

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Konflikt kultury s přírodou - formování
ekologického vědomí**

Lenka Česalová

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Evropská kulturní studia

Diplomová práce

**Konflikt kultury s přírodou - formování
ekologického vědomí**

Lenka Česalová

Vedoucí práce:

Doc. PhDr. Nikolaj Demjančuk, CSc.

Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval(a) samostatně a použil(a) jen
uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2012

.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat panu doc. PhDr. Nikolaji Demjančukovi, CSc. za podporu, pomoc, doporučení vhodné literatury a za přínosné připomínky, které mi poskytoval v průběhu celé mé práce.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	EKOLOGICKÁ KRIZE A VZTAH ČLOVĚKA K PŘÍRODĚ	4
	2.1 Ekologická krize v dnešním myšlení	4
	2.2 Vymezení pojmů příroda, přirozenost a kultura	9
	2.3 Analýza vztahu člověka k přírodě v evropských dějinách	13
	2.3.1 První přírodní národy a nástup neolitického zemědělství ...	13
	2.3.2 Řecká a římská antická kultura	15
	2.3.3 Středověk	21
	2.3.4 Renesance	24
	2.3.5 Baroko a osvícenství	29
	2.3.6 Romantismus a první ochrana přírody	34
3	VZNIK BIOLOGIE – NOVÝ PŘÍSTUP ČLOVĚKA K PŘÍRODĚ	38
	3.1 Německá biologie	40
	3.1.1 Německá naturfilosofie	40
	3.1.2 Ohlas evoluční teorie v Německu	45
	3.1.3 Etologie Lorenze Konrada	46
	3.2 Francouzská biologie	48
	3.3 Anglická biologie a myšlenka evoluce	51
4	EKOLOGIE – NOVÝ DIALOG ČLOVĚKA S PŘÍRODOU	55
	4.1 Ekologie - vědní obor a oblast jejího výzkumu	55
	4.1.1 Rozdělení ekologie	57
	4.1.2 Význam ekologické vědy pro člověka	58
	4.2 Ekologické myšlení a ekologická etika	59

4.2.1	Myšlenkové kořeny ekolog. hnutí a ekologické etiky	60
4.2.2	Stručná historie ekologické etiky	63
4.2.3	Základní koncepce ekologické etiky a jejich rozdělení	64
4.2.1.1	Antropocentrický základ ekologické etiky.....	65
4.2.1.2	Ekocentrický základ ekologické etiky	66
4.2.1.3	Teocentrický základ ekologické etiky	67
4.2.1.4	Biocentrický základ ekologické etiky	68
4.2.1.5	Hypotéza Gaia	69
4.2.1.6	Římský klub	71
4.2.1.7	Hluboká ekologie a hlubinná ekologie	71
4.2.1.8	Ekofeminismus.....	72
5	ZÁVĚR	74
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	77
7	RESUMÉ	86

1 ÚVOD

Přestože se lidstvu podařilo pomocí rozvoje vědy a techniky do jisté míry vymknout přírodním zákonitostem a dosáhnout v mnoha směrech nebývalého rozvoje své existence, prochází nyní krizí, a to nejen v oblasti politické, ekonomické a kulturní, ale zejména v oblasti ekologie. Moderní věk začínal prudkými změnami jako věk fanatismů: nacionalismu, komunismu, fundamentalismu. To vše bylo překonáno, ale fanatické úsilí nahradilo úsilí o blahobyt. Tam, kde k tomu nedošlo, dál přežívají fanatismy.¹ Podstatou zůstává skutečnost, že destrukce životního prostředí je propojena s rozkladem společnosti a ekologická krize tak nastoluje nutnost znovu promýšlet ekonomické, kulturní a politické hodnoty, které byly lidskou civilizací postupně vytvořeny. Z uvedeného vyplývá, že k optimálnímu řešení současné ekologické krize je zapotřebí syntézy všech oborů vědění a kooperace nejen vědců a techniků, ale i ekonomů a zejména politiků.

Diplomová práce se zabývá příčinami vzniku současné ekologické krize a snaží se je objasnit pomocí sledování proměn vztahu člověka k přírodě, kontinuálně s jeho neustále se transformujícím okolím a vznikem a postupným formováním se jeho ekologického vědomí.

Celá práce je segmentována do tří hlavních oddílů. V prvním analyzuje proměny vztahu člověka k přírodě v průběhu evropských dějin a poukazuje na vývoj poznání přírody až ke vzniku samostatné vědy, tedy biologie. V druhé části je biologie prezentována jako věda, jejíž obsah a systém je do určité míry determinován geografickým i kulturním regionem. V této kapitole bude biologie popsána v rámci jednotlivých národních škol: německé, francouzské a anglické včetně jejich hlavních myšlenkových směrů. Poslední třetí část práce se zaměřuje zejména na ekologii jako samostatnou vědu, ale neopomíjí ani filosofii, v tomto případě ekologickou etiku.

¹ KOHÁK, Erazim. Člověk, dobro a zlo. In: KOHÁK, Erazim; KOLÁŘSKÝ, Rudolf; MÍCHAL, Igor. *Závod s časem : Texty z morální ekologie*. 1. vyd. Praha : Torst, 1996, s. 168-169.

V této práci budou analyzovány myšlenky autorů, kteří se zabývají environmentálními problémy, problematikou vztahů člověka k přírodě a historií přírodních věd.² Práce vychází převážně ze závěrů a poznatků současných českých autorů, ale nezapomíná ani na díla autorů starších či zahraničních.³ První kapitola je pojata jako úvod do problematiky vztahu „člověk a příroda“. V kontextu budou vysvětleny pojmy ekologická krize v dnešním myšlení, ekologický problém, příroda, přirozenost a kultura. V této části bude také provedena charakteristika jednotlivých historických období, současně s analýzou změny vztahu člověka k přírodě v něm, a to v průběhu evropských dějin, od primitivních národů až po romantismus. V této kapitole bude popsán postupný proces lidského poznávání přírody, i vznik biologie jako samostatné vědy. Důraz je zde kladen na období romantismu, neboť právě v něm byly formovány myšlenkové kořeny environmentalismu.

Druhá kapitola je zaměřena na biologii již jako samostatnou vědu. Biologie se začala postupně formovat v 16. a 17. století, ale samotný termín biologie se objevil až na začátku 19. století. Tehdy nešlo jen o nový termín, ale zejména o překonání úzce popisného a klasifikujícího pojetí přírodopisu. Začala se tvořit věda s ujasněnými základními koncepcemi a metodami. V Evropě vznikly jednotlivé národní biologické školy (německá, francouzská, anglická), které měly svá specifika a lišily se od sebe různým biologickým myšlením. Tato kapitola dále pojednává blíže například o německé naturfilosofii nebo o etologii Lorenze Konrada. Z francouzské biologie je zde uveden Jean-Baptiste Lamarck a Georges Cuvier. Anglickou biologii prezentuje Charles Darwin a jeho evoluční teorie. Prudký rozvoj přírodních věd rozšířil nové poznatky biologických oborů. Tato část práce chce upozornit na utváření se nového

2 Vztah vědy a filosofie se neustále vyvíjel a vyvíjí, proto je mnohdy obtížné rozlišit hranici, která odděluje úvahy filosofujících vědců od filosofů, kteří přijímají výsledky vědy jako závazné pro své úvahy filosofické. In: FAJKUS, Břetislav. *Současná filosofie a metodologie vědy*. 1. vyd. Praha : Filosofie, 1997, s. 12.

³ Mezi české autory, jejichž názory jsou zde prezentovány, patří např.: Ivo T. Budil, Břetislav Fajkus, Jan Janko, Erazim Kohák, Stanislav Komárek, Miloslav Král, Hana Librová, Igor Míchal, Emanuel Rádl, Josef Šmajš, Soňa Štrbářová, aj. Dále jsou zde prezentována díla zahraničních autorů, např.: Konrada Lorenze, Edwarda Wilsona, Alberta Schweitzera, Jamese Lovelocka, Aldo Leopolda, aj.

vztahu člověka k přírodě, který přispěl nejen ke vzniku vědní disciplíny ekologie, ale i k dalšímu formování vědecké ochrany přírody.

Poslední kapitola pojednává o ekologii. Pojem ekologie je v současné době používán v širokém smyslu jako ochrana životního prostředí a zasahuje do mnoha různých disciplín. V této části je ekologie nejprve uvedena a charakterizována jako vědní disciplína zabývající se studiem vztahu organismů či skupin organismů k jejich prostředí. Ekologie jako vědní obor je pro soudobého člověka nesmírně důležitá, neboť mu umožňuje pochopení jeho propojenosti a závislosti na přírodě a nabízí racionální důvody nedevastovat ji. Následně se tato kapitola zabývá ekologickou etikou, její historií, strukturou a jejím významem pro člověka. Ukazuje se, že předpokladem úspěšného řešení ekologických problémů v současnosti, ale i v budoucnu je mimo jiné přijetí nové morálky (etiky). Ekologické problémy se tak mohou stát výzvou k tomu, aby vztahy člověka k přírodě byly vedeny novými mravními zásadami. Nová filosofie by tedy měla především nabídnout nové alternativy soužití člověka s přírodou a poskytnout východisko pro kritiku předsudků, které brání v řešení ekologických problémů.

2 EKOLOGICKÁ KRIZE A VZTAH ČLOVĚKA K PŘÍRODĚ

2.1 Ekologická krize v dnešním myšlení

V současné době žije člověk většinou tak, že se přímo či nepřímo podílí na poškozování Země. Bohužel v rámci nynější civilizace ani jinak žít nemůže a tak se většina lidí, ať chce nebo nechce, reprodukuje za cenu ničení svých přírodních předpokladů. Často je to nejsnazší a mnohdy dokonce jediná a nevyhnutelná cesta, jak v daných společenských, technologických, ekonomických, politických a kulturních podmínkách, může jedinec zabezpečit život vlastní a životy svých blízkých.⁴ To vše se ale odehrává stále více na úkor pozemské přírody, která je neustále více ničena.⁵

Až do poloviny šedesátých let se o ekologických problémech a o ekologické krizi vlastně nemluvilo, protože globální změny nebyly tak zjevné. Teprve viditelná devastace krajiny a ubývání přírody v celoplanetárním rozměru vyvolalo diskusi nad těmito tématy, jejich povahou, příčinami a dalšími možnými následky.

Pojmy jako ekologický problém a ekologická krize se staly samozřejmou součástí jazyka, předmětem komunikace, součástí rétoriky nejen nových sociálních a environmentalistických hnutí, ale také politiků, vědců, manažerů a sdělovacích prostředků. Proti termínu ekologická krize bývá často namítáno, že je výrazem přehnaného hodnocení ekologických rizik soudobé civilizace, ale je tomu skutečně tak? Má současné lidstvo

⁴ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1998, s. 11.

⁵ Příroda - přirozenost (řecky „fysis“, latinsky „natura“) má spojitost s plozením, rozením a růstem. Svůj specifický význam dostává až podle kontextu, v němž se používá. Pojem příroda se rovněž používá jako protiklad kultury a civilizace. Někdy se zase chápe příroda jako to, co nezávisí na svobodné volbě. Příroda je vše, co existuje (svět, vesmír) jako na člověku nezávisle dané na rozdíl od umělého (často však též označovaného jako tzv. druhá příroda), které vzniká lidskou aktivitou. Přírodu lze zkoumat, využívat a částečně i měnit v mezích přírodních zákonů. Pojem příroda je jednou z nejobecnějších abstrakcí, analogickou pojmu světa a souvisí s ním pojmy universalitě a zákonitosti. V dnešním neurčitěm pojmu přírody je užitečné rozlišovat dvě obsahové vrstvy. Na jedné straně přírodu jako kosmos a na druhé straně přírodu pozemskou. In: BLECHA, Ivan, aj. *Filosofický slovník*. 2., rozšíř. vyd. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2002, s. 333.

jen ekologické problémy nebo se ocitlo v celosvětové ekologické krizi? Jaký je vlastně rozdíl mezi těmito pojmy?⁶

Problémem bývá zpravidla označována nějaká nesnáz, kterou je nutné překonat, která vlastně jen brání dosažení určitého zvoleného cíle, nebo také úloha, kterou je třeba vyřešit.⁷ Ekologickými problémy bývají nazývány současné jevy jako např. drancování přírodních zdrojů, ochuzování přírodní rozmanitosti, vymírání rostlinných a živočišných druhů, narušování ozónové vrstvy, úbytek zemědělské půdy, eroze půdy, růst pouští, ničení tropických deštných pralesů, globální oteplování atmosféry, znečištění životního prostředí.⁸ Tyto ekologické problémy mají společné to, že většinou souvisí s nezamýšlenými, neočekávanými a časově i prostorově vzdálenými následky lidského chování a jednání, které ovlivnily nebo ovlivňují vztahy mezi organismy a jejich prostředím. Někteří autoři považují za ekologický problém pouze zátěž, kterou snášejí ti, kteří náleží k současným generacím, jiní berou v úvahu i újmy, kterými by mohli trpět lidé v blízké budoucnosti, další přihlížejí k nesnázím, jimiž budou strádat nejen lidé, ale i živočišné a rostlinné druhy nebo dokonce celé ekosystémy a samotná planeta Země.⁹

Je tedy mnoho možností, jak chápat pojem ekologický problém, ale skutečností zůstává, že tyto problémy změnily v posledních několika desetiletích celý svět a jejich prostřednictvím se lidé střetávají s mezemi

⁶ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 11.

⁷ Problém (řecky „problema“) znamená úkol, který má být vyřešen; sporná, dosud nerozhodnutá otázka; vědecká otázka, která dosud nebyla vyřešena; problematika soubor u neřešených nebo k řešení předložených otázek, obtíž tkvící v určité otázce. In: KLIMEŠ, Lumír. *Slovník cizích slov*. 3., rozšíř. vyd. Praha : SPN, 2010, s. 583-584.

⁸ Prostředí zahrnuje všechny biotické a abiotické (neživé) složky hmotného světa. Pojem prostředí (angl. „environment“) se objevuje hlavně ve spojení „životní prostředí“ v diskusích s ekologickým akcentem (etika environmentální). Životní prostředí je takové, které umožňuje základní projevy a funkce organismů, souhrn všech složek hmotného světa působících bezprostředně na organismus; je to ta část přirozeného a soc. světa, s níž je člověk ve vzájemné interakci, kterou používá, ovlivňuje a přizpůsobuje se jí. Toto chápání prostředí však stále evokuje představu protikladnosti člověka a prostředí. Často je také používán pojem ekosystém (zahrnující abiotické prostředí, populace organismů, energetické zdroje, potravní sítě) a biosféra (představuje otevřený globální ekosystém Země, tvořený všemi organismy a jimi oživeným prostorem zemského povrchu, přijímající a vyzařující energii). In: BLECHA, I. aj. *Filosofický slovník*, s. 330.

⁹ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 11-13.

adaptability ekosystémů jak na lokálních a regionálních úrovních, tak na úrovni globální.¹⁰ Právě ve vymezených současných ekologických problémech se ohlašují možnosti budoucích krizí a katastrof, a proto dnešní situaci nelze charakterizovat pouze výrazem ekologické problémy, což by potom znamenalo zamlčování a zakrývání skutečného stavu.¹¹

Krizí je označována situace, která je opravdu závažná a znamená skutečné životní ohrožení, ale někdy i zcela novou životní příležitostí.¹² Je to situace, ve které není najednou dostatek času a je nutné často s velmi omezenými znalostmi dělat rozhodnutí, která jsou nezvratná a mohou mít i dalekosáhlé a nepředvídatelné následky. Rozdíl mezi problémem a krizí je tedy v tom, že problém může mít řešení, ale krize řešení vlastně nemá. Krizi lze jedinečně překonat a tak v ní i obstát nebo podlehnout. V současné době není možné se zřítci pojmu ekologický problém ani ekologická krize, protože oba jsou nezastupitelné.¹³

Ekologickou krizi lze chápat jako jeden z hlavních rysů této doby, kdy se vyhrocují konflikty mezi lidmi a přírodou. Rozhodně dnes již nelze brát v úvahu názor, že žádná ekologická krize objektivně vlastně neexistuje, že existuje jen krize lidského vědomí, která pramení

¹⁰ Ekosystém je heterogenní (různorodý) a hybridní (smíšený) systém složený z biologického subsystému obvykle biocenózy (vzájemné soužití organismů různých druhů na určitém místě) a ze subsystému prostředí (tzv. ekotopu). Látková výměna organismů s prostředím probíhá v přírodě jedinečně v rámci ekosystému. Nejvyšším oživeným supersystémem naší Země je biosféra (část zemského povrchu osídlená živými organismy), jejíž libovolné části mohou být zkoumány jako subsystémy nebo samostatné systémy: např. usedlost ve vsi, továrna v sídelní aglomeraci, dopravní systém ve městě, komár v louži mohou být zkoumány jednak jako samostatné systémy, jednak jako části nadřazených systémů, s nimiž jsou spojeny. Ekosystém se stal pro ekologii základním koncepčním přístupem. In: MÍČHAL, Igor. *Ekologická stabilita*. 1. vyd. Brno : Veronica, 1992, 16-37.

¹¹ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 13.

¹² Krize (řecky „krisis“, sloveso „krinein“ – oddělovat, vybírat, soudit, posuzovat, rozhodovat) označoval původně rozdělení, střet, spor i rozhodnutí, soud ve smyslu soudního procesu i ve smyslu výroku, který je jeho výsledkem, tj. rozsudku. Byl používán jako označení bitev, které rozhodovaly o úspěchu či neúspěchu válečného tažení; v medicíně označoval fázi onemocnění, v níž se rozhoduje o tom, zda se pacient uzdraví či nikoli; v křesťanské tradici znamenal výraz „krisis“ soud lidský i Boží; v Evangelii sv. Jana je pak použit ve smyslu Posledního soudu. Pojem krize tak implikoval vyhrocené alternativy, které již nepřipouštěly žádnou revizi: úspěch nebo ztroskotání, právo nebo bezpráví, život nebo smrt, a konečně spásu nebo zatracení. In: KOSELLECK, Reinhart. Některé otázky spojené s dějinami pojmu „krize“. In: PECHAR, Jiří. *Pojem krize v dnešním myšlení*. Přel. J. Pechar, aj. 1. vyd. Praha : Filosofický ústav ČSAV, 1992, s. 47-57.

