

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ
Institut mezioborových studií Brno

Regionální zatížení přírody lidskou činností

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:
Doc. PhDr. Eduard Radvan, CSc.

Vypracoval:
Aleš Outulný

Brno 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou (bakalářskou) práci na téma Regionální zatížení přírody lidskou činností zpracoval samostatně a použil jsem literaturu uvedenou v seznamu použitých pramenů a literatury, který je součástí této diplomové (bakalářské) práce. Elektronická a tištěná verze diplomové (bakalářské) práce jsou totožné.

V Brně dne 12. dubna 2011.

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji panu doc. PhDr. Eduardu Radvanovi, CSc. za velmi užitečnou metodickou pomoc, kterou mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

Aleš Outulný

OBSAH

Úvod	2
1. Zatížení přírody a obyvatelstva a vliv na jeho zdraví	5
1.1 Prach a emise	6
1.2 Smog	11
1.3 Kyselý déšť	12
1.4 Černé skládky	13
1.5 Automobilismus	14
2. Zatížení přírody v regionu	17
2.1 Co vede lidi k černému skládkování?	18
2.2 Odpadové hospodářství	21
2.3 Současný stav odpadového hospodářství	21
2.4 Komunální odpady	22
2.4.1 Shromažďování komunálního odpadu	22
2.4.2 Třídění a separovaný sběr	22
2.4.3 Separovaný sběr odpadů	23
2.4.4 Třídění komunálních odpadů	23
2.4.5 Využití – likvidace komunálních odpadů	24
2.4.6 Tepelné zpracování odpadů	24
2.4.7 Spalování odpadů	25
2.4.8 Palivo z odpadů	26
2.5 Biologické způsoby zpracování odpadů	27
2.5.1 Kompostování	27
2.5.2 Anaerobní rozklad	28
2.6 Produkce tuhých domovních odpadů (TDO)	29
2.6.1 Zneškodnění / Využití TDO	30
2.6.2 Plasty	30
2.6.3 PET lahve a co s nimi	31
2.7 Vliv a možnosti sociální pedagogiky	32
3. Průzkum ekologického vědomí a chování	33
3.1 Cíle průzkumu	33
3.2 Průzkumný projekt – průzkum ekologického vědomí a chování	33
3.3 Použitá metoda	33
3.4 Způsob výběru vzorků	34
3.5 Analýza	34
3.6 Výsledky průzkumu	40

Závěr	41
Resumé	42
Anotace	43
Klíčová slova	43
Synopsis	43
Keywords	43
Seznam použité literatury	44
Seznam dalších zdrojů	44

Úvod

Ve své práci se chci zabývat regionálním zatížením přírody lidskou činností, což jsou narůstající černé skládky, likvidace odpadů a mnohé další, které znepříjemňují život obyvatel nejen v okolí Ivančic, kde žiji, ale na celém světě. Nejenom na ně poukázat, ale je nutné hledat jejich řešení, jestli je vůbec nutné, aby k tomuto devastování přírody docházelo.

Musíme se však podívat na problém trochu více ze široka. Opravdu globální problém se musí projevit i na lokální úrovni. Místní problémy v životním prostředí musí mít své ekvivalenty jinde na světě. Lidé se mohou cítit zahlceni velikostí ekologických problémů, nicméně jednotlivci i skupiny mohou způsobit změnu jak lokálně, tak globálně - lokální akce mohou mít dopad pro lidi a prostředí jinde na světě.

Je až zarážející skutečnost, že moderní společnost žije na úkor budoucích generací, ztratila pud sebezáchovy ve vztahu k přírodě, že princip konzumního stylu života, maximalizace blahobytu a ekonomického růstu se staly hnacími prvky dnešního způsobu života.

V důsledku lidské činnosti se široká paleta pozemské fauny a flóry povážlivě tenčí. Vymírání druhů je samozřejmě nedílnou součástí přirozeného výběru – do dnešního dne přežilo méně než deset procent všech živočišných druhů, které kdy žily na zemském povrchu.

Zlepšení současného stavu znečištění ovzduší je celosvětově velký problém. V podstatě je tento problém řešitelný trojím způsobem a to především zmenšením produkce emisí vhodnou úpravou zdrojů znečišťování, dále zachycením emisí čistícími zařízeními a konečně vytvářením příznivých podmínek pro ochranu před účinky emisí ovzduší. V praxi se tyto způsoby kombinují tak, aby míra znečištění nepřesáhla určitou mez.

Ačkoliv za posledních 10 let snížily vyspělé země produkci látek poškozujících ozónovou vrstvu Země o téměř sto procent, ještě několik desítek let se budou freony uvolňovat z dosud existujících zařízení. Ozónová vrstva tvoří sice pouhou milióntinu zemské atmosféry, k udržení života na Zemi je však nepostradatelná. Od 80. let se svět snaží omezit spotřebu freonů mezinárodními úmluvami, jejich uvádění do praxe je však velmi problematické, především kvůli finanční náročnosti ekologicky přijatelnějších

náhrad. Ve vyspělých zemích tedy platí zákaz výroby a používání freonů, chemické společnosti však přemísťují jejich výrobu do nerozvinutých zemí, pro něž platí jako nejzazší termín pro ukončení užívání tvrdých freonů rok 2010.

V roce 1987 Světová komise pro životní prostředí a rozvoj při OSN vydala zprávu nazvanou „Naše společná budoucnost“. V ní navrhla, aby problémy životního prostředí byly řešeny novým typem hospodářského rozvoje, tzv. TRVALE UDRŽITELNÝM ROZVOJEM, který by byl současnou zárukou zachování života na Zemi. Má jít o rozvoj, který zachová funkce přírody a nezmenší biodiverzitu, neohrozí zájmy jiného národa ani příštích generací. Takový rozvoj předpokládá přechod antropocentrismu, (nejdůležitější jsou potřeby člověka) ke vnímání světa prostřednictvím biocentrismu, (středem pozornosti je život jako celek). To znamená zavádění technologií, jež jsou šetrné k přírodě, nižší nároky na materiál a energii a umožňuje recyklaci surovin. Pro zlepšení této situace je nutné, aby společnost zvažovala každý další svůj krok, protože může mít kolosální následky. Samozřejmě, pokud společnost nějaké kroky ke zlepšení ekologické situace učiní, efekt nenastane ihned, ale, jeho účinky se projeví v delším horizontu, až pro příští generace. Domnívám se, že existující ekologická hnutí znemožní společnosti udělat radikální chybu, jejíž následky by byly nezvratné. Je pravdou, že obyčejný člověk sám nic nezmůže, je nutné pro tyto změny zaktivizovat více lidí, kteří, se budou chovat „šetrně“ k přírodě a postupně přimějí své vlády, aby se účinná ochrana životního prostředí zakotvila v legislativě. Díky organizaci OSN musí vzniknout nadnárodní ekologická organizace, v jejímž programu musí být zahrnuta ochrana celkového ekosystému na celé zemi.

Chtěl bych říci, že snahy ekologických hnutí v České republice, ale i na celém světě nejsou zbytečné. Jediným problémem je fakt, že jen několik málo jedinců nedokáže zabránit ničení životního prostředí. Všichni se musíme zamyslet nad tímto problémem, protože všichni žijeme na této planetě a musíme se o ni i starat. Když se budeme všichni alespoň trochu chovat ekologicky a ochraňovat životní prostředí a prostředí kolem nás, tak zabráníme celkové katastrofě, která se na nás řítí v podobě zničené planety. Když nebude zeleň, tak nebude dostatek kyslíku, který potřebujeme k životu. Bez něj se neobejdeme.

Musíme si všichni uvědomit, jak se chováme a jak se musíme chovat, aby se životní stav naší planety nezhoršil, k tomu nám může být nápomocna i sociální pedagogika.

Cílem bakalářské práce je ukázat možnosti a místo sociální pedagogiky v procesu cílevědomého rozvíjení ekologického vědomí a formování aktivního postoje v oblasti ekologie. Pokusím se porovnat názory některých známých osobností na ekologické problémy a provedu empirický průzkum, který potvrdí nebo vyvrátí navržené hypotézy týkající se úrovně ekologického vědomí a chování obyvatel v regionu.

Bakalářskou práci jsem rozdělil do tří kapitol.

V první kapitole pojednám o aktuálnosti tématu devastace a nutné ochrany přírody. Pojednám o celkovém zatížení naší planety Země lidskou činností a jeho vlivu na lidský organismus a jeho zdraví. Zaměřím se na to, jak narůstající automobilová doprava souvisí s celosvětovou ekonomikou, sociální a politickou situací. Dále se zaměřím na názory politika a ekonoma Václava Klause, sociologa a ekologa Jana Kellera na environmentální tematiku, proto jsem si zvolil jako základní literaturu knihu **Václava Klause – Modrá, nikoli zelená planeta. Co je ohroženo: klima nebo svoboda?**, a také knihu **Jana Kellera Až na dno blahobytu**.

Ve druhé kapitole chci popsat a zhodnotit zatížení regionu Ivančicko odpady a možného řešení nastalé situace. Dále se chci zaměřit na možnosti sociální pedagogiky v procesu environmentální edukace a ekologickém chování.

Třetí kapitola se bude týkat průzkumu ekologického vědomí a chování obyvatel regionu Ivačicko.

Empirická část bakalářské práce bude obsahovat informace o způsobu provedení vlastního průzkumu ekologického vědomí a chování obyvatelstva a bude ukončena vyhodnocením provedeného průzkumu.

1. Zatížení přírody a obyvatelstva a vliv na jeho zdraví

V této kapitole se chci zabývat vlivem člověka a jeho činnosti na přírodu a zároveň na jeho zdraví.

Činnosti člověka a společnosti v přírodě a zejména lidská aktivita zasahuje celou biosféru a pozvolna ji přeměňuje v novou kvalitu. Lidská aktivita je zde často chápána v pozitivním smyslu, jako konstruktivní aktivita, snažící se od dokonalejšího reálného fungování vzájemných vztahů mezi přírodou a společností tak, aby zásahy člověka a společnosti do přírody co nejvíce prospěly člověku a společnosti a současně co nejméně poškodily přírodu. Člověk však v přírodě působí také destruktivně a jeho činnost má i negativní důsledky.

Rozlišování lidské činnosti v pozitivním a negativním smyslu, tj. s pozitivními a s negativními důsledky, je velice relativní. V první řadě je otázkou, vzhledem k čemu je tato činnost pozitivní či negativní - vzhledem ke společnosti nebo k přírodě? Neexistuje žádná obecně platná zákonitost určující, zda to, co prospívá společnosti, zároveň vždy škodí nebo vždy prospívá přírodě, a naopak. Dále je faktem, že určitý zásah společnosti do přírody může po jistou dobu prospívat společnosti a neškodit přírodě, ale v dlouhodobé perspektivě se tento zásah ukáže jako negativní, z hlediska přírody a často i z hlediska společnosti.

Významné zásahy lidské civilizace do celkového životního prostředí vedou k porušení rovnováhy v přírodě a v důsledku toho vznikají tzv. *ekologické problémy*. Společnost ovlivňovala životní prostředí již dříve a již dříve tedy existovaly určité problémy s porušením rovnováhy v přírodě, ale až toto století zapříčinilo vznik tolika ekologických problémů. Je to způsobeno jednak tím, že zásahy jsou charakteristické vysokou mírou a růstem jejich rozsahu, hloubky, intenzity, častosti, početnosti, rychlosti a tím i závažnosti. V důsledku toho se podstatně zmenšuje samoregulační a samočisticí schopnost přírodních mechanismů. Propojenost jednotlivých složek životního prostředí a rostoucí složitost společenského života pak navíc přispívají ke zřetězení problémů, k jejich další akumulaci a vyhrocování.

