

SPIS TREŚCI

WSTĘP	11
1. PRODUKCJA ŻYWNOŚCI (<i>Zygmunt Litwińczuk, Joanna Barłowska</i>)	13
1.1. Podstawowe pojęcia i regulacje prawne z zakresu towaroznawstwa	14
1.2. Podstawowe pojęcia i regulacje prawne dotyczące żywności i jej produkcji	15
1.3. Surowce zwierzęce i ich znaczenie w produkcji żywności	22
1.4. Produkcja surowców zwierzęcych w Polsce i na świecie	30
Piśmiennictwo	38
2. SYSTEMY ZAPEWNIENIA I ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ W PRODUKCJI ŻYWNOŚCI (<i>Jolanta Król</i>)	41
2.1. Pojęcie jakości	41
2.1.1. Jakość żywności	44
2.1.2. Bezpieczeństwo żywności	44
2.2. Zagrożenia przy produkcji żywności	48
2.2.1. Zagrożenia mikrobiologiczne	48
2.2.2. Zagrożenia mikotoksynami	50
2.2.3. Zagrożenia pochodzenia wirusowego	51
2.2.4. Zagrożenia typu pasożytniczego	52
2.2.5. Szkodniki	52
2.2.6. Zagrożenia chemiczne	52
2.2.7. Zagrożenia fizyczne	55
2.3. Systemy zapewnienia bezpieczeństwa żywności	55
2.3.1. Dobra Praktyka Produkcyjna (GMP)	55
2.3.2. Dobra Praktyka Higieniczna (GHP)	57
2.3.2.1. Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące zabudowań i pomieszczeń	57
2.3.2.2. Wymagania higieny dla transportu	58
2.3.2.3. Wymagania dla sprzętu i urządzeń	58
2.3.2.4. Postępowanie z odpadami żywnościowymi	58
2.3.2.5. Wymagania dotyczące wody	59
2.3.2.6. Wymagania dotyczące higieny osobistej pracowników	59
2.3.2.7. Wymagania bezpośrednio odnoszące się do środków spożywczych	60
2.3.2.8. Wymagania dotyczące szkolenia personelu	60

2.3.3. System HACCP	60
2.3.3.1. Istota systemu HACCP	60
2.3.3.2. Geneza systemu HACCP	61
2.3.3.3. Zasady systemu HACCP	62
2.3.3.4. Wdrażanie systemu HACCP	63
2.3.4. System QACP	69
2.3.5. Identyfikowalność	69
2.3.6. System RASFF	71
2.4. Systemy znormalizowane wspierające jakość i bezpieczeństwo żywności	72
2.4.1. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności według normy ISO 22000	72
2.4.2. Standard FS 22000	74
2.4.3. Standardy sieci handlowych	74
2.4.4. GlobalGAP	75
2.5. Zarządzanie jakością według norm ISO serii 9000	77
2.5.1. Rozwój koncepcji zarządzania jakością	77
2.5.2. Geneza i struktura norm serii ISO 9000	78
2.5.3. Zasady zarządzania jakością	80
2.5.4. Wymagania normy ISO 9001	83
2.5.5. Podejście procesowe	86
2.6. Dokumentowanie systemów zarządzania	88
2.6.1. Znaczenie i struktura dokumentacji	88
2.6.2. Rodzaje dokumentacji	89
2.6.2.1. Polityka jakości	89
2.6.2.2. Cele jakościowe	89
2.6.3. Księga jakości	89
2.6.4. Procedury	90
2.6.5. Instrukcje pracy	91
2.6.6. Zapisy	91
2.7. Ocena systemów zarządzania	91
2.7.1. Audit	92
2.7.1.1. Definicje i cele auditu	92
2.7.1.2. Rodzaje auditów	92
2.8. Urzędowy nadzór nad jakością i bezpieczeństwem żywności	94
2.8.1. Organy urzędowej kontroli	95
2.8.1.1. Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności	95
2.8.2. Urzędy inspekcyjne w Polsce	95
Piśmiennictwo	95
Akty prawne i normy	97
3. MLEKO I PRODUKTY MLECZNE (<i>Joanna Bartłowska</i>)	99
3.1. Mleko jako surowiec	100
3.1.1. Skład chemiczny mleka różnych gatunków zwierząt	100
3.1.1.1. Czynniki wpływające na skład mleka	101
3.1.1.2. Podstawowe składniki mleka	110
3.1.1.2.1. Związki azotowe	110
3.1.1.2.2. Tłuszcz	116
3.1.1.2.3. Laktoza	121
3.1.1.2.4. Składniki mineralne	122

