

*Nora Polláková
a kolektív*



Antropizácia pôdy



Nitra 2021

Názov: Antropizácia pôdy

Vedúca autorského kolektívu: doc. Ing. Nora Polláková, PhD.

Autori:

doc. Ing. Nora POLLÁKOVÁ, PhD. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	(25,61 AH)
doc. RNDr. Jaroslava SOBOCKÁ, CSc. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava	(3,42 AH)
doc. Ing. Vladimír ŠIMANSKÝ, PhD. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	(3,53 AH)
doc. Ing. Juraj CHLPÍK, PhD. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	(2,03 AH)
Mgr. Marek KOLENČÍK, PhD. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	(1,74 AH)

Recenzenti:

prof. Ing. Juraj Hraško, DrSc. akademik SAV	
prof. Ing. Jozef Kobza, CSc. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Banská Bystrica	
prof. Ing. Peter Kováčik, CSc. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	

Táto vysokoškolská učebnica vyšla s finančnou podporou projektu **KEGA č. 013SPU4/2019** s názvom „Inovácia a aktualizácia obsahu výučby predmetu Antropizácia pôdy a vytvorenie interaktívnej vysokoškolskej učebnice v slovenskom a v anglickom jazyku”.

Kolektív autorov vyjadruje mimoriadnu vďaku recenzentovi prof. Ing. Petrovi Kováčikovi, CSc., ktorého konkrétne pripomienky významne pomohli zvýšiť kvalitu tejto učebnice.

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 27. 9. 2021, ako elektronickú vysokoškolskú učebnicu na USB médiu.

This work is published under the license of the Creative Commons Attribution NonCommercial No Derivatives 4.0 International Public License (CC BY-NC-ND 4.0).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



ISBN 978-80-552-2374-2

Obsah

	Úvod (Polláková, N.; Sobocká, J.)	9
1.	Definícia, ochrana a funkcie pôdy (Polláková, N.)	10
1.1	Základné definície pôdy	10
1.2	Funkcie pôd	12
1.2.1	Produkcia biomasy	12
1.2.2	Filtračná, neutralizačná (pufračná), transformačná a akumulačná funkcia pôdy	13
1.2.3	Pôda ako obydlie pre organizmy a ich génová rezerva, asanačná funkcia pôd	14
1.2.4	Pôda ako historické médium	15
1.2.5	Pôda ako zdroj surovín a energie	15
1.2.6	Pôda ako priestor pre ľudské aktivity	15
2.	Kvalita pôdy (Polláková, N.)	16
2.1	Pojmy kvalita a zdravie pôdy	16
2.2	Vymedzenie a výber parametrov kvality pôdy	16
2.3	Hodnotenie kvality pôdy a jej parametrov	17
2.3.1	Hodnotenie kvality pôdy	17
2.3.2	Monitorovanie zmien kvality pôdy	19
3.	Dôležité historické obdobia vývoja poľnohospodárstva a systémy hospodárenia (Polláková, N.)	20
3.1	História antropického vplyvu na pôdny pokryv na Slovensku	21
3.2	Systémy hospodárenia na pôde	23
3.2.1	Systémy hospodárenia na poľnohospodárskej pôde	23
3.2.2	Systémy hospodárenia na lesnej pôde	24
3.3	Nárast populácie ľudstva a jeho negatívne dopady na pôdu	25
3.3.1	Intenzifikované poľnohospodárstvo – zelená revolúcia	25
3.3.2	Vplyv intenzifikácie poľnohospodárstva na kvalitu a zdravie pôdy	27
3.3.3	Výhľady do budúcnosti	29
3.3.4	Potrebné zmeny v intenzívnych poľnohospodárskych systémoch	30
4.	Antropizácia pôdy (Polláková, N.)	31
4.1	Druhy antropizácie pôdy	31
4.2	Faktory a znaky antropizácie pôdy	31
4.3	Miera antropizácie pôdy	32
4.3.1	Miera pozitívnej antropizácie pôdy	32
4.3.2	Miera negatívnej antropizácie pôdy	32
4.3.3	Morfologické vyjadrenie miery antropizácie pôdy	32
4.4	Zohľadnenie antropického vplyvu v klasifikácii pôd	34
4.5	Noosféra, antropocén a antroposféra	35
4.5.1	Antropocén	36
5.	Antropogénne a urbánne pôdy (Sobocká, J.)	40
5.1	Urbanizácia a zábery pôdy	40
5.2	Urbánne pôdy	41
5.3	Antropogénne pôdy	41
5.4	Klasifikácia antropogénnych pôd	42
5.4.1	Skupina pôd kultivačných	42
5.4.2	Skupina pôd technogénnych	43
5.4.3	Klasifikácia antropogénne premiestnených materiálov	45
5.5	Mapovanie urbánnych a antropogénnych pôd	47
5.5.1	Príklad mesta Bratislavy	48
5.6	Degradácia urbánnych pôd a jej formy	50