K nejzávažnějším ekologickým problémům dnes patří jednak postupné vyčerpávání přírodních zdrojů, jednak nejrůznější formy znečištění základních přírodních složek: ovzduší, vody, půdy. Dále se sem řadí nebezpečí vymizení mnoha druhů rostlin a živočichů, otázky zajištění potravin v žádoucí kvalitě a kvantitě.

Některé z ekologických problémů vznikají naprosto nečekaně a nepředvídaně. Důsledky zásahů lidské společnosti do životního prostředí se mohou projevit a také se postupně projevují až po určité době, a to často ve formě pro člověka velice závažné a nebezpečné. Toto je označováno jako *ekologický bumerang*. Tzn. ekologický zvrat k horšímu, nepředvídaný negativní následek původně pozitivně motivovaného zásahu společnosti do přírody a celkového životního prostředí, který v důsledku toho více problémů přinese, než vyřeší.

Nejsou-li ekologické problémy včas a odpovídajícím způsobem řešeny a hromadí-li se více ekologických problémů v jednom časovém úseku, může dojít k situaci, která podle názoru mnoha vědců nastala právě v druhé polovině 20. století - a to k *ekologické krizi*. Ekologická krize je zpravidla chápána jako celkově vysoký stupeň znečištění a devastace životního prostředí, který se vyznačuje především zároveň komplexností i paralelností. Ekologická krize představuje takové změny v přírodě a v celkovém životním prostředí, způsobené lidskou činností nebo v důsledku lidské činnosti, které nabývají hrozivých rozměrů a přinášejí s sebou jevy, které mohou být jen velice obtížně odstraněny. K hlavním charakteristickým rysům ekologické krize se často počítá rozvrat přírodních ekosystémů, selhání zdrojů potravin, vyčerpání zdrojů biosféry a potenciální zhroucení celé společnosti.

1.1 Prach a emise

Znečištění ovzduší, je jedním z hlavních problémů v ochraně zdravého životního prostředí v lokálním, regionálním, kontinentálním i globálním měřítku, zaměstnávající odborníky nejrůznějších profesí. Informace o stavu a vývoji znečištění ovzduší mimořádně zajímají širokou veřejnost nejenom u nás.

Problematika ochrany ovzduší se dělí do dvou oblastí: **emisní část** – informace o množství emisí ze zdrojů znečištění ovzduší, jejich limitování a případné zpoplatnění

ve vztahu k překračování zákonem předepsaných emisních limitů a **imisní část** – tj. informace o koncentracích znečišťujících látek v atmosféře, jež mohou být spolehlivým indikátorem možného zdravotního ohrožení lidské populace v zájmovém území nebo ohrožení environmentální¹ stability území poškozením některých jeho složek (zejména flóry). Není třeba zdůrazňovat, že ačkoliv emisní údaje jsou výchozí a určující, informace o imisích zajímají veřejnost více. Jsou totiž názornější díky bezprostřednímu kontaktu lidí s imisemi znečišťujících látek ve venkovním prostředí. Nelze však říci, že jsou vždy o moc lépe srozumitelné laikovi, zvláště když někdy dochází k nadměrně rozsáhlým, příliš podrobným a komplikovaným informačním přehledům, k různým způsobům statistického zpracování a interpretace stejných dat a k používání různých termínů pro tytéž pojmy.

Není to příliš dávno, kdy se sledované znečišťující látky daly počítat na prstech jedné ruky. Pokrok lidské civilizace způsobil nejen růst znečišťování a devastace životního prostředí, ale i neustálé rozšiřování vědomostí o škodlivosti různých látek a tím i rozšiřování nároků na informační systémy o znečišťování ovzduší. Roste množství druhů látek znečišťujících ovzduší, které se sledují. Občas se stává, že omezení emisí jedné znečišťující látky způsobuje vzrůst emisí látky jiné, možná ještě škodlivější. Dnes se seriózně diskutuje, zda benzen, nahrazující olovo v benzínu, není pro zdraví lidí ještě nebezpečnější než olovo. Tak dochází ke změnám pohledu na preference ve sledování různých druhů a skupin látek znečišťujících ovzduší.

Roste rovněž počet míst, na nichž se znečištění ovzduší sleduje. V evropském, státním i lokálním měřítku vznikají programy měření a monitorování znečištění ovzduší. Celoevropský program měření EMEP, státní síť Automatizovaného imisního monitoringu (AIM) v České republice i měřicí systémy lokálních stanic a sítí mohou být v péči orgánů státní správy nebo samosprávy a v poslední době již stále častěji i v péči znečišťovatelů samotných. Jde o manuální či automatizovaná měření základních, ale i některých speciálních škodlivin ať už ve městech, v okolí velkých průmyslových zdrojů či v zemědělských oblastech, jež jsou takto dalším podrobným informačním zdrojem, umožňujícím hodnocení i prognózy vlivu na zátěže ovzduší na zdraví obyvatel žijících v dané lokalitě/oblasti.

¹ **Environmentalismus** (z [anglického](#) *environment* = prostředí) se zabývá vztahy mezi [přírodou](#) a [společností](#). Usiluje o změnu společenských, [ekonomických](#) a [politických](#) mechanismů, které brání snahám o [ochranu životního prostředí](#).

Atmosféra je rezervoárem znečišťujících látek, které do ní člověk v souvislosti se svými ekonomickými a jinými aktivitami vypouští. Jejím prostřednictvím se realizují chemické transformace těchto látek a jejich přenos k receptorům. Za normálních podmínek osvědčuje ovzduší svoji obrovskou schopnost rozředit znečišťující příměsi do té míry, že se jejich účinky na první pohled neprojevují a až na výjimky nejsou zvláště citlivě reflektovány.

Radikální obrat v postojích veřejnosti nastává, je-li rozptylovací schopnost atmosféry omezena ve spojitosti s výskytem stagnačních neboli inverzních situací. S výskytem prvních podzimních mlh nastává období, kdy do popředí zájmu lidí vystoupí otázka, co a v jakém množství se vyskytuje ve vzduchu, který dýchají, a jaký to může mít vliv na jejich zdraví.

Občané žádají stále více pohotových a kvalifikovaných informací o stavu čistoty ovzduší a rady, jak se zachovat v případě situací, kdy se úroveň znečištění ovzduší stává kritickou. Rozvíjející se podnikatelská činnost nezřídka vzbuzuje obavy z následků vlivu určité technologie na životní prostředí v okolí. Účinnost krátkodobých i strategicky orientovaných nápravných opatření je podmíněna dostatečnou úrovní znalostí o skutečném stavu znečištění ovzduší, jeho možných zdrojích a o trendech jeho vývoje. Potřebné informace se získávají monitorováním stavu ovzduší, které je nutno provádět pokud možno spojitě na dostatečném počtu reprezentativních stanovišť.

Významnou pozici mezi standardními škodlivinami v ovzduší zaujímá prašnost (TZL – tuhé znečišťující látky). Polétavý a sedimentace schopný prach je totiž vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem (velký povrch často opatřen elektrickým nábojem) v celé řadě případů ideálním nosičem pro celou řadu speciálních polutantů s vysokým potenciálem rizikovitosti. Nejenže prach samotný může být složen z rizikové látky (prvek, sloučenina), ale právě schopnost vysoké míry koncentrovatelnosti dalších polutantů vyskytujících se v ovzduší v aerosolech jako důsledek převážně antropogenní činnosti na jeho povrchu, z něj tvoří často ideální nosič toxicky významných škodlivin.

Prašný aerosol je tak ukazatelem znečištění ovzduší pevnými částicemi, které působí jako aktivní nosič pro nejrůznější částice včetně virů, těžkých kovů, pylů a podobně. Jeho jemná frakce nepřesahující $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ se vdechováním aplikuje přímo do plicních alveol.

Z celé řady škodlivin obsažených v ovzduší jsou jako imise standardně monitorovány různé frakce polévatého prachu a prašného spadu, nejčastěji potom ze zdravotního hlediska významná frakce PM₁₀. Dále to jsou základní/standardní plynné škodliviny oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x) včetně zdravotně významného oxidu dusičitého (NO₂) a přízemního ozonu (O₃) a celé řady specifických imisních škodlivin spojených s různou antropogenní, často průmyslovou činností člověka. Mezi nimi to jsou některé toxikologicky významné prvky, zejména arsen (As), kadmium (Cd), olovo (Pb), rtuť (Hg), nikl (Ni) a další.

Speciálními vysoce rizikovými imisními škodlivinami jsou potom těkavé organické látky (VOC) s několika vysoce toxickými zástupci (benzen, chlorované uhlovodíky) a nakonec tak zvané persistentní organické polutanty, jež tvoří skupiny organických látek typu polyaromatických uhlovodíků, polyhalogenovaných difuranů a dioxinů, případně další látky, většinou nejméně podezřelé z karcinogenních vlastností.

Pro nejvýznamnější z nich jsou stanoveny krátkodobé i dlouhodobé legislativní limity, jimiž lze popisovat závažnost jejich rizika pro danou oblast ve vztahu k jejich imisní koncentraci pro tuto oblast platnou.

Nejvýznamnějším postupem zjišťování aktuálně platné imisní koncentrace je přímé měření této koncentrace v dané lokalitě/lokalitách. To je však vždy postup nesmírně časově i ekonomicky náročný. Proto se v posledních letech stále zdokonaluje způsob odhadu imisních krátkodobých i dlouhodobých koncentrací škodlivin pomocí výpočetních modelů. Na tomto principu je založena i současná strategie výpočtu limitních imisních stavů v jednotlivých lokalitách ČR.

Pomocí těchto modelů spolu s použitím monitoringem měřených imisních koncentrací významných škodlivin můžeme predikovat zdravotní riziko situací imisí zátěže lokalit Jihomoravského kraje, případně zjistit jakou rezervu v dosažení limitní imisní hranice pro danou škodlivinu má ta které oblast kraje.

Jak již bylo uvedeno, hlavním zdrojem prašnosti v regionu je doprava. Nejedná se však pouze o exhalace ze spalovacího procesu v motoru, ale rovněž o otěry pneumatik, vozovky, brzdových destiček atp.

Na základě zjištění lze vyslovit závěr, že prašnost i v malých obcích přispívá nemalým podílem k nárůstu především respiračních onemocnění, které se zejména v dětské populaci mohou posléze manifestovat v příznacích dětské bronchitidy.

Dále z těchto odhadů rizik plyne jedno důležité poučení. Odborníci zabývající se hodnocením zdravotních rizik se v posledních letech stále více přiklánějí k názoru, že zdravotní rizika tzv. standardních imisních škodlivin jsou vázána na podstatně nižší koncentrace těchto škodlivin, než se doposud soudilo. Tedy jejich epidemiologické hodnocení je spojováno s koncentracemi na úrovni jednotek mikrogramů v metru krychlovém vzduchu. Z toho pak plyne, že ani dodržení nyní platného imisního limitu pro roční koncentrace škodlivin typu PM₁₀, NO₂, či SO₂ není zcela bez rizika. Mělo by být tudíž v zájmu měst a obcí snížit koncentraci těchto škodlivin na co nejmenší možnou míru. Zatímco trvalé snížení imisí oxidu dusičitého jenž pochází z nejméně z dopravy a oxidu siřičitého, pocházející z energetických procesů lze jen obtížně regulovat, může být snížení prašnosti pocházející až ze tří čtvrtin z tak zvané sekundární prašnosti, zcela v moci organizačních úklidových a dalších ekologických opatření odpovědných orgánů samosprávy obce.

