

OBSAH

Předmluva k prvnímu vydání (Z. Sova)	5
Předmluva k druhému vydání (Z. Sova)	7
1 Úvod do fyziologie hospodářských zvířat (Z. Sova)	8
2 Význam fyziologie pro živočišnou výrobu (Z. Sova)	12
3 Organismus a prostředí (Z. Sova)	14
Nauka o systémech	14
Ekologická fyziologie	14
Vlivy moderní výživy	15
Vlivy stájového prostředí	19
Emise z ustájených zvířat	21
4 Funkce tělních tekutin a krevtovorných orgánů (Z. Sova)	23
Tělní tekutiny	23
Rozdělení tělních tekutin	23
Vývoj tělních tekutin	24
Krev	24
Funkce krve	24
Vlastnosti a složení krve	25
Krevní sérum a krevní plazma	27
Plazmatické bílkoviny a dusíkaté nebílkovinné látky	28
Homeostáza	29
Krevní buňky	29
Červené krvinky	29
Bílé krvinky	32
Krevní destičky	37
Srážení krve (hemokoagulace)	38
Látky s antikoagulačním účinkem	39
Krevní skupiny	39
Tkáňový mok	40
Míza	41
Krvetvorné orgány a jejich funkce	41
Kostní dřeň	41
Mízní uzliny a mízní tkáň	41
Slezina	43
Játra	44
Žaludek	44
Retikulohistiocytární systém (RHS)	44
Ledviny	44
Thymus	44
Kloakální váček	45
Obranné mechanismy v organismu	46
Buněčná obrana	46
Funkční schopnosti buněk ze systému buněčné obrany	46
Postup při obraně	47
Schéma imunity	48
5 Funkce srdce, krevního a mízního oběhu (Z. Sova)	49
Krevní oběh	49
Principy mechaniky oběhu krve	49

Srdce	50
Srdeční činnost	51
Všeobecné vlastnosti srdečního svalu	53
Úkazy na činném srdci	54
Rízení srdeční činnosti	55
Srdce jako endokrinní orgán	55
Krevní cévy	55
Proudění krve v cévách	57
Distribuce krve v krevním řečišti	58
Tep	58
Krevní tlak	59
Rízení tlaku a oběhu krve	60
Zláštnosti průtoku krve v některých orgánech	61
Mízní (lymfatický) oběh	62
6 Dýchání (Z. Sova)	63
Struktura dýchacího ústrojí	63
Činnost dýchacího ústrojí	64
Funkce přívodných (horních) dýchacích cest	64
Funkce dolních dýchacích cest	64
Mechanika plicního dýchání	66
Funkce dýchacích svalů	66
Typy dýchání	66
Frekvence a hloubka dechu	67
Plicní objemy a vitální kapacita plic	68
Tlak plynů v dýchacím ústrojí	70
Rychlost vzdušného proudu	70
Výměna plynů při dýchání	70
Plicní (alveolární) ventilace	70
Výměna plynů mezi vzduchem a krví	71
Doprava plynů (O ₂ a CO ₂) krví	72
Výměna plynů mezi krví a tkáněmi	74
Rízení dýchání	74
Dýchání za neobvyklých podmínek	75
Dýchání u ptáků	76
7 Hlas zvířat (K. Koudela)	79
8 Trávení a vstřebávání (M. Pješčak)	82
Krmiva a podstata trávení	82
Intracelulární a extracelulární trávení	83
Přijímání potravy	84
Přijímání pevné potravy	84
Přijímání tekuté potravy	84
Regulace přijímání a spotřeby krmiva	85
Trávení v ústní dutině	87
Všeobecná charakteristika	87
Sliny	89
Složení a množství slin	89
Význam slin	91
Tvorba a vylučování slin	92
Regulace vylučování slin	93
Rozdíly ve vylučování slin u jednotlivých druhů zvířat	94
Polykání	95
Trávení v žaludku	96
Činnost žaludku	98
Žaludeční šťáva	98
Složení a význam žaludeční šťavy	99
Regulace vylučování žaludeční šťavy	101
Motorická činnost jednoduchého žaludku	103
Pohyby žaludku	103
Naplňování a vyprazdňování žaludku	104
Regulace pohybů a vyprazdňování žaludku	105
Zvracení	106