5.6.1	Morfologické charakteristiky urbánnych pôd	50
5.6.2	Fyzikálne charakteristiky urbánnych pôd	50
5.6.3	Chemické charakteristiky urbánnych pôd	51
5.6.4	Biologické charakteristiky urbánnych pôd	52
5.7	Environmentálne funkcie a kvalita urbánnych pôd	53
5.7.1	Kvalita urbánnych pôd	54
6.	Antropogénna degradácia pôdy (Polláková, N.)	57
6.1	Hlavné príčiny antropogénnej degradácie pôdy	57
6.2	Hlavné typy degradácie pôdy	58
7.	Znečistenie pôdy (Polláková, N.)	59
7.1	Znečistenie pôdy rizikovými organickými látkami	64
7.1.1	Znečistenie pôdy pesticídmi	66
7.1.2	Kontaminácia pôdy ropou a ropnými produktmi	71
7.1.2.1	Príčiny kontaminácie pôd ropou a ropnými produktmi	72
7.1.2.2	Dôsledky znehodnotenia pôdy ropou a ropnými produktmi	73
7.1.2.3	Preventívne opatrenia zamedzujúce kontaminácii pôdy ropou a ropnými produktmi	73
7.1.2.4	Remediácia pôdy kontaminovanej ropou a ropnými produktmi	74
7.1.3	Kontaminácia polycyklickými aromatickými uhl'ovodíkmi (PAU)	75
7.1.3.1	Príčiny kontaminácie pôd polycyklickými aromatickými uhl'ovodíkmi (PAU)	75
7.1.4	Kontaminácia polychlórovanými bifenyli (PCB)	77
7.1.4.1	Príčiny kontaminácie pôd polychlórovanými bifenyli	77
7.1.4.2	Prirodzená eliminácia PCB	78
7.1.4.3	Účinky PCB na zdravie zvierat a ľudí	78
7.1.4.4	Dôsledky znehodnotenia pôdy s PAU, PCB a inými organickými rizikovými látkami	79
7.1.4.5	Preventívne opatrenia zamedzujúce kontaminácii pôdy s PAU, PCB a inými organickými rizikovými látkami	79
7.1.4.6	Asanácia pôdy kontaminovanej s PAU, PCB a inými organickými rizikovými látkami	80
7.1.5	Monitoring obsahu organických kontaminantov v poľnohospodárskych pôdach	82
7.2	Znečistenie pôdy ťažkými kovmi (Kolenčík, M.)	88
7.2.1	Prítomnosť, prejavy a funkcie ťažkých kovov a polokovov v pôdach a zložkách životného prostredia	88
7.2.2	Prirodné a antropogénne zdroje ťažkých kovov	89
7.2.3	Mobilita ťažkých kovov a polokovov v zložkách životného prostredia	92
7.2.4	Vstupy ťažkých kovov do poľnohospodársky obrábaných pôd	95
7.2.5	Biologická dostupnosť kovov v systéme pôda-rastlina	97
7.2.6	Opatrenia na zníženie obsahu ťažkých kovov v pôde	98
7.2.7	Limitné hodnoty ťažkých kovov v pôdach	101
7.2.8	Oblasti znečistenia pôd ťažkými kovmi a rizikovými látkami na Slovensku	102
7.2.9	Vývoj a monitoring kontaminácie pôd na Slovensku	103
7.3	Acidifikácia pôdy (Polláková, N.)	107
7.3.1	Prirodné faktory spôsobujúce acidifikáciu (okyslenie) pôdy	107
7.3.2	Antropogénne faktory spôsobujúce urýchlenú acidifikáciu pôdy	108
7.3.2.1	Príčiny urýchlenej acidifikácie poľnohospodárskej pôdy	110
7.3.3	Dôsledky znehodnotenia pôdy a ostatných zložiek životného prostredia nadmernou kyslosťou	110
7.3.4	Preventívne opatrenia okysľovania pôdy	112
7.3.5	Asanácia kyslých pôd	112
7.3.6	Monitoring acidifikácie pôd na Slovensku	114
7.3.7	Praktické výpočty dávky vápnenia	116
7.4	Alkalizácia pôdy (Polláková, N.)	120
7.4.1	Prirodné faktory spôsobujúce alkalizáciu pôdy	120
7.4.2	Antropogénne príčiny urýchlenej alkalizácie pôdy	121
7.4.3	Urýchlená alkalizácia pôdy vápenatými imisiami v okolí vápeniek	121
7.4.3.1	Dôsledky alkalizácie pôdy vápenatými imisiami	122
7.4.3.2	Preventívne opatrenia, zamedzujúce nadmernej alkalizácii nadbytkom CaCO ₃	122