Domácnosti jsou v znečišťování ovzduší hned za automobily. Domácí kotelny přispívají stále více k riziku vzniku rakoviny a srdečních či dýchacích onemocnění. Leckde na venkově je čistota ovzduší v zimním období stejná nebo i horší než v průmyslových oblastech. Domácí kamna, krby a kotle nelze vybavit drahou technologií pro dokonalé hoření a čištění spalin, a tak záleží na každém z nás, kolik jedů vypustíme do vzduchu. Při pálení odpadů vzniká mnoho toxických látek. Dioxiny a furany jsou nejen rakovinotvorné, ale poškozují také hormonální a imunitní systém a ovlivňují nervovou soustavu. V místnostech, kde se topí, byly naměřeny jejich vyšší koncentrace. V důsledku nedokonalého spalování vznikají polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), jejichž vliv lze nejlépe připodobnit vlivu kouření cigaret. Formaldehyd je rakovinotvorný a spolu s ostatními aldehydy a kyselinou chlorovodíkovou dráždí oči a plíce. Benzen² je látka rakovinotvorná. Styren³ je karcinogenní, jeho vlivem dochází při

² Benzen je [organická sloučenina](#) ([uhlovodík](#) patřící mezi [areny](#)) se sladkým zápachem. Při pokojové teplotě je to bezbarvá, [hořlavá](#) a [toxická kapalina](#) známá svými [karcinogenními](#) účinky

vysokých hladinách k poškození očí a sliznice, dlouhodobé působení ovlivňuje nervový systém a je příčinou bolestí hlavy, únavy, slabosti a deprese. Množství škodlivých látek se odvíjí od toho, co spalujete. Při spalování vzniká také zápach obtěžující Vás i Vaše sousedy.

Nejen sami sebe a své děti, ale také své nejbližší okolí. Na jedy ve vzduchu jsou citlivější děti, těhotné ženy, starší osoby a lidé trpící astmatickým či jiným respiračním onemocněním. Mějme k nim ohled.

Věcí, které do Vašeho kotle nepatří, je mnoho. Zaměříme se na ty, které se tam ocitají nejčastěji:

plasty - pálením PVC vzniká velké množství dioxinů, tím více čím je obsah PVC v odpadu vyšší. Použití PVC je nutno omezovat, výrobky z PVC je nejlépe nekupovat. I když ho nespalujete, během jeho použití se z něho mohou uvolňovat škodlivé ftaláty. K naprosté většině výrobků z PVC existují alternativní náhrady. Pálením polystyrenu (PS) vzniká mimo jiné jedovatý styren. Spalováním polypropylenu (PP), polyetyleny (PE) či PET láhví podporujete vznik polyaromatických uhlovodíků.

staré palety, dřevo z demolice, rozbitý nábytek nebo natřená prkna či chemicky ošetřené dřevo - jeho pálením vyprodukuje asi 50 - 500 krát více dioxinů než při topení čistým palivovým dřívím (starý nábytek je vhodnější dát či prodat do bazaru)

zbytky jídla, trávu ze zahrady, listí - tyto materiály lze kompostovat (máte-li zahrádku) případně třídit (kontejnery na biologický odpad), jinak patří do směsného odpadu (zbytky jídla) a do kontejneru na odpad z obecní/městské zeleně.

celobarevné letáky a časopisy - při jejich spalování se do ovzduší mohou uvolnit těžké kovy z barev, které způsobují vrozené vady a rakovinu. Letáky a časopisy patří do tříděného sběru - do kontejnerů na papír. Nálepkou na schránce se můžete bránit proti vhazování reklamních letáků do schránky.

tetrapak - jde o šestivrstvý obal z papíru, hliníku a plastu. Jeho spalováním se mohou uvolňovat chlororganické látky a těžké kovy. V mnoha obcích se již třídí do určených kontejnerů.

nebezpečné odpady (jako jsou baterie, barvy, léky) - spálením je nezničíte, ale jedovaté látky, které obsahují, se dostanou do vzduchu a následně do půdy. Sběr nebezpečného

³ **Styren** (fenyletylen, vinylbenzen) je významná aromatická průmyslová chemikálie.

odpadu zajišťuje každá obec/město - informujte se o místech, kam nebezpečný odpad můžete odevzdat.

pneumatiky - jejich spalováním vznikají polyaromatické uhlovodíky a další jedovaté látky.

1.2 Smog

Přítomnost rozmanitých emisí v ovzduší a jejich fotochemické přeměny jsou příčinou různých typů smogu⁴. Smog se vyskytuje v ovzduší velkých měst a průmyslových oblastí hlavně v zimním období za bezvětří při teplotní inverzi. Směs - aerosol- která dráždí dýchací cesty vzniká hlavně ze sazí, kapiček kyseliny sírové, SO a CO. Smog vzniká v místech se zvýšenou koncentrací výfukových plynů účinkem slunečního záření. Mezi oblasti s nejvíce znečištěným ovzduším v České republice vůbec patří Praha. Významný podíl na tomto znečištění mají oxidy dusíku, jejichž obsah se v celkové imisi neustále zvyšuje, oxidy síry a prašný aerosol.

Pojem smog vznikl spojením dvou anglických slov (smoke = kouř, fog = mlha). V původním slova smyslu jím byla označována mlha znečištěná kouřem. V dnešním pojetí se tímto pojmem obecně označuje vzduchová hmota se zvýšeným obsahem znečišťujících látek a výskyt mlhy už není nezbytnou podmínkou.

1.3 Kyselý déšť

Reakcí SO₂ s vodou, obsaženou ve vzduchu vznikají kyselé deště, které okysličují půdu, čímž snižují výnosy zemědělských plodin, způsobují hynutí lesů, rozpad stavebních materiálů, vyluhování hliníku a dalších kovů z půdy do vod. "Kyselý déšť" je lidový název pro několik způsobů, jak kyseliny dopadají z atmosféry na zem. Přesnější název je kyselý spad. Rozlišujeme přitom suchý spad a mokrá spad.

⁴ **Smog** je chemické [znečištění atmosféry](#), které je způsobené lidskou činností. Název pochází z anglického spojení dvou slov *smoke* ([kouř](#)) a *fog* ([mlha](#)). Jedná se o jev, během kterého je atmosféra obohacena o složky, které v ní normálně nejsou a které jsou škodlivé pro zdraví.

Jako **mokrý spad** označujeme kyselý déšť, mlhu a sníh. Tato kyselá voda se vsakuje do půdy, nebo okyseluje vodu ve vodních plochách, a tím ovlivňuje život mnoha rostlin a živočichů. Síla tohoto efektu závisí na míře kyselosti deště, na složení a vyrovnávací kapacitě dotyčné půdy. Různé druhy rostlin a živočichů také na kyselost reagují odlišně.

Suchý spad zahrnuje kyselé plyny a částice. Polovina celkového množství kyselých látek, jež na zem dopadají, pochází ze suchého spadu. Suchý spad se často drží na povrchu stromů, budov a jiných předmětů.

Díky větrům se jak suchý, tak mokrý spad může dostat stovky kilometrů od svého zdroje. Tím mohou být třeba tepelné elektrárny používající fosilní paliva, například uhlí. Kyselý spad vzniká reakcí plynů z jejich kouře s kyslíkem nebo vodní párou. Tyto reakce jsou urychlovány slunečním svitem. Vzniká slabý roztok kyseliny sírové a dusičné.

Mnohé lékařské studie poukazují na spojitost mezi množstvím kyselých částic ve vzduchu a rozšířením plicních chorob, jako je astma nebo bronchitida. Kromě toho oxidy dusíku reagují s organickými těkavými látkami, čímž vzniká ozón. I ten poškozují lidské plíce – může vyvolat astma nebo rozedmu plic.

1.4 Černé skládky

Černá skládka je nelegální uložení odpadů. V České republice se nakládání s odpady řídí zákonem č. 185/2001 Sb.⁵, o odpadech a prováděcími vyhláškami. Z nezabezpečené černé skládky mohou unikat škodlivé či jedovaté látky do ovzduší, půdy i vody – může tak vážně poškozovat lokální ekosystém a ohrožovat např. zdroje pitné vody pro místní obyvatelstvo.

Obecní úřady obcí s rozšířenou působností mají za povinnost odstranit nepovolenou skládku, hrozí-li poškození lidského zdraví nebo životního prostředí nebo již k němu došlo. Mají v kompetenci uložit provozovateli zařízení k odstraňování odpadů v mimořádných případech, je-li to nezbytné z hlediska ochrany životního prostředí, a

⁵ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

pokud je to pro provozovatele technicky možné, povinnost odstranit odpad. Náklady vzniklé tímto rozhodnutím hradí obecní úřad obce s rozšířenou působností, který rozhodnutí vydal. Náhradu nákladů takto vynaložených je povinna obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností uhradit osoba, která je za tento odpad odpovědná podle tohoto zákona. Nebo vynaložené náklady na odstranění by jim měly být hrazeny státem z titulu výkonu přenesené působnosti.

Obec musí určit místa, kam mohou fyzické osoby komunální odpad odkládat, a zajistit místa, kam mohou odkládat nebezpečné složky komunálního odpadu. Fyzické osoby pak mají povinnost na tato místa odpad odkládat. Odkládat odpad na jiná než k tomu určená místa je přestupkem. Jestliže by šlo o právnickou osobu nebo fyzickou osobu, která je podnikatelem, může jí obec uložit pokutu až do výše 100 000 Kč, jestliže tato osoba neudrží čistotu a pořádek na pozemku, který užívá nebo vlastní tak, že naruší vzhled obce. Navíc jí může obec uložit pokutu až do výše 200 000 Kč, jestliže znečistí veřejné prostranství, naruší životní prostředí v obci nebo odloží věc mimo vyhrazené místo (§ 58 zákona o obcích). Při stanovení výše pokuty se přihlíží zejména k povaze, závažnosti, době trvání a následkům protiprávního jednání.

Pokud černou skládku založila fyzická osoba (občan, nepodnikatel), bude se postupovat podle zákona o přestupcích. Významný je zejména § 47 odst. 1 písm. h) zákona o přestupcích. Podle něj může být ten, kdo neoprávněně založí skládku nebo odkládá odpadky nebo odpady mimo vyhrazená místa, postihnut pokutou do 50 000 Kč.

Sanaci kontaminovaných lokalit ohrožujících vody řeší výhradně zákon č. 254/2001 Sb., o vodách. Nebo odstranění nepovolené skládky lze podle okolností provést buď podle některého z tzv. složkových předpisů (lesní zákon, vodní zákon, zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, zákon o ochraně přírody a krajiny, zákon o ovzduší) nebo podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění, který je obecným předpisem pro oblast odpadového hospodářství.

1.5 Automobilismus

Již od pradávna je člověk řadou mechanismů oslabován v lokalitě, kde žije. Povahou stavby lidského těla není člověk schopen dlouhodobě vyvinout vlastní silou takovou

rychlost, kterou by potřeboval použít pro rychlou přepravu na dlouhé vzdálenosti. Lidé dlouhou dobu využívali k dopravě hospodářských zvířat. Vynález kola znamenal jeden z převratů v dopravě – povozy tažené zvířaty umožnily efektivnější využití síly těchto zvířat.