¹³ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 13-15.

z chorobného sebezpochybňování a z nedostatku zdravého sebevědomí, a tudíž veškeré ekologické ohledy jsou jen selháním víry v pokrok. Bohužel ekologická krize se začíná projevovat příliš markantně a příliš globálně. Dnes před ní nevarují jen sentimentální milovníci přírody, ale především vědci, kteří dokážou zhodnotit stav země, a proto ekologická krize nemůže být popřena.¹⁴

Z podobných důvodů nelze brát vážně ani výklad, že ekologická krize je jen otázkou nedokonalé techniky. Tento názor preferuje celý průmyslový svět, protože ekologická krize potom opravňuje k dalšímu mohutnému rozvoji vědy a techniky, tentokrát tzv. ekologické, což znamená nový průmysl, nové zakázky, nové pracovní příležitosti, kapitálové zisky, prostě všechno, na čem závisí celá konzumní společnost a představa, že pokrok znamená větší populace a větší spotřeba zůstává nadále nezpochybněna.¹⁵ Hana Librová ve své knize „*Pestří a zelení*“ uvedla: „*Ekonomicky a politicky i prostě lidsky je svůdné věřit ve všemoc technologických řešení. Takové východisko odpovídá dosavadní logice vývoje evropského myšlení, jeho důvěře ve vědecký a technický pokrok. Potvrzuje politický status quo a směr dosavadního vývoje orientovaného na růst výroby a spotřeby. Nevyžaduje od běžného občana podstatné změny v životě – technické změny provedou jiní v rámci své pracovní činnosti. Je zdůvodněním pro vybudování nového odvětví – ekologického průmyslu.*“¹⁶ Avšak i tato představa se ukazuje jako mylná. Je pravda, že nové ekologické technologie pomáhají vytvořit zájem o ekologii a pocit zúčastněnosti, ale dnes je již jisté, že ani sebedokonalejší technologie nemůže pomoci lidstvu vyřešit problém krize životního prostředí. Přírodní koloběhy jsou totiž tak složité a stále tak málo probádané, že jsou prakticky nenapodobitelné. Dále tempo zavádění skutečně ekologicky přijatelných technologií je pořád zanedbatelné vzhledem k rychlosti, jíž je příroda ničena. Technologičtí skeptikové rovněž připomínají,

¹⁴ KOHÁK, Erazim. Filosofická ekologie po dvaceti letech. In: KOHÁK, Erazim; KOLÁŘSKÝ, Rudolf; MÍCHAL, Igor. *Závod s časem*, s. 10-11.

¹⁵ Tamtéž, s. 11.

¹⁶ LIBROVÁ, Hana. *Pestří a zelení : Kapitoly o dobrovolné skromnosti*. 1. vyd. Brno : Veronica, 1994, s. 11.

že i zdánlivě čisté a šetrné technologie mají vedlejší účinky, které se dají těžko předvídat a které se často projeví překvapivě až po delší době.¹⁷ Nelze se tedy vyhnout základní skutečnosti, že nekonečná expanze a konzumace v konečném světě není dále možná a vede ke katastrofě. Erazim Kohák napsal: „*Uvázli jsme na pohyblivých schodech stále vyšších požadavků. Tak vzniká ekologická krize: nekonečný nárok se dostává do nevyhnutelného střetu s konečným světem.*“¹⁸

V současné době je jisté, že ekologická krize, která se projevuje prostřednictvím ekologických problémů, znamená hrozbu životu na celé planetě. Pustošení Země se tak dnes dotýká naprosto každého, ale nejvíce bude ovlivňovat životy těch, kteří se dosud nenarodili. Svým způsobem postihuje i generace těch, kteří již nežijí, protože ohrožuje jejich kulturní dědictví. S pokračující devastací Země se totiž ztrácejí stopy dosavadních přírodních i kulturních dějin a tím jsou ochuzovány vztahy současných i budoucích generací k minulosti. Lidé jsou tedy dnes vybízeni, aby posuzovali a soudili sami sebe i druhé a stejně tak i dosavadní dějiny, kulturní tradice, společenské instituce, formy jednání, myšlení a hodnocení.¹⁹

Celý konflikt je opravdu vážný, protože upozorňuje na reálnou možnost konce lidských dějin a lidský život se potom jeví jako naprosto nesmyslný. Současná krize tak poukazuje nejen na konečnost lidského života, ale i dějin lidstva a omezenost veškerých společenských institucí, dosud uznávaných hodnot a teorií. Krize životního prostředí zahrnuje jednak konflikt mezi civilizací a pozemskou přírodou, ale vlastně i kritiku samotné civilizace. Ekologická krize se tak stává zároveň krizí lidského přebývání ve světě, krizí celého lidského bytí, ale zároveň je výzvou k hledání smysluplného místa člověka ve světě.²⁰

¹⁷ LIBROVÁ, Hana. *Pestří a zelení*, s. 11.

¹⁸ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář : Kapitoly z ekologické etiky*. 2., přeprac. vyd. Praha : SLON, 2006, s. 65.

¹⁹ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 20-21.

²⁰ Tamtéž, s. 19.

2.2 Vymezení pojmů příroda, přirozenost a kultura

V běžné řeči jsou slova „příroda“ a „přirozenost“ často používána a málokdo se zamýšlí nad jejich původem a prvotním významem. Příroda je pro většinu lidí někde za městem, tam kam se jezdí na výlet, za zážitky nebo si prostě jen odpočinout od všedního života. Je známo, že přírodě škodí vše nepřirozené, tedy technologické, což škodí často i člověku.²¹ Přesto je člověk ochoten v rámci této své technologie denně pracovat, aby si zdánlivě zaručil blahobyť, spokojený život a štěstí. Jenže na současné zdevastované vnější přírodě je vidět, že se něco stalo s lidskostí, že byla zakryta lidská přirozenost a člověk se přírodě odcizil a přestal jí rozumět i přesto, že má celý soubor věd, které se přírodou zabývají: od fyziky a astronomie přes geologii a chemii až po biologii. Každá z těchto věd popisuje jinou stránku přírody. Ale co vlastně pro dnešního člověka znamená pojem „příroda“ a „přirozenost“?²² Co je možné si pod těmito pojmy představit?²³

Často dokáže na některé skryté souvislosti poukázat etymologie. České slovo „příroda“ je už staré a původně znamenalo „co se přirodilo, přírůstek“, prostě všechno, „co vzniká bez zásahu člověka“. „Přirozené“

²¹ Termíny „technika“ a „technologie“ se v běžné řeči i odborné literatuře používají velice nejednoznačně, většinou dost libovolně pro označení téhož pojmového obsahu. Někteří autoři, kteří se speciálně zabývali problematikou techniky, se sice pokusili každému z těchto pojmů připsat určité rozdílné znaky, ale jejich snaha zatím nevedla k žádnému všeobecně uznávanému konsenzu. V anglosaských zemích převládá užívání termínu „technologie“ pro to, co se ve středoevropské oblasti tradičně nazývá „technika“. V českém prostředí se oba pojmy používají libovolně pro označení téhož. In: KRÁL, Miloslav. *Kam směřuje civilizace : Věda a proměna lidské skutečnosti*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1998, s. 44.

²² Zdeněk Neubauer ve své knize „*O přírodě a přirozenosti věcí*“ píše: „Novověký člověk se zpronevěruje tak svému poslání: zanedbal spolu s péčí o přírodu i vlastní přirozenost. Poté, co prohlásil skutečnost za veskrze poznatelnou, to jest převeditelnou na něco, co je neměnné a čisté formálně uchopitelné, přestal poznávat sama sebe, denaturoval přírodu, minul se přirozenosti stvoření; nechápe proto ani přirozenost vlastní.“ In: NEUBAUER, Zdeněk. *O přírodě a přirozenosti věcí*. 1. vyd. Praha : Malvern & B. Just, 1999, s. 92-93.

²³ Hana Librová ve své knize „*Láska ke krajině?*“ uvedla k pojmu příroda: „Přírodou se nazývá vše kolem nás, co není výsledkem lidské činnosti. Voda, vzduch, biologické organismy, geologické útvary, vlastně celý vesmír a také člověk, myslíme-li na biologickou stránku jeho bytosti. Chceme-li zkoumat vývoj emocionálního vztahu lidí k přírodě, nemůžeme u takového vymezení setrvat. Důvod spočívá nejen v bezbřehosti předmětu, ale také v tom, že sociální představa schopná na sebe vázat lidské city se omezovala a omezuje jenom na některé stránky přírody. Lidé nemají citový vztah k ložiskům nerostů, k mikroorganismům, ke vzdušným masám ani k enzymům, regulujícím pochody v živých tělech. Vytvořili si jej – přesně vzato – jen k docela malému počtu přírodních fenoménů: k některým zvířatům, k některým rostlinám a ke krajině.“ In: LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* 1. vyd. Brno : Tisk, 1988, s. 17.

je potom to, co už náleží k rození, co patří k přírodě a ne do oblasti vyrobeného nebo vymyšleného.

Staré řecké slovo „fysis“ se vyskytovalo již v Íliadě. Je to postverbale od slovesa „fyomai“, které v tomto tvaru znamená „rodím se“. Fysis je tedy přirozenost a odkazuje k intimitě a spontaneitě. Renesanční čeština překládala „fysis“ jako „přirození“. Nakonec se toto české slovo stalo eufemismem pro pohlaví. Z toho potom vyplývá, že znakem přirozenosti je i plodnost. V Íliadě mělo slovo „fysis“ i jiné významy (jako například „fyé“, jiná odvozenina od téhož slovesa): „vzrůst“, „podoba“, „tvářnost“, „bytnost“ nebo „bytnost“. Většinou tedy něco, co souviselo s původem a zrodem. V pozdější řečtině zaznívaly ve slově „fysis“ i významy aktivního tvaru slovesa „fyó“: „rodím“, „rostu“, „kvetu“.²⁴ Pro antického Řeka bylo fysis také opakem města a jeho obdělaného okolí, potom šlo o výraz pro divočinu a drsnou panenskou přírodu.²⁵

V dějinách lidského myšlení byl významný i latinský překlad řecké „fysis“. Je jím „natura“, tedy to, co patří k rození.²⁶ V českém hovorovém převzetí slova natura je patrný další význam: povaha, způsob ustavení či bytnostná povaha.²⁷

Při dalším etymologickém zkoumání lze poukázat i na indoevropské jazykové souvislosti, a tak řeckému kořenu „fy“ odpovídá indoevropský kořen „bhu“. V indoevropských jazycích pak tomuto kořeni často patří významy ve škále od bytí po rostlinu. Například védské „bhuti“, „síla“, „zdar“, „bohatství“; české „býti“; řecké „fyton“, „rostlina“. Jde o vztah k moci bytí, které je vnímáno vegetativně nebo generativně.²⁸

²⁴ Zdeněk Kratochvíl píše ve své knize *„Filosofie živé přírody“*: *„Filosofování o fysis je pokusem myslet přirozenost, přírodu, vzrůst, bytnostnou povahu, spontaneitu, vegetativní a generativní vztah k bytí. Je to pokus o myšlení o vznikajícím a zanikajícím, o proměnlivém, které právě svou neustálou proměnou uskutečňuje svoji bytnostnou povahu nebo o ni usiluje.“* In: KRATOCHVÍL, Zdeněk. *Filosofie živé přírody*. 1.vyd. Praha : Hermann & synové, 1994, s. 12.

²⁵ KRATOCHVÍL, Zdeněk. *Filosofie živé přírody*, s. 12.

²⁶ K latinskému adjektivu „naturalis“, což znamená „přirozený“, vytvořila pozdní latina jeho opositum: „supernaturalis“, což značí naopak „nadpřirozený“. Tento pojem byl vytvořen latinskými křesťany. Řecké křesťanství takovýto ekvivalent k přirozenosti vůbec nezná. In: KRATOCHVÍL, Zdeněk. *Filosofie živé přírody*, s. 11-12.

²⁷ Tamtéž, s. 11-12.

²⁸ Tamtéž, s. 12-13.

Z etymologického hledání významu pojmů „příroda“ a „přirozenost“ vyplývá, že příroda jako celek, jako ucelená skutečnost s vlastním smyslem a vlastní hodnotou vzniká teprve z lidské zkušenosti. Člověk je přírodní bytost, která se vztahuje ke světu. Zakoušená příroda je vždy již příroda obdařená smyslem a další zkoumání živé přírody ukazuje prostor pro pochopení místa člověka v přírodě.

Jako protiklad slova „příroda“ se používá výraz „kultura“.²⁹ Tento pojem je velmi často chápán a používán veřejností značně jednostranně: mnohdy pouze jako kultura duchovní, tj. jako vědění, umění, hodnoty, výchova a chování, někdy dokonce pouze jen jako umělecké rozptýlení. Toto zúžené pojetí pojmu kultura však nevystihuje její pravou podstatu. Slovo kultura pochází z latinského termínu „cultura“ (to co má být pěstováno – původně výraz pro zemědělskou kulturní krajinu a její kultury, potom i pro civilizační jevy všeobecně). Slovo pochází ze slovesa „colo“, „colere“, „cultum“ značící obývat, pěstovat, pečovat též i uctívat (odtud původ pojmu kult). Slovo kultura tedy označuje něco, co nevzniká přirozeně a samozřejmě, ale co vyžaduje péči a čeho si je třeba vážit.³⁰ Kultura je dnes jedním z důležitých pojmů společenských věd, který začal být vymezován až v 15. století ve smyslu rozdělení přírody a člověka jako tvůrce i uživatele „kultury“.³¹

Lidská kultura se na Zemi projevuje dvěma způsoby: nepřímou a přímou. Nepřímý způsob převládal před průmyslovou revolucí a odpovídá opatrnému růstu kultury jako umělého systému uvnitř přirozeného systému. Do nepřímého utváření kultury patřil například vznik organizovaných tlup lovců a sběračů, etnický jazyk, mytické vědomí,

²⁹ Kultura je souhrn historicky podmíněných hmotných a duchovních hodnot vytvořených a vytvářených lidstvem v procesu společenské a historické praxe, charakterizující historicky dosažený stupeň ve vývoji společnosti; duchovní kultura je soubor výsledků činnosti lidské společnosti v oblasti vědy a umění, popř. společenského života vůbec v určité historické epoše; hmotná kultura jsou hmotné hodnoty vytvořené ve výrobě, technika, výrobní zkušenosti, ale slovo kultura je používáno i v archeologii (např. kultura hallstattská, krétská, minojská), nebo v zemědělství – hromadně pěstovaná užitková rostlina, v biologii hromadné pěstování nebo výpěstky živočichů či rostlin, buňky, tkáně nebo organismy pěstované v umělém prostředí pro výzkumné účely. In: KLIMEŠ, Lumír. *Slovník cizích slov*, s. 403.

³⁰ KOMÁREK, Stanislav. *Příroda a kultura : Svět jevů a svět interpretací*. 1., rozšíř. vyd. Praha : Academia, 2008, s. 235.

³¹ BLECHA, Ivan, aj. *Filosofický slovník*, s. 228.

neolitická vesnice, trh a instituce liberální společnosti. Tento způsob utváření kultury dominoval v lovecko-sběračských a zemědělských kulturách v podstatě až do průmyslové revoluce.³² Jednoduchou materiální kulturu, která je nejprve převážně biotická, tvořila například domestikovaná zvířata a kulturní rostliny. Většina těchto kulturních předmětů měla a má dlouhou životnost fyzickou i morální, a proto nezatěžovala tolik biosféru ani svou reprodukcí ani svou evolucí.³³

Přímý způsob naproti tomu produkoval a produkuje abiotické kulturní struktury, například nástroje, předměty, stavby. Rozmach přímého způsobu utváření kultury nastal zejména s nástupem průmyslové revoluce. Podstatou průmyslové revoluce byl složitý společenský proces přeměny manufaktur ve strojové továrny. Kultura tady sázela na umělou technickou tvořivost a využívala poznatky vědy. V Evropě tak na přelomu 18. a 19. století započal prudký spontánní vývoj abiotické techniky.³⁴

Na Zemi se střetává původní přirozená tvořivost přírody a odvozená protipřírodní tvořivost kultury, která není jevem přirozeným, ale umělým.³⁵ Hlavně v minulosti byla kultura často nesprávně chápána jako něco hodnotově vyššího a systémově důležitějšího než příroda. Dlouhou dobu se prezentovalo, že kultura přírodu pouze doplňuje a zlepšuje, dnes je však již jisté, že jí ubližuje a nevratným způsobem ji pozměňuje. Rozšiřování kulturního bytí způsobuje ubývání ničím nenahraditelného bytí přírodního. Kultura, která je lidským dílem, vznikla a stále vzniká na Zemi jako produkt lidské aktivity. Kultura, kterou člověk vytváří, na jedné straně usnadňuje lidský život, ale na druhé straně – tím, že není sourodá s přírodou ani s lidským organismem, ztěžuje biologickou adaptaci lidského organismu, jeho reprodukci i ontogenezi.³⁶ Zdá se, že kultura je naprosto netečná k devastaci Země, tak je i možné označit

³² Neolitická revoluce byla nesmírně významný proces, který vytvořil téměř všechny dnes známé druhy domestikovaných zvířat a kulturních rostlin, je prvním důkazem omezených možností, ale i předností nepřímé ontické tvořivosti kulturní evoluce. In: ŠMAJS, Josef. *Filosofie – obrat k Zemi*. 1. vyd. Praha : Academia, 2008, s. 114-119.

³³ ŠMAJS, Josef. *Filosofie – obrat k Zemi*, s. 114-119.

³⁴ Tamtéž, s. 119-120.

³⁵ ŠMAJS, Josef. *Ohrožená kultura*. 2., rozšíř. vyd. Praha : Hynek, 1997, s. 118.

³⁶ ŠMAJS, Josef. *Filosofie - obrat k Zemi*, s. 16-17.

dnešní ekologickou krizi jako krizi kulturní. Ve slově kultura je naznačeno, že kultivace je přetváření i uchovávání, potom ale kultivace ztrácí veškerý smysl, když kultivované nakonec ničí. Kultura, která toleruje pustošení Země, tak vlastně upadá do rozporu sama se sebou.³⁷

2.3 Analýza vztahu člověka k přírodě v evropských dějinách

Vztah člověka k přírodě a jeho přístup k ní se v průběhu dějin neustále měnil a vyvíjel, ale pro pochopení současného stavu životního prostředí i způsobu lidského myšlení je dobré si připomenout i tuto historii, protože již od počátků lidské civilizace a kultury lze sledovat různá pojetí životních pochodů, jejich popis a snahu o vysvětlení. Při pohledu na jakoukoliv historii je třeba vyčlenit určitá období, etapy, stupně, významné body v historickém vývoji, který je sledován. Dějiny jakéhokoliv poznání představují vývoj vnitřně souvisejících myšlenek a žádná myšlenka se nevymyká své době, žádná nepřichází na svět jako zcela nová a hned od počátku úplná, ale je výsledkem určitých společenských poměrů.

2.3.1 První přírodní národy a nástup neolitického zemědělství

Člověk se začal pevněji usazovat na Zemi po skončení poslední doby ledové. Nejprve jako lovec – sběrač prožíval přírodu samozřejmě jinak. Mohl jen přijímat její dary. Byl obklopen lesem, v němž neustále číhalo nebezpečí, ale byla v něm také lovná zvěř a lesní plody. Lidský život byl nepředvídatelný a nejistý, příroda se jevila jako nekonečně mocná. Jedinec byl na ní naprosto závislý a ona jej odměňovala i ničila. Řádem zde byla všemohoucí, nevyzpytatelná vůle přírody, a když se člověk vyčlenil a odklonil od tohoto řádu, zemřel.³⁸ Právě prostředí lesostepí, v němž se po tisíciletí pohybovali předkové současného člověka a nacházeli v něm potravu i relativní bezpečí, zanechalo pravděpodobně v lidské paměti hluboké stopy, které se dědičně

³⁷ KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 22.

³⁸ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 62.

zafixovaly. V té době se vytvořila víceméně stálá, celému druhu vlastní potřeba pobývat ve volné krajině, především v krajině lesostepního typu.³⁹ Tím lze podle antropologů vysvětlit i některé složky vztahu současného člověka k přírodnímu krajinnému prostředí.⁴⁰

Pro přírodní národy bylo typické hluboké zasazení v mýtu, život v něm a chápání světa skrze mýtus. První vztahy k přírodě byly vyjádřeny v magiích a přírodních kultech. Vše bylo založeno na krajním respektu a strachu z přírodních živlů a rodícím se vědomím o přírodě jako dárnici obživy.⁴¹ Uctívání božstev v posvátných hájích, tresty za poškození posvátných stromů lze jen těžko považovat za projevy estetického vztahu člověka k přírodě.⁴² Dnes je neobyčejně obtížné odhadnout, jaký charakter mělo vědomí lidí v hluboké minulosti.⁴³ Přesto se usuzuje, že existenční vázanost člověka na přírodu byla v nejranějších etapách jeho vývoje tak naprostá, že znemožňovala vytvořit odstup nutný k roli pozorovatele. Symbiózou s přírodou se člověk podobal živočichům.

