

OBSAH

	Predhovor (A. Blažej)	5
1	Základné biologické a biofyzikálne princípy živých systémov (A. Blažej)	9
1.1	Aké sú dnešné predstavy o vzniku a vývoji živých organizmov na Zemi?	11
1.2	Boli tieto vývojové etapy experimentálne dokázané alebo sa opierajú o hypotézy?	12
1.3	Ktoré základné rozdiely sú charakteristické medzi živou a neživou prírodou?	12
1.4	Ktoré útvary a vývojové štádiá možno pokladať za predchodcov za prekursorov buniek?	13
1.5	Ktoré spoločné, resp. podobné znaky majú všetky živé organizmy?	14
1.6	Aké druhy bunkovej organizácie sa vyskytujú v živých systémoch?	15
1.7	Aká je hlavná funkcia bunky?	15
1.8	Aký je rozdiel medzi prokaryotickými a eukaryotickými bunkami?	16
1.9	Aký je rozdiel medzi protoplazmou a cytoplazmou?	16
1.10	Čo sa označuje z hľadiska štruktúry bunky za protoplast?	17
1.11	Aký je rozdiel medzi cytoplazmatickou membránou a bunkovou stenou?	17
1.12	Ktoré sú hlavné zložky vnútrobunkovej štruktúry?	18
1.13	Existujú nebunkové formy živej hmoty?	19
1.14	Ktoré sú charakteristické znaky vírusov a bakteriofágov?	19
1.15	Ako sa charakterizuje rast a rozmnožovanie buniek jednotlivých mikroorganizmov?	20
1.16	Ako sa charakterizuje rast vo viacbunkových organizmoch?	20

1.17	Ktoré faktory ovplyvňujú rast organizmu? . . .	20
1.18	Ako je to v prípade rastu rastlinných buniek?	21
1.19	V čom je najväčší rozdiel medzi rastlinami a živočíchmi?	21
1.20	Platia rovnaké zákonitosti aj pri raste človeka?	22
1.21	Ako správne chápať procesy vývoja živého a neživého na Zemi?	22
1.22	Ktorá je najvýznamnejšia teória v oblasti vývoja živej prírody?	22
1.23	Akú funkciu majú mikroorganizmy v prírode?	23
1.24	Akú funkciu majú mikroorganizmy v živote človeka?	23
1.25	Ako sa prakticky využíva mikrobiológia? . . .	24
1.26	Ktoré mikrobiologické výroby sú najvýznamnejšie?	24
1.27	Aké prednosti má mikrobiologická výroba? .	24
1.28	Ktoré základné procesy predstavuje mikrobiologická výroba?	25
1.29	Čo sa rozumie pod pojmom čistá kultúra mikroorganizmu?	25
1.30	Čo predstavuje inokulácia?	25
1.31	Aké spôsoby kultivácie poznáme?	26
1.32	V čom je rozdiel medzi mikrobiologickou výrobou a biotechnológiou?	26
1.33	Čo prináša biotechnológia z hľadiska životného prostredia?	27
1.34	Ako sa zabezpečuje energetický systém v prírode?	27
1.35	Ako organizmy využívajú slnečnú energiu? . .	27
1.36	Ako prebieha fotosyntéza?	28
1.37	Ako získavajú energiu heterotrofy?	29
1.38	Ako sa uskutočňujú metabolické procesy v organizmoch?	29
1.39	Ktoré prenášače energie používajú organizmy?	30
1.40	ATP má základné postavenie v spriahnutých exergonických a endergonických reakciách. Ako vzniká?	31
1.41	Ako možno zjednodušene znázorniť spôsob výmeny energie v biologických systémoch? . . .	32
1.42	Aké je chemické zloženie živých systémov? . .	32
1.43	Aké je prvkové zloženie stavebných zložiek buniek?	32
1.44	Z ktorých hlavných anorganických látok sa skladajú živé systémy?	33
1.45	Ktoré organické látky obsahujú organizmy? .	34

1.46	Aké je chemické zloženie proteínov?	34
1.47	Aké funkcie plnia proteíny v organizmoch?	35
1.48	Ako sa rozdeľujú proteíny.	35
1.49	Na čom sa zakladá klasifikácia proteínov podľa chemického zloženia?	36
1.50	Ako sa rozdeľujú proteíny podľa tvaru makromolekúl?	37
1.51	Čo sú nukleové kyseliny?	37
1.52	Aké je chemické zloženie nukleových kyselín?	37
1.53	Akú funkciu majú sacharidy v živých systémoch?	39
1.54	Ako sa rozdeľujú sacharidy?	39
1.55	Aká je charakteristická väzba pre polysacharidy?	40
1.56	Ktoré zlúčeniny patria do skupiny lipidov?	41
1.57	Aký je rozdiel medzi tukmi a voskami?	41
1.58	Ktoré sú typické steroidy?	42
1.59	Kde možno zaradiť lecitíny?	42
1.60	Môže dnešný vývoj civilizácie vytvoriť podmienky, ktoré znemožnia život na našej planéte?	43
2	Ekosystémy v biosfére (J. Tölgyessy).	44
2.1	Čo je biosféra?	44
2.2	Od čoho závisí život človeka a celej spoločnosti?	47
2.3	Čím sa zaoberá ekológia?	48
2.4	Čo je ekosystém	49
2.5	Čo je biotop?	51
2.6	Čo je nika?	51
2.7	Čo je sukcesia?	52
2.8	Aké štádiá rozlišujeme počas vývoja ekosystému?	52
2.9	Čo sú ruderály?	54
2.10	Čo rozumieme pod pojmom stabilita ekosystému?	54
2.11	Čo je klimax?	54
2.12	Aké zmeny sprevádzajú sukcesiu?	55
2.13	Aký proces je dezertizácia?	55
2.14	Čo je autoregulácia?	57
2.15	Čo je ekologická amplitúda?	57
2.16	Čo je ekologická deprivácia?	57
2.17	Čo je ekologická plasticita?	57
2.18	Aký význam má znalosť vývoja ekosystémov?	58
2.19	Aké zložky rozoznávame v ekosystéme?	58