Zásadní převrat v dopravě nastal v 19. století po vynálezu parního stroje⁶; 1. parostrojní provoz na železnici byl zahájen v Anglii v roce 1825. Později probíhali různé experimenty se stavbou parních dostavníků, ale k jejich rozšíření nedošlo. Obsluha parního stroje těchto vozů byla totiž příliš náročná, bylo nutné často zastavovat kvůli doplňování paliva a vody. Posádku vozidla většinou tvořil řidič a mechanik, který měl na starosti přikládání pod parním kotlem, udržování správného tlaku v kotli a manuální promazávání pohyblivých částí stroje. Tyto vozy byly velmi těžké a nedosahovali zdaleka takové cestovní rychlosti jako koňské povozy.

Éra automobilu začíná po prvních nespělých krůčcích v devadesátých letech minulého století. Především ve Spojených státech postupovala automobilizace společnosti velmi rychle. Již během první dekády našeho století se stalo auto součástí amerického života a roku 1910 bylo v zemi zaregistrováno téměř půl milionu vozidel. Zatímco v Evropě té doby je vlastnictví automobilu vyhrazeno jen těm nejbohatším, v Americe je již koncem prvního desetiletí našeho století zřejmé, že auto se stane až dosud nevídaným předmětem masové spotřeby. V roce 1908 zahajuje Ford⁷ výrobu laciného Modelu T o dvaceti koních určeného pro nejširší střední vrstvy.

Automobil byl na počátku století téměř všeobecně vítán jako nositel nevídaného technologického, ekonomického i sociálního pokroku. Zosobňoval v sobě snad všechny rysy, které jsou s ideou pokroku od nástupu moderní společnosti spojovány. Automobil vyvolává od počátku euforii z mobility, z možnosti neomezeného individualizovaného pohybu, který nápadně kontrastoval s prostorovou i sociální strnulostí předchozích dob. Zároveň byl zosobněním víry v techniku. Od prvních modelů věrně ilustroval možnosti

⁶**Parní stroj** je pístový [tepelný stroj](#), přeměňující tepelnou energii vodní [páry](#) na energii mechanickou, nejčastěji rotační pohyb. Vynález parního stroje je připisován [Jamesi Wattovi](#), který ho vynalezl v roce [1765](#). Ve skutečnosti Watt „pouze“ významně zdokonalil stroje [Thomase Saveryho](#) a [Thomase Newcomena](#).

⁷ **Henry Ford** ([30. července 1863](#) – [7. dubna 1947](#)) byl americký podnikatel, průkopník automobilového průmyslu.

jejího neustálého, nikdy nekončícího zdokonalování. Důvěra v techniku byla přitom jen zdánlivě hodnotící a nepolitická. Skrývala v sobě přesvědčení o tom, že všechny problémy společnosti i člověka je v zásadě možno řešit právě prostředky techniky bez jakýchkoliv intervencí do dalších sociálních institucí.

Přitom byl automobil spojen s vírou v pokrok i v sociálně vysoce citlivém ohledu. Svým majitelům zaručoval komfort srovnatelný s úrovní, které se dříve dostávalo pouze privilegovaným. Automobil má všechny přednosti kočáru a ty jsou dány k dispozici vrstvám, které by na jízdu v kočáře dříve nemohli ani pomyslet. Oproti kočáru však vyniká rychlostí, která sama o sobě je vnímána jako synonymum modernosti a pokroku. Automobil však představoval od samých svých počátků nepochybný pokrok také v mnohem prozaičtějších souvislostech. Auta měla na přelomu století ulevit daňovým poplatníkům od značných nákladů na čištění ulic měst od všudypřítomných zplodin koňské dopravy. Automobil se stal symbolem ozdravení prostředí především těch největších měst. Kromě své neuvěřitelné čistoty fascinoval širokou veřejnost též tím, že byl nevidaně pohyblivý a při manipulaci zabíral jen polovinu místa ve srovnání s neohrabaným koňským potahem. Američané si počátkem století slibovali, že je automobil už definitivně zbaví věčných dopravních zácp způsobených povozy s koňmi. Zároveň bylo auto vnímáno jako dopravní prostředek nepoměrně bezpečnější byl vyzpytatelnější než mnohdy nepředvídatelné koňské spřežení. Pro ty, kdo jezdili často, bylo dokonce lacinější než koňská doprava a v době, kdy stálo ve stáji, je nebylo nutné vůbec krmit.

Auto se jevilo jako všelék na sociální i urbanistické neduhy doby. Stěží lze přecenit zlepšení podmínek městského života, které nastane po všeobecném rozšíření automobilu. Čisté ulice bez prachu a zápachu, po nichž se rychle a bezhlučně prohánějí lehká, nablýskaná vozidla. Zmizí tak převážná část nervozity, zmatků a napětí života v moderním velkoměstě?

Urbanistické problémy však měli být pomocí auta řešeny mnohem radikálněji.

Automobil vytvořil rozsáhlá předměstí, která se rozlila do volné krajiny široko od jádra měst. Především střední vrstvy v nich chtěly spojit výhody polovenkovského života, aniž by musely rezignovat na městskou kariéru. Idylu, která nové obyvatele předměstí očekává, popisuje jeden ze současníků roku 1904 následovně: Budou zdravější, šťastnější, rozumnější a s velkou mírou sebeúcty, protože budou mít příležitost žít mezi loukami a květinami místo v přeplněných městských ulicích.

2. Zatížení přírody v regionu

Veškerá činnost dnešní společnosti je doprovázena vznikem odpadů, z nichž, nemalá část má vlastnosti odpadů zvláštních nebo dokonce nebezpečných. Odpad provází lidstvo již od jeho vzniku. Výhodou minulých generací snad bylo to, že nebyl ještě do takové míry rozvinut konzumní způsob života, s jakým se setkáváme dnes. Odpady, které vznikaly, jednalo se zejména o odpady rostlinného a živočišného původu, bylo možno využít v některých dalších lidských činnostech. S rozvojem průmyslové výroby vznikalo čím dál tím větší množství odpadů, které již nenalezly své další uplatnění a byly „někam“ ukládány. Změna nastala se stěhováním lidí do měst. Výroba rostla a přebytky či zbytky se stále více hromadily na jednom místě. Dokud však fungoval přirozený rozklad, uklízela sama příroda. Kolaps tohoto systému přišel v 60. letech 20. století. Produkce nerozložitelného odpadu prudce vzrostla kvůli nástupu plastových technologií. Tyto látky silně zatěžují životní prostředí právě z důvodu své těžké rozložitelnosti. Možnosti, které lidstvu v průmyslových krajinách začal nabízet rozvoj civilizace, přivedly člověka až do stavu, kdy se i děti začínají setkávat s otázkou „Kam s ním?“.

Černé skládky jsou přetrvávajícím problémem v oblasti komunální ochrany životního prostředí každého města a obce a není tomu jinak i v mikroregionu Ivančicko. Ivančicko leží v malebné krajině jihozápadně od Brna na soutoku tří řek a to Jihlavy, Oslavy a Rokytné. S odpady se setkáváme snad na každém kroku, nejen ve městech, ale také v lese, na polích a kolem silnic. Černé skládky zasahují do vlastnického práva, které je možné chránit jak na základě občanského zákoníku (zákon č. 40/1964 Sb., ve znění pozdějších předpisů), tak na základě trestního zákoníku (zákon č. 40/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Dále zasahují do stavebních předpisů (zákon č. 183/2006

Sb. , stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů), a také do předpisů na ochranu životního prostředí, zejména pak do zákona o ochraně přírody a krajiny, č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vodního zákona, zákon č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ať už jsou černé skládky na veřejném prostranství nebo na soukromém pozemku, představují riziko pro životní prostředí a v některých případech i pro lidské zdraví. Přestože za nelegální uložení odpadu hrozí pokuta až 50 000 Kč, hříšníky tato hrozba zřejmě vůbec neodrazuje. Přispívá k tomu mnohdy i nevšímavost lidí. Ke vzniku černé skládky můžeme přispět i pouhým odhozením obalu od sušenky nebo PET lahve.

Nebezpečnost černé skládky pro životní prostředí je závislá od charakteru odpadu, který je zde uložen a blízkosti vodních toků, nádrží nebo hladiny podzemní vody. Na skládkách lze velmi často kromě inertního stavebního materiálu najít také zbytky barev, olejů, staré autobaterie, azbestovou krytinu a další odpad, který je klasifikován jako nebezpečný.

Černé skládky se objevují nejčastěji podél silnic, cest, železniční tratě - všude tam, kam je možné pohodlně zajet autem a opět rychle odjet aniž by byl člověk někým zpozorován. Na haldy odpadu však můžeme narazit i uprostřed lesa. Na to už se musí vynaložit velké úsilí. Přitom by stačilo zajet do sběrného dvora a odjet s čistým svědomím, že odpad bude uložen bezpečně tak, aby nehyzdil a neškodil přírodě ani lidem. Takto ale někteří lidé neuvažují.

Všude tam, kde se objevují černé skládky, si musíme položit několik základních otázek: Jsou lidé dostatečně informováni o bezplatné možnosti uložení odpadu ve sběrném dvoře?

Je ve městě dostatek kontejnerů na separovaný odpad?

Vynakládá město prostředky na osvětu veřejnosti v oblasti třídění odpadu?

Jsou plochy, kde se skládky vyskytly opatřeny výstražnou cedulí "Zákaz skládkování"?

Pořádají se ve městě úklidové akce např. při příležitosti Dne Země spojené s osvětou?

Upozorňuje město majitele pozemků, na kterých je černá skládka a vybízí je k nápravě?

Jsou činěna preventivní opatření na místech, kde se vyskytují černé skládky pravidelně?

Bojuje město proti ukládání odpadu u kontejnerů?

Stará se město dostatečně o pravidelnou údržbu veřejných prostranství?

Zaměřuje se Městská policie na místa s černými skládkami?

2.1 Co vede lidi k černému skládkování?

Nedostatečná informovanost o možnosti bezplatného uložení odpadu na sběrném dvoře. Na černých skládkách najdeme velmi často odpad z domácností jako je starý nábytek, použité elektrospotřebiče, oděvy apod. Někdo takový odpad veze kilometry daleko do lesa, jiný bez mrknutí oka odhodí odpad přímo ke kontejneru místo do něj. Přitom je možné zajet do sběrného dvora, starý elektrospotřebič od vás odebere prodejna, kde si koupíte spotřebič nový a staré avšak nezničené oděvy je možné nabídnout charitě nebo vyhodit do kontejneru na textil.