V epoše raného neolitického zemědělství byla naprostá většina území střední Evropy zalesněna.⁴⁴ Bez souvislého krytu dřevin zůstávaly

³⁹ LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* s. 19.

⁴⁰ Zde mohl být založen uklidňující účinek pobytu a chůze v krajině pro nervovou soustavu, příznivé působení zeleně pro zrak. Pocit bezpečí a jistoty, který dává určitý typ krajiny či krajinné konfigurace, je jednou z podmínek obytnosti krajiny. Člověk se usazoval tam, kde bylo dost vody, rostlinstva, zvěře, kde byl chráněn před nepohodou živlů a útoky divokých zvířat. In: LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* s. 19.

⁴¹ Lovecko - sběračské kmeny měly značné znalosti o živých organismech, zejména pak jejich použití pro přípravu léků a jedů. Největší znalosti museli mít tzv. šamani, kteří představovali kombinaci role kněze, léčitele a umělce. K šamanským praktikám patřily například šamanské lety do světa duchů, podsvětí pod vlivem drog či v extázi navozené rytmickými pohyby nebo zvuky. Tyto rituály sloužily k předvídání budoucích věcí, k léčení a hledání ztracených duší nemocných a nacházení potřebných léků. Na těchto praktikách je pozoruhodné, že například jihoameričtí šamani věděli o praktických účincích lidského Rh-faktoru a preventivních opatřeních proti němu. U loveckých národů se vyskytoval i celý důmyslný systém různých zákazů, který reguloval dobu lovu či sběru různých zvířat a plodin, pokročilejší kultury měly samostatná ochranná božstva jednotlivých druhů zvířat. Lovná zvěř byla i prvním objektem intelektuálního zájmu a manipulací člověka, o nichž zůstala svědectví v podobě jeskynních maleb mladšího paleolitu (cca před 30 tis. až 10 tis. lety). U motivací těchto svědectví raného myšlení a umění lze dnes jen stěží rozlišit nábožensko-magické pohnutky od fascinace zobrazovanými zvířaty. In: KOMÁREK, Stanislav. *Obraz člověka a přírody v zrcadle biologie : Malé dějiny biologie*. 1. vyd. Praha : Academia, 2008, s. 18-22.

⁴² LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* s. 25-26.

⁴³ Život prvních lidských předků se snaží přiblížit archeologie a také výzkum života divochů či přírodních národů v odlehlých pralesích Afriky a jižní Ameriky.

⁴⁴ Neolitická revoluce vytvořila téměř všechny dnes známé druhy domestikovaných zvířat a kulturních rostlin. Důvod, proč byly kultivovány rostliny, byl jasný: aby byl vyšší výnos, ale u raných zvířecích domestikantů jejich přínos není až tak zřejmý, kromě možnosti, že v době nouze bylo zvíře možné zabít a sníst. U řady přírodních národů dodnes dochází k určitým domestikacím náběhům a celá řada savců i ptáků je chována v zajetí. Většinou jde o nalezená

jen ostrůvky alpínského bezlesí, úzké zaplavované pruhy pobřeží některých vod, strmé skalní stěny, lavinové dráhy a část rašelinišť. Probíhající klimatické změny napomáhaly dalšímu šíření lesů stinných dřevin. Jen lidský vliv bránil šíření lesů do osídlených oblastí a zasloužil se o uchování otevřených nelesních ploch s jejich velkým bohatstvím stepních organismů, které by v řadě krajín během nebrzděné přírodní sukcese zcela vyhynuly.⁴⁵

K ustálení současné vegetační stupňovitosti došlo na úsvitu doby bronzové (okolo 1250 př. n. l.). Tehdy však již byly v teplých oblastech patrné citelné lidské vlivy, takže se zde přírodní, člověkem neovlivněné ekosystémy jinak nemohly vyvinout. Neolitická zemědělská revoluce zásadně změnila lidské možnosti a vztah člověka k okolní přírodě. V krajině došlo k oddělení přírodního (les) od kulturního (osady, pole pastviny). Na dlouhodobě kultivovaných polích docházelo k obohacování půd živinami.⁴⁶

Tento naznačený, převážně obohacující vliv tradičního zemědělství na druhový inventář volně žijících organismů v krajině se projevoval až do novověku. Ústup původních živočichů z původní krajiny (jednalo se zprvu hlavně o potravní konkurenty člověka a jeho hospodářských zvířat – velké šelmy a býložravce) byl převyšován počtem druhů spontánně se šířících nebo druhů úmyslně zavlečených.⁴⁷

2.3.2 Řecká a římská antická kultura

První dochované představy z oblasti živé přírody vznikaly na základě praktické zkušenosti, především v zemědělství a léčitelství. Již ve 3. až 2. tisíciletí př. n. l. lze např. v Egyptě zaznamenat poznatky

mláďata z divoké přírody. Tito zvířecí miláčci nebývali zabíjeni a konzumováni a po smrti bývali pohřbeni jako lidé. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 22-23.

⁴⁵ Z konfrontace vývoje přírodních ekosystémů v holocénu s prehistorií lidské společnosti vyplynulo, že vývoj přírody v nižších, relativně teplých oblastech střední Evropy byl zhruba po pět tisíciletí, od neolitické revoluce se vznikem zemědělství v lesostepních oblastech, překrýván působením člověka. In: MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 60.

⁴⁶ Do sklonku doby bronzové (1250 až 700 př. n. l.) spadá objev kovového srpů. Kovový srp měl vliv na vznik luk se specifickými druhově bohatými společenstvy. In: MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 60.

⁴⁷ Na druhé straně se objevovaly i některé negativní zásahy člověka do krajiny, což dokazoval například tzv. neolitický kolaps zároveň zemědělství nebo rozsáhlá devastace některých území ve Středomoří (např. Dalmácie) pastvou koz, která vedla k odlesnění a půdní erozi. In: GOJDA, Martin. *Archeologie krajiny : Vývoj archetypů kulturní krajiny*. 1. vyd. Praha : Academia, 2000, s. 178.

z oblasti anatomie (např. balzamování), léčivých rostlin, zemědělství atd. Podobně tomu bylo v Babylonii, Asyrii, Indii, Číně, kde znali např. na 500 nemocí a na 2000 rostlinných léků.⁴⁸ Na druhé straně zvířecí a rostlinné motivy, které byly nalézány v umění těchto kulturně vyspělých říší, nelze považovat za výraz chápání přírody a krajiny jako estetického celku. Vycházely z materiálních podmínek tehdejšího života a ukazovaly na vztahy ke konkrétním darům přírody.⁴⁹

Pro evropskou kulturu měla význam především antická kultura řecká a římská. Kulturní a duchovní prostředí starého Řecka tvořilo v rámci tehdejšího světa opravdu zvláštní specifikum. Oproti jiným starým civilizacím byla pro Řecko typická značná organizační rozvolněnost, vlastně až do Alexandrových časů zde nebyla síla, která by spojila jednotlivé městské státy a mocensky je sjednotila.⁵⁰ Řecký svět se vyznačoval velkou zvědavostí, spojenou s obchodním duchem. Řecká filosofie představovala naprosté unikum. Věda sice v té době, a tím méně biologie jako vědecká disciplína neexistovala, ale výrazný zájem o přírodu a přírodní děje byl už vidět u tzv. předsokratiků. Prvním myslitelům této doby splývala filosofie přírody s filosofií vůbec. Anaximenés, Anaximandros, Thalét, Hérakleitos a další filosofové se snažili pochopit hmotnou, přírodní podstatu světa a jaké místo v něm zaujímá člověk. Byli přesvědčeni, že poznání přírody je a musí být základem poznání veškeré

⁴⁸ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983, s. 6.

⁴⁹ LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* s. 26.

⁵⁰ Řecká kultura rané a klasické doby je typickou představitelkou tzv. hyletického kulturního okruhu (od řeckého „hýlé“ – nejdříve listnatý les, později stavební dříví, nakonec ve filosofii látka). Většina hyletických kultur (řecká, staroindická, staroperská, keltská aj.) byla nesena indoevropskými jazyky a vyvinula se v oblastech pásma listnatých lesů či mediteránních hájů, proto k těmto kulturám nedílně patří i uctívání stromů. Typický je pro ně akcentovaný smysl pro tvar, jeho optické vnímání a zobrazování ve výtvarném umění. Optická orientace se potom promítá i do metaforiky. Tím se hyletické kultury nejvíce lišily od kulturního okruhu eremiálního (od řec. „erémos“ – poušť, pustina). Tato kultura se vyvíjela v polopouštním pásmu Středního východu a patřily do ní národy, které používaly semitské jazyky, jako například židovské a arabské kultury a dokonce i kultura fénická. Zajímavé je, že základní orientace eremiálního kulturního okruhu byla akustická a mluvené i psané slovo zde mělo velký význam. Tvarovost a její změny zde nehrály téměř žádnou roli. Pro eremiální kultury byl charakteristický neobyčejný důraz na přesný lineární zápis posvátných textů. Z této linearity se později vyvinulo i lineární chápání času. Hyletické kultury neměly k písemným záznamům tak vřelý poměr. Splynutím tedy obou tradic v pozdní antice a zejména potom v křesťanství vznikla evropská kultura. Oba typy uvažování se dodnes promítají do evropské kultury a jejího způsobu myšlení. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 27-29.

možné existence.⁵¹ Řecká kultura klasických období položila základy evropské vzdělanosti a hodnotového zaměření.⁵²

Hippokratés z Kóu (asi 460-377 př. n. l.) založil školu, která se orientovala na zkušenost a experiment, na pozorování, ale i na teoretické zdůvodnění svých závěrů. Kladl si otázku, co je člověk, jak vznikl, zabýval se anatomií, fyziologií, krevním oběhem, prováděl klasifikaci lidských povah apod. Snažil se vysvětlovat nemoci přirozenými příčinami. Jeho soubor 58 spisů z let 450 až 350 př. n. l., později zvaný „*Corpus Hippocraticum*“, byl lékaři využíván téměř do 19. století.⁵³

Platón nebyl biologem, ale jeho spisy, zvláště některé teorie z „*Tímaia*“, našly mezi přírodovědci mnoho příznivců. Právě v tomto díle byly uvedeny některé smělé hypotézy o přírodě, o světě hvězd, o prvcích, o proměnách kovů, o stavbě těla, o nemocech atd.⁵⁴

První opravdu velikou osobností byl Platónův žák Aristotelés ze Stageiry (384-322 př. n. l.), který zanechal obrovské dílo, asi 300 spisů z nejrůznějších oblastí včetně biologie. Mezi tyto přírodovědné spisy, jež byly až do 16. století běžně používány, patří například „*Historia animalium*“ (Přírodopis zvířat), „*De partibus animalium*“ (O částech zvířat), „*De generatione animalium*“ (O rozmnožování zvířat), „*De anima*“ (O duši) aj. Aristotelés měl mimořádnou pozorovací schopnost, vycházel ze zkušenosti a na základě induktivních úvah přecházel k obecným pojmům. Uznával čtyři principy, které ovládají přírodu: pasivní hmota, aktivní forma, působící příčiny a konečné příčiny. Prostudoval více než 500 druhů živočichů, prováděl pitvy, popisoval jejich anatomii, způsob života, instinkty apod. Na tehdejší dobu přispěl značně např. svými objevy existence živorodých žraloků a hadů, orgánů sluchu u ryb, popisem života

⁵¹ ŠPŮR, Josef. *Úvod do systematické filosofie : Filosofie přírody*. 1. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2006, 13-14.

⁵² Na nejen přírodovědné bádání mělo značný vliv učení filosofa a mystika Pýthagory ze Samu (asi 570-497 př. n. l.) a jeho žáků. V jejich číselné mystice našly inspiraci nejen exaktní disciplíny biologie, navazující na metody fyziky a chemie, ale i systematika (např. Linnéův systém rostlin) a naturfilosofie německého romantismu. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 31.

⁵³ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl : Od renesance na práh 19. století*. Přel. Zuzana Škorpíková, aj. 1. vyd. Praha : Academia, 2006, s. 58-59.

⁵⁴ Tamtéž, s. 60.

vos, čmeláků, pavouků, ale i zebra, geparda aj. Velmi významné jsou i jeho práce systematické, které byly používány až do doby Linnéovy. Organismy uspořádal nejen podle vnějších znaků, ale i podle vnitřních struktur a biologických vlastností (např. podle výskytu krve a způsobu rozmnožování). Formuloval první známé vymezení biologického druhu. Přispěl podstatně k vytvoření základů srovnávací anatomie a obecné morfologie, což ocenil například i paleontolog Cuvier. Spjoval stavbu živočichů s jejich funkcemi a způsobem života. Formuloval některé obecně platné závěry o embryogenezi, atd.⁵⁵

Po Aristotelovi patřil mezi významné učence v Řecku jeho žák Theofrastos z Eresu (asi 371-287 př. n. l.). Byl nástupcem v Lykeiu, ve škole, kterou v Athénách založil Aristotelés. Bohužel z jeho díla zbyly jen fragmenty, zvláště z botaniky. Některými autory je Theofrastos považován za zakladatele systematické botaniky jako samostatné disciplíny. Rovněž popisoval úlohu rostlin ve farmakologii a technický popis způsobu zpracování rostlinných produktů. Formuloval odvážné teorie tzv. organografie rostlin, morfologie, fytogeografie, systematiky aj. Napsal některá významná botanická díla jako například „*De causis plantarum*“ (O příčinách rostlin) a „*Historia plantarum*“ (Přírodopis rostlin).⁵⁶

Po smrti Alexandra Makedonského (323 př. n. l.) se kulturní centrum helénistického světa přesunulo z Řecka do Alexandrie, která se v té době stala centrem šíření nejen antické kultury, ale začala se zde významně uplatňovat i tradice staroegyptská, židovská, syrská a další kulturní vlivy z orientální oblasti. Ptolemaios II. (285-247 př. n. l.) založil známou alexandrijskou knihovnu a výzkumný institut Músaion. Biologie se začala více orientovat na člověka a stala se základem tehdejší medicíny. Z alexandrijských lékařů byli nejznámější Hérofilos z Chalkedonu (asi 335-280 př. n. l.) a Erasistratos z Keu (asi 310-258 př. n. l.). Alexandrijská vzdělanost se dále rozvíjela

⁵⁵ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 7-8.

⁵⁶ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 35-36.

pod římskou nadvládou a jeden z posledních jejích anatomů Marínos (kolem r. 120 n. l.) sepsal již v Římě asi dvacet knih o anatomii a fyziologii, o které se později opíral dokonce proslulý Galénos z Pergamonu (asi 129-210 n. l.).⁵⁷

Řecká a římská kultura se vyznačovala značně rozdílným přístupem k přírodě a jejímu poznávání. Řekové byli zvědaví a měli smysl pro nezávislé myšlení. Způsob života řecké společnosti se výrazně orientoval na život obce. Velká část národa naslouchala politickým řečem a přednáškám, účastnila se dramatických představení. Většina výtvorů klasického období řecké kultury byla určena pro veřejné příležitosti, slavnosti a pro politický život. Přírodní, většinou rostlinné prvky, které Řecko převzalo z umění orientálního a krétského, byly v klasickém období geometrizovány.⁵⁸ Řekové neměli smysl pro krásu květin (na rozdíl například od staré Kréty), krajinu a přírodu nikterak neobdivovali. Nebyli okouzleni ani jednotlivými zvířaty a rostlinami. Svoji pozornost obraceli spíše k užitkovým zvířatům jako kuň, pes, popř. ptáci nebo šelmy.⁵⁹ Všechny umělecké obory směřovaly k člověku. Rodící se zájem o krajinu začal až v helénistické době. Teprve když člověk začal žít v městských megalopolích, objevil se u něj teprve zájem o krajinu a přírodu. Šlo ale spíše jen o část určité scenérie, o tzv. líbezná místa, například malebné údolí, hájek nebo zákoutí u řeky. Helénistický člověk obdivoval výhradně krajinu kultivovanou, krajinu zahrad a polí. Určitý zájem o přírodu byl patrný například v umění, kde vznikaly žánry poezie jako bukolická a pastorální (Theokritos, Vergilius). Objevily se první krajinomalby a rozvíjelo se zahradní umění. Ale až právě Římané začali rádi trávit svůj čas na venkově, tedy mimo město. Neobyčejné pozornosti se u Římanů těšilo rovněž zemědělství (pěstování polních plodin, zeleniny, ovoce, okrasných stromů a květin).⁶⁰

⁵⁷ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 36-37.

⁵⁸ LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* s. 26-27.

⁵⁹ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě I. In *Živa*, 2008, roč. 66 (44), s. 2.

⁶⁰ Tamtéž, s. 2.

Velmi známým, latinsky píšícím autorem pojednávajícím nejen o biologických tématech byl Plinius Maior (23-79 n. l.). Plinius byl bohatý Říman, který navštívil jako voják a vysoký státní úředník nejrůznější území patřící do římské říše a během svých cest sebral všechny spisy, které jen mohl sehnat. Jeden spis věnoval vedení války, jiný dějinám Germánie, třetí biografii svého přítele Pomponia. Ale jeho nejrozsáhlejší prací byla nakonec „*Naturalis historia*“ (Přírodopis) v 37 knihách. Toto dílo pojednávalo o astronomii, geologii, fyzice a geografii, dále o člověku, suchozemských zvířatech, vodních zvířatech, ptácích, hmyzu, rostlinách, medicíně a minerálech. Výběr poznatků nebyl systematický, byly to spíše zajímavosti pro široký okruh čtenářů. I když Plinius nebyl vědeckým badatelem, díky jeho dílu lidské poznání přírody přežilo epochu středověku až do období renesance.⁶¹

Ve 2. století vytvořil ucelený systém lékařské vědy Galénos z Pergamonu (asi 131-200 n. l.). Galénos patřil k alexandrijské škole. Jeho učení bylo postaveno na analogii mezi makrokosmem (vesmírem) a mikrokosmem (lidské tělo). Jeho dílo bylo mnohdy nekriticky přebíráno až do novověku. Čtyřem aristotelským živlům měly v těle odpovídat čtyři šťávy: krev, sliz, černá a žlutá žluč. Za hlavní orgány lidského těla pokládal srdce (jakožto zdroj vrozeného tepla, v němž se tvoří životní duch, krví rozváděný po organismu), játra (těm připisoval tvorbu krve z potravy) a mozek (orgán myšlení a centrum citění a pohybu). Popisoval i ústrojí oka a snažil se objasnit funkci očního nervu. Celé své učení opíral o spekulaci, ale též o pozorování, pitvy a pokusy. Jeho práce se stala základem pro pozdější anatomii, fyziologii a lékařství. Jeho dílem se prakticky uzavřel kruh přírodních, filozofických koncepcí a vědeckých výsledků antického světa.⁶²

Římská kultura, která se rozšířila na celé Středomoří a značnou část Evropy a navazovala spíše na etruskou než na řeckou tradici, dala nakonec bezprostřední vznik středověké kultuře západní Evropy.

⁶¹ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 68.

⁶² ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 10.

V antickém Římě bylo poznání orientováno spíše na empirismus a prakticismus. Tehdejší spisy navazovaly většinou na to, co Římu poskytlo Řecko. Více se psalo o agronomii a lékařství. Římští autoři poskytovali na základě kolektivní zkušenosti spíše praktické rady než vědecké poznatky.