2.20	Ako sa klasifikujú činitele ekosystému?	59
2.21	Čím sa vyznačuje ekosystém z funkčných hľadísk?	59
2.22	Ktoré ekosystémy sú najdôležitejšími prirodzenými suchozemskými ekosystémami?	60
2.23	Čo označujeme životnou formou v ekológii?	60
2.24	Ktorými vlastnosťami sa odlišujú vodné ekosystémy od suchozemských ekosystémov?	63
2.25	Čo je potravný reťazec?	63
2.26	Aky je tok energie v potravnom reťazci?	63
2.27	Na akom mieste v potravnom reťazci je človek?	64
2.28	Ako sa prejavujú radikálne zásahy človeka v potravných reťazcoch?	65
2.29	Čo sú potravné siete?	68
2.30	Čo vyjadruje potravná pyramída?	68
2.31	Aká je druhová diverzita spoločenstiev v ekosystéme?	70
2.32	Aké vlastnosti má agroekosystém?	70
2.33	V čom je podstata biogeochemických cyklov?	71
2.34	Ako prebieha pohyb vody v prírode?	72
2.35	Aký je cyklus oxidu uhličitého v prírode?	73
2.36	Aký je obeh dusíka v prírode?	74
2.37	Ako ovplyvňuje ľudská činnosť cyklus dusíka?	76
2.38	Akú funkciu majú mikroorganizmy v obehú síry?	76
2.39	Aký je obeh fosforu v prírode?	78
2.40	Ako vplýva človek na biogeochemické cykly?	79
3	Genetické základy ochrany prostredia (V. Frank)	82
3.1	Čo je genetika a aký je jej vzťah k prostrediu?	82
3.2	Čo zahŕňa pojem dedičnosť?	83
3.3	Čo je nositeľom dedičnosti?	84
3.4	Ako je DNA lokalizovaná v rozličných druhoch organizmov a aká je jej špecifickosť?	86
3.5	Akým spôsobom sa na DNA zaznamenávajú údaje o genetických vlastnostiach?	87
3.6	Čo je genetický kód?	88
3.7	Aká je základná stavba proteínov?	89
3.8	Na čom sa zakladá princíp genetického kódu?	90
3.9	Aké sú základné charakteristiky genetického kódu?	90
3.10	Zúčastňuje sa DNA priamo na syntéze proteínov?	91
3.11	Ktoré sú hlavné typy RNA a aká je ich funkcia?	92
3.12	Akú štruktúru má molekula RNA?	93

3.13	V ktorých biologických štruktúrach sa uplatňuje genetická funkcia nukleových kyselín?	93
3.14	Aká je stavba vírusov?	94
3.15	Môžu vírusy v hostiteľskej bunke zapríčiniť genetické zmeny?	95
3.16	V čom je podstatný význam proteosyntézy a proteínov v súvislosti s dedičnosťou?	95
3.17	Aké biologické funkcie plnia proteíny?	96
3.18	Ako fungujú enzýmy?	97
3.19	Sú všetky enzýmy proteínmi?	98
3.20	Môžu enzýmy usmerňovať rast a vývoj organizmu?	98
3.21	Čo je gén?	99
3.22	Ako súvisí funkcia génu s DNA?	100
3.23	Čo je genotyp?	101
3.24	Čo rozumieme pod pojmom znak?	101
3.25	Aký je vzťah medzi génom, znakom a prostredím?	102
3.26	Čo je fenotyp a aký je jeho vzťah ku genotypu?	102
3.27	Aká je dedičnosť fenotypových odchýlok?	103
3.28	Dajú sa odlíšiť dedičné odchýlky od nededičných odchýlok len podľa ich vzhľadu?	104
3.29	Čím je charakteristické chromozómové vybavenie eukaryotických organizmov?	104
3.30	Čo sú homologické chromozómy?	105
3.31	Čo sú mutácie a mutanty?	105
3.32	Ktoré najdôležitejšie typy mutácií sa rozlišujú v genetike?	105
3.33	Ktoré fyzikálne činitele prostredia pôsobia mutagénne?	107
3.34	Ktoré chemické látky majú mutagénny účinok?	107
3.35	Môžu sa mutácie cieľovo riadiť?	108
3.36	Na čom sa zakladá význam mutácií?	108
3.37	Čo sú alely a ako sa označujú?	109
3.38	Čo je viacnásobná alelia?	109
3.39	Aký je vzťah medzi alelou a génom?	110
3.40	Čím sa odlišuje homozygot od heterozygota?	110
3.41	Aké sú možnosti fenotypového prejavu heterozygota?	111
3.42	Čím sa prejavuje úplná dominancia?	111
3.43	Čo je neúplná dominancia?	112
3.44	Čím sa zaoberá genetika populácií?	113
3.45	Aký význam má genetika populácií z hľadiska ochrany prostredia?	114
3.46	Ktoré vlastnosti určujú schopnosť populácie	