7.4.3.3	Asanácia pôd alkalizovaných vápenatými imisiami z cementárni a vápeniek	122
7.4.4	Urýchlená alkalizácia a znehodnotenie pôdy horečnatými imisiami v okolí magnezitiek	122
7.4.4.1	Dôsledky alkalizácie pôdy horečnatými imisiami	123
7.4.4.2	Prírodné znižovanie nadmerného obsahu horčíka v pôde.....	124
7.4.4.3	Preventívne opatrenia zamedzujúce nadmernej alkalizácii pôdy v okolí magnezitiek	124
7.4.4.4	Meliorácia a možnosti využitia pôdy v okolí magnezitiek	125
7.4.4.5	Využitie pôdy v okolí magnezitiek	126
7.4.5	Urýchlená alkalizácia a znehodnotenie pôdy nadmerným obsahom sodíka v závlahovej vode	127
7.4.5.1	Dôsledky alkalizácie pôdy nadmerným obsahom sodíka v závlahovej vode	129
7.4.5.2	Preventívne opatrenia znehodnotenia pôdy nadmerným obsahom sodíka aj horčíka v závlahovej vode	129
7.4.5.3	Meliorácia alkalickéj pôdy s nadmerným obsahom sodíka	130
7.4.6	Urýchlená alkalizácia a znehodnotenie pôdy nadmerným obsahom horčíka v závlahovej vode	131
7.4.6.1	Dôsledky alkalizácie pôdy nadmerným obsahom horčíka v závlahovej vode	131
7.4.6.2	Chemická meliorácia	131
7.4.7	Urýchlená alkalizácia a znehodnotenie pôdy výluhmi z depónií alkalických hmôt....	132
7.4.8	Praktické výpočty melioračných dávok hmôt na odstránenie nadmernej alkality pôdy	135
7.5	Eutrofizácia dusíkom a fosforom (Chlpík, J.)	142
7.5.1	Eutrofizácia dusíkom	142
7.5.1.1	Prírodné faktory spôsobujúce eutrofizáciu dusíkom	142
7.5.1.2	Antropogénne faktory spôsobujúce eutrofizáciu dusíkom	142
7.5.1.3	Dôsledky nadmerného obsahu dusíka v pôde a prostredí	143
7.5.1.4	Vplyv dusíka z pôdy na kvalitu vody	143
7.5.1.5	Vplyv dusíka z pôdy na kvalitu ovzdušia	145
7.5.1.6	Vplyv dusíka na kvalitu rastlinnej produkcie	145
7.5.1.7	Vplyv dusíka na zdravie človeka	146
7.5.1.8	Opatrenia na redukciiu strát dusíka z pôdy	146
7.5.2	Eutrofizácia fosforom	147
7.5.2.1	Hlavné mechanizmy vstupov a výstupov fosforu z pôdy	147
7.5.2.2	Opatrenia na zníženie obsahu fosforečnanov vo vodách	148
7.6	Znečistenie pôdy rádionuklidmi (Polláková, N.)	149
7.6.1	Príčiny zvýšenej rádioaktivity pôd	150
7.6.2	Dôsledky znehodnotenia pôdy a prostredia rádionuklidmi	155
7.6.3	Preventívne opatrenia zamedzujúce znehodnoteniu pôdy a prostredia rádionuklidmi..	159
7.6.4	Opatrenia na skvalitnenie pôdy znehodnotenej rádionuklidmi	159
7.6.5	Monitoring pôdy znehodnotenej rádionuklidmi	163
7.7	Znečistenie pôdy odpadmi (Polláková, N.)	168
7.7.1	Nakladanie s nebezpečnými odpadmi v Slovenskej republike	169
7.7.2	Formy ukladania a skladovania antropogénneho odpadu v pedosfére	169
7.7.3	Zhodnocovanie odpadov	170
7.8	Chemická časovaná bomba (Polláková, N.)	173
7.9	Miera znečistenia pôdy (Polláková, N.)	175
7.9.1	Limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskej pôde	176
8.	Chemické znehodnotenie pôdy (Polláková, N.)	178
8.1	Zasoľovanie pôdy	178
8.1.1	Prírodné a antropogénne príčiny spôsobujúce akumuláciu solí v pôde	178
8.1.1.1	Charakteristika prírodných príčin akumulácie solí v pôde	179
8.1.1.2	Charakteristika antropogénnych príčin akumulácie solí v pôde	180
8.1.2	Prehľadné rozdelenie a základná charakteristika salinických pôd	184
8.1.3	Dôsledky znehodnotenia pôdy nadbytkom solí a vplyv na rastliny	184
8.1.3.1	Globálne znehodnotenie pôdy prirodzeným zasolením	186
8.1.3.2	Zasolené pôdy v Európe	187
8.1.3.3	Zasolené pôdy na Slovensku	188
8.1.4	Preventívne opatrenia na zamedzenie zasoľovania a alkalizácie pôd	189

