

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta záhradníctva
a krajinného inžinierstva

Katedra krajinného plánovania
a pozemkových úprav

prof. Ing. Jozef Stred'anský, DrSc.
prof. Ing. Anna Stred'anská, PhD.

HODNOTENIE KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tretie prepracované vydanie

Nitra 2017
Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autori: prof. Ing. Jozef Stred'anský, DrSc. (6 AH)
 Katedra krajinného plánovania a pozemkových úprav
 FZKI, SPU v Nitre

 prof. Ing. Anna Stred'anská, PhD. (7,95 AH)
 Katedra krajinného plánovania a pozemkových úprav
 FZKI, SPU v Nitre

Recenzenti: doc. Ing. Jaroslav Noskovič, CSc.
 prof. RNDr. Juraj Hreško, PhD.

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 16. 11. 2017
ako skriptá pre študentov SPU.

© J. Stred'anský, A. Stred'anská, Nitra 2017

ISBN 978-80-552-1748-2

ÚVOD

Výrazné zhoršenie stavu životného prostredia koncom 80. rokov spojené s negatívnym vplyvom na zdravotný stav obyvateľstva viedlo k prijímaniu nielen národných, ale predovšetkým koordinovaných medzinárodných opatrení na ochranu životného prostredia. Zhoršovanie stavu životného prostredia bolo v 90. rokoch z veľkej časti zastavené a v niektorých ohľadoch aj napravené. Napriek tomu nie je možné sa so všetkými dosiahnutými výsledkami uspokojiť. Niektoré problémy naďalej pretrvávajú a zároveň pribudli problémy, ktoré doteraz neboli známe (zaobchádzanie s geneticky modifikovanými organizmami, zmena klímy a podobne).

Dopyt po prírodných zdrojoch rýchlo narastá a presahuje možnosti, ktoré môže Zem z dlhodobého hľadiska ponúknuť. Dochádza k nárastu populácie sveta, k celosvetovému poklesu biodiverzity a hlavné ekosystémy sú vystavené zvyšujúcemu sa tlaku. Významne rastú ekonomicky motivované tlaky na zmeny pôdneho fondu (živelná suburbanizácia, rozvoj zástavby na „zelených lúkach“), nevhodné využívanie záplavových území a neúnosná intenzifikácia poľnohospodárstva. Rastú aj tlaky poskytovateľov turistických služieb na krajinu a prírodu. Významný je negatívny vplyv automobilovej dopravy (fragmentácia krajiny novými komunikáciami, hluk, emisie a zánik biotopov) ale aj zvyšujúca sa spotreba energie v doprave. Vážne škody na životnom prostredí a neudržateľné využívanie zdrojov Zeme nadobúdajú globálny rozsah. Najvýznamnejším celosvetovým problémom je globálne otepľovanie, ktoré súvisí s celým radom antropogénnych procesov (spaľovanie fosílnych palív, priemyselné emisie, odlesňovanie, intenzifikácia poľnohospodárstva a pod.).

Dôsledky zhoršovania životného prostredia a neudržateľného spôsobu zaobchádzania s prírodnými zdrojmi budeme pociťovať čoraz častejšie a tak význam environmentálnej problematiky a problematiky zmeny klímy bude v budúcnosti len narastať.

V oblasti životného prostredia sa stále viac uplatňuje snaha zapojiť občanov do rozhodovacích procesov (účasť v správnych konaniach, referendum, proces SEA/EIA). Len vzdelaní a informovaní občania a ich zástupcovia môžu vykonávať správne rozhodnutia. Preto je potrebné aby človek poznal dôsledky svojich činností ako aj vzájomné vzťahy medzi jednotlivými zložkami prostredia a svoj možný i reálny vplyv na prírodné prostredie. Podpora vzdelávania v oblasti životného prostredia je už v súčasnosti integrálnou súčasťou vzdelávacieho procesu prakticky na všetkých stupňoch škôl SR.

Predložená publikácia poskytuje základné poznatky z hodnotenia kvality biotických a abiotických zložiek životného prostredia a ďalších oblastí súvisiacich s antropogénnym vplyvom na životné prostredie (chránené územia, chemizácia, odpady).

Skriptá sú určené nielen pre študentov environmentálneho zamerania, ale aj pre širokú verejnosť, ktorú táto téma zaujíma a chce si rozšíriť svoje vedomosti.