Trávení v jednoduchém žaludku zvířat	106
Trávení v předžaludku přežvýkavců	108
Činnost předžaludku — všeobecná charakteristika	108
Čepcový žlab	109
Přežvykování (ruminace)	110
Uložení potravy v předžaludku	111
Pohyby předžaludku	112
Regulace motorické činnosti předžaludku přežvýkavců	115
Chemické trávení potravy v předžaludku	116
Mikroorganismy v předžaludku a jejich význam	116
Trávení sacharidů v batoru	117
Trávení a přeměna dusíkatých látek v batoru	120
Trávení a přeměna tuků	122
Biosyntéza vitamínů	122
Krkání (eruktace)	123
Trávení ve slezu přežvýkavců	124
Trávení v tenkém střevě	125
Činnost tenkého střeva	125
Pankreatická šťáva	126
Složení pankreatické šťávy	126
Vylučování pankreatické šťávy	127
Střevní šťáva	127
Složení střevní šťávy	127
Vylučování střevní šťávy	128
Pohyby tenkého střeva	128
Regulace pohybů tenkého střeva	129
Trávení v tlustém střevě	130
Činnost tlustého střeva	130
Pohyby tlustého střeva	131
Kálení	132
Průchod potravy trávicím ústrojím	132
Trávení u ptáků	132
Trávení potravy v zobákové dutině a ve voleti	133
Trávení v žaludku	133
Trávení ve střevě	134
Trávení v tenkém střevě	134
Trávení v tlustém střevě	135
Kálení	135
Vstřebávání	136
Vstřebávání v trávicím ústrojí	136
Mechanismus vstřebávání	139
Vstřebávání bílkovin	140
Vstřebávání sacharidů	141
Vstřebávání tuků	142
Vstřebávání vody a minerálních látek	143
9 Funkce jater (Z. Sova)	144
Skladba jater	145
Krevní jater	146
Lymfatický systém	147
Inervace jater	147
Žluč	147
Hmotnost jater	148
Regenerační schopnost jater	149
Jaterní funkce	150
Ukládání živin a krevní nádrž	150
Syntéza	150
Sekrece žluči	150
Tvorba a rozrušování erytrocytů	152
Ochranná syntéza a destrukce	152
Přeměna látek	153
Metody používané k výzkumu jaterních funkcí	154
10 Metabolismus minerálních látek a vody (M. Pješčak)	155