V dnešní době máme několik možností, jak s odpadem nakládat. Přirozeně nejjednodušší a bohužel také nejlacinější je odpad prostě skládkovat. Skládky jsou zařízení pro konečné uložení odpadů. Měly by splňovat hygienické, geologické a hydrologické limity, bohužel však tyto předpisy bývají často porušovány. Při stavbě skládky se začíná úpravou podloží. Po 30 cm upravené půdy následuje dvacetimetrové minerální těsnění (Zpravidla se užívá jílu). Po té se zabuduje odvodnění. Prosáknutí zabraňuje polyetylenová fólie, kterou chrání proti protržení odpadky ještě fólie z geotextílie. Po zaplnění skládky se odpadky zahrnují. Opět se zakryjí fólií, utěsní vrstvou jílu a šterku a nakonec zasypou hlínou. Poté dochází ke konečné rekultivaci okolí. Toto řešení však zdaleka není ideální. Běžný odpad obsahuje látky, které se těžko rozkládají a mohou tak zůstat pod zemí dlouhou dobu. Navíc ze skládek často uniká takzvaný skládkový plyn. Ten obsahuje přirozeně se tvořící metan a CO₂. Tento plyn se, pokud se zachytí, dá využít například k vytápění domů. Bohužel však může obsahovat i vysoce jedovaté látky, jako. Podle studie Ministerstva zdravotnictví tyto látky lidem žijícím v blízkosti takovéto skládky několikanásobně zvyšují riziko rakovinného onemocnění. Přitom nezáleží na tom, zda je to skládka toxického odpadu nebo pouze komunálního. Tyto látky se také při dešti mohou dostat do spodních vod a tak je kontaminovat. Dokonce bylo zjištěno, že v okolí těchto skládek je zvýšené nebezpečí vrozených vad dětí. Bylo dokázáno, že děti narozené v takovýchto oblastech mají 1,5 – 3krát větší pravděpodobnost poruch srdce nebo nervového systému. Z těchto údajů je jasné, že skládky rozhodně nejsou nejlepším řešením problému odpadů.

Zdá se tedy, že nejlepší cestou, jak se zbavit odpadu je jeho třídění a recyklace. Recyklací se rozumí znovu využití surovin obsažených v odpadu. Problémem však je vysoká nákladnost tohoto procesu. Proto u nás vzniklo sdružení EKO-KOM, které u nás postupně zavádí účinný systém sběru, třídění a recyklace odpadů. Systém je jednoduchý. EKO-KOM od svých členů vybírá poplatky do společného fondu (poplatky činí asi 10% ceny výrobku), z něhož potom přispívá obcím na sběr a třídění.

Náš zákon pod pojmem „odpad“ definuje movitou věc, která se pro vlastníka stala nepotřebnou a vlastník se jí zbavuje s úmyslem ji odložit, nebo která byla vyřazena na základě zvláštního právního předpisu. Důležité je zdůraznit rozdíl mezi tímto odpadem a odpadem komunálním, který je v Zákoně o odpadech č.185/2002Sb. definován jako veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, pro kterou nejsou právní předpisy stanovena zvláštní pravidla nebo omezení, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání. Komunální odpad je také odpad vznikající při čištění veřejných komunikací a prostranství, při údržbě veřejné zeleně včetně hřbitovů.

V České republice je situace velice závažná, i když je třeba upřímně přiznat, že za poslední dobu se právě problematika odpadů dostává do popředí zájmů. Je ovšem rovněž pravda, že zájem je tříštěn do dvou směrů. Jeden bychom mohli nazvat „technický“ a ten druhý „ekologický“. S rozdílným přístupem v oblasti nakládání s odpady zastánců obou směrů se snad již setkal každý. Ať však stojíme na kterékoli straně proudu, je nutno si uvědomit, že řešení problematiky nakládání s odpady leží v zájmu nás všech a to zejména s ohledem na dědictví pro naše příští generace

Otázka jejich likvidace nebo dalšího využití představuje dnes proto prvořadý úkol z hlediska ochrany životního prostředí i z hlediska ekonomického. Teoreticky žádný odpad vlastně neexistuje. U většiny známých výrob i spotřebních postupů vznikají vedlejší produkty. Pokud výrobce nebo společnost jako taková neumí tyto vedlejší produkty dále zpracovat, tedy zařadit je do koloběhu společenské prospěšnosti, nazývá je odpadem. Jelikož v odpady se mění většina nedostatkových surovin, je nezbytně nutné omezit neúčelnou spotřebu surovin a nedostatkových materiálů. Podle názoru mnoha odborníků bude řešení těchto otázek nejdůležitějším úkolem péče o životní

prostředí v příštích desetiletích, kdy se budou odpady využívat jako hlavní zdroj surovin a přírodní zdroje budou rezervou spotřeby pro budoucnost.

Otázka omezení vzniku odpadů a způsobu jejich bezpečného, ekologicky a ekonomicky výhodného zneškodnění patří dnes k nejpálčivějším hospodářským a politickým problémům na celém světě. Přestože ve výrobní i společenské sféře množství produkováných odpadů, které mnohde jsou již příčinou ekologického kolapsu, stále narůstá, teprve v posledních 25 až 30 letech se začaly průmyslově vyspělé země intenzívně zabývat jejich zneškodněním i možnostmi omezení jejich vzniku. U nás byl teprve v roce 1991 přijat zákon o odpadech, který dává této závažné u nás zcela do té doby opomíjené problematice závazný právní podklad. Bude trvat ovšem ještě hodně dlouho než se stane obecně přijatým vodítkem k hospodaření s odpady jak v průmyslu, tak i ve společenské sféře. Ekonomicky výhodné a současně ekologicky přijatelné nakládání s odpady vyžaduje totiž nové přístupy u všech producentů odpadu, tj. nejenom průmyslových výrobců, ale i široké veřejnosti. To vyžaduje rozsáhle založenou osvětu směřující k tomu, aby pochopení nebezpečí vyplývajících z hromadění odpadů a nezbytností správného nakládání s nimi vstoupilo v obecné ekologické podvědomí všech občanů.

2.2 Odpadové hospodářství

Odpadové hospodářství je novým technologickým odvětvím, které se bezprostředně dotýká všech stupňů výrobního a spotřebního cyklu od těžby surovin přes výrobu, dopravu a spotřebu produktů až po jejich zneškodnění, kdy po uplynutí doby jejich životnosti se z nich stávají odpady (tzv. spotřební odpady). Významný podíl odpadů tvoří vedlejší materiály, vznikající přímo při výrobě těchto produktů (tzv. výrobní odpady). Odpadové hospodářství tak ovlivňuje všechny složky národního hospodářství. Mezi hlavní cíle odpadového hospodářství především patří:

- předcházení nebo omezování vzniku odpadů
- pokud již odpady vzniknou, nakládat s nimi tak, aby byly maximálně využity jako druhotné suroviny v původní nebo upravené formě a aby minimálně narušovaly životní prostředí.

2.3 Současný stav odpadového hospodářství

Odpadové hospodářství představuje v celosvětovém měřítku komplex faktorů, které odrážejí především úroveň využívání surovinových vstupů a péče o životní prostředí. Některé otázky, které byly dříve považovány pouze za lokální záležitost, jsou dnes otázkami mezinárodního a globálního charakteru. V rozvíjejících se zemích však zatím chybějí finanční prostředky na výstavbu moderních zařízení pro úpravu a nezávadné zpracování odpadů. To se do značné míry týká i České republiky. V současné době prochází odpadové hospodářství neustálými změnami, které jsou vyvolány zejména dynamickým vývojem výrobních a spotřebních procesů v celém průmyslu. Celková produkce odpadů trvale narůstá a její vývoj v podstatě sleduje růstové křivky produkce výrobních odvětví, které se v průměru pohybují mezi jedním až pěti procenty ročního zvýšení.

2.4 Komunální odpady

Pod pojmem komunální odpad se rozumí směsný odpad ze služeb, obchodů, veřejných úřadů a institucí, řemeslných provozoven a odpad z domácností.

2.4.1 Shromažďování komunálního odpadu

Komunální odpad je heterogenní materiál s časově proměnnou skladbou i množstvím. Činnost v oblasti odstraňování komunálního odpadu lze rozdělit do dvou pracovních oblastí, a to:

- odvoz odpadu
- zneškodňování odpadu

V první oblasti je zahrnuto jednak přechovávání odpadu v jednotlivých domácnostech počínaje vznikem odpadu a konče vysypáním do sběrných nádob a jednak shromažďování a odvoz na místo zneškodnění. Pro shromažďování komunálních odpadů se využívá nádobový systém s různými variantami nádob a speciálních sběrných vozů. Domovní odpad se nejčastěji ukládá do přesypných sběrných nádob o objemu 110 litrů (tyto jsou však ve stále větší míře nahrazovány plastovými nádobami o objemu 240 litrů) nebo přesypné kontejnery o obsahu 1110 litrů. Odpad je ze stanovišť sběrných

nádob svážen sběrnými vozy, ve kterých se pro maximální využití nosnosti odpad zhutňuje pomocí stlačovacího zařízení

2.4.2 Třídění a separovaný sběr

Papír, plasty, textilie, sklo, kovy, organické i neorganické materiály jsou hlavní znovuzískatelné materiály obsažené v tuhém domovním odpadu. Znovuzískávání těchto materiálů nebo některého z nich je založeno na ekonomickém vyhodnocení a místních podmínkách. Pro třídění a separovaný sběr byly vyvinuty četné třídící technologie, jejichž cílem je vytřídit z komunálního odpadu:

- zdroje surovin pro průmysl
- palivo pro výrobu energie
- materiál použitelný pro rekultivaci půdy
- materiál ukládaný přímo do přírodního prostředí

2.4.3 Separovaný sběr odpadů

Přestože existují a jsou již v provozu zařízení na třídění odpadů, stále větší část jejich recyklace se provádí separovaným sběrem. Buď to je to přinášecí způsob do oddělených nádob nebo kontejnerů nebo odvázeční způsob přímo od domů. Uskutečnění odděleného sběru v domácnostech, který je podmínkou úspěšné recyklace druhotných surovin, vyžaduje kromě nádoby na běžné kuchyňské odpady i sběrné nádoby na další druhy odpadů, jako je papír, sklo, textil a kovy. Přitom tyto nádoby musí být uzavíratelné, snadno čistitelné a hygienicky nezávadné. Tyto sběrné nádoby jsou umístěny na sběrných stanovištích a jsou barevně odlišeny. Využitelnost komunálního odpadu se ještě zvyšuje tím že, z něj lze odstranit nebezpečné látky. Města zřizují na vlastní náklady tzv. sběrné dvory, kde bezplatně město odebere od obyvatel nebezpečné i nadměrné odpady jako jsou leničky, televize, koberce, autobaterie ...atp.. Aby bylo řešení tohoto problému ještě zefektivněno zřizují se sběrná místa přímo v obchodních centrech například pro použité bateriové monočlánky nebo staré léky. To je však do

jisté míry ovlivněno přístupem z řad občanů, protože se při zavádění separovaného sběru od občana – původce odpadu požaduje práce navíc spočívající v roztřídění odpadu na vybrané složky a jejich donáše, proto je třeba změnit dosavadní náhled obyvatel na odpad tak, aby se třídění odpadu stalo pro každého občana samozřejmostí.

2.4.4 Třídění komunálních odpadů

Využití tuhého domovního odpadu (dále jen TDO) jako zdroje surovin pro průmysl znamená dosud nejlepší známé zhodnocení tohoto odpadu. Toto zhodnocování, respektive třídění, popřípadě i úprava odpadů se provádí v závodech na třídění odpadů. Tato progresivní technologie má ale své problémy nejen v ekonomické oblasti, ale i v oblasti provozní, pokud nejsou odpady předtříděny separovaným sběrem. Zařízení na třídění komunálních odpadů musí být navrhována tak, aby nevznikaly možné potíže při zpracování, vzniklé tím, že se mohou měnit vlastnosti odpadů nejen podle ročního období, ale i ze dne na den.