O B S A H	str.
ÚVOD	1
1 Životné prostredie (ŽP)	2
1.1 Definície životného prostredia a základné pojmy	2
1.2 Význam a rozdelenie životného prostredia	4
1.3 Starostlivosť o životné prostredie	6
1.4 Environmentálna regionalizácia	8
1.5 Monitoring životného prostredia	11
1.5.1 Legislatíva monitorovacieho systému životného prostredia	11
1.5.2 Úrovne monitoringu životného prostredia	12
1.5.3 Čiastkové monitorovacie systémy (ČMS)	13
2 Ochrana prírody a biodiverzity	17
2.1 Pojem, význam a strategické ciele ochrany prírody a krajiny	17
2.2 Orgány a organizácie ochrany prírody a krajiny	18
2.3 Všeobecná ochrana prírody a krajiny	19
2.3.1 Všeobecná ochrana územia	19
2.3.2 Všeobecná ochrana rastlín a živočíchov	21
2.3.3 Všeobecná ochrana neživej prírody	21
2.4 Osobitná ochrana prírody a krajiny	22
2.4.1 Územná ochrana prírody a krajiny a jej stupne	22
2.4.1.1 Kategórie osobitne chránených území	24
2.4.1.2 Chránené územia medzinárodného významu	27
2.4.2 Druhovú ochrana	31
2.4.3 Ochrana drevín	37
3 Vegetácia ako významná zložka ŽP	39
3.1 Definície a vlastnosti vegetácie	39
3.2 Kategórie vegetácie	40
3.3 Funkcie krajinskej zelene	42
3.3.1 Produkčná (ekonomická) funkcia	42
3.3.2 Ekologická funkcia	42
3.3.3 Environmentálna funkcia	43
3.4 Problematika vegetácie v urbanizovanom prostredí	44
3.5 Lesy ako významná zložka ŽP	47
3.5.1 Kategorizácia lesov	48
4 Pôda ako základná zložka životného prostredia	51
4.1 Pojem, význam a funkcie pôdy	51
4.2 Pôdny fond a bonitácia poľnohospodárskych pôd	52
4.2.1 Výmera pôdy	53
4.2.2 Základné pôdne charakteristiky	54
4.2.3 Fyzikálne vlastnosti pôd	55
4.2.4 Chemické vlastnosti pôd	55
4.2.5 Biologické vlastnosti pôd	56
4.2.6 Princípy súčasnej bonitácie pôd Slovenska	57
4.3 Úrodnosť a produkčná schopnosť pôdy	58
4.4 Degradácia pôdy	59
4.4.1 Erózia pôdy	61
4.4.2 Zhutnenie pôdy	63
4.4.3 Úbytok organických látok v pôde	63
4.4.4 Kontaminácia pôd	64
4.4.5 Acidifikácia pôd	66
4.4.6 Salinizácia a sodifikácia	66

