

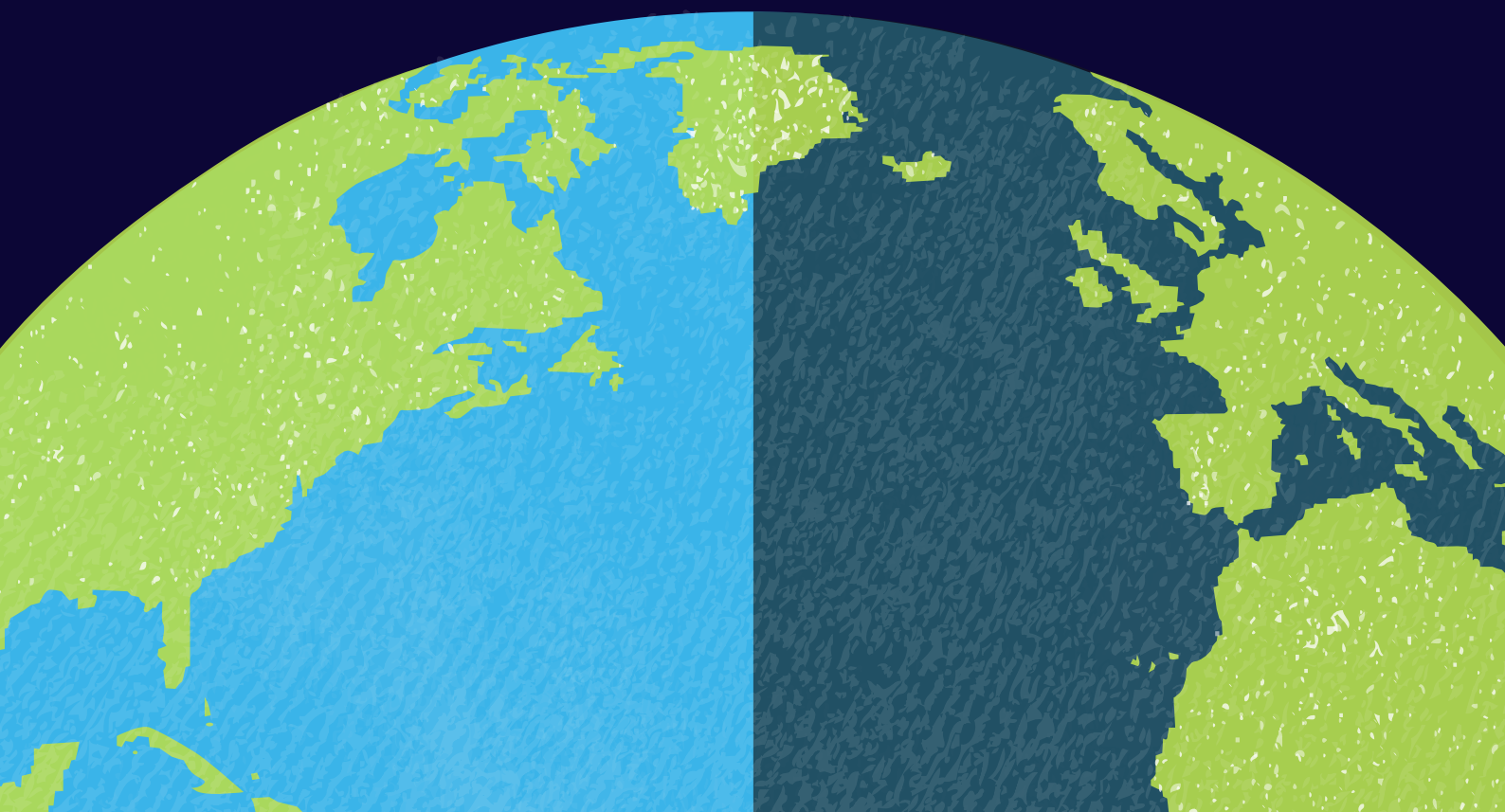
Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v
Trnave

ENVIRONMENTALISTIKA

pre pedagogické fakulty

Viera Peterková
Ivan Il'ko

2020



Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave

Environmentalistika

pre pedagogické fakulty

Viera Peterková

Ivan Il'ko

Trnava 2020

Neprešlo jazykovou korektúrou.