	prispôsobovať sa?	115
3.47	Aké populácie sa vedľa dobre prispôbiť zmenám prostredia?	116
3.48	Z čoho sa skladá génová výbava a génový fond populácie?	116
3.49	Ako sa rozlišujú populácie podľa spôsobu oploďňovania?	117
3.50	Vyskytuje sa v prírodných podmienkach úplná autogamia alebo panmixia?	117
3.51	Podľa čoho sa posudzuje veľkosť populácie?	118
3.52	Čím sa vyznačuje rovnovážny stav populácie?	118
3.53	Môžu prírodné populácie dosiahnuť trvalý rovnovážny stav?	119
3.54	Čo je rekombinácia génov?	120
3.55	Ako prebieha segregácia génov?	120
3.56	V čom je význam „crossing-overu“?	121
3.57	Ako sa prejavuje prúdeň génov?	121
3.58	Je frekvencia genotypov v populácii náhodná?	122
2.59	Ako sa uplatňuje selekcia?	122
3.60	Čo je genetický drift?	123
3.61	Čo je genetická smrť?	124
3.62	Čo je genetická záťaž?	125
3.63	Aké typy záťaže sa v prostredí najviac uplatňujú?	125
3.64	Aký je vplyv genetickej záťaže na populáciu?	125
3.65	Od ktorých genetických charakteristík najviac závisí schopnosť populácií odolávať zhoršovaniu prostredia?	126
3.66	Ktoré sú hlavné nedostatky malých populácií?	127
3.67	Prečo treba obmedziť genetické dôsledky zhoršovania kvality prostredia?	128
3.68	Aké sú hlavné spôsoby ochrany súčasných génových zásob?	128
3.69	Aké sú možnosti konzervácie prírodných populácií?	129
3.70	Prečo je potrebné uplatňovať opatrenia na rozsiahlu prezerváciu génov?	130
3.71	Aké sú perspektívy ochrany pred zhoršenou kvalitou prostredia?	131
4	Biológia ovzdušia (J. Tölgyessy)	133
4.1	Čím sa zaoberá aerobiológia?	133
4.2	Ktoré choroby sa prenášajú vzdušnou cestou?	133
4.3	Aké mikroorganizmy sa vyskytujú v ovzduší?	134
4.4	Ako sa dostávajú mikroorganizmy do ovzdu-	

	šia?	134
4.5	Od čoho závisí koncentrácia mikroorganizmov v uzavretých miestnostiach?	134
4.6	Aký je výskyt mikroorganizmov v rôznych častiach atmosféry?	135
4.7	Proti použitiu mikroorganizmov ako bojových prostriedkov existujú medzinárodné konvencie. Napriek tomu sa imperialistické mocnosti pripravujú na biologickú vojnu. Ktoré mikroorganizmy tu prichádzajú do úvahy?	135
4.8	Čím sa zaoberá palynológia?	136
4.9	Aká je veľkosť peľových zŕn a koncentrácia peľu v ovzduší?	136
4.10	Od čoho závisí prenos peľových zŕn vzduchom?	136
4.11	Čo je základnou funkciou peľu v ovzduší?	136
4.12	Prečo považujeme peľ za vzdušnú škodlivinu?	137
4.13	Kedy sa začali odborníci vážnejšie zaoberať škodlivými účinkami znečisteného ovzdušia na človeka?	137
4.14	V roku 1976 v Sevese (Taliansko) v chemickom závode Icmesa nastal havarijný únik dioxínu. Aké škody zapríčinilo ovzdušie znečistené dioxínom na živých organizmoch?	138
4.15	Ako môžu škodliviny vyskytujúce sa v ovzduší pôsobiť na človeka?	139
4.16	Ktoré orgány chránia človeka pred škodlivými účinkami znečisteného ovzdušia?	139
4.17	Ako vplyvajú tuhé častice na ľudský organizmus?	140
4.18	Čo je pneumokonióza?	141
4.19	Ktoré z nerastných prachov sú najnebezpečnejšie pre zdravie človeka?	141
4.20	Môže azbest vyskytujúci sa v ovzduší ohrozovať zdravie človeka?	142
4.21	Od čoho závisia účinky plyných škodlivín na dýchacie cesty?	143
4.22	Ako vplyva ozón na živočíšny a ľudský organizmus?	143
4.23	Aký je účinok zvýšenej koncentrácie oxidu uhoľnatého vo vzduchu na ľudský organizmus?	143
4.24	Čím sa prejavuje chronická otrava sírouhlíkom?	144
4.25	Aké škodlivé účinky majú zlúčeniny síry na ľudský organizmus?	145
4.26	Ako ovplyvňujú oxidy dusíka zdravotný stav	