Vlastnosti a rozdělení minerálních látek	155
Základní makroelementy	155
Stopové prvky	158
Vzájemné působení minerálních látek	160
Fyziologický význam vody	160
11 Přeměna látek a energie (M. Pješčak)	162
Podstata a biologický význam přeměny látek a energie	162
Přeměna bílkovin	164
Vstřebávání a biologická hodnota bílkovin	164
Význam nepostradatelných aminokyselin v přeměně látek	165
Intermediární přeměna bílkovin	165
Dusíková bilance a bílkovinné minimum	167
Regulace přeměny bílkovin	167
Přeměna sacharidů	168
Regulace přeměny sacharidů	169
Přeměna tuků	169
Transport tuků a jejich přechod z krve do tkání	169
Regulace přeměny tuků	170
Přeměna energie (J. Bukvaj)	171
Bilance energie	171
Energetická hodnota krmiva	171
Respirační kvocient (RQ)	173
Energetický ekvivalent (EE) kyslíku	173
Základní (bazální) a klidový (standardní) metabolismus	175
Celkový metabolismus	176
Řízení přeměny energie	177
Vitamíny (M. Pješčak)	177
Vitamíny rozpustné v tucích	179
Vitamíny rozpustné ve vodě	182
12 Termoregulace (J. Bukvaj)	187
Poikilotermie, homoiotermie, heterotermie	187
Zimní a letní spánek	187
Tělesná teplota stálotepelných živočichů	188
Měření tělesné teploty	188
Obecné vlivy působící na teplotu těla	188
Tvorba a výdej tepla	191
Tvorba tepla (termogeneze)	191
Výdej tepla (termolýza)	192
Způsoby výdeje tepla	192
Chemická a fyzikální termoregulace	194
Chemická termoregulace	194
První chemická termoregulace	194
Druhá chemická termoregulace	194
Fyzikální termoregulace	195
Výdej tepla výparem ze sliznic dýchacího ústrojí	196
Výdej tepla výparem z povrchu těla	198
Adaptační mechanismy termoregulace	199
Termoneutrální zóna, kritický bod, kritické teploty	201
Zvláštnosti termoregulace u dospělých hospodářských zvířat	207
Zvláštnosti termoregulace u mláďat	205
Působení různých teplotních prvků prostředí na organismus	207
Řízení mechanismů termoregulace	208
13 Fyziologie ledvin (K. Koudela)	210
Obecné principy exkrece	210
Vývoj vyměšování	211
Základní funkční součásti vyměšovací soustavy savců	212
Funkční části vyměšovací soustavy ptáků	215
Činnost ledvin	215
Průtok krve ledvinami	215
Mechanismus tvorby moči	216
Glomerulární filtrace	216

Reabsorpce (zpětné vstřebávání) v ledvinových kanálcích	217
Tubulární exkrece	219
Koncentrační činnost ledvin	221
Řízení exkrece moči	222
Nervové regulační mechanismy	222
Humorální regulační mechanismy	223
Množství moči	224
Fyzikální a chemické vlastnosti moči savců	225
Činnost vývodných močových cest	228
Močení	229
Zvláštnosti vylučování moči u ptáků	229
14 Funkce kůže (Z. Sova)	231
Ochranná funkce kůže	232
Kůže jako orgán adaptace a zprostředkování	233
Funkce kůže v metabolismu	234
Sekreční funkce kůže	235
Pigmentace srsti	236
Změny v kůži vyvolané vlivy prostředí	237
Význam kůže v imunologické obraně organismu	237
15 Rozmnožování (J. Podaný)	238
Pohlavní diferenciacce	238
Vývoj pohlavních znaků a pohlavní zralost	239
Samčí pohlavní orgány	242
Spermatogeneze	244
Spermatocytogeneze	244
Spermatohistogeneze	247
Ejakulát	247
Řízení pohlavních funkcí samců	251
Poruchy reprodukčních funkcí u samců	253
Samičí pohlavní orgány	253
Ovogeneze	254
Ovulace	256
Žluté tělísko	257
Pohlavní cyklus samic	257
Ovariální cyklus	258
Uterinní cyklus	258
Stadia estrálního cyklu	259
Řízení pohlavních funkcí samic	263
Poruchy reprodukčních funkcí u samic	265
Páření	266
Pohlavní reflexy	266
Nepodmíněné pohlavní reflexy	266
Podmíněné pohlavní reflexy	268
Pohlavní chování plemenků podle příslušnosti k nervovému typu	268
Osemenění	268
Spermie v pohlavních cestách samice	269
Sestup vajíčka do dělohy	271
Oplození	272
Rýhování vajíčka a vývoj zárodečných listů	274
Přídavné embryonální orgány	275
Plodové lůžko	276
Březost	277
Neurohumorální řízení březosti	279
Fyziologie plodu	280
Zjišťování březosti	280
Porod	281
Rozmnožování u ptáků	283
Neurohumorální řízení reprodukčních funkcí u ptáků	285
Páření u ptáků	287
Význam a přínos studia fyziologie rozmnožování pro řízení reprodukce hospodářských zvířat a reprodukční biotechniku	287

