

SPIS TREŚCI

ŻYWIENIE BYDŁA

1.1. Żywienie krów mlecznych

• Andrzej Potkański

- 1.1.1. Porównanie składu mleka i siary.
- 1.1.2. Czynniki wpływające na pobranie paszy.
- 1.1.3. Fermentacja węglowodanów w żwaczu, jej wpływ na kierunek i wielkość produkcji.
- 1.1.4. Zapotrzebowanie bytowe krów na energię i białko.
- 1.1.5. Zapotrzebowanie produkcyjne krów na energię i białko, wynikające ze składu chemicznego mleka.

1.2. Wymagania pokarmowe bydła mlecznego

• Zygmunt Maciej Kowalski

- 1.2.1. Związki azotowe niebiałkowe w żywieniu krów mlecznych.
- 1.2.2. Białko chronione w żywieniu krów mlecznych.
- 1.2.3. Aminokwasy w żywieniu krów mlecznych, aminokwasy chronione.
- 1.2.4. Zawartość mocznika w mleku jako wskaźnik właściwego zbilansowania energetyczno-białkowego dawek dla krów mlecznych.
- 1.2.5. Zawartość włókna w dawce pokarmowej dla krowy mlecznej.
 - 1.2.5.1. Substancje buforujące odczyn płynu żwacza.
 - 1.2.5.2. Dodatki zmieniające przebieg fermentacji w żwaczu.
- 1.2.6. Zapotrzebowanie na składniki mineralne i witaminy.
- 1.2.7. Żywienie krów w poszczególnych okresach laktacji.
 - 1.2.7.1. Okres okołoporodowy.
 - 1.2.7.1.1. Okres zasuszenia.
 - 1.2.7.1.2. Okres wczesnej laktacji (faza rozdojenia).
 - 1.2.7.2. Okres pełnej laktacji.
- 1.2.8. Wartość pokarmowa pasz w żywieniu krów mlecznych.
 - 1.2.8.1. Zielonki w żywieniu krów.
 - 1.2.8.2. Kiszonki w żywieniu krów.
 - 1.2.8.3. Inne pasze objętościowe stosowane w żywieniu krów mlecznych.
- 1.2.9. Pasze treściwe.
- 1.2.10. Systemy zadawania pasz dla krów mlecznych - technika żywienia.

1.2.10.1. Przegląd systemów podawania pasz dla krów mlecznych	62
1.2.11. Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów mlecznych	65
1.2.11.1. Problemy zdrowotne związane z nieprawidłowym funkcyjono-	
waniem przewodu pokarmowego.	66
1.2.11.2. Choroby i zaburzenia metaboliczne.	72
1.2.12. Wpływ żywienia krów na skład mleka	80
1.3. Żywienie cieląt	
• Włodzimierz Nowak	84
1.3.1. Fizjologiczne podstawy żywienia cieląt	85
1.3.2. Siara	88
1.3.3. Mleko odtłuszczone.	91
1.3.4. Odchów tradycyjny.	91
1.3.5. Preparaty mlekozastępcze.	92
1.3.6. Zakwaszony preparat mlekozastępczy w odchowie cieląt	94
1.3.7. Odchów skrócony.	94
1.3.8. Odchów intensywny.	96
1.3.9. Mieszanka treściwa starter i woda	96
1.3.10. Zaburzenia trawienia i metabolizmu u cieląt	97
1.3.11. Odchów jałówek rasy polski hf.	99
1.4. Żywienie buhajów rozplodowych	
• Juliusz Strzetelski	103
1.5. Żywienie bydła opasanego.	106
1.5.1. Fizjologiczne uwarunkowania przebiegu opasu.	106
1.5.2. Skład organizmu i tuszy opasów.	108
1.5.3. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe.	112
1.5.4. Pasze stosowane w opasie.	115
1.5.5. Zasady żywienia i układania dawek pokarmowych	120
1.5.6. Systemy opasania i żywienia opasów.	122
1.6. Żywienie krów mamek	132