človeka?	145
4.27 Akými cestami sa dostáva olovo z ovzdušia do ľudského organizmu a ako naň účinkuje?	146
4.28 Sú fluórované uhľovodíky biologicky neškodné?	146
4.29 Aké sú cesty vstupu rádionuklidov z ovzdušia do organizmu?	147
4.30 Čo je choroba z ožiarenia?	147
4.31 Z čoho sa vyvinul prvotný záujem o pôsobenie imisii na živočíchy?	148
4.32 Ako pôsobí znečistené ovzdušie na živočíchy?	148
4.33 Ako sa prejavujú účinky znečisteného ovzdušia na zvieratá?	149
4.34 Ako pôsobia prachové častice na zvieratá?	149
4.35 Ktoré zlúčeniny, vyskytujúce sa v ovzduší, zapríčiňujú najzávažnejšie zdravotné poruchy zvierat?	149
4.36 Čo je tešinska choroba včiel?	150
4.37 Ako sa prejavuje akútna a chronická otrava zvierat zlúčeninami fluóru?	150
4.38 Ako sa skúma vplyv škodlivín v ovzduší na živočíchy?	151
4.39 Prečo postihuje znečistené ovzdušie najviac poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo?	151
4.40 Ako ovplyvňujú toxické exhaláty fyziologické procesy prebiehajúce v rastlinách?	153
4.41 Aký je mechanizmus vniknutia škodlivín do rastlín?	153
4.42 Ako pôsobia plynné škodliviny redukčného charakteru na rastliny?	154
4.43 Od čoho závisí odolnosť rastlín proti škodlivinám v ovzduší?	155
4.44 Aký je priebeh lesných kalamít zapríčinených pôsobením znečisteného ovzdušia?	156
4.45 Čím je podmienená toxicita oxidu siričitého?	157
4.46 Aká je citlivosť rastlín na oxid siričitý?	159
4.47 Aká je odolnosť rastlín proti sulfánu?	159
4.48 Veľmi závažnými znečisťujúcimi látkami ovzdušia sú zlúčeniny fluóru. Aký je ich účinok na rastliny?	159
4.49 Je pôda v okolí zdroja fluórových exhalátov vhodná na poľnohospodársku výrobu?	161
4.50 Ako sa prejavuje poškodenie rastlín oxidmi dusíka?	161
4.51 Sú známe hranice toxického pôsobenia chlóru	

	a chloránu na rastliny?	161
4.52	Aké sú znaky poškodenia rastlín amoniakom a ozónom?	162
4.53	Aké množstvá olova sú v rastlinách v blízkosti diaľnic?	162
4.54	V čom je podstata škodlivosti cementového prachu?	163
4.55	Môže polietavý popolček pozitívne pôsobiť na rastliny?	164
4.56	V čom je závažnosť znečistenia ovzdušia pesticídmi?	164
4.57	Ako sa klasifikujú škody v lesných porastoch zapríčinené imisiami plyných a tuhých látok?	165
4.58	Čo je stupeň ohrozenia porastov?	165
4.59	Čo je stupeň poškodenia porastov?	165
5	Biológia vody (J. Tölgyessy)	167
5.1	Čím sa zaoberá hydrobiológia?	167
5.2	Ako sa klasifikujú vodné organizmy?	167
5.3	Čo je úlohou producentov, konzumentov a deštruentov v obehú látok?	168
5.4	Ako pôsobí voda na vodné organizmy?	169
5.5	Ako sa triedia vodné organizmy podľa spôsobu života?	170
5.6	Čím sa zaoberá mikrobiológia vody?	171
5.7	Čo sú mikroorganizmy a aké mikrobiálne druhy sa vyskytujú vo vodách?	171
5.8	Aké je mikrobiologické oživenie vody československého úseku Dunaja?	175
5.9	Aké rastliny sa vyskytujú vo vodách?	176
5.10	Aké živočíchy žijú vo vodách?	177
5.11	Aké vzťahy sú medzi vodnými rastlinami a živočíchmi?	178
5.12	Čo je podstatou biologického hodnotenia vôd?	178
5.13	Aké vodné organizmy sa vyskytujú v podzemných vodách pri ich biologickej kontrole?	179
5.14	Aké biologické pásma rozoznávame v stojatých vodách?	179
5.15	Aké biologické úseky rozoznávame v tečúcich vodách?	180
5.16	Aké organizmy žijú vo vode československého úseku Dunaja?	181
5.17	Čo je jazero?	182
5.18	Ako sa rozdeľujú biologické metódy kontroly povrchových vôd?	182

5.19	Čím sa zaoberá balneobiológia?	184
5.20	Aké organizmy môžu žiť v termálnych vodách?	185
5.21	Čo sú halobie?	185
5.22	Čo sú tiocenózy?	185
5.23	Čo je trofia?	185
5.24	Čo je saprobita?	186
5.25	Čo sa vyjadruje sapróbnym stupňom?	186
5.26	Čo je číselným vyjadrením sapróbneho stupňa?	188
5.27	Čo je katarobita?	189
5.28	Čo je limnosaprobita?	189
5.29	Čo je eusaprobita?	189
5.30	Čo je transsaprobita?	189
5.31	Ako sa klasifikuje akosť povrchovej vody na základe jej biologického stavu?	189
5.32	Čo je samočistiaca schopnosť vody?	192
5.33	Aké anaeróbne procesy prebiehajú pri samočis- tení vôd?	194
5.34	Aké organizmy sa zúčastňujú na aeróbnom sa- močistení vôd?	194
5.35	Čo je podstatou eutrofizácie?	195
5.36	Aká je situácia v oblasti eutrofizácie vôd v ČSSR?	196
5.37	Ako možno bojovať proti eutrofizácii?	196
5.38	Čím sa zaoberá toxikológia vody?	197
5.39	Čo sú rybníky a aký je ich význam?	197
5.40	Na akom princípe je vybudovaný moderný chov rýb?	199
5.41	Aká je reakcia rýb na obsah kyslíka vo vnútro- zemských vodách?	201
5.42	Aké je oživenie československého úseku Duna- ja rybami?	201
5.43	Aké sú možnosti využitia morských organiz- mov ako zdrojov potravín?	202
5.44	Ako ovplyvňujú životné prostredie vodné die- la?	204
5.45	Aký vplyv bude mať sústava vodných diel Du- nakiliti — Gabčíkovo—Nagymaros na život v Dunaji?	205
5.46	Aké problémy vznikajú pri používaní vody na športové a rekreačné účely?	207
5.47	Aké ťažkosti zapríčiňujú vodné organizmy v chladiacich vodách?	208
5.48	Aké vody sa môžu použiť na zavlažovanie?	208
5.49	Čo je predmetom biologickej kontroly užitko- vých vôd?	209