8.1.5	Meliorácia soľných pôd	189
8.1.5.1	Meliorácia zasolených (slaniskových) pôd	189
8.1.5.2	Meliorácia salsodických a slancových pôd	190
8.1.5.3	Zúrodňovanie slabo zasolených pôd	192
8.1.5.4	Zúrodňovanie potenciálne zasolených pôd	192
8.1.6	Ukazovatele zasolenia a alkality pôdy, ich výpočty a hodnotenie	192
8.1.6.1	Ukazovatele zasolenia pôdy	192
8.1.6.2	Ukazovatele alkality a stavu sodíka v pôde	193
8.1.7	Monitoring vývoja salinizácie a sodifikácie pôd na Slovensku	194
8.1.8	Praktické výpočty dávky závlahovej vody a melioračných hmôt na odstránenie zasolenia pôdy	196
8.2	Zníženie obsahu minerálnych živín v pôde	201
8.2.1	Prírodné zdroje minerálnych živín v pôde	202
8.2.1.1	Pôdy s prirodzene nízkym obsahom živín	204
8.2.1.2	Kolobehy živín v pôdach prírodných ekosystémov a agroekosystémov	204
8.2.2	Hlavné príčiny nadmerného odčerpávania živín z pôdy	205
8.2.3	Dôsledky nadmerného odčerpávania živín z pôdy	205
8.2.4	Opatrenia na doplnenie živín do pôdy	206
8.2.5	Dôsledky nadmernej aplikácie priemyselných hnojív do pôdy	208
8.2.6	Zásoby živín v pôdach Slovenska	208
8.2.7	Vývoj a monitoring živín v pôdach Slovenska	210
8.2.8	Praktické výpočty doplnkových dávok živín do pôdy	212
9.	Degradácia fyzikálnych vlastností pôdy	217
9.1	Degradácia fyzikálnych vlastností pôdy aridizáciou (Polláková, N.)	217
9.1.1	Prírodné faktory spôsobujúce aridizáciu klímy a pôdy	217
9.1.1.1	Aridná (suchá) klimatická oblasť a prirodzené rozširovanie púští	217
9.1.1.2	Suché oblasti s prirodzene nízkou zásobou vody a hlbokou hladinou podzemnej vody	219
9.1.1.3	Otepľovanie spôsobené prirodzenou zmenou klímy	219
9.1.2	Antropogénne faktory spôsobujúce aridizáciu klímy a pôdy	220
9.1.2.1	Antropogénne zmeny globálnej klímy	220
9.1.2.2	Antropogénne podmienená aridizácia pôdy znížením zásob vody	225
9.1.2.3	Antropogénne podmienená aridizácia pôdy zredukovaním rastlinného pokryvu a obsahu organickej hmoty v pôde	225
9.1.3	Dôsledky aridizácie	227
9.1.4	Preventívne opatrenia na zníženie účinkov aridizácie a dezertifikácie pôd	229
9.1.5	Revitalizácia pôd znehodnotených aridizáciou a dezertifikáciou	230
9.1.5.1	Opatrenia na prispôsobenie sa klimatickej zmene a suchu na Slovensku	233
9.1.6	Ukazovatele aridizácie a dezertifikácie pôdy, ich výpočty a hodnotenie	233
9.1.6.1	Bilancia vody v pôde	234
9.1.6.2	Závlahové dávky	235
9.1.6.3	Závlahové systémy	235
9.1.7	Monitoring vývoja aridizácie pôd na Slovensku	238
9.1.8	Praktické výpočty zásoby vody v pôdnom profile	240
9.2	Erózia pôdy (Polláková, N.)	246
9.2.1	Prírodná a antropogénne urýchlená erózia pôdy	247
9.2.2	Vodná erózia pôdy	251
9.2.2.1	Prírodné faktory ovplyvňujúce intenzitu vodnej erózie pôdy	251
9.2.2.2	Antropogénne faktory ovplyvňujúce intenzitu vodnej erózie pôdy	252
9.2.2.3	Dôsledky znehodnotenia pôdy a ostatných zložiek životného prostredia vodnou eróziou	253
9.2.2.4	Preventívne opatrenia ochrany pôdy voči vodnej erózii	255
9.2.2.5	Opatrenia zamerané na ochranu poľnohospodárskej pôdy voči vodnej erózii	255
9.2.3	Veterná erózia pôdy	257
9.2.3.1	Prírodné faktory ovplyvňujúce intenzitu veternej erózie pôdy	257
9.2.3.2	Antropogénne faktory ovplyvňujúce intenzitu veternej erózie pôdy	258
9.2.3.3	Dôsledky znehodnotenia pôdy a ostatných zložiek životného prostredia veternou eróziou	259
9.2.3.4	Opatrenia zamerané na ochranu pôdy voči veternej erózii	260
9.2.4	Vývoj a monitoring erózie pôd na Slovensku	261