2. ŻYWIENIE OWIEC

• Franciszek Borowiec	144
2.1. Przewód pokarmowy owcy i jego funkcja	144
2.2. Potrzeby pokarmowe owiec	146
2.3. Żywienie owiec matek w systemie tradycyjnym	147
2.3.1. Okres przygotowania do stanówki i stanówka.	147
2.3.2. Okres kotności maciorek	149
2.3.3. Okres laktacji.	152
2.3.4. Maciorki zasuszone.	154
2.4. Żywienie tryków.	155
2.5. Wychów jagniąt	157
2.5.1. Tradycyjny wychów jagniąt	158
2.5.2. Wcześniejsze odsadzanie jagniąt	160
2.5.3. Odchów jagniąt z zastosowaniem preparatów mlekozastępczych	161
2.6. Żywienie jagniąt odsadzonych i młodzieży.	162
2.6.1. Żywienie maciorek od 3-4 miesiąca do 18 miesięcy.	162
2.6.2. Żywienie tryczków od 3-4 miesiąca do 18 miesięcy.	163
2.7. Tucz jagniąt	163
2.7.1. Tucz intensywny.	164

2.7.1.1. Tucz mleczny.	.164
2.7.1.2. Tucz do 30 kg masy ciała.	.165
2.7.2. Tucz średnio intensywny.	.166
2.7.2.1. Tucz pastwiskowy.	.166
2.7.2.2. Tucz stacjonarny.	.167
2.7.3. Tucz przedłużony.	.169
2.8. Żywnienie owiec w systemie INRA, 1988	.169
2.8.1. Żywnienie macierek.	.171
2.8.1.1. Okres zasuszenia.	.171
2.8.1.2. Okres stanówki.	.172
2.8.1.3. Okres ciąży.	.173
2.8.1.4. Okres laktacji.	.174
2.8.1.5. Zdolność pobrania paszy.	.177
2.8.2. Żywnienie jagniąt rzeźnych.	.179
2.9. Żywnienie a produkcja wełny.	.180

3. ŻYWIENIE KÓZ MLECZNYCH I ODCHÓW KOZŁĄT

• <i>Zygmunt Maciej Kowalski</i>	.184
3.1. Zwyczaje żywieniowe kóz.	.184
3.2. Strawność składników pokarmowych.	.185
3.3. Zapotrzebowanie kóz na składniki pokarmowe.	.186
3.3.1. Zapotrzebowanie na energię.	.186
3.3.2. Zapotrzebowanie na białko.	.187
3.3.3. Zdolność pobrania paszy (ZPP).	.187
3.3.4. Zapotrzebowanie na składniki mineralne i witaminy.	.190
3.3.5. Zapotrzebowanie kozłów na składniki pokarmowe.	.191
3.3.6. Zapotrzebowanie kóz na wodę.	.191
3.4. Pasze stosowane w żywieniu kóz.	.191
3.5. Żywnienie w poszczególnych okresach laktacji.	.196
3.5.1. Żywnienie w okresie zasuszenia.	.197
3.5.2. Żywnienie w okresie wczesnej laktacji.	.199
3.5.3. Żywnienie w II połowie laktacji.	.200
3.5.4. Żywnienie kóz karmiących kozłeta tuczone (opasane).	.200
3.6. Odchów kozłat.	.200
3.6.1. Zapotrzebowanie kozłat na składniki pokarmowe.	.200
3.6.2. Wykoty i pojenie siarą.	.201
3.6.3. Systemy odchowu kozłat.	.202
3.6.4. Pasze stosowane w odchowie kozłat.	.204
3.6.5. Odsądzanie.	.205
3.7. Żywnienie młodzieży hodowlanej po odsądzeniu.	.206
3.8. Tucz kozłat.	.207

4. ŻYWIENIE ŚWIŃ. 210

4.1. Fizjologiczne podstawy żywienia loch	
• <i>Bogusław Fuchs</i>	.210
4.1.1. Okres krycia.	.214
4.1.2. Okres prośności.	.216
4.1.3. Laktacja.	.222