5.50	Na čo sa zameriavame pri biologickom prieskume vodného hospodárstva chemického závodu?	209
5.51	Aké sú zásahy človeka do hydrosféry?	210
5.52	Aký vplyv má na život vodných organizmov tepelné znečistenie?	212
5.53	Ako pôsobí ropa na život vo vodách?	213
5.54	Čo sa stane s ropou v mori?	213
5.55	Prečo je dažď kyslý a ako vplýva na život v povrchových vodách?	215
5.56	Jedným z najškodlivejších príspevkov civilizácie v mori je ortuť. Ako prispievajú vodné organizmy k zvýšeniu jej nebezpečenstva?	216
5.57	Aké údolné nádrže sú vhodné na zásobovanie pitnou vodou?	217
5.58	Z ktorej časti vodárenskej nádrže si odoberá vodáreň vodu?	217
5.59	Sú vodné organizmy žiadúce vo vodárenstve?	218
5.60	Aké sú biologické kritériá pre úpravne využívajúce povrchový zdroj vody?	218
5.61	Aké je oživenie otvorených sedimentačných nádrží?	218
5.62	Majú rýchlofiltre biologický účinok?	219
5.63	Možno odstrániť vodné organizmy z vody čírením?	219
5.64	Aké ťažkosti zapríčiňuje voda s vyšším obsahom železa a mangánu v potrubiach?	219
5.65	Aké problémy biologického charakteru prináša uskladňovanie upravenej vody?	219
5.66	Ako sa zabezpečuje pitná voda zo zdravotnej stránky?	220
5.67	Ako sa klasifikujú odpadové vody na základe ich vzťahu k vodným organizmom?	221
5.68	Ktoré odpadové vody možno biologicky čistiť?	222
5.69	V čom je podstata biologických aeróbných metód čistenia odpadových vôd?	222
5.70	Kedy možno používať prirodzené spôsoby aeróbného čistenia odpadových vôd?	223
5.71	Ako pracujú biologické filtre?	225
5.72	Ktorá aeróbná metóda sa najčastejšie používa na čistenie odpadových vôd?	225
5.73	Ktoré anaeróbne procesy sa uplatňujú pri čistení odpadových vôd?	227
5.74	Ako sa využíva vysokoenergetické žiarenie na čistenie odpadových vôd a na hygienické zabezpečenie kalov?	229

	miešať, alebo aj chemicky na seba viazať? . . .	246
6.29	Aký je význam organického podielu pôdy? . . .	247
6.30	Ktoré sú najvýznamnejšie funkcie humusu v pôde?	248
6.31	Čo je pôdny roztok a aké má vlastnosti? . . .	249
6.32	V akých formách sa vyskytuje pôdna voda? . . .	249
6.33	Z čoho sa skladá pôdny vzduch?	249
6.34	Ktorá zložka pôdy je z hľadiska úrodnosti najdôležitejšia?	250
6.35	Ako pôsobí na pôdu poľnohospodárske obrábanie a ostatná antropogénna činnosť? . . .	250
6.36	Ktoré sú hlavné príčiny súčasného znehodnocovania pôdy?	251
6.37	Aké druhy erózie ohrozujú pôdu?	251
6.38	Ako možno obmedzovať účinok erózie?	252
6.39	Ktoré druhy znečisťujúcich látok prenikajú do pôdy?	253
6.40	Ako pôsobí na pôdu znečisťovanie prostredia agrochemikáliami?	254
6.41	Ako poškodzujú pôdu imisie a iné priemyselné odpady?	255
6.42	Čím sa prejavuje znečistenie pôdy odpadmi zo živočíšnej výroby?	255
6.43	Akými opatreniami možno chrániť pôdu a pôdny fond?	256
7	Biologické základy ochrany rastlín (M. Piatrik)	259
7.1	Čo sú poľnohospodárske ekosystémy?	260
7.2	Aké sú ciele a úlohy ochrany poľnohospodárskych ekosystémov?	260
7.3	Aká je funkcia ochrany lesných ekosystémov?	260
7.4	V čom je podstata ochrany rastlín?	262
7.5	Aký bol vývoj ochrany rastlín?	262
7.6	Čo rozumieme pod chorobou rastlín?	263
7.7	Čo považujeme za škodlivého činiteľa?	264
7.8	Aké metódy ochrany rastlín poznáme?	264
7.9	Čo je biologický boj v ochrane rastlín?	264
7.10	Ako možno charakterizovať biologické metódy ochrany rastlín?	265
7.11	Aké sú výhody a nevýhody biologických metód?	266
7.12	Aké je základné rozdelenie biologických metód?	266
7.13	Možno biologické metódy výrazne oddeliť od ostatných metód ochrany rastlín?	268