Většina závodů na třídění používá jako první stupeň ke zmenšení odpadů kladivových mlýnů. Cílem této operace je odstranit různorodost rozměrů zdrobněním velkých částic na částice požadované velikosti. Pro správnou volbu drtícího zařízení je nutno znát:

2.4.5 Využití - likvidace komunálních odpadů

Komunální odpady lze výhodně využívat několika způsoby:

- jako zdroje surovin pro průmysl
- Využívání odpadu pro výrobu energie je možné dvěma způsoby:
 - přímým použitím tepla ze spalování
 - přeměnou odpadů na palivo, které je možno skladovat, či přepravovat na větší vzdálenosti. Požadavky na přímé využití odpadu pro výrobu tepla nejsou obvykle tak striktní, jako specifikace odpadů pro výrobu paliva.
- Využití odpadů pro rekultivaci půdy vyžaduje v dnešní době téměř vždy úpravu TDO tříděním, aby se omezil obsah nežádoucích látek v kompostu. Vzhledem k možnostem výskytu ekologicky nežádoucích látek je proto účelné používat pro výrobu kompostů předem upravené odpady (tj. bez nežádoucích příměsí).

Vzhledem k neustálému poklesu obsahu organických materiálů v půdách je žádoucí využít organické materiály z odpadů v zemědělství a lesnictví. Avšak tento způsob využívání odpadu nepatří vyspělých státech k nejrozšířenějším, zejména pro možný obsah nežádoucích látek v kompostu.

2.4.6 Tepelné zpracování odpadů

Tepelné zpracování odpadů (pyrolýza, spalování) je radikální a do jisté míry hygienický způsob zneškodňování odpadů, spojený zpravidla s výrazným snížením jejich objemu. Přitom je nutné znát vlastnosti odpadů důležité pro jejich tepelné zpracování, jako je obsah vody, výhřevnost (určuje se ze složení odpadu), podíl nehořlavých látek, množství vznikajícího popela atp..Dále při spalování látek obsahující chlór a některé další látky vzniká chlorovodík, který má značně agresivní vliv na zařízení spaloven a na životní prostředí. Silně toxické sloučeniny některých kovů a chlorovodíkových organických sloučenin se nedají zachytit v odlučovačích prachu. Proto se začíná prosazovat instalace vícestupňových odlučovačů kouřových plynů, čímž však dochází ke zvyšování nákladů. Zvláště popílek není zcela inertním materiálem, protože se z něho vyluhují stopové prvky a jiné škodliviny, takže se musí ukládat na speciální skládky. Komunální odpady, vzhledem k jejich složení, není proto možné spalovat klasickým způsobem, ale při vyšších teplotách, při kterých se toxické látky rozloží, a tudíž nemohou unikat do ovzduší.

2.4.7 Spalování odpadů

Tepelným zneškodněním /spalováním/ rozumíme kontrolovaný proces oxidace tuhých, kapalných nebo plyných spalitelných odpadů na kysličník uhličitý CO_2 , vodu a popel. Je nejefektivnějším způsobem konečného odstranění odpadů. Vedlejším pozitivním jevem při tomto procesu je využití vzniklého tepla při tomto procesu. Síra a dusík, obsažené v odpadech, vytvářejí při spalování různé oxidy, zatímco výsledkem působení halogenních složek je kyselina chlorovodíková HCL. Výsledné produkty obsažené ve spalinách přispívají ke znečištění ovzduší, pokud s nimi není vhodným způsobem nakládáno. Jinými výslednými produkty mohou být hmotné částičky unášené spalinami. Tepelné zneškodňování odpadů (Pyrolýza)

Alternativou spalovacích zařízení je v současné době pyrolýza, která je považována za velmi perspektivní technologii pro likvidaci odpadů. Pyrolýza představuje tepelný rozklad materiálů za nepřístupu vzduchu. Podle použité teploty se rozlišuje :

- Nízkoteplotní (teploty pod 500 °C)
- Středně teplotní (500 – 800 °C)
- Vysokoteplotní (nad 800°C)

Zařízení pro pyrolýzu se skládá z těchto základních částí :

- Úprava odpadu
- Konverze
- Zpracování zbytkových látek
- Spálení za vysokých teplot
- Čistění spalin
- Výroba energie

V uvedené zařízení lze zpracovat kromě tuhého odpadu i kal z čističek. V části pro úpravu odpadu se odpad rozmělní na menší částice. Takto rozdrčený odpad se dopravuje do zhutňovacího zařízení. Pokud se do odpadu přidává kal z čističek, tak ještě před procesem zhutnění. Ve fázi konverze se smíchaný a rozdrčený odpad zahřeje v atmosféře chudé na kyslík z teploty okolí na teplotu 450 °C, takže vzniká procesní plyn a suchý zbytek. Vniklý procesní plyn se vede přímo do spalovací komory. Pevné zbytky se odvedou a roztřídí se na jemnou a hrubou frakci. Hrubá frakce se dále třídí v následujících krocích na jednotlivé využitelné složky (kovy železné i neželezné, sklo, keramika...atp..). Jemná frakce obsahuje více než 99 % uhlíku. Podíl jemné frakce o zrnění větším než 1mm se dále ještě rozdrť. Takto upravená jemná frakce se pneumaticky dopravují do spalovací komory, kde se společně se společně s procesním plynem spalují při teplotě asi 1300 °C. Jak je známo ze spalování rizikových odpadů, slouží teplota a časová prodleva k rozložení organických látek. Dobře voleným rozděleným teplot a řádným promícháním spalovacího vzduchu a paliva se dosáhne

kromě malého obsahu NO_x i dobrého vyhoření s podílem nespálených zbytků je méně než 0,2 % váhových. Tepelná energie obsažená ve spalinách se využívá v rekuperačním kotli pro výrobu páry, která se používá pro výrobu elektrické energie nebo jako dálkové topení.

2.4.8 Palivo z odpadů

Výroba paliva z tuhého domovního odpadu zaujímá mezipostavení mezi úpravou TDO za účelem získání druhotných surovin a tepelným zpracováním TDO. Chceme-li se zabývat využitím TDO jako paliva, musíme si uvědomit, že se toto palivo vyskytuje nejen v odlišném množství, ale i ve stále měnícím se složení. Výroba paliva z TDO využívá postupů mechanické úpravy tak, aby vyrobila z TDO materiál který :

- Má vyšší výhřevnost než surový TDO
- Má nižší obsah vody
- Má nepatrný obsah inertních materiálů (malý obsah popele)
- Má co možná nejmenší obsah škodlivin (PVC, respektive celkového chlóru)
- Je po delší dobu – podle skladby a zrnitosti – homogenní
- Dále je pokud možno dobře pneumaticky zpracovatelný
- Je použitelný ve stávajících zařízeních pro tepelné zpracování

Kvalita paliva z TDO je v první řadě odvislá od způsobu a složení surového TDO a od žádaného oboru použití. Podle toho se musí řídit výrobní postupy a jeho provozní podmínky. Vyráběné palivo by mělo být kvalitativně tak hodnotné, aby mohlo být nejen tepelně zpracováno v konvenčních zařízeních s praním spalin, ale použito společně s uhlím v průmyslových topeništích. Podle dosavadních zkušeností se ukázalo, že lépe se využívají a vyšší tepelné účinnosti dosahují ohniště, která spalují palivo získané předem úpravou odpadů.

2.5 Biologické způsoby zpracování odpadů

2.5.1 Kompostování

Kompostování je aerobní biologický rozkladný proces, jehož účelem je co nejrychleji a nejehospodárněji odbourat původní organické substance v odpadu a převést je na stabilní

humusové látky, které jsou prospěšné rostlinám. Umožňuje vrátit původní materiály do přirozených potravních cyklů. Při kompostování dochází ke zneškodňování škodlivých látek jejich rozkladem, případně přeměnou na nové materiály. Kompostování je ve srovnání se skládkováním, skutečným způsobem jejich zneškodnění a rovněž snižuje množství a objem odpadů. Při odbourávání organických substancí pomocí mikroorganismů dochází v závislosti na intenzitě průběhu procesu ke zvyšování okolní teploty. Při kompostování je tento samoohřev žádoucí ze dvou důvodů. Za prvé dochází ke změně skladby mikroorganismů a tím k rychlejšímu odbourávání organických substancí, za druhé dochází, vedle transformace antibiotik pomocí aktinomycet, k termické dezinfekci materiálu. Základní podmínky pro kompostování jsou následující:

- Vstupní materiál musí obsahovat organické látky v takovém složení, aby byl dodržen potřebný poměr pro výživu mikroorganismů, a dále musí být zastoupeny i biogenní prvky
- Vlhkost výchozího materiálu musí být upravena na 50 – 60 %, pH má být neutrální
- Vstupní suroviny musí být rozmělněny a homogenizovány

Proces kompostování probíhá v několika fázích.

1. mezofilní / rozkladná fáze – dochází k intenzivnímu rozvoji bakterií a plísní za rozkladu lehce rozložitelných látek (cukry, škroby, bílkoviny)
2. termofilní / přechodná fáze – jsou odbourávány především obtížněji rozložitelné látky jako je celulóza lignin a vznikají stabilní organické látky obsahující humus
3. dozrávací fáze – dochází vlivem autochtóní mikroflóry ke stabilizaci organických látek, kompost se již nezahřívá, hmota je zcela homogenní a nezapáchá.

Do kompostů se přidávají různé přísady urychlující kompostovací proces (látky urychlující růst rozkladných mikroorganismů, látky obsahující speciální kmeny mikroorganismů).

2.5.2 Anaerobní rozklad

Zařízení na výrobu bioplynu anaerobním rozkladem organických materiálů se používala především v zemědělství pro zpracování exkrementů, stabilizaci kalů v čistírnách odpadních vod. V souvislosti s vývojem účinných reaktorů v 80. letech se začíná anaerobní rozklad používat i pro zneškodňování pevných a polotekutých organických odpadních materiálů. Ve srovnání s kompostováním má zařízení menší požadavky na plochu, neuvolňují se žádné páchnoucí emise, z odpadů lze získávat energii. Perspektivní se tento způsob ukazuje pro zpracování odpadů z průmyslu výroby potravin a nápojů.

Bioplynová stanice

Bioplynová stanice je technologické zařízení využívající procesu anaerobní digesce ke zpracování bioodpadu, případně jiného biologicky rozložitelného materiálu. Hlavním produktem anaerobní digesce je bioplyn, který lze využít jako alternativní zdroj energie. O výstavbě jedné této stanice se právě uvažuje v katastrálním území obce Nová Ves což je místo mého bydliště.

Anaerobní digestce

Anaerobní digestce (anaerobní fermentace) je proces, při kterém mikroorganismy rozkládají organický materiál bez přístupu vzduchu. Může probíhat samovolně v přírodě nebo řízenou metodou v bioplynových stanicích. Celý proces probíhá ve čtyřech základních fázích:

1. **hydrolýza** - hydrolytické mikroorganismy štěpí makromolekulární organické látky na menší molekuly schopné transportu do buňky, kde probíhají další fáze
2. **acidogeneze** - produkty hydrolýzy jsou štěpeny na jednodušší látky (kyseliny, alkoholy, CO₂, H₂)
3. **acetogeneze** - tvorba kyseliny octové, CO₂ a H₂
4. **methanogeneze** - vznik methanu ze směsi CO₂ a H₂ nebo z kyseliny octové; vedlejším produktem je CO₂.