© Doc. Ing. Viera Peterková, PhD., Mgr. Ivan Il'ko

Recenzenti: Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Prof. RNDr. Alfréd Trnka, PhD.

Redakčné práce: Doc. Ing. Viera Peterková, PhD.

ISBN: 978-80-568-0294-6

Obsah

OBSAH	3
ÚVOD	6
1 ZÁKLADNÉ DEFINÍCIE	7
1.1 HISTÓRIA ENVIRONMENTALISTIKY	9
2 KOLOBEH LÁTKO V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ	14
2.1 HYDROLOGICKÝ CYKLUS	15
2.2 KOLOBEH KYSLÍKA	16
2.3 KOLOBEH DUSÍKA	17
2.4 KOLOBEH UHLÍKA	18
2.5 KOLOBEH VODÍKA	19
2.6 KOLOBEHU SÍRY	19
2.7 KOLOBEH FOSFORU	20
3 ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH VLASTNOSTI	21
3.1 ATMOSFÉRA	23
3.2 HYDROSFÉRA	24
3.3 LITOSFÉRA	25
3.4 BIOSFÉRA	27
4 ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY A ICH RIEŠENIE	29
4.1 POĽNOHOSPODÁRSKA ČINNOSŤ	30
4.2 VÝSTAVBA A PRETVÁRANIE KRAJINY	33
4.3 NÁRAST ĽUDSKEJ POPULÁCIE	34
4.4 ODLESŇOVANIE	35
4.5 DOPRAVA	36
4.6 ODPADY	39
4.7 RÁDIOAKTIVITA	42
4.8 OZÓNOVÁ DIERA	44
4.9 SKLENÍKOVÝ EFEKT	45
4.10 TOPENIE ĽADOVCOV	48

4.11 ACIDIFIKÁCIA OCEÁNOV	49
4.12 DEGRADÁCIA PÔDY	49
4.13 NEOBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE.....	51
4.14 KYSLÉ DAŽDE	57
4.15 VYČERPÁVANIE NERASTNÝCH SUROVÍN.....	58
4.16 PRODUKCIA EMISIÍ	64
4.17 OHROZENIE FAUNY A FLÓRY	67
5 OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	71
5.1 ZELENÁ CHÉMIA A PRIEMYSELNÁ EKOLÓGIA	72
5.2 TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ	74
5.3 ZELENÁ INFRAŠTRUKTÚRA.....	75
5.4 OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE	76
5.4.1 Vodná energia.....	76
5.4.2 Geotermálna energia	77
5.4.3 Slnečná energia.....	77
5.4.4 Veterná energia.....	78
5.4.5 Biomasa.....	79
5.5 STRATÉGIE ROZVOJA.....	80
5.6 EURÓPSKA ZELENÁ DOHODA	80
5.7 OBCHODOVANIE S EMISIAMÍ	81
5.8 ZELENÉ HOSPODÁRSTVO	81
5.9 OCHRANA VÔD.....	84
5.10 OCHRANA OVZDUŠIA.....	87
5.11 GEOLOGICKÁ OCHRANA	88
5.12 ODPADY	89
5.13 OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY	92
5.14 ĎALŠIE ENVIRONMENTÁLNE RIZIKÁ A OPATRENIA VOČI NIM	94
5.15 GMO A JEHO REGULÁCIA.....	96
5.16 NECHEMICKÁ ÚDRŽBA MIEST A OBCÍ	97
5.17 EKOLOGICKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO	98
5.18 PRÍRODE BLÍZKE LESNÉ HOSPODÁRSTVO A CHRÁNENÉ ÚZEMIA	101
5.19 ZELENÉ A UDRŽATEĽNÉ MESTÁ.....	104
5.20 OSVETA, FORMÁLNA A NEFORMÁLNA ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	105