7.14	Ktoré sú hlavné ciele introdukcie užitočných organizmov?	268
7.15	V čom je podstata biologického boja proti živočíšnym škodcom?	269
7.16	Čo sú predátory a ako sa využívajú pri ochrane rastlín?	270
7.17	Aké sú možnosti použitia mikroorganizmov na potláčanie škodcov?	271
7.18	Ako sa uplatňujú bakteriálne choroby v boji proti škodcom?	271
7.19	Aký význam v boji proti škodcom majú hubovité choroby?	272
7.20	Akú funkciu v ochrane rastlín majú vírusové choroby?	273
7.21	Ako možno charakterizovať použitie prvokov v biologickom boji?	273
7.22	Aké sú možnosti použitia užitočných háďatiek?	274
7.23	Na čom sa zakladá použitie hmyzu v biologickom boji?	274
7.24	Ktoré skupiny stavovcov možno využiť v biologickom boji?	275
7.25	Ako sa uskutočňuje biologický boj proti choroboplodným činiteľom?	276
7.26	Čo rozumieme pod pojmom kombinované zásahy?	276
7.27	Ktoré ďalšie biologické metódy poznáme?	276
7.28	Čo je podstatou sterilizačných metód?	277
7.29	Ako sa uplatňuje skupinový efekt pri ochrane rastlín?	277
7.30	Ako možno využiť informačno-komunikačné systémy?	278
7.31	Aké sú možnosti biologického boja proti burine?	278
7.32	Aké sú perspektívy biologických metód ochrany rastlín?	279
7.33	Ako možno charakterizovať integrovanú ochranu rastlín?	280
7.34	Čo sú a ako sa v súčasnosti uplatňujú mechanické spôsoby ochrany rastlín?	280
7.35	Na čom sa zakladajú a ako sa uplatňujú v ochrane rastlín fyzikálne metódy?	281
7.36	Čo sú agrotechnické metódy ochrany rastlín a aké prednosti majú?	282
7.37	Aký je význam pojmov stratégia a taktika v oblasti integrovanej ochrany rastlín?	282

7.38	Ako možno charakterizovať chemické metódy ochrany rastlín?	283
7.39	Čo sú pesticídy a kde sa používajú?	283
7.40	Ako možno rozdeľovať pesticídy?	284
7.41	Aké faktory ovplyvňujú používanie pesticídov?	285
7.42	Čo je rezistencia proti pesticídom?	287
7.43	Aké činitele ovplyvňujú kontamináciu ovzdušia pesticídmi?	288
7.44	Ako ohrozujú pesticídy akosť vody a vodné živočíchy?	288
7.45	Aké faktory ovplyvňujú kontamináciu pôdy pesticídmi?	289
7.46	Ako sa prejavujú nežiadúce vplyvy pesticídov na hospodárske zvieratá a lovnú zver?	291
7.47	Aké sú nežiadúce vplyvy pesticídov na vtáky, včely a užitočný hmyz a ako im možno predchádzať?	292
7.48	Ako sa obmedzuje kontaminácia rastlín a nežiadúce vplyvy pesticídov na ošetrované rastliny?	293
7.49	Ako sa zabezpečuje a hodnotí efektívnosť používania pesticídnych prípravkov?	293
7.50	Ako sa zabezpečuje ochrana pred škodlivými účinkami pesticídov?	294
7.51	Aké sú negatívne vplyvy chemizácie poľnohospodárstva na kvalitu životného prostredia?	295
7.52	Aké sú možnosti obmedzenia negatívnych vplyvov pesticídov na životné prostredie?	296
7.53	Ako možno charakterizovať šlachtenie rastlín na odolnosť?	297
7.54	Aké sú prednosti šlachtiteľských metód ochrany rastlín?	298
7.55	Aký je význam pojmov prognóza a signalizácia v ochrane rastlín?	298
7.56	Akú úlohu má v ochrane rastlín prognóza a signalizácia?	300
7.57	Existuje medzinárodná spolupráca v oblasti prognózy a signalizácie?	300
7.58	Čím je podmienená rajonizácia ČSSR na signalizačné pásma?	301
7.59	Čo nazývame v ochrane rastlín karanténou?	301
7.60	Aké sú perspektívy ochrany rastlín?	301
7.61	Ako sa hodnotia jednotlivé ekosystémy z hľadiska ochrany rastlín?	304
7.62	Ako súvisí ochrana prírody s ochranou rastlín?	304