2.6 Produkce tuhých domovních odpadů (TDO)

Jednou z mnoha trvale neudržitelných praktik současné „vyspělé“ společnosti je nadměrná výroba a spotřeba obalů. Problém této zbytečné produkce je stále naléhavější. Při jejich výrobě nehledíme na to, aby je bylo možno použít vícekrát, abychom je mohli recyklovat, nebo alespoň snadno zneškodnit. Množství odpadů a zatížení přírody tak stále roste. Namísto toho, aby se společnost snažila uzavřít cyklus a omezit tak vliv odpadů na přírodu, ubírá se opačným směrem. Průmyslová společnost zajišťuje svým příslušníkům stále větší pohyblivost a stále více produktů.

2.6.1 Zneškodnění / Využití TDO

Jako nejčastější a nejvíce používaný způsob likvidace TDO u nás byl a v současné době stále je skládkování. To je dáno tím, že je tento způsob nejlevnější a tudíž pro naši ekonomiku nepřijatelnější způsob. Dalším také často používaným způsobem je „předání odpadu jiné firmě“ ve skutečnosti se nejedná o nic jiného než, že jedna firma obstará sběr TDO a pak již sebraný TDO předá jiné další firmě, která provede jeho likvidaci, nejčastěji však skládkováním. V poslední době se však stále více začínají prosazovat i jiné ekologičtější způsoby likvidace resp. využití TDO, mezi něž patří zejména spalování s využitím energie, využití jako druhotná surovina (jedná se především o složky odpadu získané separovaným sběrem a tříděním), kompostování.

2.6.2 Plasty

Často diskutovanou komoditou tříděného sběru z komunálního odpadu jsou plasty. Jejich podíl, zvláště objemový, v komunálním odpadu vzrůstá. V zemích Evropské unie bylo ročně odebráno zpět cca 4 mil. tun plastů. Z tohoto množství bylo 35% přepracováno a 65% spáleno s využitím energie. Využití plastů v České republice je však omezené. Z našeho povídání vyloučíme jednodruhové plastové odpady vznikající přímo ve výrobě, neboť s jejich zpracováním problémy nejsou. Vytříděním plastů z komunálního odpadu vzniká směs, která obsahuje více než polovinu PET lahví, dále různé druhy fólií, tvrdých plastů a samozřejmě různé příměsi. Přitom pro využití ve

výrobě jsou vhodné obaly z PET, fólie z PE, popř. směs plastů ve vhodném poměru jednotlivých druhů.

V ČR je zatím recyklace plastů mechanickým přepracováním na nízké úrovni. Podle regionálních možností jsou plasty přepracovány dvěma technologickými principy:

- 1) Přepracování směsných plastů
- 2) Přepracování tříděných plastů

V obou případech se jedná o soukromé iniciativy postavené na komerční bázi, bez finanční podpory na úrovni německého DUAL-systému nebo francouzském ECO-Emballages, v kterých jsou finančně angažováni výrobci produktů z primárních plastů. Čeští přepracovatelé se dostávají do ekonomického tlaku, způsobeného nízkou konkurenceschopností a omezenou použitelností výrobků z druhotných surovin ve srovnání s primárními plasty.

Obecně pak platí, že výrobky z vytříděných jednodruhových plastů jsou kvalitnější než ze směsných plastů a jejich přepracování méně zatěžuje životní prostředí. Proto by se obce a města, či spíše sdružení obcí mělo dohodnout se zpracovatelem plastů na jejich rozřídění do následujících skupin, které jsou přepracovatelné na použitelné výrobky:

- Fólie, odnosné tašky, sáčky, pytle
- Průtažné fólie („streč“)
- PET lahve (polyethylen-tereftalátové)
- Ostatní lahve a nádoby

2.6.3 PET lahve a co s nimi

Zde bude uvedeno několik rad pro každého, kdo neví, jak naložit s použitými PET lahvemi. Máte-li nedaleko kontejner na PET lahve, je to celkem snadné.

Jiná situace je tehdy, nemáte-li nablízku kontejner na PET odpad. Zkuste zjistit, zda je tento odpad tříděn, či neskončí někde na skládce či ve spalovně. Teď to záleží jen na Vás, co s použitými PET lahvemi uděláte.

Slyšel jsem mnoho úvah a četl ne jeden článek o tom, jak veliké je množství PET lahví, které zaplavují naše domácnosti. Mluví se o nich jako o nebezpečí pro životní prostředí, protože jsou velice těžko zlikvidovatelné. Přírozený rozklad na skládce může trvat až několik stovek let a při spalování je sice možné odpad energeticky zhodnotit, je zde ale zvýšené nebezpečí toxických exhalací, čemuž se lze vyhnout jen cestou velkých finančních nákladů.

Dá se v nich koupit skutečně vše. Jedlé oleje, ale i oleje motorové, saponáty a aviváže, a dokonce i pivo a víno. Nejsem nijak velký konzument alkoholu, ale pivo si po dobrém obědě nebo při posezení s přáteli určitě dám a vína si dám občas skleničku při slavnostní příležitosti. Nedovedu si představit, že bych na slavnostně prostřený stůl postavil umělou lahev červeného vína. Také jsem četl, že zákazníci si tyto lahve přejí. Jsou prý lehčí a nejsou potíže při jejich vracení. Vracet lahve skutečně problém je. V obchodech se dnes už skoro žádné skleněné lahve neberou. Dosud pouze od piva, a od ovocného sirupu.

Je pravda, že leckde jsou postaveny speciální kontejnery na tříděný odpad: umělé hmoty, papír, sklo. Jsem zastávce takto tříděného odpadu, ale na mnohých místech republiky, není tento systém dořešen. Myslím si, že každý člověk je schopen roztrždit odpad do příslušných kontejnerů, ale co si má myslet o tom, když ke kontejnerům přijede jedno auto, a všichni roztrždění odpad stejně naloží společně. Takže si myslím, že speciální kontejnery ano, souhlasím s nimi, ale musí splňovat účel. V mnohých případech se naplňují tak dlouho, až se vybortí dno a nepořádek je potom všude. Sklo z rozbitých sklenic a lahví je pak i ve vozovce. Myslím, že kdyby obchod a výrobci nebyli líní a prostě tekutiny do skla plnili, lidé by to kupovat museli, a kdyby se pořád neměnily částky záloh v neprospěch zákazníka, že by lidé ty prázdné láhve také vraceli. Jenže ono je pohodlnější započítat cenu PET lahve do ceny nápoje a dál se o nic nestarat. Není třeba mít a mýt mycí linky, dohlížet na to, aby lahve byly dobře vymyté, aby se do mycího roztoku nedostalo něco nepatřičného. To všechno je moc starostí a moc práce.

2.7 Vliv a možnosti sociální pedagogiky

Studium sociální pedagogiky odráží prudký rozvoj sociálních věd transformující se české společnosti. Přitom je stále zřetelněji posilována tendence chápat sociálně pedagogické dění jako výchovný nástroj či prostředek zvládnutí mnohdy protisměrných

a nepředpokládaných či dokonce nepředpokládatelných životních peripetií. Prakticky vzato jde o historicky a lidsky trvalé – a mnohdy, stěží zdolatelné – úsilí zvládnout život, ochránit člověka před negativními vlivy okolního světa.

A co víc – jde o snažení provázané s nevykořenitelnou snahou naučit se porozumět problémům na první pohled vzdáleným a nepochopitelným a tím vytvářet předpoklady zvládat obtíže vlastní i svého okolí. Jedním slovem jde o úsilí naučit se orientovat v nejednoznačných životních situacích a následně být schopen poučeně a citlivě čelit nastalým problémům a tím i vytvářet dobré předpoklady aktivní účasti na společenském životě.

Znát z vlastní zkušenosti přírodní a kulturní hodnoty ve svém okolí, chápat příčiny a následky jejich poškozování, rozumět jedinečnosti svého regionu a jeho potřebám, uvažovat v souvislostech, vnímat závislost rozvoje lidské společnosti na přírodě a na stavu životního prostředí, porozumět zákonitostem biosféry, ekonomické, sociální a ekologické provázanosti světa, problémům životního prostředí z globálního i lokálního hlediska a jejich příčinám.

Orientovat se ve vývoji vztahu člověka a přírody a poučit se z problémů životního prostředí od minulosti až po současnost a v tomto kontextu pak uvažovat o budoucnosti. Odpovědně jednat vůči přírodě a prostředí v každodenním životě a aktivně a kvalifikovaně se účastnit, ochrany životního prostředí včetně zapojení do souvisejících veřejných diskusí a rozhodovacích procesů o využívání krajiny.

Projevovat pokoru, úctu k životu ve všech jeho formách a k hodnotám, které neumí vytvořit člověk, oceňovat svébytnou hodnotu a krásu přírody a krajiny, vnímat a být schopen hodnotit různé postoje k postavení člověka v přírodě a k chování člověka vůči přírodě.

Výchova by měla dávat smysl zkušenostem mladých lidí a zkoumat jejich chápání světa, ve kterém žijí. Většina sociálních problémů má své ekologické aspekty nebo jsou s nimi spojeny. Životní prostředí je "tam kde jsme", nikoliv pouze ozónová vrstva nad námi nebo tropický prales na druhé straně zeměkoule. Mladí lidé se mohou zajímat více o to, že jim chybí zařízení pro volný čas, ale to přece Cíle ekologické výchovy stejně

jako práce s mládeží jsou stejné v klíčovém aspektu - zapojení a účasti. Mladí lidé se učí převzít část odpovědnosti a moci, rozvíjí jejich schopnosti aktivních občanů - plánování, rozhodování, spolupráci.

Práce s mládeží má ráz učení a to má vždy za cíl měnit chování - v tomto pohledu mají ekologická výchova a obecná práce s mládeží shodné cíle. Učení by mělo vyústit v akci a ve změnu životního stylu.

3. Průzkum ekologického vědomí a chování

3.1 Cíle průzkumu

Ekologie a péče o životní prostředí jsou již dlouhou dobu tématem celé společnosti a proto je třeba zjistit, jaké mají o těchto věcech lidé obecné povědomí a do jaké míry jsou sami zainteresováni v těchto otázkách.

Tento sociologický průzkum si klade za cíl determinovat vztah občanů k životnímu prostředí v regionu Ivančicko, a také jejich vztah a přístup k ochraně životního prostředí.

Otázky tohoto průzkumu jsou zaměřeny na zjišťování, jakou měrou využívají lidé sběrného dvora, třídí odpad nebo zda sledují dění okolo životního prostředí v regionu.

3.2 Průzkumný projekt – průzkum ekologického vědomí a chování

Můžeme předpokládat, že informovanost lidí o životním prostředí v regionu je do jisté míry ovlivněna věkem a vzděláním respondentů, a také že lepší informovanost vede k aktivnějšímu přístupu k otázkám ekologie a ochrany životního prostředí v regionu.

Hypotéza H1: Informovanost občanů o ekologických problémech roste s dosaženým vzděláním.

Hypotéza H2: Ekologické chování občanů je přímo úměrné jejich věku.

3.3 Použitá metoda

Průzkum byl veden jako kvantitativní, přičemž bylo použito osobního dotazování pro sběr dat. Tento způsob dotazování jsem zvolil především kvůli jeho kladům, mezi které patří reprezentativnost vzorku, pružnost dotazování, odpadají potíže spojené s návratností dotazníků rozesílaných a lze pomoci dotazované osobě v případě nejasnosti otázek apod.