2.3.3 Středověk

Období středověku, které zhruba zahrnuje 5. až 15. století, znamenalo jakousi stagnaci. Byly sice zachovány útržky antické vědy a kultury, ale věda musela sloužit především teologii. Boetius sice v 5. až 6. století překládal hlavní řecké spisy do latiny, ale vybíral z antických autorů hlavně to, co se zdálo vhodné pro didaktické účely.⁶³ Díla řeckých antických autorů nakonec přežila za pomoci byzantské kultury a díky knihovnám. Právě v byzantských knihovnách byly práce řeckých autorů dále opisovány, protože znalost řečtiny na Západě v této době upadala. Dalším kulturním okruhem, který byl významný pro uchování řeckého dědictví byla kultura arabská. Po arabské expanzi v 7. století se Bagdád stal v 8. až 11. století významným centrem vědy a umění. Později se kulturní centra přesunula do Egypta, severní Afriky a Španělska. Arabské prostředí tak zprostředkovalo západnímu světu řeckou filosofii a myšlení, zejména pak v oblasti dnešního Španělska. Arabové sice sami přidali k antické vědě málo, ale zachránili ji pro Evropu.⁶⁴ Největším a nejvlivnějším z nich byl ve 12. století Averroes (Ibn Rušd), který psal komentáře k Aristotelovým spisům a rozvinul jejich materialistickou stránku. Zajímavé je, že jako lékař dospěl k poznatku imunizace proti onemocnění neštovicemi prvotní infekcí. Evropa poznala antické myslitele jeho prostřednictvím.⁶⁵

⁶³ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 10.

⁶⁴ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 41.

⁶⁵ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 10-11.

Dezinterpretovat středověk v Evropě jako temný by nebylo vhodné.⁶⁶ Nositelem středověké kultury a vzdělanosti bylo křesťanství. Právě k šíření poznání pomohl vznik univerzit (12. až 14. století). Evropské univerzity vznikly zčásti z klášterních a katedrálních škol, zčásti z medicínských a právnických cechů. Scholastické byly původně jen ty první a vzorem jim kolem roku 1200 byla nově vzniklá pařížská univerzita. Brzy po Sorbonně vznikly vysoké školy v Orléansu, Bourges, Toulousu a ve stejné době vznikaly univerzity v Oxfordu a Cambridgi. Středoevropské univerzity byly zakládány ve 14. až 16. století.⁶⁷

K významným osobnostem středověku patřil Albertus Magnus (Albert Veliký, 1193-1280), který napsal 21 svazků z nejrůznějších oborů (astronomie, fyzika, geografie, botanika, zoologie, mineralogie, logika, ale dokonce i filosofie, teologie, psychologie, alchymie, etika atd.), avšak jeho nejlepší dílo patřilo botanice. Vycházel z Aristotela, ale také již i z bezprostředního pozorování a podával podrobný popis všech částí a orgánů rostlin. Celkově prokázal ve svých dílech a ve všech oblastech podrobné znalosti a všímal si dokonce otázek geografického rozšíření fauny a flóry.⁶⁸ Pro své mimořádné schopnosti a dovednosti například, provádění alchymicko-chemických pokusů nebo pěstování kvetoucích rostlin ve skleníku v zimě byl svými současníky též nazýván „A. Magnus – čaroděj“.⁶⁹

⁶⁶ Středověký člověk byl ve srovnání s dnešním podstatně méně individualizován, vždy byl členem nějaké korporace, vesnické obcíny, klášterní frátrie, univerzity, cechu. Celá řada uměleckých děl z té doby je anonymní, originalita nebyla pokládána za přednost. Středověk se nezajímal o detaily, vědění se snažilo o univerzalitu. Střediský vzdělanosti byly zvláště kláštery, zejména benediktýnské. Zde se opisovaly nejen knihy, ale kláštery byly i centry léčitelských a zemědělských. Benediktýni zaváděli v západní Evropě celou řadu nových plodin a léčivých rostlin, pěstovali zákrsky ovocných stromů a dokonce domestikovali králíky. Řád františkánů, který byl založen sv. Františkem z Assisi roku 1223, pěstoval zvláštní bratrský vztah nejen ke zvířatům, ale i ke stromům či různým abiotickým jevům. Mezi významné klášterní školy, které se zasloužily o rozvoj přírodovědeckého myšlení, patřila zejména škola v Chartres (12. století) a oxfordští františkáni (13. století). Podle tehdejších představ nebylo vědy o jednotlivostech, pouze o obecninách. Středověk měl zálibu v logice a v logických argumentacích. V kombinaci s vírou v autority vznikla zcela specifická duchovní atmosféra, ústící v propracovaný systém scholastické filosofie, nesený dále středověkými univerzitami. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 43-45.

⁶⁷ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 73.

⁶⁸ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 11.

⁶⁹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 45.

Originální postavou středověku byl zcela jistě rovněž myslitel Roger Bacon (1214-1294), který byl považován za protivníka slepé víry v autority, vystupoval za svobodu myšlení a poznávání přírody, pozorování a pokus. Ve svém díle „*Opus maius*“ rozebíral úlohu a význam zkušeností a experimentu, zkoumal příčiny nevědomosti lidí a zdůrazňoval význam vědy pro lidstvo. Stavěl se za exaktní poznání a za studium matematiky, prováděl fyzikální pokusy. Byl průkopníkem experimentální metody v poantickém vývoji evropské přírodovědy. Podal významný encyklopedický přehled vědy 13. století. V epoše končícího středověku byl skoro stejným myslitelem jako později v epoše renesance Leonardo da Vinci.⁷⁰

Dalo by se konstatovat, že v období středověku ustoupil zájem o přírodu a krajinu do pozadí. Jednak se z počátku středověcí potomci barbarských národů necítili tak vyčlenění z přírody a krajiny, ale rovněž také vlivem křesťanství byl smyslový svět považován za nižší než ten duchovní. Přesto v některých středověkých textech je možné nalézt citlivý obdiv k přírodním objektům a přesvědčení, že svět, příroda, je nejkrásnějším dílem božím. Většinou se toto estetické zalíbení týkalo učenců a nemělo mnoho praktických důsledků pro vztah k životnímu prostředí. Do lesa se nechodilo za jeho krásami, naopak byl považován za ekvivalent pouště, kam se chodí do poustevnické samoty, ale také na dřevo či na lov. Je jisté, že prostý člověk měl k lesu jiný vztah než šlechta.⁷¹ Ale i neučený člověk měl nějaké své pojetí přírody. Prostý člověk se jako ctitel Bible zajímal přednostně o zvířata a rostliny uvedené v Písmu a podnítil tak vznik a velké rozšíření tzv. „fyziologů“ a „bestiářů“, přírodovědecky moralizujících knih. Na konci středověku byly oblíbeny i cestopisy představující zvířata cizích zemí. Záliba v alegoriích a v mystice, víra v zázraky přírody zplodily líčení fantastických zvířat, jednorožců, bazilišků a kachen rostoucích na stromech. Bylo málo učených lékařů, medicínskou praxi provozovali kněží, staré ženy, pastýři,

⁷⁰ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 11-12.

⁷¹ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě I. In *Živa*, s. 2.

kováři, bradýři a potulní šarlatáni. Tito lidé pěstovali i magii, věštění, astrologii, alchymii, prostě činnosti, v nichž se mísí jakési vědecké puzení člověka s lidovou poezií a náboženstvím. Tato jinak laická věda byla protikladem suché pojmové vědy scholastiků.⁷²

Krajina se v období středověku dost změnila. Zmenšila se plocha lesa, protože dřevo bylo třeba na tavbu železa a na stavební činnost. Zvětšila se plocha obdělávané půdy. S postupným rozvojem měst a specializace klesl přímý, každodenní styk s přírodou. Tím samozřejmě kleslo bezprostřední vědomí partnerství a pocit závislosti. Ale i městský člověk zůstal závislý, třeba na čisté vodě, odvozu odpadu. Řemeslník a trhovec nemohl pracovat s přírodou jako zemědělec. Příroda pro řemeslníka nebyla partnerem, ale dřevo, kůže, to vše byl cenný materiál, se kterým se muselo šetrně zacházet. Neplýtvalo se odřezky, řemeslník si vážil každého kousku cenné suroviny. Ve středověku došlo ke změnám, které jsou dodnes základem našeho pojetí kultury, způsobu sídlení a získávání vědomostí (univerzity).⁷³ Stanovit přesné datum, kdy skončil středověk a začal novověk, není dost dobře možné. Středověké zvyklosti byly opouštěny pozvolna a do nové epochy evropských dějin se vstupovalo dlouhá desetiletí.

2.3.4 Renaissance

V období postupujícího rozkladu feudalismu, růstu měst a vývoje výrobních sil dochází postupně i ke změně myšlení, k přechodu od mystiky k racionalismu a ke smyslové zkušenosti. Výrazem renesance bývá označován nejen umělecký styl, ale i způsob myšlení a prožívání světa, přechod mezi středověkem a novověkem. Podle místa (šířila se od Itálie k severu) nastalo období renesance v 15. až 16. století a trvalo do začátku 17. století, v zaalpské Evropě až do třicetileté války. Renaissance s sebou přinesla oživení intelektuálního a uměleckého zájmu o antiku. Právě v renesanci, která byla více zaměřená na smyslový svět

⁷² RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 75.

⁷³ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 63-64.

a jeho radosti, začal postupně růst zájem o přírodu. I na Západě se šířila znalost řečtiny, studovali se řečtí klasikové, zejména Platón, v roce 1476 vyšel v Benátkách tiskem latinský překlad Aristotela od Theodora Gazy. Vývoj evropského vědění byl velmi ovlivněn vynálezem knihtisku (1445, Johann Gensfleisch zum Gutenberg).⁷⁴ Velký význam měla práce M. Koperníka, který zdůvodnil heliocentrický názor v astronomii.

V malířství se začaly častěji zobrazovat přírodní objekty. Rozšiřoval se podíl krajinného pozadí na obrazech, na skicách se objevovaly první krajinomalby – např. u Leonarda da Vinci a Albrechta Dürera. V období renesance se například projevil i první zájem o hory. Některé z nich byly sice už dříve cílem náboženských poutí, ale obecně o ně nebyl žádný zájem nebo dokonce budily odpor. Naprosto výjimečný byl například výstup básníka Petrarky r. 1336 na Mt. Ventoux v Alpách. Začali se vyskytovat jedinci, kteří směřovali do přírody za jejími půvaby. Příkladem byl například Eneáš Silvia, pozdější papež Pius II., který rád navštěvoval především toskánskou krajinu. V polovině 16. století patřil k velkým obdivovatelům přírody zase přírodovědec a lékař Konrád Gesner, který si velmi cenil drsnou přírodu Alp, kam původně chodil pouze sbírat rostliny.⁷⁵

Stoupající pozornost o přírodu a krajinu měla svoji inspiraci v přírodních vědách, které zaměřily zájem renesančního člověka na objekty přírody. Umělci jako právě Leonardo či Dürer se cítili jako vědci, kteří přesně zkoumali a zaznamenávali vše, co viděli. Proto také tyto umělci studovali jednotlivé přírodniny, prováděli pitvy a dokonce zkoumali světlo nebo meteorologické jevy. Právě Leonardo da Vinci (1452-1519) orientoval vědu na praktické aplikace. Dnes je považován za zakladatele nové experimentální přírodovědy. Pracoval v oblasti srovnávací anatomie, formuloval zákon analogie (všechna zvířata měla podle něj jeden stavební plán), spojoval anatomii s embryologií, fyziologií, s biomechanikou, objevil štítnou žlázu, studoval vnitřní orgány, nervový

⁷⁴ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*. 1. vyd. Praha : Academia, 2008, s. 48.

⁷⁵ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě I. In *Živa*, s. 2.

system, definoval život jako plamen. Jeho studie byly syntézou vědy a umění.⁷⁶

Originálním učencem a lékařem byl Theophrastus Bombastus von Hohenheim (1453-1541), zvaný též Paracelsus, který většinu svého života bojoval proti tehdejšími školám a své zkušenosti a vědomosti sbíral hlavně na cestách. Bojoval se scholastikou a dogmatikou, snažil se sblížit biologii, lékařství a chemii. Jeho farmakologické názory se blížily spíše homeopatii. Byl velkým lékařem, farmakologem, chemikem a také biologickým filosofem, jehož filosofie spočívala v jeho životě a působení slovem i činem. Filosofem biologie se nestal proto, že uveřejnil teorie o mikrokosmu a o podstatě dědičnosti, nýbrž proto, že se odvážil sáhnout až na jádro života. Tam, kde splývá medicína s biologií, s teologií, s etikou, se vším, co je člověku svaté. V Paracelsově učení o vědě jako o přírodní síle, která vyplňuje vesmír a v člověku se povznáší nad práh vědomí, o lékaři jako přírodní bytosti, o nemocech a lécích jako entitách, které obývají svět kolem nás a lidmi chtějí být jen pozorovány, v tomto velkolepém učení spočívala nejvlastnější teorie této přirozené, neučené, netradiční vědy. Za tuto vědu bojoval a snažil se potírat vše, co bylo falešné, vyumělkované. Paracelsus, to byl velký svár mezi genialitou a učenectvím, mezi životem a školou, mezi ideou a institucí.⁷⁷

Velmi významné bylo rovněž učení Williama Harveye (1578-1657) o krvi a krevním oběhu. Tento učenec měl své předchůdce Serveta a Cesalpina, ale skutečný objev na vědecké úrovni v této oblasti učinil až on. Svá zobecnění provedl na základě studia 60 různých druhů obratlovců i bezobratlých. Jeho hlavní dílo „*De motu cordis et sanguinis in animalibus*“ neobsahovalo jen nový pohled na funkci srdce a na cirkulaci krve, ale i nové metody experimentování v této oblasti. Zkoumal závislost cirkulace krve na různých podmínkách (věk, spánek, bdění, výživa, charakter práce, duševní stavy apod.). Neznal však ještě přesně funkci plic, ani funkci jater. Zabýval se dokonce i embryologickou

⁷⁶ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 12.

⁷⁷ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 118-122.

problematikou. Zkoumal, co je vajíčko, jak se vyvíjí, jak probíhá proces oplození. Na základě svých výzkumů odmítal samooplození. Položil základ teorie embryonálního vývoje. Snažil se ukázat, že vše lze zkoumat objektivně, bez tabu, které v této oblasti kladlo scholastické myšlení.⁷⁸

V renesanci se rychle rozvíjela i humánní a zvířecí anatomie a byly vydávány bohatě ilustrované anatomické atlasy. Z mnoha autorů patřil mezi nejznámější Andreas Vesalius (1515-1564), který vydal roku 1543 knihu „*De humani corporis fabrica*“ (O ustrojení lidského těla). Vesalius byl reformátorem anatomického učení a jako jeden z prvních spojil pitvu s přednáškou a široce využíval umělecky provedených vyobrazení.⁷⁹ Je považován za zakladatele vědecké anatomie, upřesnil terminologii a vytvořil deskriptivní a topografickou anatomii člověka. Na Vesalia navázal Fallopius a Eustach. Miguel Servet (1509-1553) patřil k objevitelům malého krevního oběhu. Fabricius z Acquapendente náležel k zakladatelům embryologie a srovnávací anatomie.⁸⁰

16. století bylo ve vědě pod vlivem velkých námořních objevů, které poskytovaly obrovský materiál a podněty pro přírodovědná zkoumání (geografie, zoologie, botanika). Se zdokonalováním námořní navigace došlo k celé sérii objevných cest. Velmi rychle se rozšířily nové plodiny dovezené z Ameriky (kukuřice, tabák, rajčata, papriky, fazole, dýně a hlavně brambory) a nová domácí zvířata (krocani, morčata). Rozvíjela se mineralogie a geologie, ale i botanika a zoologie. Otto Brunfels (1488-1534) sestavil nové herbáře a atlasy, Hieronymus Bock (1498-1554) se pokouší o přirozenou klasifikaci rostlin, Karl Clusius píše díla o rostlinách různých evropských a exotických zemí a popisuje i velké množství nových druhů. Pietro Andrea Mattioli (1500-1577), který působil i v Praze a proslavil se svým do mnoha jazyků přeloženým, krásně ilustrovaným komentářem k Dioskuridovi. Za jednoho z největších botaniků té doby byl považován švýcarský botanik Gaspard Bauhin

⁷⁸ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 15.

⁷⁹ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 126.

⁸⁰ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 13.

(1550-1624). Popsal asi 6000 druhů rostlin a vytvořil metodu jejich označení několika slovy. Odlišil pojmy rodu a druhu.⁸¹

Andreas Cesalpinus (1519-1603) prosazoval syntetizující přístup v botanice, do popředí dával morfologii a fyziologii rostlin. Upřednostňoval objektivní a nikoliv subjektivní kritéria rozdílů. Studoval reprodukční orgány rostlin, květy, plody, semena. Nově uspořádal na 1500 druhů rostlin a napsal rozsáhlé dílo „*De plantis*“ (O rostlinách). Jako jeden z prvních vytvořil systém, kde základním principem byla příbuznost mezi různými formami rostlin. Šlo mu o obecně morfologickou a fyziologickou problematiku, o biologickou funkci studovaných forem. Opatřil aristotelské pojmy novým zkušenostním obsahem. V 16. století měl Cesalpino na botaniky menší vliv a teprve C. Linné uvedl jeho teorie do všeobecné botaniky.⁸²

Curyšský lékař a humanistický učenec Konrad Gesner (1516-1565) psal obširné encyklopedie hlavně ze zoologie, ale nevyhýbal se ani botanice a jiným oborům.⁸³ Chtěl zdokonalit Aristotelův přírodopis pomocí údajů od jiných autorů. Jeho největším dílem byl čtyřdílný spis „*Historia animalium*“ (Přírodopis zvířat), ke kterému byl po jeho smrti přidán ještě jeden díl. Shrnul veškeré informace ze starší literatury a připojil k nim vlastní pozorování. Pozitivně ovlivnil další rozvoj přírodovědeckých prací a napomáhal k šíření poznatků o přírodě mezi širšími kruhy vzdělaných lidí.⁸⁴

Zvýšený zájem o přírodu v renesanci byl vidět také na vzrůstající zálibě v okrasných zahradách. Na základě importů z Nového světa a jižní Afriky se velmi rozvinulo okrasné zahradnictví. Renesanční zahrada, to byla pravidelná šachovnicovitá pole s nízkým dekorativním a zastřiženým vzorem. Tyto zahrady dodnes připomínají, jak si tehdejší člověk představoval ideální přírodu: pokud možno přehlednou, geometrizovanou přírodu jasných forem, rozhodně nic, co by se podobalo

⁸¹ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 12-13.

⁸² RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 138-141.

⁸³ Gesner byl i autorem bylináře („*Katalog rostlin latinských, řeckých, německých a francouzských*“). In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 158.

⁸⁴ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 156-157.

volné bujné přírodě. Jako by úkolem člověka mělo být právě zvelebení krajiny lidskou činností. Pěstovala se i názorová znalost přírody. Byly zakládány botanické zahrady se stromy, keři a květinami snesenými z celého světa, v Itálii byly známy i zoologické zahrady s cizími zvířaty, se lvy, žirafami, zebrami a jinými zvířaty.⁸⁵

Ideálem renesance byla sice svoboda, ale skutečně svobodných badatelů bylo málo. Umělci, básníci a učenci se často zdržovali při šlechtických dvorech. V politice se objevil sklon k republikanismu, v umění realismus, portrétní umění a záliba ve světských obrazech, ve filosofii sklon k mystice, k přírodní filosofii, k matematickým vědám. Renesance skončila v zaalpské Evropě třicetiletou válkou a nastalo období protestantské nebo rekatolizační.