4.1.4. Szacowanie potrzeb pokarmowych i ich pokrycie	224
4.1.5. Charakterystyka dawek dla loch.	228
4.1.6. Choroby loch związane z czynnikami żywieniowymi.	237
4.2. Żywienie prosiąt i warchlaków	
• <i>Jan Tywończuk, Krzysztof Lipiński</i>	242
4.2.1. Fizjologiczne podstawy żywienia prosiąt	243
4.2.2. Okres karmienia siałą i mlekiem	243
4.2.2.1. Siara (<i>colostrum</i>).	243
4.2.2.2. Absorpcja gammaglobulin.	244
4.2.2.3. Mleko.	245
4.2.2.4. Pasza stała.	245
4.2.2.5. Rozwój przewodu pokarmowego.	246
4.2.3. Zapotrzebowanie prosiąt na składniki pokarmowe.	248
4.2.4. Żywienie prosiąt po odsądzeniu w wieku 7 lub 21 dni.	250
4.2.5. Choroby prosiąt uwarunkowane żywieniem.	257
4.2.6. Żywienie warchlaków.	260
4.3. Żywienie młodych loszek reprodukcyjnych.	261
4.4. Żywienie knurków.	264
4.5. Żywienie knurów.	265
4.6. Żywienie tuczników	
• <i>Eugeniusz Grela</i>	268
4.6.1. Fizjologiczne podstawy żywienia tuczników.	268
4.6.2. Intensywność wzrostu i tuczu.	269
4.6.3. Skład ciała i tuszy tuczników.	271
4.6.4. Jakość mięsa.	273
4.6.5. Zapotrzebowanie tuczników na składniki pokarmowe.	275
4.6.6. Systemy żywienia tuczników.	281
4.6.7. Układanie dawek pokarmowych dla tuczników.	284
4.6.8. Choroby tuczników powodowane nieprawidłowym żywieniem.	285

ŻYWIENIE KONI

• <i>Franciszek Brzóska</i>	289
5.1. Pobieranie paszy i procesy trawienne u koni	289
5.1.1. Jama gębowa i zęby.	291
5.1.2. Żołądek	292
5.1.3. Jelito cienkie.	293
5.1.4. Jelito grube.	293
5.2. Zapotrzebowanie koni na składniki pokarmowe.	294
5.2.1. Zapotrzebowanie na energię.	294
5.2.2. Zapotrzebowanie na białko.	300
5.2.3. Zapotrzebowanie na składniki mineralne.	303
5.2.4. Zapotrzebowanie na witaminy.	306
5.3. Praktyczne aspekty żywienia koni	309
5.3.1. Kłacz.	309
5.3.2. Żrebięta	310
5.3.3. Ogiery.	313
5.3.4. Konie rosnące.	314
5.3.5. Konie pracujące lekko.	314
5.3.6. Konie pracujące średnio i ciężko.	315
5.3.7. Konie ras małych	317

6. ŻYWIENIE KUR

Dorota Jamroz 6.1-6.8; Jerzy Koreleski 6.9-6.10. 319

- 6.1. Specyfika utrzymywania i żywienia kur niosek 319
- 6.2. Skład jaja, wpływ żywienia na nieśność i zawartość składników w jajach 321
- 6.3. Żywienie kurek w okresie odchowu 324
- 6.4. Żywienie kur stad towarowych 326
- 6.5. Żywienie kur stad reprodukcyjnych 333
- 6.6. Systemy utrzymywania i żywienia kur 334
- 6.7. Układanie dawek pokarmowych i składu mieszanek treściwych 335
- 6.8. Żywienie kogutków w odchowu i kogutów w okresie reprodukcyjnym 335
- 6.9. Żywienie kurcząt rzeźnych 336
 - 6.9.1. Zapotrzebowanie na energię, białko, składniki mineralne, witaminy 338
 - 6.9.2. Wykorzystanie składników pokarmowych 340
 - 6.9.3. Włókno pokarmowe w żywieniu kurcząt rzeźnych 341
 - 6.9.4. Metody poprawiające wykorzystanie paszy, stosowanie dodatków paszowych 342
 - 6.9.5. Układanie składu mieszanek treściwych dla kurcząt rzeźnych 343
- 6.10. Choroby kurcząt i kur uwarunkowane żywieniem 344

7. ŻYWIENIE INDEKÓW

- *Jan Jankowski* 349
 - 7.1. Specyfika trawienia i żywienia indyków 349
 - 7.2. Żywienie indyków hodowlanych 351
 - 7.2.1. Żywienie indyków w okresie wychowu 351
 - 7.2.2. Żywienie indyków w okresie użytkowania rozplodowego 354
 - 7.3. Żywienie indyków rzeźnych 355