6 STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE.....	110
6.1 SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR V ROKU 2018.....	110
ODPORÚČANÁ LITERATÚRA.....	117

Úvod

„Komáre zmizli, vtákov a rýb je čoraz menej. Nakoniec sme vytvorili také životné prostredie, v ktorom môže žiť už iba človek.“

(Dušan Radovič, srbský básnik, 1922 – 1984)

Environmentalistika ako vedná disciplína, ktorá rieši problémy o životnom prostredí sa opiera o poznatky ekológie. V skriptách opisujeme príčiny javov, ktoré vedú k environmentálnym problémom, informujeme o hraniciach súčasného poznania a objasňujeme prepojenie životného prostredia s antropogénnou činnosťou. V neposlednom rade ponúkame prehľad legislatívy a spôsoby ochrany životného prostredia. Skriptá sú členené na hlavné kapitoly (*základné definície, kolobeh látok v životnom prostredí, zložky životného prostredia a ich vlastnosti, environmentálne problémy a ich riešenie, ochrana životného prostredia a stav životného prostredia v Slovenskej republike*). Pre ľahšie zapamätanie a porozumenie učiva sú pojmy a definície, ktoré pokladáme za prioritné, vyznačené **zvýrazneným písmom** a jednotlivé časti sú ukončené kontrolnými otázkami a úlohami. Predkladané skriptá predovšetkým slúžia študentom Pedagogickej fakulty Trnavskej univerzity v Trnave a zodpovedá sylabom a požiadavkám pre úspešné zvládnutie časti predmetu ekológia a environmentalistika. Keďže je environmentalistika rozsiahla vedná disciplína, ktorá používa náročnú terminológiu, v závere publikácie uvádzame zoznam použitej literatúry, ktorý môže slúžiť pre doplnenie poznatkov z daného vedného odboru a taktiež odporúčame navštíviť online Slovník environmentálnej terminológie, ktorý je dostupný na: (<http://terminologia.enviroportal.sk/words>).

Veríme, že obsah a spracovanie skript budú pre vás zaujímavé a želáme veľa úspechov pri ich štúdiu.

(autori)

1 Základné definície

Pojem environmentalistika je pomerne často pridružený alebo zamieňaný za pojem ekológia, je dôležité, uvedomiť si rozdiel medzi týmito vednými odbormi. Pod pojmom **environmentalistika** (z anglického slova *environment* = prostredie) rozumieme vedný odbor, ktorý sa zaoberá vzťahom medzi človekom a životným prostredím, zameriava sa na antropogénne činnosti, ktoré smerujú k narušeniu ekosystému. Ďalej pod environmentalistiku zaraďujeme prevenciu, monitoring a ochranu životného prostredia a jeho zložiek, využívanie a hospodárenie s prírodnými zdrojmi a ochranu zdravia človeka. **Environmentalizmus** je tiež považovaný za filozofický a politický smer, ideológiu alebo sociálne hnutie, ktorého cieľom je chrániť životné prostredie.

Ekológiu vnímame ako vednú disciplínu, ktorá sa zaoberá štruktúrou a funkciou prírody alebo jednoduchšie povedané, zaoberá sa vzťahom medzi organizmami a prostredím a organizmami navzájom. Environmentalistika, ako interdisciplinárny vedný odbor využíva poznatky z ekológie, čo vytvára úzky vzťah medzi týmito vednými odbormi.

Environmentálne záujmy sa začínajú objavovať aj v marketingu a často bývajú zastúpené zelenou farbou.