2.3.5 Baroko a osvícenství

17. století bylo v evropských politických i kulturních dějinách zcela zásadním zlomovým obdobím. Po třicetileté válce se znovu změnilo myšlení. Došlo k vzestupu náboženského cítění, což bylo vidět i na barokním slohu, který důsledně počítal se zasazením staveb do krajiny. Celá krajina byla náhle protkána sítí cest s alejemi, kapličkami a božími mukami. Byla ceněna příroda a krajina kultivovaná, jejímž vrcholným ideálem byl francouzský park. Les v 17. století představoval pouze zdroj palivového dříví nebo pastvu pro dobytek. Většina lesů mimo horská pásma také spíše připomínala dnešní příměstské lesíky, navíc ve srovnání se současností bylo lesních porostů velmi málo.⁸⁶

Ve vědě došlo k rozvoji matematiky, mechaniky, fyziky, chemie, ale i biologie. Anatomie se postupně osamostatnila, fyziologie se začala orientovat na podstatu životních pochodů, rozvíjela se zoologie a botanika. Docházelo k tzv. institualizaci vědy a vznikla řada akademií. Začínaly vycházet vědecké časopisy, byly zakládány hvězdárny a další botanické zahrady, muzea, knihovny. Rovněž dál pokračovaly velké námořní cesty. Ohromný vliv na celkový další vývoj vědy měly osobnosti

⁸⁵ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 78-79.

⁸⁶ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě I. In *Živa*, s. 4.

jako například Francis Bacon (1561-1626), Johannes Kepler (1571-1630), Galileo Galilei (1564-1642), Isaac Newton (1643-1727).⁸⁷

17. století bylo dobou vzájemného působení přírodovědy a filosofie. Teoretické základy novověké vědy položil zejména filozof, matematik a fyzik René Descartes (Cartesius Renatus, 1596-1650). Ve filosofickém smyslu byl dualistou a přispěl ke zrodu mechanistického materialismu. Biologii definoval jako komplikovanou fyziku a organismy jako složité mechanismy. Člověk byl pro něj dokonalý stroj s duší.⁸⁸ Jeho tzv. karteziánská filosofie zanechala velký ohlas.⁸⁹

Jako reakce na mechanicismus, který se snažil redukovat zákonitosti živého na mechaniku a fyziku (později i chemii), se šířily různé formy tzv. vitalismu.⁹⁰ Ten naopak zdůrazňoval kvalitativní odlišnost živého, danou však různými ideálními, oduševňujícími principy.⁹¹

⁸⁷ JANKO, Jan. *Věda v renesanci a novověku*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2006, s. 37-47.

⁸⁸ Část života strávil Descartes v řeznické čtvrti v Amsterdamu, kde se déle než 20 let věnoval pitvám nejrůznějších zvířat. Přitom došel k názoru, že se člověk od zvířat odlišuje nejen duší (jejíž sídlo předpokládal v mozku), ale především myšlením (viz jeho slavná věta: „Cogito, ergo sum“ – „Myslím, tedy jsem“). Živočichy přirovnával k živým strojům, jakýmsi mechanickým automatům. Přestože Descartes varoval, že příroda nefunguje jako tyto modely, tvrdili později karteziánští (descartovští) biologové, že bijeme-li psa holí, potom zvuky, které vydává, nejsou bolestné kňučení, ale bezděčný důsledek hydraulických mechanismů, z nichž pozůstává jeho fyziologie. Snad právě proto se v 17. století vivisekce zvířat začala praktikovat s takovou krutostí. In: CHUMCHALOVÁ, Magdalena. *Anatomická ilustrace 4. : Barokní anatomická vyobrazení v 17. století*. In: *Živa*, 2006, roč. 54 (42), s. 236-240.

⁸⁹ Karteziánismus v užším smyslu se používá jako označení filosofie René Descarta (odvozeno z latinské podoby jeho jména – Cartesius). V širším smyslu jde o označení fil. teol. příp. přírodověd. myšlenkových soustav, které vycházejí z názorů nebo metodiky René Descarta. Descartovým učěním byli ovlivněni všichni velcí racionalisté 17. a 18. století (například B. Spinoza, G. W. Leibniz, T. Hobbes, franc. materialisté), mezi nimiž vynikají tzv. okasionalisté (odvozeno od occasio – příležitost), pokoušející se oslabit Descartův extrémní psychofyzický dualismus. Na půdě teologie měl karteziánismus vliv na myšlení tzv. jansenistů, zejména na port-royalskou logiku. Mezi přírodovědci byli karteziánismem ovlivněni holandské badatelé H. van Roy (1598-1679), J. Flaubert (1622-1665), B. Broker (1634-1698), C. Huygens (1629-1695), Francouzi J. Rohault (1620-1672), P. S. Régis (1632-1707), P. Fontanelle (1657-1757). In: BLECHA, Ivan, aj. *Filosofický slovník*, s. 208.

⁹⁰ Vitalismus (z lat. „vita“, život) zpočátku především biol., později i ve filosofii rozvíjený směr, předpokládající pro vysvětlení života specifické životní síly (vis vitalit) v organismech, které nelze redukovat na chemické či fyzikální procesy (jak to činí např. mechanicismus či vulgární materialismus). Po hist. náznacích (např. u Aristotela pojetí duše či Leibnizových monád), se vitalismus rozšířil zejména na přelomu 19. a 20. století zásluhou nového zájmu duchovních věd o fenomén života. In: BLECHA, Ivan, aj. *Filosofický slovník*, s. 433.

⁹¹ Emanuel Rádl napsal: „Člověk odjakživa pojímal přírodu dvěma způsoby. Buď se cítil jako její syn a poznával zevnitř prostřednictvím pocitu solidárnosti, podstatnou podobnost svých projevů života s projevy života přírody. Viděl, jak se příroda zrcadlí v něm a on v ní. Nebo člověk stojí proti přírodě jako proti cizímu, nepochopitelnému objektu, jenž v něm vzbuzuje zvědavost a do jehož zákonů se snaží proniknout krokem, zkoumáním jednotlivostí. Badatelé, který k přírodě vzhlíží jako dítě k matce, proniknout nevědomou sympatií k ní, nepřipadají přírodní jevy cizí, nýbrž chápe je jako přirozené, plné života a duše.“ Člověk, který pohlíží na svět tímto způsobem, je od základu vitalistou, protože užívá biologické měřítko na všechny přírodní jevy.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) se snažil vybudovat svoji vlastní přírodní filosofii, ve které zdůrazňoval vnitřní impuls, který se projevuje v embryonálním vývoji, v růstu, v projevech vůle, impuls, který potom zapříčiňuje mechanický pohyb. Podle jeho učení tedy organismus vyvíjel zevnitř působící sílu, vyvíjel podnět, který uváděl do pohybu životní stroj. Leibnizovo učení zůstalo někde uprostřed, dalo za pravdu částečně vitalistům a částečně mechanistům.⁹²

V této době byla učiněna řada nových objevů díky vynálezu mikroskopu. Tento přístroj měl velkou historii, ale teprve Robert Hooke (1635-1703) jej dokázal vylepšit tak, že se z něj stal nepostradatelný nástroj vědeckého poznání. Robert Hook byl dále známý svými teoriemi o optice, o vlastnostech těles rozkládat světlo atd. Upozornil na buněčnou stavbu částí rostlin a první použil termín buňka.⁹³ Pokračovatelem v této oblasti byl i N. Grew (1641-1712), který studoval rostlinné tkáně. Dalším vědcem, který studoval stavbu různých částí rostlin a jejich fyziologické funkce, byl boloňský anatom Marcello Malpighi (1628-1694). Ten se zabýval anatomii a fyziologií živočichů a učinil řadu objevů (fáze vývoje kuřecích zárodků, studium vnitřních orgánů, ledvin, jater, sleziny, plic apod.). Byl rovněž objevitelem kapilárního propojení tepenného a žilního systému.⁹⁴

Mikroskop se dále podařilo zdokonalit všestrannému holandskému badateli Antonymu van Leeuwenhoekovi (1632-1723). Nejvíce jej zajímala obecně biologická problematika, anatomie hmyzu, jeho rozmnožování a vývoj. Leeuwenhoek si jako první povšiml červených krevních tělísek, popsal spermatozoa, která kreslil jako malé človíčky s hlavou, trupem

Platón, Aristoteles, Galénos, celý středověk a z velké části i renesance byli v tomto smyslu vitalisty. In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 159.

⁹² RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 218-219.

⁹³ Jan Janko a Soňa Štrbáňová ve své knize „Věda Purkyňovy doby“ uvedli: „Vynález mikroskopu umožnil detailnější pozorování živočišných a rostlinných těl již od poloviny 17. století. Z této doby pochází název buňka, jak pokřtil R. Hooke útvar, které mu jeho přístroj odhalil na řezu korku (1665).“ In: JANKO, Jan; ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*. 1. vyd. Praha : Academia, 1988, s. 132.

⁹⁴ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 16-17.

a končetinami, popsal rozmnožování mšic, vyložil mravenčí kukly jako kukly (mělo se za to, že jsou to vajíčka), objevil vířníky a bakterie.⁹⁵

Amsterodamský lékař a autor detailních anatomických studií hmyzu Jan Jakob Swammerdam (1637-1680) jako první vyslovil větu, že velká i malá zvířata mají stejnou hodnotu, a dokonce že ta malá jako jednodušeji organizovaná jsou pro badatele důležitější. Zkoumal podrobně anatomii včely, stavbu hlemýždě, urogenitální orgány žáby, ale asi největší úsilí věnoval zkoumání vývoje hmyzu.⁹⁶

Velký rozvoj zaznamenala botanika, která se po prvních krocích, které učinila v 16. století, začala v 17. století budovat na vědeckých základech. Ohromný materiál se musel nějak systematizovat a uspořádat. Jedním z prvních v této oblasti byl Joachim Jung (1587-1657), který v roce 1622 založil v Německu první vědeckou společnost. Dosud se používá jeho terminologie při popisu listů, květů, plodů. Měl velký vliv na Johna Raye (1628-1705), který se v té době snažil popsat všechny známé rostliny a podal první hrubý nárys klasifikace rostlin a ovlivnil C. Linného.⁹⁷

Mezi další známé botaniky ještě předlinnéovské doby patřil například Němec August Bachmann-Rivinus (1652-1725), který publikoval klasifikaci rostlin, vycházející z uzpůsobení květů. Ředitel pařížské botanické zahrady Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) zase popsal kolem 500 rodů rostlin a prohloubil systém klasifikace.⁹⁸

Významnou postavou byl Georges Luis Leclerc, Comte de Buffon (1707-1788).⁹⁹ V roce 1739 byl jmenován intendantem Královské zahrady. Tady začal vydávat velkou encyklopedii popisné přírody „*Histoire naturelle générale et particulière*“ (Obecný a speciální přírodopis, 36 svazků). První díly vyšly roku 1749 a v roce jeho smrti 1788 bylo více než třicetisvazkové dílo uzavřeno. Dílo pojednávalo o geologii, přírodopisu

⁹⁵ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 181-182.

⁹⁶ Tamtéž, s. 178-181.

⁹⁷ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 18.

⁹⁸ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 67.

⁹⁹ Dále pojednává podkapitola 3.2 Francouzská biologie.

savců a ptáků, popisu minerálů. O světě rostlin Buffon nepsal, ale podával dlouhé vývody o růstu stromů. Také polemizoval s mechanistickými teoriemi Descarta. Odmítal Linnéův systém, ale vnesl evoluční myšlenky do pojetí zvířecího světa. Buffonovy popisy živočichů a jejich života se staly ke konci 18. století součástí všeobecného vzdělání. Buffon stál v čele inovátorů a na jeho spisy navazovali zakladatelé vědy 19. století.¹⁰⁰

Naprosto přelomovou osobností nejen pro botanickou, ale i zoologickou systematiku a nomenklaturu a pro celé biologické myšlení 18. století byl švédský učenec Carl von Linné (1707-1778). Tento vědec, který byl rozeným systematikem, věnoval všechny své životní síly k vytvoření systému rostlin a živého světa vůbec. Podařilo se mu vtisknout zcela rozhodující podobu celé evropské biologii druhé poloviny 18. století a svou prací zavedl řád do chaosu.¹⁰¹ Jeho přírodně-filosofický spis „*Philosophia botanica*“ (Botanická filosofie) obsahoval teoretický popis všech základních principů rostlinné systematiky a morfologie (do té doby byla užívána jména nejdříve jednoslovná, později víceslovná, jež byla zároveň už krátkým popisem druhu). Rovněž zde probíral kritéria rodu a druhu, jak je rozpracoval ve svých dřívějších dílech „*Fundamenta botanica*“ (Základy botaniky) a „*Genera plantarum*“ (Rody rostlin).¹⁰² Linné byl hlavně botanikem a na tomto poli také systematikem. Podílel se na zpracování zoologického systému, rozvrhl i systém mineralogie a systém lidských nemocí, ale všechny jeho všeobecné názory pocházejí ze studia botaniky. Z aristotelismu Linné převzal zdůrazňování metody a rozlišování druhu a rodu.¹⁰³ V rodech a družích viděl jednotky, které jsou dány přírodou, a tím našel věcný základ pro binární nomenklaturu. Linnéovo binární názvosloví se všeobecně vžilo, a to nejen metoda pojmenovat každý organismus dvěma názvy (rodovým a druhovým), ale vžily se i samy názvy, jež dal organismům.¹⁰⁴

¹⁰⁰ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 261-263.

¹⁰¹ Tamtéž, s. 248-249.

¹⁰² KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 68.

¹⁰³ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 259.

¹⁰⁴ Tamtéž, s. 251.

Descartes a jeho následovníci ovládli nejen biologické myšlení 17. století, ale z velké části ovlivnili i 18. století. Plochý a od svěžího života odvrácený racionalismus a zdůrazňování mechanistického názoru na svět měly vliv na všeobecný úpadek duchovního života. Leibniz (1646-1716) se sice pokusil přiklonit k vitalismu, ale jeho přírodní filosofie zůstala někde mezi vitalismem a mechanicismem.¹⁰⁵ Člověk začal postupně chápat a ovládat svět prostřednictvím svého racionálního poznání. Začalo se vycházet z pozorování toho, co fakticky je a z neúcty k dosavadním autoritám. V počátku úsilí o nový koncept pojetí přírody šli ruku v ruce filosofové i představitelé nově se rodících speciálních věd o přírodě, ale jejich cesty se nakonec rozešly. Představitelé věd se vlivem empirismu zřekli ideálu poznání jako poznání obecné podstaty světa a vytkli si za úkol poznávat přírodu jen z její vnější stránky, jen jak se jevila ve svém dění, aniž by se po vzoru starých filosofů usilovalo o řešení otázek, co je příroda a čím je dáno, že se děje, jak se děje, tedy otázek, jaký je svět sám o sobě. Jakoby s ohledem na pragmatickou funkci poznání stačilo přesně popsat a změřit pozorované dění přírody, jejichž sil má člověk využívat nebo se jim umět přizpůsobovat. Zrodil se zcela nový model poznání přírody a nový model filosofie přírody. Model, ve kterém už neměly být kladeny metafyzické otázky, které byly lidským rozumem nepostižitelné.¹⁰⁶

2.3.6 Romantismus a první ochrana přírody

Osvícenství, francouzská revoluce a napoleonské války v Evropě přinesly lidem, kteří byli svědky těchto událostí, ponaučení, že přemíra chladného rozumu nebo racionalismu škodí a nevede k vytváření rozumně uspořádané společnosti. Odpovědí na tyto zkušenosti bylo umělecké hnutí označované jako romantismus (rané fáze jako preromantismus nebo sentimentalismus). Toto hnutí kladlo oproti osvícenství důraz na cit, víru a nespoutanou obrazotvornost, ale také na svobodu a uvolnění tvůrčích sil jedince i celých společenství, zejména

¹⁰⁵ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 261.

¹⁰⁶ ŠPŮR, Josef. *Úvod do systematické filosofie : Filosofie přírody*. 1. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2006, s. 20.

etnicky chápaných národů. Romantičtí umělci hledali své vzory ve středověkých mýtech, legendách a hrdinských eposech a hlavně v přírodě. Romantismus zasáhl celou Evropu bez ohledu na náboženství a společenské třídy. Společnost začala být fascinována vším minulým. Lidé začali nadšeně sbírat staré kulturní památky, zrodila se archeologie a paleontologie.

Se změnou přístupu k přírodě (a to nejen estetickém) je na evropském kontinentu spojován především Jean Jacques Rousseau (1712-1778), jehož dílo bylo pro estetický, ale hlavně politicko-společenský postoj opravdu zásadní. Představa, že kultura je něčím deformujícím a znetvořujícím lidskou přirozenost, se objevila ve Francii v souvislosti právě s jeho činností. Příroda byla pro Rousseaua jedinečným a vrcholným dílem božím, které člověk svou rukou pouze ničí. Teprve v přírodě je každý z nás tím, čím opravdu je, svobodný a nejbližší Bohu. Příroda znamenala pro něj sídlo svobody a rovnosti a člověk si opuštěním svého přirozeného, divošského stavu přivodil jen samé problémy a neštěstí. Civilizace a kultura vedla podle něj jenom k degeneraci.¹⁰⁷ Rousseauovy práce vyvolaly velký zájem o hory, volnou přírodu a venkov. Příroda se stala módní záležitostí. Po revoluci ve Francii patřily pojmy „příroda“ a „svoboda“ k nejčastěji používaným výrazům a doslova se staly symboly nové doby.¹⁰⁸

K obdivu k přírodě se přidružilo i zajímavé teoreticko-estetické hledisko. Došlo ke vzniku hnutí za „přírodní asymetrii“, ať již v zahradní architektuře či ve filosofii. Zlomovou prací v tomto případě zde bylo i pojednání budoucího politika Edmonda Burkeho (1729-1797) „*On Taste, On the Sublime and Beautiful*“ (O vkusu, vznešeném a krásném). Podle něj se proporcionální či symetrické rozhodně nerovná pojmu krásné, neboť můžeme najít řadu symetrických objektů, které krásné

¹⁰⁷ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, 2008, roč. 56 (44), s. 50.

¹⁰⁸ RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie : Eine Weltgeschichte*. 1. Aus. München : Verlag C. H. Beck, 2011, s. 38.

vůbec nejsou.¹⁰⁹ Obdobnou argumentaci pak převzal ve svém díle Immanuel Kant „*Kritik der Urtheilskraft*“ (Kritika soudnosti).¹¹⁰ Burke s Kantem pak kromě krásy zavedli do estetiky další významný termín „vznešeno“. Právě tento posun v myšlení a nové vnímání světa umožnilo i nový prudký rozvoj biologického myšlení, zejména v historických dimenzích.¹¹¹

Během romantismu se změnil vkus např. v architektuře zahrad, kde se prosadil tzv. anglický park, který uměle napodoboval přírodní lesostepní krajiny, a ideál osvícenského parku s přísně geometrickými tvary začínal pomalu mizet. Lidé začali skutečně jezdit do přírody a hrát si na venkovany a pastýře. Vzrůstající zájem o přírodní krásy i pobyt v přírodě se týkal hlavně horních vrstev a intelektuálů, prostý člověk se většinou při pohledu na někoho, kdo vyhledával přírodní estetično, velmi podivoval.¹¹²

Romantismus je často ne přesně prezentován pouze jako umělecké hnutí a zapomíná se, že ve stejné době se začala rozvíjet i specifická věda – naturfilosofie nebo také česky přírodní filosofie. Ta se ostře zaměřila proti mechanistickému chápání živých bytostí a snažila se pohlížet na přírodu jako na něco živého, obsahujícího duchovní rozměr a krásno. V biologii se zdůrazňovala svébytnost živých bytostí a kladl se důraz na celek a celistvost. Naturfilosofie sehrála velkou úlohu hlavně v německé biologii.¹¹³ Věda a umění představovaly v politicky roztříštěném a nesvobodném Německu jeden z mála úniků před fádní a puritánskou každodenností. Umění a věda se navzájem proplétaly. Byl

¹⁰⁹ BURKE, Edmund. *O vkuse, vznešenom a krásnom : Filozofické skúmanie o pývode našich ideí vznešeného a krásného*. Přel. Mária Wiegelová-Molnárová. 1. vyd. Bratislava : Tatran, 1981, s. 85-93.