8. ŻYWIENIE GĘSI

- *Dorota Jamroz* 363
 - 8.1. Specyfika trawienia u gęsi 363
 - 8.2. Zapotrzebowanie rosnących gęsi hodowlanych na składniki pokarmowe 368
 - 8.3. Żywienie gęsi reprodukcyjnych 368
 - 8.4. Praktyczne żywienie gęsi 373
 - 8.5. Tucz młodych gęsi rzeźnych 374
 - 8.6. Produkcja stłuszczonej wątróbki 375

9. ŻYWIENIE KACZEK

- *Dorota Jamroz* 377
 - 9.1. Specyfika trawienia u kaczek 377
 - 9.2. Żywienie kaczek w okresie wychowu 378
 - 9.3. Żywienie kaczek reprodukcyjnych 379
 - 9.4. Żywienie kaczek rzeźnych 380
 - 9.5. Systemy żywienia kaczek 381

10. ŻYWIENIE INNYCH GATUNKÓW PTAKÓW UŻYTKOWYCH 383

- 10.1. Żywienie bażantów łownych
 - *Andrzej Rutkowski, Jerzy Torgowski* 383

10.2. Żywnienie przepiórek japońskich	
• <i>Andrzej Rutkowski</i>	389
10.3. Żywnienie perlic	
• <i>Andrzej Rutkowski</i>	396
10.4. Żywnienie gołębi domowych	
• <i>Andrzej Rutkowski</i>	402
10.4.1. Trawienie i budowa przewodu pokarmowego gołębia	402
10.4.2. Pasze stosowane w żywieniu gołębi	402
10.4.3. Zapotrzebowanie gołębi na składniki pokarmowe	405
10.4.3.1. Zależności wynikające z różnych kierunków hodowli	405
10.4.3.2. Zmienność zapotrzebowania pokarmowego gołębi w zależności od pory roku i stanu fizjologicznego	408
10.4.4. Najczęściej spotykane błędy w żywieniu gołębi	410
10.5. Żywnienie strusi	
• <i>Dorota Jamroz</i>	411
11. ŻYWIENIE KRÓLIKÓW	
• <i>Paweł Bielański, Stanisław Niedźwiadek, Jan Zając</i>	417
11.1. Budowa układu pokarmowego	417
11.2. Zapotrzebowanie królików na energię i składniki pokarmowe	419
11.3. Pasze stosowane w żywieniu królików	421
11.4. Normowanie dawek pokarmowych	423
11.5. Technika żywienia	423
12. ŻYWIENIE NUTRII	
• <i>[Stanisław Niedźwiadek, Paweł Bielański, Jan Zając]</i>	429
12.1. Budowa układu pokarmowego	429
12.2. Pasze stosowane w żywieniu nutrii	429
12.3. Zapotrzebowanie nutrii na energię i składniki pokarmowe	431
12.4. Normowanie dawek pokarmowych	433
12.5. Technika żywienia	434
13. ŻYWIENIE MIĘSOŻERNYCH ZWIERZĄT FUTERKOWYCH	
• <i>Paweł Bielański, Stanisław Niedźwiadek, Jan Zając</i>	436
13.1. Właściwości przewodu pokarmowego	436
13.2. Pasze stosowane w żywieniu mięsożernych zwierząt futerkowych	437
13.3. Stan higieniczny i konserwacja pasz	440
13.4. Zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe	441
13.4.1. Żywnienie lisów pospolitych i polarnych	445
13.4.2. Żywnienie jenotów	446
13.4.3. Żywnienie norek i tchórzy	447
13.5. Przyrządzanie i zadawanie paszy	447
14. ŻYWIENIE RYB	
• <i>Piotr Micek</i>	450
14.1. Wprowadzenie	450

14.2.	Żywnienie karpia	
14.2.1.	Systemy żywienia	
14.2.2.	Pokarm naturalny.	
14.2.3.	Żywnienie wylęgu i narybku.	
14.2.4.	Półintensywny system żywienia krocza i karpia towarowych	
14.2.5.	System intensywny.	
14.2.6.	Technika żywienia karpia	
14.3.	Żywnienie pstrągów.	
14.3.1.	Komponenty paszowe i mieszanki treściwe dla pstrągów	
14.3.2.	Żywnienie pstrągów w poszczególnych okresach życia	
14.3.3.	Technika karmienia.	