3.1.1.2.5. Witaminy.....	123
3.1.1.2.6. Enzymy.....	123
3.1.1.2.7. Substancje bakteriostatyczne.....	125
3.1.1.2.8. Gazy.....	126
3.1.2. Właściwości fizykochemiczne.....	126
3.1.2.1. Cechy organoleptyczne.....	126
3.1.2.2. Gęstość.....	127
3.1.2.3. Lepkość.....	127
3.1.2.4. Napięcie powierzchniowe.....	127
3.1.2.5. Przewodnictwo elektryczne.....	128
3.1.2.6. Ciśnienie osmotyczne i temperatura zamarzania.....	128
3.1.2.7. Kwasowość.....	128
3.1.2.8. Stabilność koloidalna.....	129
3.1.2.9. Stopień zbuforowania.....	129
3.1.2.10. Inne cechy fizyczne.....	130
3.1.3. Wskaźniki technologiczne.....	130
3.1.4. Wartość odżywcza.....	135
3.1.5. Mikroflora mleka.....	138
3.1.5.1. Bakterie fermentacji mlekowej.....	138
3.1.5.2. Bakterie fermentacji propionowej.....	140
3.1.5.3. Bakterie saprofityczne i chorobotwórcze występujące w mleku i jego produktach.....	140
3.1.5.4. Drożdże i pleśnie.....	141
3.1.5.5. Wirusy.....	142
3.1.6. Produkcja mleka wysokiej jakości.....	142
3.1.6.1. Technologia pozyskiwania mleka surowego.....	142
3.1.6.2. Przechowywanie mleka świeżego.....	147
3.1.6.3. Transport.....	148
3.1.6.4. Substancje szkodliwe występujące w mleku.....	149
3.1.7. Ocena towaroznawcza mleka surowego.....	149
3.2. Przetwórstwo mleka.....	152
3.2.1. Podstawowe procesy.....	153
3.2.1.1. Obróbka cieplna.....	153
3.2.1.2. Rozdział składników mleka.....	157
3.2.1.2.1. Rozdział mleka w wirówkach.....	158
3.2.1.2.2. Techniki membranowe.....	160
3.2.1.3. Normalizacja.....	162
3.2.1.4. Homogenizacja.....	162
3.2.1.5. Koagulacja.....	164
3.2.1.6. Zagęszczanie.....	166
3.2.1.7. Suszenie.....	167
3.2.2. Technologie produkcji najważniejszych wyrobów mlecznych.....	167
3.2.2.1. Mleko spożywcze.....	167
3.2.2.1.1. Mleko spożywcze pasteryzowane.....	168
3.2.2.1.2. Mleko sterylizowane UHT.....	168
3.2.2.2. Śmietanka i śmietana spożywcza.....	169
3.2.2.3. Mleczne napoje fermentowane.....	170
3.2.2.3.1. Jogurt.....	171

3.2.2.3.2. Kefir	175
3.2.2.3.3. Mleko acidofilne	176
3.2.2.3.4. Mleko zsiadłe	177
3.2.2.3.5. Maślanka	177
3.2.2.4. Sery	178
3.2.2.4.1. Sery podpuszczkowe dojrzewające	178
3.2.2.4.2. Sery topione	192
3.2.2.4.3. Sery twarogowe	194
3.2.2.4.3.1. Produkcja serów twarogowych kwasowych	195
3.2.2.5. Koncentraty mleczne	196
3.2.2.5.1. Mleko zagęszczone	196
3.2.2.5.2. Mleko w proszku	199
3.2.2.6. Masło	201
3.2.2.7. Lody	206
3.2.2.8. Uboczne produkty przetwórstwa mlecznego	209
3.2.2.8.1. Maślanka	209
3.2.2.8.2. Serwatka	209
3.3. Towaroznawstwo produktów mlecznych	210
3.3.1. Wymagania dla przetworów mlecznych	211
3.3.1.1. Mleko spożywcze	211
3.3.1.2. Śmietanka i śmietana spożywcza	213
3.3.1.3. Mleczne napoje fermentowane	214
3.3.1.4. Sery	216
3.3.1.4.1. Sery podpuszczkowe	216
3.3.1.4.2. Sery twarogowe	216
3.3.1.5. Koncentraty mleczne	217
3.3.1.6. Masło	218
3.3.1.7. Lody	220
3.3.1.8. Uboczne produkty przetwórstwa mlecznego	224
3.4. Regionalne i tradycyjne produkty mleczne	224
Piśmiennictwo	227
4. SUROWCE POZYSKIWANE OD ZWIERZĄT RZEŻNYCH (Mariusz Florek) ..	231
4.1. Zwierzęta rzeźne	231
4.1.1. Gatunki zwierząt rzeźnych w Polsce	231
4.1.1.1. Świnie	231
4.1.1.2. Bydło	234
4.1.1.3. Drób rzeźny	236
4.1.1.4. Zwierzęta łowne i utrzymywane na fermach	236
4.1.2. Przyżyciowa ocena i klasyfikacja wartości rzeźnej	237
4.1.3. Obrót przedubojowy i metody uboju	238
4.1.3.1. Obrót przedubojowy	238
4.1.3.2. Metody uboju	239
4.1.4. Podział surowców rzeźnych	248
4.1.5. Badanie poubojowe mięsa i jego znakowanie	248
4.2. Tusze zwierząt rzeźnych	251
4.2.1. Metody klasyfikacji tusz	253