¹¹⁰ Kant píše o přírodě, že je vznešená v těch svých jevech, jejichž nahlížení obsahuje ideu její nekonečnosti. Estetické odhalování velikosti je zcela jiné než matematické. Dojem vznešenosti je na rozdíl od matematického odhadu velikosti provázen napětím mezi úsilím obrazotvornosti pojmout totalitu a nemožností, aby se to podařilo. „*Příroda je tedy vznešená v těch svých jevech, jejichž názor obsahuje ideu její nekonečnosti*.“ In: KANT, Immanuel. *Kritika soudnosti*. Přel. Vladimír Špalek a Walter Hansel. 1. vyd. Praha : Odeon, 1975, s. 88-89.

¹¹¹ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, s. 50.

¹¹² Tamtéž, s. 50.

¹¹³ Tamtéž, s. 51.

zde zájem umělců o přírodní vědy a umělecké, zejména literárně-poetické ambice mnoha vědců patřily v romantické éře k typickým jevům.¹¹⁴

S romantismem a naturfilosofy jsou spjaty první pokusy chránit přírodu. Například biolog a geograf Friedrich Heinrich Alexander von Humbolt (1769-1859) se zamýšlel nad negativy vlivu člověka na krajinu i jednotlivé organismy a začal vybízet k ochraně přírody a jako první použil spojení „přírodní památka“, které se nakonec ujalo.¹¹⁵ Básník W. Wordsworth vykupoval půdu, aby zabránil stavbě železnice.¹¹⁶ Díky iniciativě hraběte J. F. Buquoye vznikla rezervace Žofínský prales.¹¹⁷ S romantismem byl spojen rozvoj turistiky. Zpočátku se jednalo o vědce a šlechtu, pak se zájem rozšířil do intelektuálních a měšťanských vrstev. Například krásy české krajiny začali objevovat napřed němečtí měšťané v Sudetech a pak se přidalo české obyvatelstvo. V Krkonoších se začaly budovat stezky, výletní boudy a rozhledny.¹¹⁸ Během celého 19. století houstla turistická síť (turistické značení) a zakládaly se turistické spolky.¹¹⁹ Bohužel to vše i přírodu svým způsobem ničilo.¹²⁰

¹¹⁴ Dále pojednává podkapitola 3.1.1 Německá naturfilosofie.

¹¹⁵ Joachim Radkau upozorňuje, že většinou počátky environmentálního citění jsou spojovány se jménem Jeana Jacquesa Rousseaua, ale skutečná ochrana životního prostředí začíná právě až s činností Alexandra von Humboldta. In: RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie*, s. 38.

¹¹⁶ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, s. 51.

¹¹⁷ Hrabě Jiří František August de Langueval Buquoy byl pozoruhodná postava českých dějin. Svá panství získal poměrně mladý dědictvím po strýci. Absolvoval vysokoškolská studia v Praze, následně se zabýval filosofií, matematikou, ekonomikou, chemií (přišel na světlo nepropouštějící sklo hyalit). Pro vyhlášení rezervace se rozhodl pod vlivem romantického citění a vidění přírody. Roku 1838 podnikl hrabě cestu do pěti revírů Horního hvozdu, tedy do nejméně přístupné horské části panství. V polesí Lužnice, poblíž místa, kde tato řeka pramení, našel lesní partii, které mu svou jedinečnou zachovalostí a krásou přišly vhodné k založení pralesní rezervace. Téhož dne vydal zakládací listinu ve formě služebního příkazu, který nařizoval vyloučení skupin původních starých porostů v revíru Lužnice z normálního hospodaření. Šlo o plochu 172, 6 hektarů, na níž byly jedlové a smrkové porosty s příměsí buku, javoru a jilmu ve stáří 150 až 300, zřejmě i 400 roků. In: ANDRESKA, Jan. K dějinám Národní rezervace Žofínský prales. In *Živa*, 2006, roč. 54 (42), s. 214.

¹¹⁸ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, s. 51.

¹¹⁹ Například v českých zemích nazírat ekologicky na květenu a zvířenu a uchovávat významné přírodní úkazy (scenérie), tedy ojedinělé jednotliviny, které byly něčím jedinečné či atypické, se podařilo prosadit až později. Teprve v období první republiky se ochraně přírody podařilo osamostatnit z područí památkářské koncepce a tzv. okrašlovacího hnutí. I když podle spisu jednoho z českých průkopníků ochrany přírody J. S. Procházky z roku 1927 bylo tehdy na území ČSR jen 12 úplných a 10 částečných přírodních rezervací. In: JANKO, Jan. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*. 1. vyd. Praha : Archiv Akademie věd České republiky, 1997, s. 468.

¹²⁰ Podle archeologů se lidé začali pohybovat po krajině jako turisté už kolem roku 1500 př. n. l. Co bylo cílem jejich cest není známo. Turistické cestování Řeků bylo spjato s postavami starořeckých hrdinů. Vznešení Římané opouštěli zase svá města během letních měsíců a jezdili

3 VZNIK BIOLOGIE – NOVÝ PŘÍSTUP ČLOVĚKA K PŘÍRODĚ

Stanovit počátky jakékoliv vědy je velice obtížné, jednak pro nedostatek písemných i hmotných památek, ale i pro nemožnost přesného rozlišení, které z nich se vztahují k určité konkrétní vědě. Biologie jako samostatná věda vznikla na rozdíl od jiných věd dost pozdě, jako například fyziky, matematiky, astronomie apod. Jak už bylo výše uvedeno, v podstatě se začala postupně formovat až v 16. a 17. století. To mělo řadu příčin: jednou z nejdůležitějších byla a vlastně doposud je složitost biologických jevů, které dlouho zůstávaly obestřeny tajemstvím. Samotný termín biologie se téměř současně objevil až na začátku 19. století v dílech řady autorů jako například J. B. Lamarcka a K. F. Burdacha.¹²¹ Šlo o snahu najít pojmenování pro vědu o zákonitostech určité oblasti objektivní reality, která se už dosti nápadně začala lišit od ostatních oblastí. Nešlo jen o nový termín. Změna byla hlubšího charakteru a jednalo se o překonání úzce popisného a klasifikujícího pojetí přírodopisu. Šlo o vybudování vědy s ujasněnými základními koncepcemi a metodami.¹²²

V 17. a 18. století se v oblasti přírodních věd nahromadilo velké množství vědeckého materiálu. Začal proces postupného zobecňování poznatků a vytváření prvních hypotéz a teorií o přirozených vztazích, příbuznosti, vyvíjela se srovnávací metoda, formulovaly se první zákonitosti o struktuře a funkci organismů, o vztahu organismů a prostředí, vznikaly první embryologické studie, byla konstatována změna životních forem během geologických epoch, prohluboval se vztah

na pláži Egypta a Řecka. Se zánikem římského impéria zaniklo cestování pro radost. Cesty se staly výlučně účelovou záležitostí. Situace se výrazně změnila teprve v polovině 18. století. Z cestování se stal přímo model životního způsobu a otázka sociální prestiže. In: LIBROVÁ, Hana. *Pestří a zelení*, s. 66-67.

¹²¹ Karl Friedrich Burdach vydal v letech 1802-1822 svou „*Biologie oder Philosophie der lebenden Natur I-VI*“ (Biologie, aneb filosofie živé přírody), což bylo první syntetické zpracování biologické vědy, kterou chápal jako teorii lékařství. In: ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 5.

¹²² Karl Friedrich Burdach byl dlouhou dobu profesorem anatomie na královské univerzitě (Kaliningrad) a proslavil se jako autor příručky „*Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft*“. Jean Baptiste Pierre de Lamarck byl zase znám jako tvůrce předdarwinovské evoluční teorie. Gottfried Reinhold Trevianus působil jako praktický lékař v Brémách (jeho bratr Ludolf Christian byl v letech 1816–1830 profesorem botaniky ve Vratislavi a rozvíjel anatomii a fyziologii rostlin). In: JANKO, Jan; ŠTRBAŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*, s. 140-141.

biologie s fyzikou, chemií a geologií. Konstituovaly se a osamostatňovaly se jednotlivé biologické disciplíny, vznikaly první obecně biologické koncepce.¹²³ Zdeněk Neubauer v knize „*Biomoc*“ napsal: „*Věda chtěla osvobodit skutečnost od záhad, od vší bizarnosti, odchylek, výjimek a nesmyslnosti – všech myšlenek, které prohlásila za zdání. Lze si zajisté vymyslet cokoli – věda však je zde od toho, co z vymyšleného je to pravé, co na rozmanitosti jevů – včetně experimentálních výsledků – je to podstatné.*“¹²⁴ To vše mělo význam pro nové chápání celkového obrazu světa i pro filozofické myšlení.¹²⁵ Objevily se zárodky nové a další etapy rozvoje biologie již jako samostatné vědy. Tato biologie se dívala na přírodu historickým pohledem a zrodila se i myšlenka evoluce. V první polovině 19. století došlo k rozkvětu všech přírodovědných disciplín na základech budovaných v 17. a 18. století. Evropské univerzity se vymanily z nadvlády teologické a spekulativní tradice a začaly využívat výhod, které jim poskytoval kapitalismus jako investici, která se mu měla brzo vrátit.¹²⁶ Výuka začala zahrnovat aktivní experimentální spolupráci.¹²⁷

Pojem národ byl vymezen a do praxe zaveden skoro ve stejné době jako pojem druhu v biologii. Začalo se tvořit národní uvědomění nově vzniklých států.¹²⁸ Jedním ze zakladatelů tohoto nového pojetí byl německý filosof a protestantský kazatel Johann Gottfried Herder (1744-1803), který se zabýval biologickými disciplínami, kulturní

¹²³ ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*, s. 26-27.

¹²⁴ NEUBAUER, Zdeněk. *Biomoc*. 1. vyd. Praha : Malvern, 2002, s. 168.

¹²⁵ Druhá polovina 18. století představovala pro vědy o životě šíření Linnéovských metod zpracování přírodnin. Pevný koncept druhu a volba rodového a druhového označení jako základ nomenklatury umožnily rychle zvládnout velké množství materiálu, který se hromadil v důsledku poznávání exotické květeny a zvířeny. Používal se srovnávací přístup v morfologii a anatomii organismů. Postupně se vytvářel systém, někdy umělý, jako například Linnéovo roztřídění rostlinné říše, ale také přirozený, jenž se prosazoval v botanice zásluhou A. L. de Jussieu koncem 18. století. Vytváření systémů se dostalo i do medicíny a anorganických oborů. Bichat se zasloužil o vznik histologie. Fyziologii zase poznamenala dichotomie dráždivosti a citlivosti, kterou zpracoval A. v. Haller. Stále více se otevíral prostor pro širší uplatnění exaktních věd. In: JANKO, Jan. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*, s. 39.

¹²⁶ JANKO, Jan; ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*, s. 26.

¹²⁷ V roce 1824 otevřel Liebig na univerzitě v Giessenu svoji laboratoř, která odchovala mnoho předních chemiků Evropy i zámoří. V témže roce zavedl Purkyně ve Vratislavi praktické demonstrace a vědeckou práci posluchačů a za několik let se jeho fyziologický ústav stal vzorem pro další pracoviště na celém světě. Doba továren, strojů a technických vynálezů potřebovala nový typ škol. In: JANKO, Jan; ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*, s. 26.

¹²⁸ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 71.

antropologií a historií.¹²⁹ Tvrdil, že stejně jako rostliny a živočichové mají svá rozlišovací kritéria, i národy mají svá specifika (např. jazyk). Herder byl jeden z prvních, kdo upozorňoval a zdůrazňoval hodnotu odlišnosti jednotlivých národů. Herder zrovnoprávnil Germány, Kelty, Slovany, Inky, Číňany a další světové populace s doposud privilegovanou židovsko-křesťanskou tradicí.¹³⁰

Jednotlivé národní biologické školy měly svá specifika a lišily se nejen různým biologickým myšlením, ale i zaměřením na odlišná hlediska. Po druhé světové válce se nakonec stal univerzálním anglosaský model a angličtina publikačním jazykem.

3.1 Německá biologie

Jako německou biologii 19. století lze označit biologii nerománských zemí. Patřilo sem Německo a ostatní německy mluvící země, dále Holandsko, Čechy, Pobaltí a St. Petersburg v Rusku. Většina biologických prací z tohoto regionu vycházela v období 1750 až 1950 v německém jazyce. V současnosti, kdy je znalost němčiny na ústupu a komunikačním jazykem se stala angličtina, začala se tedy obsáhlá německá literatura pomalu jevit nepřístupnou a pro svá odlišná paradigmatická východiska i obtížně srozumitelnou dokonce i v německy mluvících zemích.¹³¹

3.1.1 Německá naturfilosofie

Německá biologie se soustřeďovala od 18. století na univerzitách podporovaných státem. Biologie měla velké jméno, stala se doslova

¹²⁹ Johann Gottfried von Herder ve spisech „*Auf eine Philosophie der Geschichte zur Bildung der Menschheit*“ (O filosofii dějin k výchově lidstva) a „*Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*“ (Ideje k filozofii dějin lidstva) představil vesmír jako realizaci božího plánu, který je zárukou, že veškeré dění je zákonité, účelné a pochopitelné. Neživá a živá příroda, rostliny, zvířata a lidé představovali podle něj různé hierarchicky uspořádané články řetězce bytí. Člověk se vymanil z přírody a stal se místem proměny fyzických jevů. Z toho důvodu se lidská společnost řídí svými vlastními zákony. In: BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*. 4. vyd. Praha : Triton, 2003, s. 92.

¹³⁰ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 92-93.

¹³¹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 85-87.

prestižním objektem a byl o ni velký zájem i z hlediska ideového. Do německého myšlení se přenášel étos vědy jakožto „sekulárního náboženství“.¹³² Úzké sepětí německé biologie s univerzitami a tamní výukou filosofie ovlivnilo zvláštním způsobem německé biologické koncepce filosofickými úvahami, což mělo vliv na vznik tzv. naturfilosofie (v češtině „přírodní filosofie“).¹³³

Friedrich Wilhelm Johann von Schelling (1775-1854) se velice zajímal o přírodní vědy a pokládal přírodní filosofii za vědu všech věd. Schelling měl na německé biologie nesmírný vliv. Významně ovlivnil německé naturfilosofické myšlení. Schelling ve svých dílech chápal vše jsoící jako živý organismus a život jako prvotní před neživotem. Bytí a myšlení, subjekt a objekt, hmotu a ducha chápal jako identické.¹³⁴

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) se zabýval z biologických disciplín zejména osteologií a botanikou. Vydal spis „*Die Metamorphose der Pflanzen*“ (Metamorfóza rostlin). Jako první interpretoval květ a jeho jednotlivé součásti jako metamorfované listy a reálné rostliny jako možné transformace „*Urpfanze*“ (prarostliny).¹³⁵ Princip Goethovy naturfilosofie spočíval v tom, že všechny jevy byly podle něj uchopeny ve stálé proměně. Zabýval se myšlenkou jednoty přírody, říkal, že každé zvíře tvoří v sobě uzavřený celek a že každý orgán závisí na všech ostatních. Goethova naturfilosofie byla nazývána filosofií morfologie.¹³⁶

Nejvýraznější postavou německé naturfilosofie byl Lorenz Oken (1779-1851). Oken se zabýval embryologií a jako první si povšiml, že embryonální stádia vyšších živočichů připomínají strukturu živočichů

¹³² KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 87-88.

¹³³ Emanuel Rádl k německé naturfilosofii uvedl: „*Původ německé naturfilosofie musíme hledat především v nadání německého ducha pronikat spekulací do co největších hloubek, ať už by tím srozumitelnost jakkoli trpěla – přičemž pak často namísto hloubky myšlenky přichází hloubky výrazu. Historicky ji lze odvozovat od francouzského krasodušství (Rousseau – Goethe – Herder – Kant – Schelling), potom též od srovnávací morfologie, od níž převzala metodu srovnávání a z velké části i materiál, a od vitalismu, který díky Bichatovi dosáhl nového rozkvětu. Kromě toho je třeba vzít v úvahu, že fantazie filosofů byla oživena Galvaniho (1737–1798) objevem elektriny. V tomto objevu našly své vysvětlení např. fantazie o zvířecím magnetismu, o mesmerismu atd.*“ Rádl se zařadil mezi filosofy, kteří byli spjatí s naturfilosofií Johanna Gottfrieda Herdera, Immanuela Kanta, Johanna Gottlieba Fichteho, Friedricha Wilhema Johanna von Schellinga. In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 322.

¹³⁴ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 331-333.

¹³⁵ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 89.

¹³⁶ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl*, s. 335-337.

nižších, čili toho, co je známo jako Haeckelovo biogenetické pravidlo.¹³⁷ Oken se zasloužil o německou vědu založením známého přírodovědeckého časopisu *Isis* (1817-1848). Také pořádal shromáždění německých přírodovědců. Okenovy naturfilosofické názory obsahuje například trojdílná kniha „*Lehrbuch der Naturphilosophie*“ (Učebnice přírodní filosofie).¹³⁸

Ke generaci biologů, které ovlivnila naturfilosofie, patřil i český fyziolog, anatom, biolog a básník Jan Evangelista Purkyně¹³⁹ (1787-1869), který působil na univerzitách ve Vratislavi a v Praze.¹⁴⁰

Tématy obecné biologie se zabýval ve svých spisech biolog Gottfried Reinhold Treviranus (1776-1837), například ve svém šestidílném svazku „*Biologie oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher*

¹³⁷ Mezi další významné embryology patřili například Johann Friedrich Meckel (1781-1833) a Karl Ernest von Baer (1792-1876). V Pobaltí pracovala tehdy také řada vynikajících embryologů, jako např. Heinrich Rathke (1793-1860) a Christian Heinrich Pander (1794-1865). In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 90.

¹³⁸ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 90.