Pojem „**greenwashing**“ predstavuje spôsob, ktorým firmy manipulujú so spotrebiteľmi a snažia sa vylepšiť svoj environmentálny imidž. Na obrázku č. 1 sú znázornené 2 druhy jogurtov, pričom jogurt vľavo pôsobí svojím zeleným dizajnom, ako environmentálne šetrnejší produkt a jogurt vpravo pôsobí, ako bežný jogurt. Na druhej strane práve jogurt vpravo má certifikát BIO, čo zlepšuje jeho environmentálny dopad, keďže všetky zložky, ktoré obsahuje pochádzajú z ekologického poľnohospodárstva (*pozri kapitolu 6.19 Ekologické poľnohospodárstvo*). Jogurt vľavo certifikát BIO nemá, avšak na obale disponuje certifikátom (z *nem. naturein- prírodné*), ktorý pôsobí na spotrebiteľa pro-environmentálne. Avšak podľa vestníka Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 14. augusta 2006- 2143/2006-100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca mlieko a výrobky z mlieka, je jogurt prírodný kyslomliečny výrobok charakterizovaný symbiotickými kultúrami *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus*. Certifikát (z *nem. naturein- prírodné*), je v tomto prípade zbytočný, keďže podľa aktuálne platnej legislatívy každý výrobok, ktorý obsahuje názov jogurt, musí byť „prírodný produkt“. V tomto prípade aj produkt na obrázku vľavo aj produkt na obrázku vpravo obsahujú v názve slovo jogurt.

Environmentalista je osoba, ktorá študovala environmentalistiku alebo pôsobí vo vednom odbore environmentalistika a angažuje sa v štátnej alebo súkromnej sfére, za účelom trvaloudržateľného riešenia. Často zamieňaným pojmom je **aktivista** (z latinského *activus*-činný), ktorý však nemusí byť environmentalista. Aktivista je osoba, ktorá presadzuje vlastné ciele alebo názory, v rôznych oblastiach života. Termín **ekofašizmus** je často spájaný s environmentálnym aktivizmom, v zmysle diskreditácie jeho cieľov. Tento termín je často používaný tzv. **anti-environmentalistami**, ktorí ho označujú za extrémistickú ochranu prírody respektíve o zneužívanie zelených ideí, ktoré môžu viesť k potláčaniu ľudských práv.

Ekoterorizmus je termín, ktorý opisuje nezákonné a poškodzujúce správanie, ktorého úmyslom je ochrana životného prostredia, práv zvierat alebo presadzovanie environmentálnych ideí.

Dôležité je podotknúť, že každý rok je na svete zavraždených viac ako 100 environmentálnych aktivistov. V roku 2014 bolo zavraždených 116 ľudí, v roku 2015 to bolo 185 a od roku 2016 do roku 2018 bolo zavraždených 200 ľudí. Mnoho z týchto aktivistov bojovali proti ťažbe v Amazonskom dažďovom pralese alebo išlo o proti-pytliacku stráž.

Obr. č. 1 Príklad „greenwashingu“, (vľavo) jogurt bez certifikátu BIO, (vpravo) jogurt s certifikátom BIO



Zdroj: (autor)

1.1 História environmentalistiky

Najstaršie myšlienky v oblasti životného prostredia možno nájsť v džinizme (*indické náboženstvo príbuzné budhizmu*) a pochádzajú zo 6. storočia pred Kristom, zo starej Indie. V roku 1272 anglický kráľ Edward I. zakázal spaľovanie uhlia v Londýne, kvôli znečistenému ovzdušiu. V 9. až 13. storočí sa arabská vedecká komunita (*Avicenna, Ibn al-Nafīs alebo Al-Kindi*) vo svojich prácach zaoberali znečistením ovzdušia, znečistením vody, kontamináciou pôdy, nakladaním s tuhým komunálnym odpadom a hodnotením vplyvov človeka na životné prostredie. Prvé rozsiahle modrené zákony, ktoré sa zaoberali znečisťovaním životného prostredia boli napríklad britské zákony z roku 1863 na reguláciu znečistenia ovzdušia, zákon o verejnom zdraví z roku 1875, ktorý vyžadoval nízkoemiské pece a krby, ďalej napríklad sankcioval továrne, ktoré emitovali veľké množstvo čierneho dymu alebo londýnsky zákon o čistom ovzduší z roku 1956. Zásluhou zoológa Alfreda Newtona, ktorý inicioval potrebu zavedenia ochrany pôvodných zvierat, bol prijatý zákon o ochrane vtákov v roku 1869, čo bol prvý zákon o ochrane prírody na svete.