4.2.1.1. Klasyfikacja EUROP tusz wołowych, wieprzowych i baranich	254
4.2.1.1.1. Tusze wieprzowe	255
4.2.1.1.2. Tusze wołowe	256
4.2.1.1.3. Tusze baranie	257
4.2.1.2. Klasyfikacja tuszek drobiowych	260
4.2.1.3. Klasyfikacja tusz zwierząt łownych	261
4.2.2. Rozbiór technologiczny tusz	261
4.2.2.1. Rodzaje podziału	261
4.2.2.2. Elementy zasadnicze	264
4.2.2.3. Mięso drobne do przetwórstwa	265
4.2.2.4. Technologia mięsa ciepłego	267
4.3. Uboczne artykuły uboju	269
4.3.1. Jadalne	270
4.3.1.1. Podroby	270
4.3.1.2. Mięso odkostnione mechanicznie (MOM)	272
4.3.1.3. Krew	275
4.3.1.4. Artykuły jelicarskie	275
4.3.1.5. Żelatyna i kolagen	277
4.3.2. Surowce niejadalne i nieprzeznaczone do spożycia	278
4.3.2.1. Kości	280
4.3.2.2. Surowce dla przetwórstwa farmaceutycznego i chemicznego ..	280
4.3.2.3. Surowiec keratynowy	281
4.3.2.4. Rogowizna zwierząt rzeźnych	281
4.3.2.5. Odpady	281
Piśmiennictwo	284
5. MIĘSO I PRZETWORY MIĘSNE (Piotr Domaradzki, Mariusz Florek)	287
5.1. Mięso jako surowiec	287
5.1.1. Budowa histologiczna mięśni	288
5.1.2. Skład chemiczny	290
5.1.2.1. Woda	291
5.1.2.2. Białka	292
5.1.2.3. Węglowodany (cukrowce)	296
5.1.2.4. Lipidy	297
5.1.2.5. Składniki mineralne	298
5.1.2.6. Witaminy	298
5.1.3. Właściwości fizyczne	299
5.1.4. Wartość odżywcza	302
5.1.5. Właściwości organoleptyczne	305
5.1.6. Odchylenia i wady jakościowe mięsa	310
5.1.7. Przemiany poubojowe	314
5.1.7.1. Przemiany endogenne	315
5.1.7.2. Zdolność mięsa do utrzymywania i przyjmowania wody	319
5.1.7.3. Dojrzewanie mięsa	320
5.1.8. Mikroflora mięsa	321
5.1.9. Ocena towaroznawcza mięsa kulinarnego i przerobowego	322
5.2. Przetwórstwo mięsa	326

5.2.1. Podstawowe procesy	328
5.2.1.1. Obróbka termiczna	328
5.2.1.1.1. Stosowanie niskich temperatur	328
5.2.1.1.2. Stosowanie wysokiej temperatury	332
5.2.1.2. Solenie i peklowanie	335
5.2.1.3. Wędzenie	342
5.2.1.4. Fermentacja	344
5.2.1.5. Ekstrakty mięsne	346
5.2.1.6. Obróbka mechaniczna	347
5.2.2. Substancje dodatkowe w przetwórstwie mięsa	350
5.2.3. Technologie produkcji najważniejszych przetworów mięsnych	355
5.2.3.1. Wędliny	357
5.2.3.1.1. Wędzonki	360
5.2.3.1.2. Kielbasy	360
5.2.3.1.3. Wędliny podrobowe	360
5.2.3.1.4. Produkty blokowe	361
5.2.3.1.5. Wędliny wysokowydajne	361
5.2.3.1.6. Wędliny surowe	362
5.2.3.2. Konserwy i przerwy	362
5.2.3.3. Potrawy i wyroby garmazeryjne	364
5.2.3.4. Uboczne produkty przetwórstwa mięsnego – ekstrakty	365
5.2.4. Pakowanie i znakowanie przetworów mięsnych	366
5.3. Towaroznawstwo przetworów mięsnych	368
5.3.1. Wędliny	369
5.3.1.1. Wędzonki	375
5.3.1.2. Kielbasy	376
5.3.1.3. Wędliny podrobowe	377
5.3.1.4. Produkty blokowe	378
5.3.1.5. Wędliny wysokowydajne	380
5.3.1.6. Wędliny surowe	380
5.3.2. Konserwy i przerwy	381
5.3.2.1. Badanie konserw	382
5.3.3. Potrawy i wyroby garmazeryjne	385
5.3.4. Uboczne produkty przetwórstwa mięsnego – ekstrakty	385
5.4. Regionalne i tradycyjne produkty mięsne	386
Piśmiennictwo	389
6. TŁUSZCZE ZWIERZĘCE (<i>Mariusz Florek</i>)	393
6.1. Tłuszcze surowe	396
6.1.1. Właściwości chemiczne i fizyczne	398
6.1.2. Wartość odżywcza	399
6.1.3. Przemiany tłuszczów	401
6.1.3.1. Przechowywanie tłuszczów	401
6.1.3.2. Procesy kulinarne	403
6.1.4. Ocena towaroznawcza tłuszczów surowych	403
6.2. Tłuszcze topione	405
6.2.1. Technologie produkcji	408
6.2.2. Ocena towaroznawcza	410
Piśmiennictwo	411