¹³⁹ Jan Evangelista Purkyně se narodil v roce 1787 v Libochovicích na Litoměřicku. Do školy chodil nejdříve v Libochovicích a potom přestoupil na gymnázium do Mikulova. Po úspěšném ukončení gymnázia vstoupil do piaristického řádu. Po ročním noviciátu, který Purkyně strávil v Dobré Vodě u Libavy, byl poslán jako učitel do školy ve Strážnici. V roce 1807 vystoupil z řádu, aby se mohl plně věnovat vědě ve svobodnějších podmínkách, a odešel do Prahy. Od roku 1810 byl vychovatelem barona Ferdinanda Hildprandta. V roce 1814 nastoupil na pražskou lékařskou fakultu. Ze všech oborů se mu stala nejbližší fyziologie. Dokonce plánoval založení zvláštního přírodovědného ústavu v Blatné podle švýcarského vzoru s podporou barona Hildprandta. Nakonec se tohoto plánu vzdal a r. 1818 zakončil svá studia lékařství inaugurační disertací „*Beiträge zur Kenntnis des Sehens in subjektiver Hinsicht*“. Spis mu získal i přízeň J. W. Goetheho. Roku 1823 byl jmenován profesorem na lékařské fakultě univerzity ve Vratislavi. Věnoval se studiu subjektivních zrakových vjemů. Potom obrátil pozornost k botanice a za monografii „*De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis*“ získal ve Francii Montyonovu cenu. Purkyně zřídil 1839 ve Vratislavi fyziologický ústav. Po počátečních obtížích se mu dostalo ve Vratislavi i v zahraničí velkého uznání, přesto nepřestal toužit po návratu do vlasti. V roce 1849 se konečně dočkal a byl povolán do Prahy. Prvním Purkyňovým pražským záměrem bylo zřízení samostatného ústavu fyziologie, tak jak se mu to podařilo ve Vratislavi. Toho dosáhl již na podzim roku 1851. Iniciovat vydávání českého přírodovědného časopisu „*Živa*“, který redigoval spolu s prof. Krejčím. Na universitě v Praze Purkyně přednášel až do svých osmdesáti let. Po delší nemoci zemřel v Praze dne 28. července 1869. In: FRANTA, Jan. Jan Evangelista Purkyně – významná životopisná data. In *Živa*, 2011, roč. 59 (48), s. 198-199.

¹⁴⁰ V literatuře je občas dílo J. E. Purkyně rozporuplně hodnoceno, někde je zdůrazňována Purkyňova poplatnost naturfilosofickým ideálům a spekulacím, jinde se naopak tvrdí, že Purkyně důsledně negoval naturfilosofii a patřil k tvůrcům exaktní empirické a experimentální fyziologie. Měl velký teoretický rozhled a schopnost využít i různé analogie a od spekulujících naturfilosofů se lišil tím, že se vždy opíral o bohatý empirický materiál. Dokonce své naturfilozofické dílo „*Papierstreifen aus dem Portefeuille eines verstorbenen Naturforschers*“ (Útržky ze zápisníku zemřelého přírodopisce, 1847) publikoval anonymně. In: JANKO, Jan; ŠTRBAŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*, s. 141.

und Aertzte“ (Biologie neboli filosofie živé přírody pro přírodovědce a lékaře).¹⁴¹

Vedle naturfilosofie se dále rozvíjela přírodověda popisného typu. Populární bylo dílo Johanna Friedricha Blumenbacha (1752-1840) a jeho „*Handbuch der Naturgeschichte*“ (Přírodopisná příručka) a dílo věnované lidským rasám „*Über die natürlichen Verschiedenheiten der Menschengeschlechter*“ (O přirozených rozdílech lidských ras). Znovuobjevil termín antropologie a zařadil antropologii společně se zoologií a botanikou mezi hlavní biologické obory. Vytvořil biologické pojetí rasy, které se stalo měřítkem lidské odlišnosti.¹⁴² Dále zavedl označení kavkazská rasa.¹⁴³

Velice známý byl Alexander von Humboldt (1769-1859).¹⁴⁴ Humboldt se zabýval detailním způsobem faunou, flórou, klimatologií, geologií, etnografií i ekonomicko-politickými poměry zemí, které navštívil. Ve svém mnohasvazkovém díle s názvem „*Kosmos*“ se snažil poukázat na provázanosti v rámci celého světa. Vystupoval jako kritik osvícenství. Za jediný vědecky věrohodný způsob studia kosmu označil empirické měření, experiment a výzkum faktů. Jako fyzický geograf kladl především důraz na vliv přírodních a klimatických podmínek na vývoj lidské společnosti.¹⁴⁵ Proslavil se geografickými pracemi. Velmi rád cestoval.¹⁴⁶ Navštívil Asii, Afriku, rovníkovou Ameriku. Humboldt rozdělil rostliny na devatenáct skupin. Rozlišoval palmy jako nejvyšší a nejušlechtilejší, banánovníky, slezovité, cejbovité, mimózy, vřesy, kaktusy, orchideje, kasuariny, jehličnaté stromy, vodoklasové rostliny, liány, aloe, trávy,

¹⁴¹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 90-91.

¹⁴² BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 11-12.

¹⁴³ Tamtéž, s. 102.

¹⁴⁴ Jeho bratr Wilhelm von Humboldt, jazykovědec, založil berlínskou univerzitu. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 91.

¹⁴⁵ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 96-97.

¹⁴⁶ Emanuel Rádl o Humboldtovi napsal, že byl suchým badatelem, neměl ani filosofický talent ani schopnost plasticky a živě postihnout jednotlivosti. Své estetické rozpoložení vkládal do svých fyziologických, geologických a geografických studií. In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl : Dějiny evolučních teorií v biologii 19. století*. Přel. Zuzana Škorpíková, aj. 1. vyd. Praha : Academia, 2006, s. 260-261.

kapradí, liliovité, vrbovité, melastromy, myrty. Je zajímavé, že Humboldtova klasifikace se udržela až dodnes.¹⁴⁷

K naturfilosofické škole patřil i anatom, neuroanatom a psycholog Carl Gustav Carus (1789-1869). Jeho syn Victor (1823–1903) se později stal historikem zoologie a propagátorem Darwinových spisů v Německu.¹⁴⁸

Z prostředí, které bylo ovlivněné naturfilosofií, vyšly i známé koncepce buněčné teorie. Theodor Schwann (1810-1882) popsal živočišné buňky včetně jejich jader ve své práci „*Mikroskopische Untersuchungen...*“ (Mikroskopická pozorování...). Růstem a diferenciací rostlinných buněk se zabýval Matthias Jacob Schleiden (1804-1881). Wilhem Hofmeister (1824-1877) objevil střídání pohlavních a nepohlavních generací u mechů a kapradorostů a mechanismus oplození u semenných rostlin. Dělení rostlinných buněk jako obecný princip jejich rozmnožování popsal jako první švýcarský botanik Carl von Naegeli (1817-1891).¹⁴⁹

Kolem poloviny 19. století rozpracovali teorii minerální výživy rostlin zejména chemik Justus von Liebig¹⁵⁰ (1803-1873) a Julius Sachs (1823-1897). Rozpracovali rovněž teorii minerální výživy rostlin.¹⁵¹ Brzy poté se začalo s výrobou umělých hnojiv.¹⁵²

¹⁴⁷ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 260-261.

¹⁴⁸ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 92.

¹⁴⁹ Tamtéž, s. 92-93.

¹⁵⁰ Emanuel Rádl napsal: „J. Liebig byl jedním z prvních, kdo vyvedl německou vědu ze školních škamen a tlustých knih na hospodářské bojiště.“ Liebig vystupoval ostře proti naturfilosofům, nenáviděl filosofii natolik, že útočil i na Bacona, otce induktivních věd, protože se mu zdál málo exaktní. Je zajímavé, že přitom hájil idealismus a učení o životních silách proti novým materialistickým proudům. In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 90.

¹⁵¹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 93.

¹⁵² Vynález průmyslových hnojiv sehrál velkou úlohu. Umožnil přeměnu půd nezávisle na jejich přirozené úrodnosti. Další velký vliv mělo velkoplošné odvodnění a rekultivace zemědělsky neplodných půd (např. rašelinišť). To vše mělo za následek ale velké ochuzení druhového bohatství krajiny a tím celého jejího biotického subsystému. In: MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, 61-62.

3.1.2 Ohlas evoluční teorie v Německu

Po Darwinově vystoupení se v Německu zdvihla velká diskuse. Velkým odporem proti Darwinovi a jeho evoluční teorii byl známý především slavný berlínský lékař, prezident Německé antropologické společnosti a odpůrce rasismu Rudolf Virchow (1821-1902).¹⁵³

Ernst Heinrich Haeckel (1834-1919) uvedl Darwinovo dílo do nových souvislostí. Darwinův způsob výkladu působil na německou vědu cize. Na kontinentě rozkvétala morfologie, embryologie, paleontologie, systematika, cytologie. Darwin přesunul těžiště do nauk o přirozeném výběru, boji o život, dědičnosti, proměnlivosti, zeměpisném rozšíření. Haeckel považoval Darwinovy rozbory za důkaz teorie a dílo o vzniku druhů dokonce nazval biblí 19. století.¹⁵⁴ Haeckel byl mořský biolog, vynikající malíř a odchovanec naturfilosofů. Rovněž byl velkým znalcem embryologie, o níž soudil, že poskytuje důkaz o evolučních proměnách druhů. Od Haeckela pochází populární genetické pravidlo – „ontogeneze jako zkrácená fylogeneze“.¹⁵⁵ Věnoval se nejenom vědecké práci, ale také rozsáhlé popularizační činnosti. Na jedné straně si pěstoval pověst bojovníka za vědeckou pravdu, ale také šířil extremistické rasové teorie. Proto bývá někdy obviňován, že jeho činnost usnadnila nástup nacistické ideologie.¹⁵⁶ Ale více je Ernst Haeckel znám jako biolog se smyslem pro krásu, který se snažil pochopit člověka v řádu přírody. Poprvé užil slovo ekologie.¹⁵⁷ Byl aktivním členem Monistické ligy, která v člověku viděla bytost, jež stejně jako všechen život podléhá zákonům přírody.¹⁵⁸

¹⁵³ V souvislosti s antropologií v době, kdy se němečtí vzdělanci snažili udržet pojem kultura mimo antropologii, kterou považovali jako přírodní vědu o člověku, prohlásil Rudolf Virchow, že „antropologie nemá nic společného s kulturou“. In: BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 17.

¹⁵⁴ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 211.

¹⁵⁵ Je málo známé, že Haeckel byl původcem mnoha biologických termínů, např.: morula, gastrula, blastula, ekologie, ontogeneze, fylogeneze aj. KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 93-96.

¹⁵⁶ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 117-118.

¹⁵⁷ Dále pojednáno v podkapitole 4.1.1 Ekologie – vědní obor a oblast jejího výzkumu.

¹⁵⁸ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 152-153.

K německé biologii konce 19. století patří i dílo Emanuela Rádla (1873-1942), který byl zakladatelem katedry filosofie přírodních věd na Přírodovědecké fakultě v Praze.¹⁵⁹ Jeho dvousvazkové dílo „*Geschichte der biologischen theorien in der Neuzeit*“ (Dějiny biologických teorií) se stalo světoznámé a díky němu se také Rádl stal nejcitovanějším biologem vůbec. I když některé jeho názory jsou rozporné. Jan Janko o Rádlovi napsal: „*Vedle bystré kritiky darwinismu v jeho Dějinách vývojových teorií nacházíme nepoučené výroky o českém evolucionismu, jehož existenci popírá – ten však prolínal jako mnohdy explicitně, ne jasně vyslovená součást nejrůznější práce od 70. let, zřejmě ze snahy vyhnout se polemikám s autoritami církve a státu a z příslušnosti k proklamovanému empirismu.*“¹⁶⁰ Přesto jsou „*Dějiny biologických teorií novověku*“ asi nejlepším shrnutím dobových myšlenkových proudů, zvláště v německé biologii.

Německé národní škole velice uškodila jak první, tak i druhá světová válka, protože tyto války byly rozpoutány za činné asistence několika profesionálních biologů a biologické argumenty socio-darwinovského i rasově-antropologického charakteru měly ve slovnících obou válek své místo. Tak se i stalo, že německá rasová antropologie, která náležela ke světové špičce, se svou diskreditací během války ocitla naprosto v úpadku a už se nevzpamatovala.¹⁶¹

3.1.3 Etologie Lorenze Konrada

Rakouský biolog Lorenz Konrad (1903–1989) navázal na výzkumy německého ornitologa a dlouholetého ředitele berlínské zoo Oskara Heinrotha.¹⁶² Lorenz Konrad je znám především jako zakladatel etologie -

¹⁵⁹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 97.

¹⁶⁰ JANKO, Jan. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*, s. 37.

¹⁶¹ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 86.

¹⁶² Oskar Heinroth (1871–1945) se věnoval sledování chování evropských ptáků, z nichž většinu druhů vychoval od vajíčka do dospělosti. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 100-101.

nové zoologické disciplíny.¹⁶³ Upozornil na sebe zejména svými pracemi o možnosti homologizace chování příbuzných druhů a díly o vzniku a původu agrese, kterou viděl jako endogenní a za přirozených podmínek i biologicky smysluplnou. Dále vzbudily pozornost i jeho práce o tzv. autodomestikaci člověka. K nejnámějším jeho dílům patří „*Das sogenannte Böse*“ (Takzvané zlo) a „*Die Rückseite des Spiegels*“ (Rub zrcadla). Své etologické poznatky aplikoval na chování člověka jako člena sociální skupiny. „*Kdo skutečně zná zvířata – včetně těch nejvyšších a nám nejbližší příbuzných – a kdo poněkud chápe vývojové procesy, ten se teprve tím stane schopným plně pochopit jedinečnost člověka. Jsme to nejvyšší, čeho dosud dosáhli velcí konstruktéři vývoje druhů na Zemi, jsme jejich posledním výkřikem, ale určitě ne posledním slovem.*“¹⁶⁴

Lorenz Konrad byl jednou z nejvýznamnějších vědeckých autorit 20. století. Velmi populární se stala i jeho kniha „*Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*“ (Osm smrtelných hříchů), ve které varuje

¹⁶³ Lorenz Konrad se narodil 1903 v Altenbergu nedaleko Vídně a zemřel 1989. Na přání svého otce, který byl významným rakouským ortopedem, vystudoval medicínu. Jeho celoživotní vášní však byla zoologie. Nejprve spolupracoval s vídeňskou zoologickou zahradou, kde mu ředitel svěřoval do opatrování zvířata, která se nechtěla adaptovat na nové podmínky nebo byla poraněná. Pracoval také jako asistent srovnávací anatomie na univerzitě ve Vídni, avšak tato práce ho nijak zvlášť neuspokojovala. Po návratu z univerzity si ve vile rodičů v Altenbergu zhotovil mnoho výběhů a rybníčků pro zvířata a začal studovat a zkoumat jejich chování. Nejprve pozoroval havranovité ptáky, později přešel na divoké kachny a husy. Na příkladu života ptáků ve vědecké studii v tehdejší době formuloval základy nového vědního oboru, fyziologie chování, jinak řečeno etologie. Díky své práci se seznámil a začal spolupracovat se dvěma výtečnými odborníky. Jedním z nich byl německý fyziolog E. Hostem a druhý byl nizozemský zoolog Nikolaas Tinbergen. Společná práce a přátelství rozvinula etologii jako biologickou disciplínu se zcela novým přístupem k chápání chování zvířat. Byl členem NSDAP. V roce 1940 byl Konrad Lorenz jmenován profesorem psychologie a ředitelem Ústavu fyziologie na univerzitě v Královci. Bohužel po roce byl povolán do vojenské služby a ke svému bádání se vrátil až po roce 1948, neboť mezi lety 1945-1948 pobýval v ruském zajetí. Díky přímělvě německých vědců z Ústavu Maxe Placka mu bylo umožněno založit etologický ústav v Buldenu a později i v bavorském Seewisenu a začal se naplno věnovat studiu chování vodních ptáků, také sladkovodním a mořským rybám. Ústav získal světový věhlas a pracovaly zde skupiny vědců a studentů z různých částí Evropy a ze Spojených států. Lorenzovo zkoumání chování zvířat neovlivnilo pouze přírodovědu, ale také humanitní obory, a to hlavně sociologii a etiku. Lorenz ve svých knihách často uvažoval o místě člověka v přírodě. Zabýval se projevy a chováním, zamýšlel se nad smyslem lásky, ale i agrese či nenávisti v lidském světě. Za přínos pro biologii i pro poznání člověka mu byla společně s jeho přáteli Nikolaasem Tinbergenem a rakouským zoologem Karlem von Frischem udělena v roce 1973 Nobelova cena za fyziologii a medicínu. In: EIBL-EIBESFELD, Irenäus. *Konrad Lorenz : Das wirkungsgefüge der natur und das Schicksal des Menschen : Gesammelte Arbeiten*. Mnichov Zürich : R. Piper & Co. Verlag, 1978. s. 13-23.

¹⁶⁴ LORENZ, Konrad. *Takzvané zlo*. Přel. Alena Veselovská. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1992, s. 193.

před jednáním člověka, které může znamenat bezprostřední ohrožení existence lidstva.¹⁶⁵ Ekologické vandalství současné civilizace vede podle něj k jejímu narůstajícímu estetickému i etickému úpadku. Příroda vše dobře zařídila a člověk do ní uměle zasahuje a narušuje její chod.¹⁶⁶

3.2 Francouzská biologie

Francouzské biologické bádání bylo dotované nejprve králem a poté státem. Věda zde nebyla tolik ovlivněna naturfilosofií jako v Německu a soustředila se do pařížského centra Francouzské akademie věd. Tady vznikla na empirickém podkladě komparativní (srovnávací) anatomie, založená G. L. Leclercem de Buffonem a pokračující É. G. Saint-Hilairem a G. Cuvierem.¹⁶⁷ Výzkum francouzské biologie se dále soustřeďoval v centralistickém duchu v pařížské botanické zahradě (Jardin du Roi, po revoluci Jardin des Plantes) s menažerií a zoologickými muzei. Toto místo bylo po léta nejlépe vybaveným biologickým pracovištěm Evropy. Pěstovaly se zde evropské i tropické rostliny. Ve zvěřincích se chovali exotičtí živočichové.¹⁶⁸ Ještě za královské doby byl intendantem tohoto zařízení Georges Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707-1788), znalec nejen biologických, ale i matematicko-fyzikálních disciplín a autor rozsáhlého díla „*Histoire naturelle générale et particuliere*“ (Obecný a speciální přírodopis, 36 svazků). Dílem „*Les Époques de la Nature*“ (Epochy přírody), zavedl dějinný faktor také do geologie. Buffon vůbec nesdílel Linnéovu představu o konstantnosti druhů a chápal je biologicky. Měl zálibu v populárních tématech, jako byla například otázka vzniku světa, stáří Země, vznik velkých zvířat, podstata plození. Buffon sice nemluvil o evoluci, ale představa metamorfózy jednoho druhu v jiný mu nebyla vůbec cizí.

¹⁶⁵ V knize je uvedeno osm rozdílných a zároveň souvisejících procesů, které hrozí zničit nejen naši civilizaci, ale i lidstvo jako druh. Mezi těmito procesy odlidštění uvádí přelidnění Země, ničení a pustošení životního prostředí, zbytečnou uspěchanost doby, změkčilost lidstva a zároveň zmizení opravdových citů, celkový genetický úpadek, rozchod s tradicemi, rostoucí poddajnost lidí vůči doktrínám, vyzbrojení lidstva nukleárními zbraněmi. In: LORENZ, Konrad. *Osm smrtelných hříchů*. Přel. Petr Příhoda. 2. vyd. Praha : Academia, 2001, s. 92-93.

¹⁶⁶ EIBL-EIBESFELD, Irenäus. *Konrad Lorenz*, s. 315-317.

¹⁶⁷ SLÍPKA, Jaroslav. Historické kořeny buněčné teorie. In: *Živa*, 2011, roč. 59 (48), s. 212.

¹⁶⁸ KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 73-74.