ŻYWIENIE PSOW

- *Olga Lasek, Jan Barteczko*

15.1.	Specyfika żywienia psów	
15.2.	Zapotrzebowanie na energię i energetyczne wartościowanie karmy	
15.3.	Zapotrzebowanie pokarmowe psów.	
15.4.	Żywnienie suk w okresie ciąży i laktacji.	
15.5.	Żywnienie szczeniąt	
15.6.	Żywnienie psów pracujących.	
15.7.	Żywnienie psów starszych	
15.8.	Rodzaje karm i techniki karmienia psów.	
15.9.	Układanie dawek pokarmowych.	
15.10.	Ocena poprawnego żywienia.	

ŻYWIENIE KOTÓW

- *Ewa Sawosz-Chwalibóg*

16.1.	Zapotrzebowanie na wodę	
16.2.	Zapotrzebowanie na energię	
16.3.	Zapotrzebowanie na białko.	
16.4.	Zapotrzebowanie na aminokwasy.	
16.5.	Zapotrzebowanie na tłuszcze.	
16.6.	Zapotrzebowanie na węglowodany	
16.7.	Zapotrzebowanie na włókno.	
16.8.	Zapotrzebowanie na składniki mineralne	
16.9.	Zapotrzebowanie na witaminy.	
16.10.	Choroby wywołane nieprawidłowym żywieniem	
16.10.1.	Otyłość	
16.10.2.	Stłuszczenie wątroby.	
16.10.3.	Wtórna żywieniowa nadczynność przytarczyc	
16.10.4.	Zapalenie tkanki tłuszczowej	
16.10.5.	Biegunki	
16.10.6.	Zaparcia	
16.10.7.	Alergia pokarmowa	
16.11.	Żywnienie zwierząt chorych.	

ŻYWIENIE ZWIERZĄT AMATORSKICH

- | | | |
|-------|---|--|
| 17.1. | Żywnienie żółwi | |
| | • <i>Tomasz Wartecki, Dorota Jamroz</i> | |
| 17.2. | Żywnienie jaszczurek | |

• <i>Tomasz Wartecki, Dorota Jamroz</i>	515
17.3. Żywnienie węży	
• <i>Tomasz Wartecki, Dorota Jamroz</i>	516
17.4. Żywnienie domowych gryzoni	
• <i>Dorota Jamroz</i>	518
17.5. Żywnienie ryb akwariowych	
• <i>Jan Szerbowski</i>	521
17.6. Żywnienie ptaków ozdobnych (papug, kanarków i innych ptaków)	
<i>Jan Bartczko</i>	523
18. ŻYWIENIE OWADÓW UŻYTKOWYCH	532
18.1. Żywnienie jedwabnika morwowego	
<i>Jerzy Koreleski, Jerzy Kremky</i>	532
18.2. Żywnienie pszczoł miodnych (<i>Apis mellifera</i> L.)	
• <i>Jerzy Wilde</i>	536
18.2.1. Wprowadzenie	536
18.2.2. Naturalne pokarmy węglowodanowe pszczoł	536
18.2.3. Naturalne pokarmy białkowe pszczoł	537
18.2.3.1. Pyłek kwiatowy	537
18.2.3.2. Pierzga	538
18.2.4. Znaczenie wody w życiu rodziny pszczelej	539
18.2.4.1. Pobieranie wody przez pszczoły	540
18.2.5. Dokarmianie i podkarmianie pszczoł	540
18.2.6. Karmienie i przygotowanie rodzin pszczelich do zimowli	541
18.2.7. Sporządzanie pokarmów cukrowych	542
18.2.8. Pokarmy dla pszczoł	543
18.2.8.1. Rodzaje ciast stosowanych do podkarmiania pszczoł lub przy wychowie matek pszczelich	545
19. ŻYWIENIE ŚLIMAKÓW JADALNYCH	
• <i>Andrzej Łysak</i>	548
20. ŻYWIENIE SZCZURÓW LABORATORYJNYCH	
• <i>Zenon Zduńczyk</i>	554
20.1. Wymagania pokarmowe szczurów	555
20.2. Typy i skład diet	557
20.3. Żywnienie szczurów doświadczalnych	560
20.3.1. Ocena wartości odżywczej białka	560
20.3.2. Biologiczna ocena pasz i żywności z użyciem diet modelowych	564
INDEKS	568