7. PRODUKCJA JAJCZARSKA (<i>Aneta Brodziak</i>)	413
7.1. Jaja jako surowiec	413
7.1.1. Wartość odżywcza	414
7.1.2. Ocena towaroznawcza jaj i ich klasyfikacja	418
7.1.3. Znakowanie i pakowanie jaj	422
7.1.4. Utrwalanie i przechowywanie jaj	425
7.2. Produkty jajeczne	426
7.2.1. Technologie stosowane w przetwórstwie jaj	430
7.2.2. Ocena towaroznawcza	434
Piśmiennictwo	435
8. RYBY (<i>Piotr Skalecki</i>)	439
8.1. Ryby jako surowiec	439
8.1.1. Pozyskiwanie ryb	439
8.1.2. Wartość użytkowa	440
8.1.2.1. Cechy organoleptyczne	441
8.1.3. Wartość odżywcza ryb	441
8.1.4. Ocena towaroznawcza ryb	445
8.1.4.1. Sensoryczne metody oceny świeżości ryb	447
8.1.4.2. Właściwości fizykochemiczne mięsa	450
8.1.4.3. Wskaźniki chemiczne	450
8.1.4.4. Wskaźniki mikrobiologiczne	450
8.2. Utrwalanie ryb	451
8.2.1. Chłodzenie i zamrażanie	451
8.2.2. Solenie	452
8.2.3. Suszenie	453
8.2.4. Wędzenie	453
8.2.5. Marynowanie	454
8.3. Przetwórstwo ryb	456
8.3.1. Produkty z ryb mrożonych	456
8.3.2. Produkty z ryb wędzonych	457
8.3.3. Produkty z ryb solonych	457
8.3.4. Produkty z ryb suszonych	458
8.3.5. Produkty z ryb marynowanych	458
8.3.6. Wyroby garmażeryjne	459
8.3.7. Konserwy i prezerwy	461
8.3.8. Mączka rybna i tłuszcze z ryb	462
8.4. Towaroznawstwo produktów rybnych	464
8.4.1. Ocena przetworów rybnych	464
8.4.2. Inne produkty akwakultury	467
Piśmiennictwo	469
9. PRODUKTY PSZCZELE (<i>Monika Kędzierska-Matysek</i>)	471
9.1. Miód	471
9.1.1. Właściwości organoleptyczne	471
9.1.2. Właściwości fizykochemiczne	472
9.1.3. Właściwości biologiczne	475
9.1.4. Ocena towaroznawcza miodu	476
9.1.4.1. Miód pitny	483

9.2. Wosk	485
9.3. Inne produkty pszczele	487
9.3.1. Kit pszczeli (propolis)	487
9.3.2. Pyłek kwiatowy i pierzga	488
9.3.3. Mleczko pszczele	490
9.3.4. Jad pszczeli	491
Piśmiennictwo	493
10. SKÓRY (<i>Zygmunt Litwińczuk, Anna Litwińczuk</i>)	495
10.1. Skóry surowe zwykle	495
10.1.1. Budowa skóry	495
10.1.2. Uszkodzenia skór	499
10.1.3. Zasady oceny skór surowych	503
10.2. Skóry surowe futerkowe	503
10.2.1. Ocena skór surowych futrzarskich	507
10.3. Konserwowanie skór	511
10.4. Wyprawianie skór	513
Piśmiennictwo	516
11. WEŁNA (<i>Anna Litwińczuk</i>)	519
11.1. Budowa włosa	520
11.2. Ocena okrywy wełnistej	522
11.3. Rodzaje wełny koziej	525
11.4. Inne gatunki wełny	526
11.5. Klasyfikacja wełny	527
Piśmiennictwo	532
12. PIERZE I PUCH (<i>Anna Litwińczuk</i>)	533
12.1. Terminy i definicje	533
12.2. Budowa piór	536
12.3. Zasady klasyfikacji i oceny	537
12.4. Przechowywanie surowca	540
Piśmiennictwo	540
Skorowidz	541