Jako metodu pro průzkum jsem volil test sémantického výběru, založený na základě protikladných dvojic pojmů a rozmezí mezi těmito pojmy, např.: pravice – levice, klad – zápor apod. Na základě této metody bude průzkum vyhodnocen a výsledky rozříděny na základě těchto nezávislých proměnných: věk, vzdělání.

Konečný výstup bude proveden ve formě shrnující tabulky na konci textu. Seznam otázek, na které dotazování odpovídali, se bude nacházet v analýze.

3.4 Způsob výběru vzorků

Pro průzkum jsem se dotazoval náhodných lidí na náměstí a na autobusovém nádraží v Ivančicích. Před zodpovídáním otázek byl respondent dotázaný na níže uvedené parametry (otázky 1 až 3), a pokud nespĺňovali rozmezí parametrů, které jsem pro průzkum vytyčil, nebyli zahrnuti do průzkumu.

Výběrový vzorek

Pohlaví	Zastoupení
Ženy	35
Muži	25

Věk	Zastoupení
18-29	14
30-49	29
50- a více	17
Celkem	60

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	Zastoupení
Vyučen	9
Středoškolské s maturitou	28
Vysokoškolské	23

3.5 Analýza

V analytické části jsou zahrnuty výsledky k jednotlivým otázkám dotazníku, na které respondenti odpovídali. Otázky i odpovědi jsou uvedeny v plném znění. Odpovědi na otázky 1 – 3 jsou názorné z tabulek viz. „Výběrový vzorek“. Odpovědi na otázky 4 – 12

Ot. 1.:Jaký je Váš věk?

- a) 18 - 29
- b) 30 - 49
- 50 a více

Ot. 2.:jakého jste pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

Ot. 3.:Jaké je Vaše vzdělání?

- a) Středoškolské bez maturity (učiliště)
- b) Středoškolské s maturitou
- c) Vysokoškolské

Ot. 4.: Vlastníte osobní automobil?

a) Ano

b) Ne

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)
Vyučen	7	2
Středoškolské s maturitou	20	8
Vysokoškolské	23	0

Věk	a)	b)
18-29	10	4
30-49	26	3
50 a více	14	3

Ot. 5.: S kolika osobami většinou jezdíte automobilem?

a) Jezdím sám.

b) Jedna až dvě další osoby

Tři až čtyři další osoby

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)	c)
Vyučen	2	3	4
Středoškolské s maturitou	19	7	2
Vysokoškolské	14	8	1

Věk	a)	b)	c)
18-29	7	6	1
30-49	18	10	1
50 a více	10	2	5

Ot. 6.: Využíváte služeb sběrného dvora?

- a) Ano, využívám je často.
- b) Ano využívám, ale výjimečně.
- c) Nevyužívám je.

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)	c)
Vyučen	4	3	2
Středoškolské s maturitou	15	11	2
Vysokoškolské	8	11	4

Věk	a)	b)	c)
18-29	2	8	4
30-49	14	12	3
50 a více	11	5	1

Ot. 7.: Jaká je podle Vás ekologická situace v regionu?

- a) Dobrá
- b) Ani dobrá, ani špatná
- c) Špatná

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)	c)
Vyučen	1	3	5
Středoškolské s maturitou	5	17	8
Vysokoškolské	4	13	6

Věk	a)	b)	c)
18-29	4	9	1
30-49	1	16	14
50 a více	5	8	4

Ot. 8.: Pomohla by regionu větší ekologická informovanost?

- a) Ano
- b) Ne

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)
Vyučen	6	3
Středoškolské s maturitou	20	8
Vysokoškolské	18	5

Věk	a)	b)
18-29	6	8
30-49	25	4
50 a více	13	4

Ot. 9.: Třídíte odpady?

a) Ano

b) Ne

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)
Vyučen	1	8
Středoškolské s maturitou	13	15
Vysokoškolské	15	8

Věk	a)	b)
18-29	12	2
30-49	15	14
50 a více	2	15

Ot. 10.: Máte povědomí o existenci tzv. „biopopelnic“ (speciální nádoba na třídění odpadu biologického charakteru)?

a) Ano

b) Ne

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)
Vyučen	2	7
Středoškolské s maturitou	15	13
Vysokoškolské	12	11

Věk	a)	b)
18-29	10	4
30-49	13	16
50 a více	6	11

Ot. 11.: Jaká je podle Vás míra znečištění ovzduší v regionu oproti zbytku republiky?

- d) Vysoká
- e) Spíše průměrná
- f) Nízká

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)	c)
Vyučen	0	4	5
Středoškolské s maturitou	2	14	12
Vysokoškolské	5	11	7

Věk	a)	b)	c)
18-29	2	8	4
30-49	2	12	15
50 a více	3	9	5

Ot. 12.: Informují podle Vás lokální média dostatečně o ekologických problémech v regionu?

- a) Ano
- b) Ne

Vzdělání (nejvyšší dosažené)	a)	b)
Vyučen	6	3
Středoškolské s maturitou	9	19
Vysokoškolské	10	13

Věk	a)	b)
18-29	3	11
30-49	10	19
50 a více	12	5

3.6 Výsledky průzkumu

Průzkum se uskutečnil v průběhu měsíce října 2010. Občané byli informováni o účelu provádění průzkumu ústně.

S ohledem na použité metodiky průzkumu, výběru malého výzkumného vzorku, vybraného pouze z jednoho místa regionu, nelze výsledky průzkumu zobecňovat. Aby byly výsledné hodnoty významné, musel by být průzkum proveden na více místech regionu a větším testovaném vzorku.

Průzkum totiž dokázal, že bez ohledu na věk a vzdělání se občané tohoto regionu o environmentální problematiku nijak intenzivně nezajímají, spíše je pro ně okrajová.

Vědomosti respondentů v ekologické oblasti odpovídají objemu nabídnutých informací. Jak vypovídají průzkumy veřejného mínění, lidé se obecně naučili třídit odpad. I naši respondenti si uvědomují že PET lahve nejsou šetrné k životnímu prostředí a proto je také třídí.

- Na ověření hypotézy 1 byly zaměřeny otázky: 7,8,10,11,12.

Z dosažených výsledků průzkumu vyplývá, že hypotézu H1 (Informovanost občanů o ekologických problémech roste s dosaženým vzděláním.) potvrdili.

- Na ověření hypotézy 2 byly zaměřeny otázky: 4,5,6,9.

Z dosažených výsledků průzkumu vyplývá, že hypotézu H2 (Ekologické chování občanů je přímo úměrné jejich věku.) nepotvrdili.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo upozornit na skutečnost, že ekologické problémy je třeba vnímat s jejich sociálními příčinami a možnými důsledky. Mým záměrem bylo také podnítit čtenáře k zamyšlení nad svým chováním vůči přírodě a životnímu prostředí.

Jako zdroj materiálu pro sepsání této práce jsem zvolil, mimo jiné protichůdné názory některých osobností našeho veřejného života na existenci a příčiny vzniku a eventuální následky automobilové dopravy.

Při studování materiálů jsem narazil jak na pesimistické, tak i optimistické pohledy na environmentální tematiku. Jedny zdůrazňují nutnost řešení ekologické krize a nutnosti změny způsobu života k čemuž může být nápomocna environmentální edukace. Jejím prostřednictvím se zvýší ekologická gramotnost populace. Druhé pro změnu poukazují na zlepšení kvality životního prostředí a varují před zbytečnou hysterií. A rovněž kritizují ekologickou výchovu, že občanům jsou předkládány nesprávné teorie prostřednictvím knih a propagandistických filmů. Poukazují na to, že příroda se chová dynamicky a vše je jen její normální vývoj a neustálá změna. Je přece přirozené, že rostliny a živočichové vymírají a jsou nahrazovány jinými druhy.

Podle mého názoru je třeba oba pohledy studovat, posuzovat střízlivě a z obou si vzít určitá ponaučení a potom je nutné si klást filozofické otázky, jestli jsou změny klimatu spíše dobré nebo naopak špatné?

Pokud ale vycházím z teorie, že životní prostředí je narušeno, pak je nutné se ptát, co to způsobilo a je možné to změnit?

Je dokázáno, že změny klimatu jsou způsobené lidskou činností a jejich změny dopadají nejen na životní prostředí, ale i na člověka samotného. Je nutné si položit další otázku, zda ekologické vědomí je dostačující pro to aby, se člověk začal i ekologicky chovat.

Bohužel se ale obávám toho, že nad ekologií zatím vyhrává ekonomie a lidé si pletou ochranu přírody jen se tříděním odpadů. Je nutné proto apelovat nejen na ekologická sdružení, ale také na státní moc a politické strany a najít společné řešení ekologických otázek a problémů.

Úkolem lidstva je nejen přežít, ale žít důstojně a zanechat planetu Zemi obyvatelnou i dalším generacím a to zvládneme jen tehdy, budeme-li se chovat jako inteligentně myslící živočišný druh. Lidé pojďme to aspoň zkusit...

Resumé

Bakalářská práce je rozdělena do tří částí.

V první části pojednávám o aktuálnosti tématu zatížení přírody lidskou činností a nutností její ochrany. Seznámili jsme se s názory politika a ekonoma Václava Klause a také s názory ekologa a sociologa Jana Kellera na environmentalismus, zatížení přírody a ekologické otázky.

Ve druhé kapitole pojednávám o zatížení regionu Ivančicko odpady a možného řešení nastalé situace a také možností sociální pedagogiky v procesu environmentální edukace a ekologickém chování.

Třetí kapitola obsahuje zpracovaný průzkum ekologického vědomí a chování.

Anotace

Práce pojednává o regionálním zatížení přírody lidskou činností, environmentální edukaci a ekologickém chování. V této práci jsou prezentovány názory Václava Klause a Jana Kellera.

Závěr práce je věnován empirickému průzkumu ekologického vědomí a chování obyvatel regionu Ivančicko.

Klíčová slova

Environmentalismus, environmentální edukace, odpady, ekologické vědomí a chování.

Synopsis

The work deals with the regional nature of the load, human activities and environmental behavior, environmental education. In this work are presented the views of the Vaclav Klaus and Jan Keller.

The conclusion of the work is dedicated to empiric survey of ecological consciousness and behavior of the region Ivančicko.

Keywords

Environmentalism, environmental education, waste, environmental awareness and behaviour.

Seznam použité literatury

1. Dahlke, R., Čím onemocněl svět: moderní mýty ohrožují naši budoucnost. Praha: Ikar 2004
 2. Keller, J., Až na dno blahobytu /ke společným problémům ekologické krize/. Brno: Duha 1993
 3. Klaus, V., Modrá nikoli zelená planeta. Praha: Dokořán 2007
 4. Kohák, E., Zelená Svatozář. Praha: SLON 2000
 5. Kraus, B., Sociální pedagogika II. Brno: IMS 2007
 6. Radvan, E. Vavřík, M., Metodika psaní odborného textu a výzkum v sociálních vědách. Brno: IMS 2009
 7. Rees, M., Naše poslední hodina: přežije lidstvo svůj úspěch? Dokořán 2005
- Simon J. L., Největší bohatství. Brno: Centrum pro výzkum demokracie a kultury 2006

Seznam dalších zdrojů

8. www.eps.cz/cz
9. www.enviport.cz
10. www.ekokom.cz
11. www.ekolamp.cz
12. www.ivancice.cz
13. www.mr.ivancice.cz
14. www.cs.wikipedia.org