16 Laktace (J. Podany)	288
Všeobecná stavba mléčné žlázy	288
Vývoj mléčné žlázy a jeho řízení	289
Tvorba a sekrece mléka	291
Vyměšování mléka do vývodného systému mléčné žlázy	292
Neurohumorální řízení činnosti mléčné žlázy	293
Vylučování mléka (ejekce) a jeho řízení	294
Mléko a mlezivo	296
Množství mléka a délka laktace	301
Vlivy působící na množství a složení mléka	301
17 Fyziologie svalové soustavy a pohybu (K. Koudela)	305
Příčně pruhovaná svalovina	305
Stavba příčně pruhované svaloviny	305
Sval obecně	309
Krvení svalu	310
Inervace svalu	310
Motorická inervace	310
Senzitivní inervace	312
Autonomní inervace	312
Chemické složení svalu	312
Organické sloučeniny	312
Bílkoviny	312
Organické nebílkovinné látky	314
Sacharidy	314
Lipidy	314
Anorganické sloučeniny	315
Fyzikální vlastnosti svalu	315
Svalová činnost	315
Svalová práce, svalový tonus	317
Nervosvalový preparát, myografická křivka	318
Druhy svalového stahu, tetanus	318
Kosterní svalovina hospodářských zvířat a lidská výživa	320
Intravitální vlivy na produkci masa	322
Postmortální změny příčně pruhované svaloviny a zrání masa	322
Hladká svalovina	323
18 Funkce žláz s vnitřní sekrecí (Z. Sova)	325
Regulační mechanismy	325
Mechanismus působení hormonů	326
Metody studia endokrinních žláz	327
Hypofýza (podvěsek mozkový)	327
Adenohypofýza	328
Hormony a funkce adenohypofýzy	328
Střední lalok hypofýzy	330
Neurohypofýza	331
Hormony a funkce neurohypofýzy	331
Vztahy mezi hypofýzou a hypothalamem	332
Nadledviny	333
Kůra nadledvin	334
Hormony kůry nadledvin	335
Kortikoidy	335
Pohlavní hormony	335
Odstranění kůry nadledvin	336
Biosyntéza steroidů v nadledvině	336
Řízení činnosti kůry nadledvin	336
Dřeň nadledvin	337
Hormony dřene nadledvin	337
Biosyntéza katecholaminů	338
Účinky katecholaminů	338
Obecný význam dřene nadledvin	339
Řízení činnosti dřene nadledvin	339
Ostrůvky pankreatu	339
Hormony pankreatu	340

Inzulín	340
Řízení sekrece inzulínu	341
Glukagon	342
Řízení sekrece glukagonu	342
Štítná žláza	342
Hormony štítné žlázy	343
Tyroxin	343
Kalcitonin	343
Účinky hormonů štítné žlázy	343
Řízení sekrece štítné žlázy	345
Tyreostatika	347
Příštítná tělíska	347
Hormon příštítných tělísek	347
Řízení sekrece paratyriu a kalcitoninu	348
Ultimobranchiální tělíska	348
Pohlavní žlázy (gonády) a jejich funkce	349
Funkce varlete	349
Hormony varlat	349
Testosteron	349
Biosyntéza testosteronu	349
Řízení endokrinní činnosti varlat	350
Kastrace	351
Funkce vaječníků	351
Hormony vaječníků	351
Estrogeny	351
Gestageny	352
Relaxin	353
Androgeny	353
Řízení endokrinní činnosti vaječníků	353
Účinek gonadotropinů	354
Využití gonadotropinů v živočišné výrobě	355
Prostaglandiny (PG)	355
Systém renin — angiotenzin	356
Epifýza (mozková šišinka)	356
Řízení činnosti epifýzy	357
Thymus (brzlík)	357
Vztahy mezi endokrinním systémem a chováním zvířat	358
19 Stres, adaptace a aklimatizace (Z. Sova)	360
Stres (zátěž)	360
Poplachová reakce	361
Stadium odolnosti (rezistence)	362
Stadium vyčerpání	363
Adaptace a aklimatizace	363
Adaptace	363
Morfologická adaptace	364
Fyziologická adaptace	364
Účelnost biologických systémů	365
Aklimatizace	365
Aklimatizace skotu	365
Aklimatizace prasat	366
Aklimatizace drůbeže	367
20 Funkce nervové soustavy (Z. Sova)	368
Stavba nervového ústrojí	369
Činnost nervové soustavy	370
Receptory	370
Podnět (stimulus)	371
Nervový vzruch (impuls)	371
Synapse (zápoje)	373
Neurotransmitery (mediátory)	374
Vztahy mezi neurony	374
Ústřední nervová soustava	375
Mícha	375