9.2.5	Výpočet intenzity vodnej erózie pôdy	264
9.3	Rozrušovanie pôdnej štruktúry a tvorba pôdneho prísušku (Šimanský, V.) ...	268
9.3.1	Definícia pôdnej štruktúry a základné pojmy	268
9.3.1.1	Mechanizmy agregácie	269
9.3.1.2	Rozdelenie agregátov	270
9.3.2	Stabilita agregátov	271
9.3.2.1	Prírodné a antropogénne faktory ovplyvňujúce stabilitu pôdnych agregátov	271
9.3.3	Opatrenia na zamedzenie rozpadu pôdnej štruktúry	275
9.3.4	Pôdny prísušok	275
9.3.4.1	Typy pôdnych prísuškov	275
9.3.4.2	Prírodné a antropogénne faktory ovplyvňujúce tvorbu pôdneho prísušku	278
9.3.4.3	Opatrenia na elimináciu pôdneho prísušku	279
9.3.4.4	Výpočet indexu tvorby pôdneho prísušku	279
9.3.5	Hrudovitosť pôdy	279
9.3.6	Rozprašovanie pôdy	280
9.3.7	Výpočty a hodnotenie štruktúrneho stavu pôd	281
9.4	Zhutňovanie pôdy (Šimanský, V.)	285
9.4.1	Prírodné a antropogénne príčiny zhutňovania pôdy	285
9.4.2	Dôsledky a prejavy zhutnenia pôdy	285
9.4.3	Meranie zhutnenia pôdy	286
9.4.4	Preventívne a zúrodňovacie opatrenia obmedzujúce zhutnenie pôdy	286
9.4.5	Vývoj a monitoring kompaktie pôd na Slovensku	287
9.5	Zmena využívania pôdy na urbánne/priemyselné účely (Polláková, N.)	289
9.5.1	Zábery pôdy na nepoľnohospodárske účely	289
9.5.2	Utesnenie pôdy	291
9.5.3	Antropogénne príčiny utesnenia pôdy (pokrytia nepriepustným materiálom)	292
9.5.4	Dôsledky utesnenia pôdy	292
9.5.5	Opatrenia na zníženie záberov a utesnenia pôdy	295
9.5.6	Spustnuté plochy „brownfields“	297
9.5.6.1	Politické nástroje na riešenie problémov so zábermi pôdy v krajinách EÚ	300
10.	Znehodnotenie biologických vlastností pôdy (Polláková, N.)	305
10.1	Organický podiel pôdy	305
10.1.1	Pokles obsahu organickej hmoty v pôde	305
10.1.1.1	Prírodné faktory spôsobujúce pokles obsahu organickej hmoty v pôde	306
10.1.1.2	Antropogénne faktory spôsobujúce pokles obsahu organickej hmoty v pôde	308
10.1.2	Dôsledky znehodnotenia pôdy a ostatných zložiek životného prostredia poklesom obsahu organickej hmoty v pôde	313
10.1.3	Preventívne opatrenia zamedzujúce poklesu obsahu organickej hmoty v pôde	314
10.1.4	Opatrenia zamedzujúce poklesu a podporujúce nárast obsahu organickej hmoty v pôde	314
10.1.5	Monitoring kvantitatívneho a kvalitatívneho zloženia pôdnej organickej hmoty	316
10.1.6	Vplyv systémov obrábania na obsah pôdnej organickej hmoty	316
10.1.7	Kvantifikácia zdrojov organickej hmoty v pôdach agroekosystémov	318
10.1.8	Praktické výpočty dávok doplnkových zdrojov organickej hmoty do pôdy a úprava pomerného zastúpenia uhlíka a dusíka	320
10.2	Znižovanie biodiverzity (biologickej rozmanitosti) pôdy	327
10.2.1	Prírodné a antropogénne faktory spôsobujúce znižovanie pôdnej biodiverzity	330
10.2.2	Dôsledky zníženej biodiverzity pôdy	335
10.2.2.1	Dlhodobé trendy využívania pôdy a odhad biodiverzity pôdnych organizmov	336
10.2.3	Preventívne opatrenia na zamedzenie poklesu biodiverzity pôd	337
10.2.4	Opatrenia na zamedzenie poklesu a zvýšenie biologickej aktivity a biodiverzity pôd	338
10.2.4.1	Finančné ocenenie úžitkov z ekosystémov a biodiverzity	341
10.2.5	Únava pôdy	342
10.2.5.1	Príčiny spôsobujúce únavu poľnohospodársky využívannej pôdy	342
10.2.5.2	Opatrenia na zamedzenie a na zníženie únavy pôdy	343

