.5. Wskaźnik niepowtarzalności	180
21.6.6. Indeks zacielen - cięży	180
21.6.7. Indeks inseminacji	181
21.6.8. Procent jałowości w stadzie	181
21.6.9. Efektywność rozrodu krowy	181
21.7. Całoroczne rozplodowe użytkowanie krowy	182
21.8. Pytania i zadania	183
22. Użytkowanie mleczne i mięsne	184
22.1. Cele oceny użytkowości mlecznej krów	184
22.2. Ocena budowy wymion	184
22.2.1. Cechy poprawnie zdudowanego wymienia	184
22.2.2. Główne wady wymion	185
22.2.3. Pomiar wymienia	185
22.3. Sposoby dojenia	186
22.3.1. Oczyszczenie wymienia	186
22.3.2. Przeddajanie	186
22.3.3. Masaż przeddojowy	186
22.3.4. Dój właściwy	187
22.3.5. Dodajanie maszynowe (lub ręczne) masaż podojowy	188
22.3.6. Kąpiel strzyków po doju	188
22.4. Postępowanie z mlekiem po udoju	188
22.5. Ocena użytkowości mięsnej	189
22.6. Przydatność do opasu bydła ras zrejonizowanych w Polsce	189
22.7. Pytania i zadania	191
23. Ocena użytkowości mlecznej i mięsnej	191
23.1. Metody oceny użytkowości mlecznej	191
23.2. Próbný udój	192
23.2.1. Cel i organizacja	192
23.2.2. Przeprowadzenie próbnego udoju	192

23.2.3. Prace po zakończeniu próbnego udoju	194
23.2.4. Oznaczenie składu mleka	194
23.2.5. Kontrola prawidłowości oznaczeń	195
23.3. Kontrola przyrostów masy ciała	195
23.4. Wykorzystanie paszy na jednostkę przyrostu masy ciała	196
23.5. Opłacalność opasu	196
23.6. Ocena wartości rzeźnej	196
23.6.1. Metody przyżyciowe	196
23.7. Klasyfikacja tusz według systemu EUROP	198
23.8. Poubojowa ocena wartości rzeźnej	200
23.9. Pytania i zadania	202
24. Żywienie bydła	203
24.1. Uwagi ogólne	203
24.2. Żywienie cieląt	203
24.2.1. Systemy odpajania cieląt	205
24.3. Żywienie młodego bydła	205
24.4. Podstawy normowania pasz w żywieniu krów	206
24.5. Żywienie krów i właściwości niektórych pasz	206
24.6. Żywienie krów w okresie letnim	208
24.6.1. Żywienie pastwiskowe	208
24.7. Żywienie bydła opasowego	210
24.8. Żywienie buhajów	211
24.9. Ocena pasz według INRA	211
24.10. Pytania i zadania	213
25. Ocena i selekcja buhajów	214
25.1. Uwagi ogólne	214
25.2. Etapy selekcji	214
25.2.1. Wybór ojców buhajów	214
25.2.2. Wybór matek buhajów	215
25.2.3. Kojarzenia indywidualne	216
25.2.4. Odchów i ocena osobnicza buhajków	216
25.2.5. Selekcja buhajów	217
25.2.6. Unasiennianie testowe	217
25.2.7. Ocena buhajów na podstawie potomstwa	218
25.3. Gromadzenie i wykorzystanie nasienia buhajów użytkowanych w SHiUZ	218
25.4. Ocena i selekcja buhajów na podstawie przebiegu ocieleni	218
25.5. Pytania i zadania	219
Literatura	219
ROZDZIAŁ VII — CHÓW TRZODY CHLEWNEJ	220
26. Budowa i ocena pokroju trzody chlewnej	220
Cechy użytkowe świń oraz zasady ich oceny	220
26.1. Cel	220
26.2. Pokrój i zasady jego oceny	220
26.3. Zasady znakowania i nazewnictwo	221
26.3.1. Znakowanie świń czystorasowych ras białych	221
26.3.2. Znakowanie świń czystorasowych ras kolorowych	222
26.3.3. Znakowanie świń pochodzących z krzyżowania międzyrasowego	222

26.4. Kryteria i metody oceny wartości użytkowej i hodowlanej	222
26.5. Zadanie	223
27. Programowanie produkcji stada świń prowadzonego tradycyjnie	226
27.1. Cel	226
27.2. Harmonogram produkcji	227
27.3. Systemy produkcji	227
27.3.1. System cykliczny	227
27.3.2. System taśmowy	227
27.4. Założenia do opracowania harmonogramu	227
27.5. Przykładowe zadanie	230
28. Żywienie trzody chlewnej	234
28.1. Cel	234
28.2. Niezbędne składniki pokarmowe w żywieniu świń	234
28.2.1. Węglowodany i tłuszcze	234
28.2.2. Białko i aminokwasy	234
28.2.3. Włókno surowe	235
28.3. Pasze stosowane w żywieniu świń	235
28.3.1. Zielonki	235
28.3.2. Okopowe	235
28.3.3. Ziarno zbóż i produkty przemysłu młynarskiego	236
28.3.4. Przemysłowe pasze treściwe	236
28.3.5. Roślinne pasze białkowe	236
28.3.6. Pasze pochodzenia zwierzęcego	237
28.4. Zasady żywienia wybranych grup produkcyjnych świń	237
28.4.1. Żywienie loch	237
28.4.2. Żywienie loszek hodowlanych	238
28.4.3. Żywienie knurków i knurów	238
28.5. Zadania	238
29. Programowanie produkcji stada świń w systemie przemysłowym	239
29.1. Cel	239
29.2. Nazewnictwo	239
29.3. Normatywy produkcji oraz ich określenie	240
29.3.1. Normatywy stałe	241
29.3.2. Normatywy zmienne	241
29.3.3. Normatywy limitowane możliwościami fizjologicznymi zwierząt	241
29.4. Sektory produkcyjne	242
29.4.1. Sektory krycia i niskiej ciąży	242
29.4.2. Sektor oczekiwania (chlewnia poczekalnia)	243
29.4.3. Sektor porodu i karmienia (porodówka)	243
29.5. Wyliczanie poszczególnych elementów cyklu produkcyjnego	243
30. Programowanie produkcji stada świń systemem przemysłowym zakładające wprowadzenie dwufazowego krzyżowania towarowego	245
30.1. Cel	245
30.2. Założenia do opracowania projektu	245
30.3. Wyliczenia i opracowanie struktury stada na fermie	246
30.4. Zadanie	251
Literatura	251