Funkce páteřní míchy	375
Mozek	376
Funkce prodloužené míchy	376
Funkce mozečku	376
Funkce středního mozku	377
Retikulární formace	377
Funkce mezimozku	378
Hypotalamus	378
Funkce předního mozku	380
Čichový mozek	380
Mozkové polokoule	381
Chemické složení mozku	383
Dutiny ústředního nervstva	383
Metody zkoumání ústřední nervové soustavy	383
Obvodová (somatická a autonomní) nervová soustava	384
Funkce somatických nervů	385
Funkce autonomních nervů	386
Sympatikus	386
Parasympatikus	387
Paraganglia	388
Fyziologie vyšší nervové činnosti	389
Nauka o reflexech a jejich klasifikace	389
Klasifikace reflexů	390
Neurofyziologie výcviku a paměti	391
Jednoduché nepodmíněné reflexy	391
Motivace	392
Emoce	392
Instinkty	393
Podmíněné reflexy (tvorba dočasných spojů)	393
Mechanismy vytváření podmíněných reflexů	393
Podmíněný reflex II. řádu	395
Podmíněný reflex na čas	395
Stopový podmíněný reflex	395
Metody zkoumání podmíněných reflexů	395
Podmíněné reflexy u hospodářských zvířat	395
Biologický význam podmíněných reflexů	395
Útlum	396
Klasifikace jednotlivých druhů útlumu	396
Nepodmíněný (pasivní) útlum	396
Podmíněný (aktivní) útlum	397
Signální soustavy	397
Analytická a syntetická činnost mozku	398
Smyslové orgány (analyzátory)	398
Kožní analyzátor	399
Dotek, tlak a vibrace	400
Percepce chladu a tepla	400
Vnímání bolesti	400
Svědění a lechtání	401
Priporecepce	401
Čichový analyzátor	401
Chuťový analyzátor	402
Zrakový analyzátor	404
Sluchový analyzátor	406
Statokinetický analyzátor (vestibulární systém)	407
Vnímání seizmických projevů	408
Dynamický stereotyp	409
Spánek	409
Spánek u hospodářských zvířat	410
Typy vyšší nervové činnosti	410
Výcvik zvířat	412
21 Neurofyziologie chování (Z. Sova)	413
Charakteristické formy životních projevů	413
Životní projevy skotu	415

Životní projevy prasat	422
Životní projevy drůbeže	428
22 Rytmicita a periodicitá funkcí (Z. Sova)	434
Periodičnost v živé přírodě	434
Biologické rytmy	434
Biorytmicita u hospodářských zvířat	435
Vliv domestikace	436
Biologické hodiny	436
23 Ontogeneze funkcí, růst, stárnutí a smrt (V. Kroupová)	437
Růst a vývoj v prenatálním období	437
Blastogeneze	437
Embryogeneze	437
Fetogeneze	438
Růst a vývoj v postnatálním období	438
Růst	438
Rozdíly v růstu	439
Změny při růstu na úrovni buněk a tkání	440
Změny chemického složení těla během různých fází	440
Regulace růstu	440
Funkční změny v počátku postnatálního období	442
Látková přeměna	442
Činnost orgánů	443
Stárnutí	445
Smrt	447
Česko-slovenský slovníček	448
Rejstřík	453