7.63	Ako možno všeobecne charakterizovať ochranu užitočných organizmov?	305
7.64	Aké metódy ochrany užitočných organizmov poznáme?	305
7.65	Aký význam pri ochrane užitočných organizmov má dokrmovanie?	306
8	Vplyv urbanizácie na prírodné prvky krajiny (M. Piatrik).	308
8.1	Ako súvisí problematika životného prostredia s národohospodárskym plánovaním?	308
8.2	Ako sa zabezpečuje ochrana a tvorba životného prostredia prostredníctvom plánovacej činnosti?	309
8.3	Čo je urbanizmus?	309
8.4	Čo je územné plánovanie a ako súvisí s tvorbou a ochranou životného prostredia?	309
8.5	Aké sú ciele územného plánovania?	310
8.6	Na čom sa zakladá ekologický prístup pri územnom plánovaní?	310
8.7	Akú úlohu má biologický plán krajiny?	311
8.8	Ako sa zabezpečuje tvorba a ochrana krajiny?	313
8.9	Čo rozumieme pod pojmom ekologická optimalizácia?	314
8.10	Čo sú ľudské sídla?	314
8.11	Čo rozumieme pod pojmom mestské podnebie?	314
8.12	V čom sú ekologické problémy miest?	318
8.13	Ako môže zeleň ovplyvňovať mestské podnebie?	318
8.14	Ako ovplyvňuje zástavba mesta prúdenie vzduchu?	318
8.15	Čím sa odlišujú klimatické podmienky mesta a okolitej krajiny?	319
8.16	Aké zásady treba dodržiavať pri zakladaní nových miest?	320
8.17	Ako súvisia pojmy noosféra a biosféra?	320
8.18	Aká je úloha rastlinstva v noosfére?	321
8.19	Ako ovplyvňuje rastlinná pokrývka mikroklimu prostredia?	321
8.20	Akú úlohu má pri ovplyvňovaní mikroklimy voda?	322
8.21	Čo rozumieme pod pojmom zeleň a rozptýlená zeleň?	322
8.22	Aký význam má zeleň v kultúrnej krajine?	322
8.23	Aký je vplyv zelene na teplotný režim okolitých	

plôch?	323
8.24 Ako ovplyvňuje zeleň vlhkosť ovzdušia?	324
8.25 Ako sa zúčastňuje zeleň na znižovaní prašnosti ovzdušia?	324
8.26 Je zeleň účinná aj pri zlepšovaní kvality vzduchu?	324
8.27 V čom sa prejavuje zdravotne-hygienická funkcia zelene?	325
8.28 Ovplyvňuje zeleň aj množstvo rádioaktívnych látok v ovzduší?	326
8.29 Akú funkciu má vegetácia v boji proti erózii?	326
8.30 Akú úlohu má zeleň v boji proti hluku?	327
8.31 Ako súvisí vzdušné prúdenie s výsadbou zelene?	329
8.32 Ako možno charakterizovať lesný ekosystém?	331
8.33 V čom sa prejavuje les ako stavebný prvok krajiny?	331
8.34 Čo ovplyvňuje vývoj lesa?	331
8.35 Čo je lesnatosť a aký je jej vývoj?	332
8.36 V čom je hospodársky význam lesa?	334
8.37 Aký je význam lesa pri ochrane a tvorbe životného prostredia?	334
8.38 Ktoré sú základné funkcie lesa v kultúrnej krajine?	335
8.39 V čom sa prejavuje klimatická funkcia lesa?	335
8.40 V čom je hydrická a vodohospodárska funkcia lesa?	336
8.41 Ako možno charakterizovať pôdoochrannú funkciu lesa?	337
8.42 Ako sa les využíva na rekreáciu ľudí?	337
8.43 Ako rozdeľujeme lesy podľa ich účelu?	338
8.44 Čo sú to účelové lesy?	338
8.45 Na čo sa využíva rajonizácia lesov?	339
8.46 Čo znamená pojem funkčne integrované lesné hospodárstvo?	339
8.47 Ako sa zabezpečujú mimoprodukčné funkcie lesa?	339
8.48 Aké problémy sa musia v súčasnosti riešiť v lesnom hospodárstve?	341
8.49 Aké je poslanie ochrany prírody?	341
8.50 Čo je podstatou ochrany prírody?	342
8.51 Ako možno rozdeliť ochranu prírody?	342
8.52 Čo je predmetom ochrany prírody?	342
8.53 Aké sú ciele ochrany prírody?	343
8.54 Čo rozumieme pod pojmom krajina?	343
8.55 Akú úlohu má krajinárstvo?	344

8.56	Aké je organizačné zabezpečenie ochrany prírody v ČSSR?	344
8.57	Akú úlohu pri ochrane prírody majú spoločenské a dobrovoľné organizácie?	345
8.58	Ako sa uplatňuje pri ochrane prírody medzinárodná spolupráca?	345
8.59	Aké kategórie chránených území vyplývajú zo zákona o štátnej ochrane prírody?	346
8.60	Ako možno charakterizovať národný park?	346
8.61	Čo je chránená krajinná oblasť?	348
8.62	Aké postavenie v systéme chránených území má štátna prírodná rezervácia?	348
8.63	Čo rozumieme pod pojmom chránené nálezisko?	348
8.64	Ktoré parky a záhrady možno vyhlásiť za chránené?	349
8.65	Na čo sa využívajú chránené študijné plochy?	349
8.66	Čo sú chránené prírodné výtvyry?	349
8.67	Ako možno charakterizovať národné parky v ČSSR?	350
8.68	Akými právnymi normami je u nás zabezpečená ochrana prírody?	351
8.69	Ako sa zabezpečuje ochrana rastlinných druhov?	352
8.70	Aké sú ciele ochrany chránených druhov živočíchov?	352
9	Diagnostika zložiek životného prostredia biologickými metódami (J. Tölgyessy)	354
9.1	Čo je bioindikátor?	354
9.2	Odkedy sa používajú bioindikátory v diagnostike životného prostredia?	354
9.3	Čím sa zaoberá biodiagnostika?	355
9.4	Kde sa uplatňuje bioindikácia?	355
9.5	Na akej úrovni sa realizuje bioindikácia?	356
9.6	Ako sa klasifikujú biodiagnostické metódy podľa ich náročnosti?	356
9.7	Môžu biodiagnostické metódy nahradiť fyzikálne a chemické diagnostické metódy?	356
9.8	Možno použiť rastliny na indikáciu kvality ovzdušia?	357
9.9	Ktoré rastliny sa používajú ako indikátory znečistenia prostredia?	357
9.10	Čo je podstatou biodiagnostických testov založených na biochemických a fyziologických	