10.2.6	Alelopatia pôdy	345
10.2.6.1	Priame metódy dezaktivácie alelopatických látok v pôde	346
10.2.7	Výskum biodiverzity pôdy	346
10.2.8	Monitoring biodiverzity v pôdach Slovenska	347
11.	Lesné pôdy (Polláková, N.)	352
11.1	Význam a funkcie lesnej pôdy	353
11.1.1	Výmera lesov a lesnatosť vo svete a na Slovensku	354
11.1.2	Prírodné danosti Slovenska a ich rozdiely vo vzťahu k lesným a poľnohospodárskym pôdam	356
11.2	Príčiny degradácie lesa a lesných pôd	358
11.2.1	Charakteristika prírodných príčin degradácie lesa a lesných pôd	359
11.2.2	Charakteristika antropogénnych príčin degradácie lesa a lesných pôd	361
11.2.2.1	Príčiny antropogénnej degradácie lesov a lesných pôd v podmienkach Slovenska	366
11.3	Dôsledky znehodnotenia lesného porastu a pôdy	369
11.4	Preventívne opatrenia obmedzujúce degradáciu lesa a lesných pôd	371
11.5	Opatrenia na skvalitnenie lesných porastov a pôd	372
11.6	Monitoring stavu lesných pôd v Európe a na Slovensku	374
11.6.1	Európsky prieskum stavu lesných pôd	374
11.6.2	Národný program monitoringu lesa – Čiastkový monitorovací systém Lesy	374
11.7	Praktické výpočty pre výsadbu infiltračných lesných pásov a vetrolamov	376
11.7.1	Výpočet šírky infiltračných lesných pásov	376
11.7.2	Vetrolamové lesné pásy – vetrolamy	380
12.	Princípy a vybrané metódy analýz vhodné na výskum degradácie pôdy (Polláková, N.)	386
12.1	Princípy a vybrané metódy analýz na zisťovanie chemickej degradácie pôdy..	386
12.1.1	Princípy a vybrané stanovenia základných chemických vlastností pôdy	386
12.1.2	Princípy stanovení chemických vlastností pôd vo vzťahu k jej hygienickým parametrom	387
12.1.3	Princípy stanovení chemických vlastností pôd vo vzťahu k obsahu makroelementov a zasoleniu pôdy	388
12.2	Princípy a vybrané metódy analýz na zisťovanie fyzikálnej degradácie pôdy...	389
12.2.1	Praktické hodnotenie štruktúrneho stavu pôd	389
12.2.1.1	Hodnotenie pôdnej štruktúry v teréne	389
12.2.1.2	Hodnotenie pôdnej štruktúry v laboratórnych podmienkach	391
12.2.2	Stanovenie fyzikálnych vlastností vzťahujúcich sa k vlhkosti pôdy	391
12.3	Princípy a vybrané metódy analýz na zisťovanie biologickej aktivity a degradácie pôdy.....	392
12.3.1	Princípy základných metód stanovení obsahu celkového a labilného organického uhlíka v pôde a skupinového zloženia humusových látok	392
12.3.2	Analýza rastlinného spoločenstva pôdy	393
12.3.3	Analýza mikrobiálneho spoločenstva pôdy	393
12.3.4	Analýza pôdneho zooedafónu	394
12.4	Spôsoby obnovy kvality znehodnotenej pôd	396
13.	Legislatívna základňa a výkon činností na ochranu pôdy (Sobocká, J.)	398
13.1	Starostlivosť o pôdu v Slovenskej republike	398
13.1.1	Legislatívna ochrana pôdy v Slovenskej republike	399

