

Spis treści

Wstęp	VII
Autorzy	IX
1. Budynek inwentarski i jego środowisko wewnętrzne	1
1.1. Środowisko wewnętrzne budynku inwentarskiego.....	1
1.1.1. Zależności między czynnikami tworzącymi środowisko wewnętrzne	1
1.1.2. Czynniki zewnętrzne wpływające na zwierzęta	3
1.1.3. Klimat zewnętrzny i jego wpływ na środowisko wewnętrzne.....	4
1.1.4. Temperatura powietrza w pomieszczeniu	9
1.1.5. Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach	11
1.1.6. Prędkość przepływu powietrza w strefie przebywania zwierząt.....	12
1.1.7. Wymagany skład powietrza	13
1.1.8. Oświetlenie pomieszczeń.....	14
1.1.9. Emisja ciepła, wilgoci i zanieczyszczeń	17
1.1.10. Uwagi końcowe	20
1.2. Wymiarowanie cieplne budynku inwentarskiego	21
1.2.1. Bilans cieplny budynku inwentarskiego	21
1.2.2. Wymagania cieplne budynków inwentarskich.....	24
1.2.3. Charakterystyka materiałów ciepłochronnych.....	26
1.2.4. Zadania zewnętrznych przegród budowlanych.....	29
1.2.5. Współczynnik przenikania ciepła U	35
1.2.6. Przepływ ciepła przez przegrody budowlane	45
1.2.7. Przepływ wilgoci przez przegrody.....	48
1.2.8. Wpływ wilgoci na konstrukcję budynku	57
1.2.9. Ściany zewnętrzne	58
1.2.10. Dachy i stropy	64
1.2.11. Posadzki w budynkach inwentarskich	67
1.2.12. Okna i drzwi.....	69
Literatura.....	73
2. Wentylacja w budynkach inwentarskich	75
2.1. Cel stosowania wentylacji.....	75
2.2. Wentylacja grawitacyjna	82
2.3. Wentylacja mechaniczna.....	83
2.4. Układy wentylacyjne związane z odzyskiem ciepła.....	90
Literatura.....	93
Automatyka procesów wentylacji w budynkach inwentarskich	
3. Warunki klimatyczne pomieszczeń dla kóz i owiec	95
3.1. Kozy	95
3.2. Owce	99
Literatura.....	104
4. Warunki klimatyczne pomieszczeń dla bydła	105
4.1. Parametry klimatu wewnętrznego i jego wpływ na zwierzęta.....	105

4.1.1. Promienie słoneczne	105
4.1.2. Ruch powietrza	106
4.1.3. Skład powietrza atmosferycznego	107
4.1.4. Promieniowanie geopatyczne	108
4.1.5. Ciśnienie atmosferyczne	109
4.2. Parametry klimatu wewnętrznego i jego wpływ na zwierzęta.....	110
4.2.1. Temperatura powietrza w oborze.....	110
4.2.1.1. Parowanie (ciepło utajone)	111
4.2.1.2. Promieniowanie	113
4.2.1.3. Kondukcja	113
4.2.2. Wilgotność powietrza.....	122
4.2.3. Mikroklimat pomieszczeń dla bydła.....	129
4.2.4. Prędkość przepływu powietrza w strefie przebywania zwierząt	129
4.2.5. Ochładzanie.....	131
4.2.6. Wymagany skład powietrza w pomieszczeniach dla bydła	132
4.2.6.1. Zanieczyszczenie powietrza w oborach kurzem, pyłami.....	139
4.2.6.2. Zanieczyszczenie powietrza drobnoustrojami	139
4.2.6.3. Jonizacja powietrza.....	141
4.2.7. Emisja ciepła, wilgoci i zanieczyszczeń	142
4.2.8. Oświetlenie pomieszczeń dla bydła	142
4.2.9. Podsumowanie	150
Literatura.....	151
5. Wyposażenie obór	157
5.1. Systemy karmienia	157
5.2. Systemy pojenia: poidła i lizawki	162
5.3. Wygrodenia stanowisk	164
5.4. Systemy usuwania obornika: zgarniacze obornika	166
5.5. Ważenie i identyfikacja elektroniczna zwierząt	168
5.6. Szczoty dla bydła	170
5.7. Dojarki i systemy udojowe	171
5.8. Schładzalniki do mleka	176
5.9. Środki chemiczne do mycia i dezynfekcji dojarek i urządzeń chłodniczych	177
5.10. Wozy paszowe.....	178
Literatura.....	181
6. Zabezpieczenie budynków przed gryzoniami	185
6.1. Gryzienie pospolite w zabudowaniach inwentarskich.....	185
6.1.1. Mysz domowa (<i>Mus musculus</i>)	185
6.1.2. Mysz polna (<i>Apodemus agrarius</i>).....	187
6.1.3. Mysz zaroślowa (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	188
6.1.4. Szczur wędrowny (<i>Rattus norvegicus</i>)	188
6.1.5. Szczur śniady (<i>Rattus rattus</i>).....	190
6.2. Szkodliwość gryzoni.....	192

6.3. Jak wykryć występowanie gryzoni w obiekcie inwentarskim i wokół niego	198
6.3.1. Odgłosy aktywności gryzoni.....	198
6.3.2. Podniecenie psów lub kotów	198
6.3.3. Odchody gryzoni.....	199
6.3.4. Ślady po moczu gryzoni	200
6.3.5. Zapach	200
6.3.6. Smugi zabrudzeń po ocieraniu się	200
6.3.7. Ślady stóp i ogona	201
6.3.8. Ścieżki	201
6.3.9. Uszkodzone produkty i struktura budynku	202
6.3.10. Nory	202
6.3.11. Widoczne żywe gryzonie	203
6.4. Zwalczanie gryzoni.....	203
6.4.1. Metody sanitarno-higieniczne.....	204
6.5. Profilaktyczne zabezpieczenie budynków	205
6.6. Szczuroszczelność budynków	209
7. Owadoszczelność obiektów inwentarskich	211
7.1. Owady – szkodniki w otoczeniu człowieka i zwierząt inwentarskich.....	211
7.1.1. Owady o znaczeniu sanitarno-epidemiologicznym	212
7.1.2. Owady szkodliwe pod względem gospodarczym	217
7.1.3. Stawonogi dokuczliwe.....	219
7.1.4. Zwierzęta pasożytnicze	219
7.1.5. Zwierzęta jadowite.....	224
7.2. Zapobieganie występowaniu szkodliwych owadów w budynkach inwentarskich	226
7.2.1. Otoczenie budynku inwentarskiego	227
7.2.2. Budynek inwentarski	229
7.2.3. Pomieszczenia budynku inwentarskiego	230
8. Kontrola środowiska wewnętrznego i eksploatacja budynku.....	233
8.1. Kontrola parametrów mikroklimatu	233
8.1.1. Temperatura powietrza.....	233
8.1.2. Pomiary wilgotności powietrza.....	238
8.1.3. Pomiary prędkości i strumienia objętości powietrza	242
8.2. Ocena efektywności układu wentylacyjnego.....	248
8.3. Regulacja parametrów mikroklimatu.....	249
8.3.1. Konieczność regulacji.....	249
8.3.2. Regulacja dwupołożeniowa	251
8.3.3. Ciągła regulacja ilości powietrza wentylacyjnego.....	253
8.4. Sposoby pomiaru klimatu w pomieszczeniach inwentarskich istniejących	256
8.5. Ochrona antykorozyjna instalacji grzewczych i wentylacyjnych.....	259
Literatura.....	262