8.56	Aké je organizačné zabezpečenie ochrany prírody v ČSSR?	344
8.57	Akú úlohu pri ochrane prírody majú spoločenské a dobrovoľné organizácie?	345
8.58	Ako sa uplatňuje pri ochrane prírody medzinárodná spolupráca?	345
8.59	Aké kategórie chránených území vyplývajú zo zákona o štátnej ochrane prírody?	346
8.60	Ako možno charakterizovať národný park?	346
8.61	Čo je chránená krajinná oblasť?	348
8.62	Aké postavenie v systéme chránených území má štátna prírodná rezervácia?	348
8.63	Čo rozumieme pod pojmom chránené nálezisko?	348
8.64	Ktoré parky a záhrady možno vyhlásiť za chránené?	349
8.65	Na čo sa využívajú chránené študijné plochy?	349
8.66	Čo sú chránené prírodné výtvary?	349
8.67	Ako možno charakterizovať národné parky v ČSSR?	350
8.68	Akými právnymi normami je u nás zabezpečená ochrana prírody?	351
8.69	Ako sa zabezpečuje ochrana rastlinných druhov?	352
8.70	Aké sú ciele ochrany chránených druhov živočíchov?	352
9	Diagnostika zložiek životného prostredia biologickými metódami (J. Tölgyessy)	354
9.1	Čo je bioindikátor?	354
9.2	Odkedy sa používajú bioindikátory v diagnostike životného prostredia?	354
9.3	Čím sa zaoberá biodiagnostika?	355
9.4	Kde sa uplatňuje bioindikácia?	355
9.5	Na akej úrovni sa realizuje bioindikácia?	356
9.6	Ako sa klasifikujú biodiagnostické metódy podľa ich náročnosti?	356
9.7	Môžu biodiagnostické metódy nahradiť fyzikálne a chemické diagnostické metódy?	356
9.8	Možno použiť rastliny na indikáciu kvality ovzdušia?	357
9.9	Ktoré rastliny sa používajú ako indikátory znečistenia prostredia?	357
9.10	Čo je podstatou biodiagnostických testov založených na biochemických a fyziologických	

reakciách?	358
9.11 Ako sa prejaví vplyv škodlivín na priebeh fotosyntézy?	358
9.12 Môže sa meranie intenzity dýchania rastlín využiť ako biodiagnostický prostriedok?	359
9.13 Akú perspektívu majú biodiagnostické metódy založené na meraní transpirácie?	359
9.14 Možno využiť určenie obsahu škodlivín v rastlinách na bioindikačné účely?	359
9.15 Ako sa uplatňuje sledovanie biochemických ukazovateľov v rastlinných bioindikátoroch?	360
9.16 Čo je podstatou Härtelovho zákalového testu?	361
9.17 Aké vlastnosti musí mať rastlina používaná na monitorovanie znečistenia ovzdušia?	361
9.18 Ktoré rastliny sú citlivými indikátormi škodlivín ovzdušia?	361
9.19 Čo je podstatou bioindikácie založenej na pozorovaní morfológicko-anatomických zmien rastlín?	362
9.20 Často používanými indikátormi sú lišajníky. Prečo sa im darí najlepšie v zalesnených zónach?	363
9.21 Na čom sa zakladá metóda ročných kruhov?	363
9.22 Využívajú sa aj ekologické zmeny vyšších stupňov v biodiagnostike?	363
9.23 Kde sa okrem zisťovania škodlivín v ovzduší uplatňujú rastlinné bioindikátory?	364
9.24 Prečo sa robí mikrobiologické vyšetrowanie vzduchu?	364
9.25 Čo je podstatou sedimentačnej metódy vyšetrowania vzduchu?	364
9.26 Na čom sa zakladá filtračná metóda vyšetrowania vzduchu?	364
9.27 Čo sú aeroskopy?	365
9.28 Ako môžu vodné organizmy indikovať akosť vody?	365
9.29 Ktoré mikroorganizmy sa používajú ako indikátory železa a mangánu?	365
9.30 Ktoré baktérie sú najlepsými indikátormi voľného sulfánu?	366
9.31 Aké organizmy indikujú prítomnosť vápnika?	366
9.32 Čím sa dokazuje výskyt rašelinových vôd?	367
9.33 Aké organizmy sú najbežnejšími indikátormi zvýšenej mineralizácie vody?	367
9.34 Prečo sa robí bakteriologická analýza vody?	367

9.35	Na čom je založená bakteriologická analýza vody?	367
9.36	Ktoré mikroorganizmy používame ako indikátory fekálneho znečistenia?	368
9.37	Robí sa z hygienického hľadiska aj vyšetovanie pôdy?	368
9.38	Môže ľudský organizmus vystupovať vo funkcii bioindikátora?	369
9.39	Čo sú expozičné biologické testy?.	370
9.40	Aké druhy expozičných testov používame v biodiagnostike?	370
9.41	Čo je humánne biologické monitorovanie expozície?	371
9.42	Možno merať zápach biologickou metódou?	371
	Literatúra	373