Úvod

Pôda patrí medzi hlavné, pre človeka dostupné zdroje. Využívanie tohto zdroja nesmie zapríčiniť jeho znehodnotenie (degradáciu), ani zničenie (deštrukciu), pretože na zachovaní jej nepretržitej produkčnej schopnosti závisí existencia ľudstva. Uvedomenie si prvoradej dôležitosti pôdy pre život ľudstva a pre jeho prosperitu, pre ekonomickú nezávislosť štátov i zvýšenie množstva produkovaných potravín je požiadavkou pre každú rozumne konajúcu vládu, aby podporovala optimálne využívanie pôdy, udržiavanie jej úrodnosti ako aj mimoprodukčných schopností a jej všestrannú ochranu.

Cieľom interaktívnej vysokoškolskej učebnice „Antropizácia pôdy“ je poskytnúť študentom základné poznatky o vplyve človeka na pôdu – a to s pozitívnymi, no najmä s negatívnymi dopadmi na pôdu spôsobujúcimi jej degradáciu. Jednotlivé typy degradácie pôdy sú v kapitolách usporiadané ako: príčiny, dôsledky, preventívne opatrenia ako i spôsoby obnovy kvality a zdravia degradovanej pôdy. Vzhľadom k širokému multidisciplinárnemu prepojeniu, a pomerne veľkému rozsahu učebnice, sme sa snažili štúdium uľahčiť tak, že pred začiatkom podkapitol, v ktorých sú širšie charakterizované jednotlivé príčiny/dôsledky/opatrenia degradácie a obnovy kvality pôdy, sme tieto uviedli v prehľadných bodoch. Okrem toho, v texte sme použili zvýraznenie hlavných pojmov, viet, súvislostí v takom rozsahu, že ak si čitateľ prečíta zvýraznené časti v kapitole, porozumie základným pojmom a obsahu kapitoly. Na konci každej kapitoly si môže kvalitu svojho štúdia overiť odpoveďami na otázky, prípadne vypočítať vzorové príklady podľa návodu uvedeného v kapitolách. Učebnica je interaktívna, teda v rámci textu obsahuje množstvo odkazov na rôzne dôležité web-stránky, mapové podklady, videá, v závere takmer každej kapitoly sú uvedené odporúčané web-stránky.