Vedný odbor environmentalistika patrí medzi mladé vedné disciplíny, začal sa formovať v 60. a 70. rokoch minulého storočia, no jej plný rozvoj nastal v koncom 20. storočia a povedomie o tejto vednej disciplíne začalo narastať až začiatok 21. storočia. Úsilie občanov chrániť životné prostredie viedlo koncom 19. storočia (v roku 1865), k vzniku prvého hnutia, ktorého cieľom bola ochrana anglickej vidieckej spoločnosti pred industrializáciou. K rozvoju tejto vednej disciplíny ďalej prispeli diela, ako napríklad „*Hranice rastu*“ alebo „*Tichá jar*“ a vznik environmentálnych organizácií, ako napríklad Greenpeace (1971) alebo Friends of the Earth (1969).

Rachel Carson v publikácii „*Tichá jar*“ (*Silent Spring, 1962*), kritizovala používanie pesticídov a veľkého množstva DDT v USA, pričom spochybňovala bezpečnosť týchto látok pre životné prostredie a ľudské zdravie. Znepokojenie verejnosti z DDT viedlo k vytvoreniu Agentúry pre ochranu životného prostredia Spojených štátov v roku 1970, ktorá následne zakázala poľnohospodárske používanie DDT v USA v roku 1972. V Československu bolo DDT zakázané v roku 1974, kvôli rastúcemu množstvu štúdií, ktoré preukázali bioakumuláciu a karcinogenitu tohto insekticídu (obr. č. 2).

Obr. č. 2 Používanie DDT proti všiam po druhej svetovej vojne



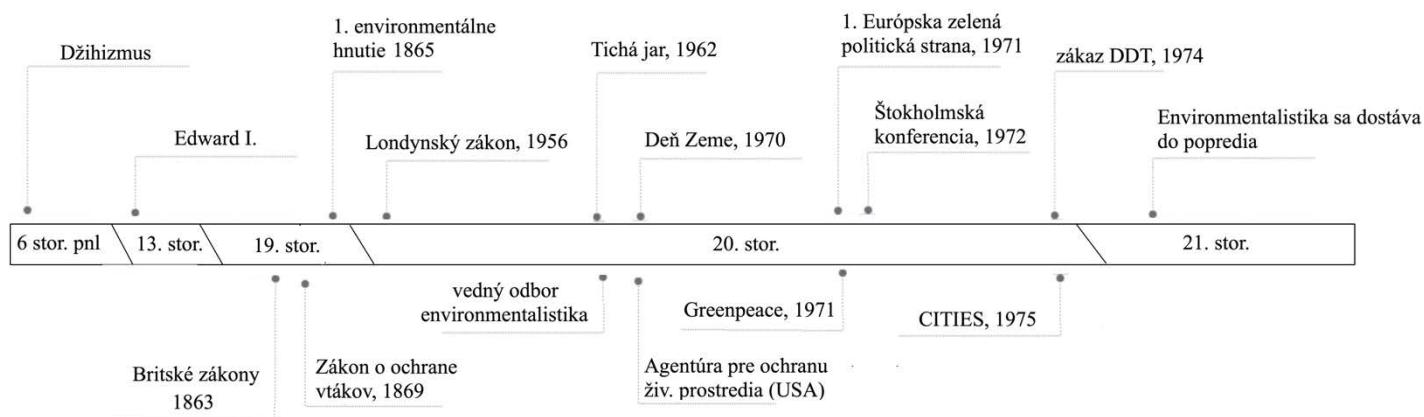
Zdroj: (<https://nasepole.sk/historia-pouzivania-insekticidov/>)