4.4.7 Zosuvy pôdy a záplavy	67
4.4.8 Zástavba pôdy	67
5 Voda ako zložka životného prostredia	70
5.1 Význam a funkcie vody	70
5.2 Vlastnosti vody	71
5.2.1 Kolobeh vody v prírode	71
5.2.2 Fyzikálne a fyzikálno-chemické vlastnosti vody	72
5.2.3 Chemické vlastnosti vody	75
5.2.3.1 Anorganické látky vo vodách	75
5.2.3.2 Organické látky vo vodách	76
5.3 Druhy vody v prírode	78
5.3.1 Druhy vody podľa miesta výskytu (pôvodu)	79
5.3.2 Druhy vody podľa využitia	83
5.4 Znečisťovanie vodných zdrojov	85
5.4.1 Znečistenie povrchových vôd	86
5.4.2 Znečistenie podzemných vôd	88
5.5 Požiadavky na kvalitu vody	89
5.5.1 Požiadavky na kvalitu povrchovej vody	90
5.5.1.1 Hodnotenie kvality povrchových vôd	90
5.5.1.2 Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd	91
5.5.2 Požiadavky na kvalitu podzemných vôd	92
5.5.3 Požiadavky na kvalitu pitnej vody	94
5.5.4 Požiadavky na kvalitu závlahovej vody	98
5.5.5 Požiadavky na kvalitu vody na kúpanie	98
5.5.6 Požiadavky na kvalitu vody vhodnej pre život rýb	99
5.6 Ochrana vodných zdrojov	100
5.6.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchových a podzemných vôd	100
5.6.2 Environmentálne ciele pre chránené územia	101
5.6.2.1 Oblasti určené na odber pitnej vody	101
5.6.2.2 Oblasti citlivé na živiny	102
5.6.2.3 Chránené územia sústavy Natura 2000	102
5.6.2.4 Mokrade medzinárodného významu	103
6 Atmosféra ako zložka životného prostredia	104
6.1 Pojem, význam a potreba ochrany ovzdušia	104
6.2 Základné pojmy a definície týkajúce sa ovzdušia a jeho ochrany	105
6.3 Znečisťujúce látky, zdroje a procesy znečisťovania ovzdušia	107
6.3.1 Látky znečisťujúce ovzdušie	107
6.3.2 Zdroje znečistenia ovzdušia	109
6.3.3 Rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší, procesy samočistenia atmosféry	111
6.3.3.1 Transformácia škodlivín v ovzduší	111
6.3.3.2 Suchá a mokrá depozícia	112
6.4 Dôsledky znečistenia ovzdušia	113
6.4.1 Globálne problémy znečistenia ovzdušia	113
6.4.1.1 Skleníkový efekt	113
6.4.1.2 Úbytok (stenčovanie) ozónovej vrstvy	113
6.4.1.3 Kyslé dažde	116
6.4.1.4 Smogové situácie	117
6.4.2 Ekologické dôsledky znečistenia ovzdušia	119
6.4.2.1 Vplyv imisií na pôdu a vodné zdroje	119
6.4.2.2 Vplyv imisií na rastlinstvo	120
6.4.2.3 Vplyv imisií na živočíšstvo	122
6.4.2.4 Vplyv imisií na obyvateľstvo	122

6.4.2.5 Vplyv imisií na materiály	124
7. Chemizácia poľnohospodárstva a jej vplyv na ŽP	125
7.1 Priemyselné hnojivá	125
7.1.1 Dusíkaté hnojivá	127
7.1.2 Fosforečné hnojivá	128
7.1.3 Draselné hnojivá	129
7.1.4 Vápenaté hnojivá	129
7.2 Chemické ochranné látky – pesticídy	131
7.2.1 Význam použitia pesticídov	133
7.2.2 Negatívne dôsledky pesticídov na ŽP	134
7.2.3 Zásady použitia pesticídov	136
7.2.3.1 Pesticídy a ekologické poľnohospodárstvo	138
7.2.3.2 Pesticídy a geneticky modifikované organizmy (GMO)	139
7.3 Posypové soli	141
8 Odpady a ich vplyv na životné prostredie	144
8.1 Legislatíva, terminológia a ciele v odpadovom hospodárstve	144
8.1.1 Právne normy SR v odpadovom hospodárstve (OH)	144
8.1.1.1 Vymedzenie základných pojmov v oblasti OH	144
8.1.1.2 Hierarchia a ciele odpadového hospodárstva	147
8.2 Trendy vzniku odpadov	148
8.2.1 Socioekonomický vývoj a tvorba odpadov	149
8.2.2 Tvorba odpadov v EÚ a na Slovensku	149
8.3 Spôsoby nakladania s odpadmi	152
8.3.1 Zneškodňovanie odpadov	153
8.3.1.1 Skládkovanie	153
8.3.1.2 Spaľovanie odpadu	155
8.3.2 Zhodnocovanie odpadov	156
8.3.2.1 Materiálové zhodnocovanie odpadov	156
8.3.2.2 Energetické zhodnocovanie odpadov	159
8.4 Dôsledky nakladania s odpadmi na ŽP	163
Literatúra	164

Autori	prof. Ing. Jozef Stred'anský, DrSc. prof. Ing. Anna Stred'anská, PhD.
Názov	HODNOTENIE KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
Určené	Pre študentov SPU
Vydavateľ	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Vydanie	Tretie prepracované
Vytlačené	November 2017
Náklad	100 kusov
Počet strán	174
AH-VH	13,95-14,11
Tlač	Vydavateľstvo SPU v Nitre
ISBN 978-80-552-1748-2	Cena x €

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo vydavateľstve.
Za odbornú náplň vydania zodpovedajú autori.