Hlavnou úlohou tejto učebnice je vyzdvihnúť význam udržateľného využívania a ochrany pôdy ako jedného z najdôležitejších prírodných zdrojov, o ktorý je nutné starať sa a vážiť si ho. Predložený text prezentuje veľmi aktuálnu problematiku antropizácie poľnohospodárskych i lesných pôd, ale aj človekom spôsobenú premenu prírodných ekosystémov na urbánne, a svojim zameraním dopĺňa základné poznatky získané štúdiom pedológie i geológie. Bude záležať na študentovi, ako bude pristupovať k tejto modernej téme. S hľadiskami moderného hodnotenia pôdy sa bude v praxi stretávať čoraz častejšie a tieto znalosti mu pomôžu v celkovej orientácii vo vývoji a charakteristike súčasných pôd.

V texte sa nachádza viacero terminologických pojmov, ktoré je potrebné naštudovať, zvlášť klasifikačné a taxonomické termíny. Obsahovo zahŕňa príklady zosilnenej antropizácie z rôznych oblastí Slovenska, ale celkový kontext textu smeruje k globalizačnému hodnoteniu pedosféry. Práve tento aspekt je veľmi hodnotný a smeruje ku komplexnému pohľadu nielen na vývoj pôd, ale i na globalizačný pohľad na vývoj spoločnosti a prírodných zdrojov v budúcnosti.

Učebnica sčasti pripomína mnohé pravdy uvádzané v knihách Aplikované pôdoznanectvo alebo Environmentálne pôdoznanectvo. Tieto dve knihy boli hlavným inšpiračným materiálom, a sú v učebnici Antropizácia pôdy aj citované. Avšak, vychádzajú po sebe po viacerých rokoch a v predlžujúcich sa intervaloch, s čím súvisia aj nové poznatky, metódy, analýzy, hodnotenia, klasifikácie, spôsoby starostlivosti o pôdu. Na druhej strane, pohľad na pôdu, ako základný, obmedzený, nenahraditeľný prírodný zdroj sa pre žiadneho pôdoznanca, a tiež pre človeka, ktorý sa snaží zachovať život na planéte, nikdy nezmení.



Antropizácia pôdy

- Autori:** doc. Ing. Nora Polláková, PhD.
doc. RNDr. Jaroslava Sobocká, CSc.
doc. Ing. Vladimír Šimanský, PhD.
doc. Ing. Juraj Chlpík, PhD.
Mgr. Marek Kolenčík, PhD.
- Vydavateľ:** Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
- Vydanie:** druhé, nezmenené
- Náklad:** 50 ks
- Forma:** elektronická publikácia na USB médiu
- Počet strán:** 399
- Rok vydania:** 2021
- AH – VH:** 36,33 – 36,87

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU v Nitre.

ISBN 978-80-552-2374-2