Environmentalistika sa začala dostávať aj do politiky, prvé „*zelené politické strany*“ vznikli v Európe po roku 1972. Ďalším medzníkom bolo vytvorenie „*Dňa Zeme*“, ktorý každoročne poukazuje na environmentálne problémy. Prvý Deň Zeme prebiehal v San Franciscu dňa 21.3.1970, teraz sa uskutočňuje každý rok v 192 krajinách sveta. Otázky environmentalistiky sa pravidelne riešia aj na medzinárodných konferenciách OSN. Prvá OSN konferencia, známa ako „*Štokholmská konferencia*“, zameraná na medzinárodné environmentálne otázky, sa konala 5.-16.6.1972. Táto konferencia predstavovala zlom v medzinárodnej environmentálnej politike a zúčastnilo sa jej 114 krajín sveta. V roku 1992 sa konala ďalšia konferencia OSN so zameraním na životné prostredie. Medzi ďalšie medzinárodné organizácie na podporu rozvoja environmentálnych politík patria napríklad Európska environmentálna agentúra (EEA) a Medzivládny panel pre zmenu podnebia (IPCC).

Ďalším prelomom v environmentálnej politike bolo vytvorenie „*Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi*“ (CITES) v roku 1975. Multidisciplinárnosť environmentalistiky viedla z vzniku pojmu „*environmentálna história*“, ďalej už len (EH), ktorý sa formoval v už v prvej polovici 20. storočia a hovorí o prepojení spoločenských vied s prírodnými respektíve o vzťahu vývoja ľudskej spoločnosti a prírody. Environmentálna história má významnú úlohu pri nastavovaní budúcich environmentálnych stratégií a cieľov na národnej a medzinárodnej úrovni. Prvé inštitúcie, ktoré sa zaoberali environmentálnou históriou

bola Americká spoločnosť pre EH (1975), Holandská spoločnosť pre dejiny životného prostredia a hygieny (1986), Škótsky inštitút EH v Európe (1991) a Európska spoločnosť pre EH (1999). Význam úspechov medzinárodného pôsobenia v environmentalistike je napríklad prepojenie environmentalistiky a práva, čo bolo využité pri úprave legislatívy po jadrovej katastrofe v Černobyle (obr. č 3).

Obr. č. 3 Časová os histórie environmentalistiky



Zdroj: (autor).

Pozdvihnutím environmentalistiky v 21. storočí bolo prijatých množstvo dohovorov, zmlúv, opatrení a protokolov, ktorých úlohou je zachovať čo najpôvodnejší stav planéty a zároveň vyhovieť ľudským potrebám.

Pravdepodobne najdiskutovanejšou témou vychádzajúcou z environmentálnych problémov je zmena klímy. Prispôsobenie na klimatickú zmenu predstavuje súbor **adaptačných opatrení**, ktoré pomôžu znížiť emisie a ich dopad na globálne otepľovanie. Tieto opatrenia berú do úvahy sociálne, ekonomické a environmentálne kritéria s cieľom odvrátiť a minimalizovať negatívny dopad zmeny klímy. Adaptačné opatrenia prebiehajú na národnej aj medzinárodnej úrovni. Medzi najvýznamnejšie **medzinárodné adaptačné** opatrenia patrí „**Rámcový dohovor OSN o zmene klímy**“, ktorý bol prijatý v roku 1992 a jeho cieľom je predchádzať negatívne dopadu zmeny klímy. „**Kjótsky protokol**“ je doplnok Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy. Túto medzinárodnú dohodu v súvislosti s globálnym otepľovaním podpísalo 141 krajín sveta a zaviazali sa znížiť ich emisie oxidu uhličitého a piatich ďalších skleníkových plynov, alebo sa zaviazali v obchode s emisiami. Ďalším medzinárodným dohovorom je „**Parížska dohoda**“ z roku 2015, ktorá uznala za povinnosť pripraviť konkrétne mitigačné (*zmierňujúce*) a adaptačné opatrenia. Jej cieľom je predísť do konca tohto storočia otepleniu planéty nad 2 °C. Na medzinárodnej úrovni sa na vedeckej