Jeho myšlenky inspirovaly i další učence Cuviera, Pallase, Goetha, Lamarcka.¹⁶⁹

Z francouzské biologické školy dosáhl světové proslulosti Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), který pracoval v Jardin des Plants, vrcholném přírodovědeckém středisku v Paříži, kde měl před očima mnoho rostlinných a živočišných organismů. Středověká vzdělanost je chápala jako seřazené na velkém žebříku, od kamenů přes rostliny k živočichům až ke člověku. Lamarck přišel s novým pojetím vývoje říše organismů, které představil v knize „*Philosophie zoologique*“ (Zoologická filosofie, 1809).¹⁷⁰ Emanuel Rádl v „*Dějínách biologických teorií novověku II. díl*“ uvedl Lamarckovy vývojové zákony takto: „*Život se neustále snaží vlastní silou rozšiřovat objem živého těla a jeho částí, až do mezí, které on sám určuje. Nový orgán vzniká v živočišném těle z nově nastalé potřeby, kterou zvíře trvale pociťuje, a z nového pohybu, který tato potřeba udržuje a podněcuje. Vývoj orgánů a jejich síla závisí vždy na jejich cviku, vše, co tělo získalo, co během celého svého života začalo nebo změnilo, se uchovává při rozmnožování a přenáší se na potomstvo změněných rodičů.*“¹⁷¹ Lamarck kladl důraz na teleologický, účelový aspekt evoluce a předpokládal existenci dědičnosti znaků získaných během individuálního života jedince. Příroda jako celek představovala pro Lamarcka harmonický systém vzájemně prospěšné adaptace. Lamarkismus dodnes představuje vůči darwinismu nejvýznamnější alternativní evolucionistický model, který však vycházel z jiné starší tradice, spjaté s naturfilosofií a vitalismem romantismu. Idea vnitřního úsilí organismu o dokonalost, úsilí, které mělo být hnací silou evoluce, odpovídala spíše ideologii romantismu.¹⁷² To vše nápadně kontrastovalo s pozdějším darwinovským obrazem dynamického, neuspořádaného a slepého přírodního procesu, ve kterém šlo jen o všeobecný boj

¹⁶⁹ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 432-433.

¹⁷⁰ JANKO, Jan. *Věda v renesanci a novověku*, s. 82.

¹⁷¹ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 33-34.

¹⁷² BUDIL, Ivo T. *Za obzor Západu : Proměny antropologického myšlení od Isidora ze Sevilly po Franze Boase*. 2. vyd. Praha : Triton, 2007, s. 472-473.

o přežití.¹⁷³ Na Lamarckovy teze navázal francouzský biolog a anatom Étienne Geoffroy de Saint-Hillaire (1772-1844).¹⁷⁴

Další významnou osobností a zároveň velkým Lamarckovým konkurentem byl slavný paleontolog, anatom a morfolog Georges Cuvier (1769-1832), který pocházel z Alsaska a po studiích se za Francouzské revoluce usadil v Paříži. Byl vynikajícím znalcem anatomie nejrůznějších živočišných skupin (pětidílný spis „*Lecons d'anatomie comparée*“ (Přednášky ze srovnávací anatomie). Byl nazývaný „Aristotelem devatenáctého století“, založil na principu aristotelské teleologie srovnávací anatomii.¹⁷⁵ Cuvier pochopil, že organismus je složitý celek, v němž se harmonicky sjednocují orgány a funkce. Rozeznával u živočichů základní stavební plány: typ obratlovců, typ měkkýšů, členovců a paprskovců. Cuvier propojil Buffonovo plastické pojetí zvířat s Linnéovou systematikou. Cuvier byl zakladatelem paleontologie a proslavil se četnými rekonstrukcemi nalezených koster vymřelých živočichů a jako první s velkým důrazem dokazoval, že tato zvířata patřila k jiným druhům než zvířata žijící dnes. Na této myšlence vybuodoval zvláštní teorii dějin organismů. Život na Zemi jednou započal, neboť v nejspodnějších vrstvách zemské kůry nejsou žádné zkameněliny. Nejprve se objevili koráli, měkkýši a korýši, potom první rostliny, po nich ryby, plazi a nakonec savci a ptáci. Jedno období od druhého bylo odděleno ohromnými převraty zemské kůry. Síly, které tyto katastrofy způsobily, byly obrovské a zdroje nejsou známy. Když se Země uklidnila, přišel nový život, nová zvířata, která později byla opět vyhubena. Teprve po posledním převratu asi před 5000 až 6000 lety se na zemi objevil

¹⁷³ Myšlenky lamarckismu se uplatnily i v sociální teorii a prostoupily především radikální republikánskou a socialistickou rétoriku. Ideologickou základnou lamarckismu se staly například lékařské fakulty v Edinburghu a Londýně, které se nacházely v určité opozici vůči akademickému prostředí na univerzitě v Oxfordu. In: BUDIL, Ivo T. *Za obzor Západu*, s. 473.

¹⁷⁴ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 110.

¹⁷⁵ BUDIL, Ivo T. *Za obzor Západu*, s. 342.

člověk.¹⁷⁶ Tato teorie kataklyzmat - globálních katastrof našla mnoho přívrženců ve všech zemích.¹⁷⁷

3.3 Anglická biologie a myšlenka evoluce

V Anglii byla situace jiná než ve Francii a Německu, kde se přírodní disciplíny těšily státní podpoře. Velká většina britských přírodovědců pocházela z řad amatérů a bohatých soukromníků, anglikánského duchovenstva či později dokonce také z řad misionářů a koloniálních důstojníků.¹⁷⁸

Předdarwinovské biologii nebyla evoluční myšlenka nikterak cizí. Například německá naturfilosofie byla evoluční myšlenky plná. Goethe psal o vývoji. Hegel postavil evoluční myšlenku do středu své filosofie a viděl svět jako vývoj rozumu od předvědomé logické ideje k nevědomé přírodě, k sebevědomí člověka, k sociálním zřízením, k umění, náboženství a vědě. Darwin nebyl první, kdo se domníval, že druhy rostlin a zvířat se mohou měnit v čase. Dále zde byla i Lamarckova kniha „*Philosophie zoologique*“, obsahující úvahy o proměnlivosti biologických druhů.¹⁷⁹

Charles Darwin (1809-1882) pocházel ze zámožné rodiny a celý svůj život byl soukromým učencem.¹⁸⁰ Studoval medicínu na univerzitě

¹⁷⁶ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 27-28.

¹⁷⁷ Alcide d'Orbigny (1802-1857) stanovil počet katastrof na Zemi na dvacet sedm. In: BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 110.

¹⁷⁸ V Anglii se biologické disciplíny soustřeďovaly na popisné disciplíny a provozovali je pouze finančně zajištění jednotlivci. Centrem tohoto výzkumu byla Linnéova společnost v Londýně. V britské biologii je patrný spíše zájem o terénní pozorování živých forem, což později vyústilo v ekologii jako další biologickou disciplínu, oproti morfologicko-anatomickým či embryologickým studiím kontinentálním. Další zajímavostí a specifičností anglické biologie byla také skutečnost, že dlouho do 19. století přežívala v izolované ostrovní Anglii tzv. přírodní teologie, která propojovala anglikánské duchovenstvo a britskou biologii a velmi ovlivnila i Darwina. Tento myšlenkový proud toužil objevit ve všech Stvořitelových dílech jeho velký záměr a lásku. In: KOMÁREK, Stanislav. *Malé dějiny biologie*, s. 77-78.

¹⁷⁹ RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 99-100.

¹⁸⁰ Darwin pocházel ze zámožné rodiny, v níž se vědecká tradice udržovala od 18. století. Jeho děd, Erasmus Darwin (1731-1802) se proslavil nejen jako lékař, který pěstoval přirozené metody léčení, ale byl básníkem, přírodovědcem a filosofem. Jako básník založil v Anglii zvláštní popisnou vědeckou poezii. I v jeho básních byla již vyjádřena myšlenka evoluce In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 109.

v Edinburghu a teologii na univerzitě v Cambridgi. Biologické vzdělání si doplňoval sám. Vědeckého ocenění dosáhl především přírodovědeckým pozorováním, které prováděl na lodi Beagle, na jejíž palubě se v letech 1831 až 1836 plavil po mořích jižní polokoule pod vedením kapitána Roberta Fitz-Roye, jednoho ze zakladatelů oceánografie. Plavba zavedla Darwina do oblasti argentinských pamp, Patagonie, Chile a na Galapážské ostrovy.¹⁸¹

Po návratu z cesty do Anglie se musel ze zdravotních důvodů uchýlit na rodinné sídlo v Shrewsbury u Londýna, kde se věnoval rozsáhlé četbě a vědecké práci.¹⁸² Zde se také seznámil s knihou „*Essay on the Principle of Population*“ (Pojednání o principu populace) od duchovního a ekonoma Thomase Roberta Malthuse (1766-1834), která Darwina značně ovlivnila. Malthus ve své knize zpochybnil osvícenskou ideu o nepřetržitém pokroku a zdokonalování lidstva na základě tvrzení, že zatímco počet obyvatelstva narůstá geometrickou řadou, množství zdrojů nutných k obživě se zvyšuje pouze řadou aritmetickou a to vylučuje v dlouhodobější perspektivě možnost pokroku. Války, hladomory a epidemie tedy představují nutnou regulaci lidských populací, které musí mezi sebou svádět neúprosný a neustálý boj o život. Charles Darwin využil tento princip jako základní mechanismus k vysvětlení vzniku a transformace biologických druhů a na něm založil své hlavní dílo, které pojednávalo o nové teorii evoluce, založené na přírodním výběru a boji o život.¹⁸³

Darwin nebyl první, kdo předložil teorii evoluce. V roce 1858 obdržel dopis od mladého anglického přírodovědce Alfreda Russela Wallace (1823-1913), který obsahoval přesný popis evoluční teorie. To mělo velký vliv na vydání knihy „*The Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*“ (O původu

¹⁸¹ BUDIL, Ivo T. *Za obzor Západu*, s. 476.

¹⁸² K Darwinovým přátelům náleželi především Charles Lyell (jehož *Základy geologie* četl Darwin již na palubě lodi Beagle, Thomas Henry Huxley, Joseph Dalton Hooker a Asa Gray. In: BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 112.

¹⁸³ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 111.

druhů, 1859). Darwinismus zdůrazňoval úlohu selekce a pojímal dědičnost jako autonomní determinující sílu, která je nezávislá na vlivu přírodního prostředí.¹⁸⁴ Druhá významná kniha Charlese Darwina „*The Descent of Man, and Selection in Regard to sex*“ (O původu člověka, 1871) vystupňovala spory a debaty ještě více. Lidská existence v přírodě byla dle jeho teorie chápána jako obhajoba mravního relativismu a to silně otřáslo náboženským vědomím doby.

Darwinova teorie ovlivnila další dějiny biologie.¹⁸⁵ Ohlasy darwinismu v 19. století se nakonec dotkly snad veškerých oborů lidské činnosti: beletrie, práva, lingvistiky, pedagogiky, atd. Darwinovo dílo také iniciovalo vznik širokého a rozporuplného hnutí, které je známé pod pojmem sociální darwinismus (boje národů a společenských tříd).¹⁸⁶

Tradice darwinovské a neodarwinovské biologie, která byla založena na přírodním výběru, se stala od dob Darwina na britských ostrovech kontinuální. Další vývoj se týkal především kombinací klasického darwinismu a mendelovské genetiky. Celá tradice pokračovala například až k biologovi a popularizátorovi vědy Richardu Dawkinsovi (1941) a jeho „*Selfish gene Theory*“, teorii sobeckého genu. Podle Dawkinse živé organismy představují pouhé mechanismy přenosu

¹⁸⁴ „Obrazně lze říct, že přírodní výběr den co den a hodinu co hodinu zkoumá na celém světě každou, i tu nejmenší odchylku, zavrhuje špatné, zachovává a rozvíjí dobré, nehlukně a nepozorovaně pracuje kdekoliv a kdykoliv se naskytne příležitost na vylepšení každého organismu ve vztahu k organickým i neorganickým podmínkám života. Nevidíme nic z těch pomalých a postupných změn, dokud ruka času neoznačí uplynutí dlouhé doby, a potom je náš pohled do minulých geologických věků tak neúplný, že jsme schopni poznat jen to, že formy života jsou nyní odlišné od těch, které existovaly dříve.“ O přírodním výběru jako základním pojmu pojednává čtvrtá kapitola knihy „O vzniku druhů přírodním výběrem“, Charlese Darwina. In: DARWIN, Charles. *O vzniku druhů přírodním výběrem*. Přel. Emil Hadač a Alena Hadačová. 2., revid. vyd. Praha : Academia, 2007, s. 106-107.

¹⁸⁵ Výklad Darwina a klasického darwinismu představuje nejdůležitější část Rádlova díla (téměř celý díl „*Dějiny biologických teorií novověku II. díl*“ od strany 99). Díky němu se stalo také známým a citovaným, i když Rádl je vůči různým ideologizacím darwinismu kritický, dokonce prohlašuje, že darwinovská větev vývoje biologických nauk je usychající. Přestože se Rádl ve svých názorech mýlil, byl darwinismem fascinován. In: RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl*, s. 467.

¹⁸⁶ V sociálních vědách se nahlíželo na darwinismus jako na pokus vědecky ospravedlnit například machiavellismus nebo ukázat, že Hobbesova válka „všech proti všem“ a „boj o život“ jsou přirozeným, univerzálním zákonem přírody i lidstva. Sociální darwinismus inspiroval i fašistický a nacistický extremismus, který našel v darwinismu vědecké zdůvodnění programu eliminace slabých. In: BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 112.

DNA a jejich morfologie, fyziologie chování jsou uzpůsobeny strategií genů, která spočívá ve snaze co nejvíce rozšířit kopie své DNA.¹⁸⁷

¹⁸⁷ BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*, s. 251.

4 EKOLOGIE – NOVÝ DIALOG ČLOVĚKA S PŘÍRODOU

Pojem ekologie je dnes velmi mnohoznačný a váže se k němu řada významů. Původně znamenalo slovo ekologie biologickou vědu, která studuje vzájemné interakce mezi organismy a jejich prostředím. V současné době se výraz ekologie užívá v širokém smyslu jako ochrana životního prostředí a zasahuje do mnoha různých disciplín. Může být i označením pro určitou ideologii. I když ekologie jako disciplína je reálně ohrožena nadužíváním jejího názvu a pojmosloví, její význam spočívá v tom, že ukazuje, že neexistují izolované problémy a o životním prostředí je nutné uvažovat holisticky.

4.1 Ekologie - vědní obor a oblast jejího výzkumu

Lidé se zajímali o ekologii jistým praktickým způsobem od počátku své existence. Již v primitivních společnostech potřeboval každý jedinec k přežití znalosti o svém prostředí, tj. o přírodních silách, o rostlinách a živočiších ve svém okolí. Ekologie jako vědní obor se obvykle definuje jako studium vztahu organismů či skupin organismů k jejich prostředí, nebo jako věda o vzájemných vztazích mezi živými organismy a jejich prostředím.¹⁸⁸

Stejně jako všechny vědní disciplíny prodělala i ekologie v průběhu historického období určitý vývoj. Již Aristoteles se snažil ve svých spisech popsat organismy v jejich přirozeném životním prostředí. Slovo ekologie je odvozeno z řeckého „oikos“, což značí dům nebo obydlí. V doslovném překladu je tedy ekologie něco jako studium organismů v jejich obydlí.¹⁸⁹ Pojem ekologie poprvé použil v roce 1869 německý biolog Ernst Haeckel.¹⁹⁰ Jako samostatný obor biologických věd vznikla ekologie

¹⁸⁸ ODUM, Eugene, P. *Základy ekologie*. Přel. R. Obrtel. 1. vyd. Praha : Academia, 1977, s. 17.

¹⁸⁹ Tamtéž, s. 17.

¹⁹⁰ Autorem termínu a pojmu ekologie je německý zoolog a filosof Ernst Haeckel, který v roce 1866 v dvoudílném spisu „*Generelle Morphologie der Organismen*“ vyčlenil ekologii jako samostatnou disciplínu o vztazích organismů k vnějšímu světu. V tomto a ve spisu z roku 1879 předložil tabulky o umístění ekologie v rámci zoologie, až v roce 1904 v knize „*Die Lebenswunder*“ rozdělil celou biologii podobně jako v článku v roce 1879 zoologii na obory systematické biologie a dále na morfologii a fyziologii. Fyziologii rozdělil na ergologii čili fyziologii práce a na perilogii čili vztahovou fyziologii; perilogii pak dělil na chorologii (biologickou geografii a topografii s naukou o putování – migrační teorii) a na ekologii (binomii – etologii) čili biologickou ekonomii s náplní „Vztahy organismu k okolí a k tvorům, s nimiž žije pohromadě (biocenóza, symbióza, parazitismus)“. In: ZLATNÍK, Alois, aj. *Základy ekologie*. 1. vyd. Praha : Státní zemědělské nakladatelství v Praze, 1973, s. 9.

až v období kolem roku 1900, ale skutečný intenzivní rozvoj tohoto odvětví coby oddělené vědní disciplíny proběhl teprve v posledních desetiletích (zhruba od 50. let 20. století), neboť ekologie se dlouho rozvíjela jako součást široce chápané obecné biologie.

Ekologie se tedy zabývá jednotlivým organismem, populací (složenou z jedinců téhož druhu) a společenstvem (složeným z většího či menšího počtu populací). Na úrovni organismu si ekologie klade otázku, jak na jedince působí jejich biotické a abiotické prostředí a jak oni působí na ně. Na úrovni populace řeší ekologie otázku přítomnosti či nepřítomnosti určitých druhů, otázku jejich hojného či vzácného výskytu, jednosměrných změn i kolísání jejich počtů. Na této úrovni je možné se setkat se dvěma přístupy. Jeden se zaměřuje nejprve na vlastnosti jednotlivých organismů a teprve potom se soustřeďuje na způsob, jakým se tyto vlastnosti kombinují a dávají populaci celkový ráz. Druhý přístup se zabývá přímo celkovou charakteristikou populace a snaží se ji uvést do vztahu s vlastnostmi prostředí. Tyto dva přístupy jsou použitelné i na úrovni společenstev. Ekologie společenstva zkoumá složení a strukturu společenstev a dráhy energie, živin a jiných chemických látek, které jimi procházejí.¹⁹¹

Ekologie se často překrývá s mnoha jinými obory: s genetikou, evoluční teorií, s etologií a fyziologií. Hlavní zájem tohoto vědního oboru je spjat s vlastnostmi, které nejvíce podmiňují rozšíření a četnost výskytu, tedy s procesy zrodu, smrti a migrace.

Ekologové se zajímají nejen o společenstva, populace a organismy v přírodě, ale také v prostředí uměle vytvořeném, v prostředí, na něž svou činností působí člověk (sady, pole, síla, přírodní rezervace atd.), a o důsledky lidského působení na přírodu (znečištění, globální oteplování atd.). Ekologové se zajímají rovněž o laboratorní systémy

¹⁹¹ BEGON, Michael; HARPER, John L.; TOWNSEND, Colin R. *Ekologie : jedinci, populace a společenstva*. Přel. Bronislava Grycová, aj. 1. vyd. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1997, s. 22-23.

a matematické modely, které usnadňují pochopit složitost světa, který člověka obklopuje.¹⁹²

4.1.1 Rozdělení ekologie

Biologické vědy jsou děleny dvěma rozdílnými způsoby. Dělení může být na základní odvětví: např. morfologie, fyziologie, genetika, ekologie, evoluce, molekulární biologie a ontogenetická biologie. Nebo je zde dělení taxonomické a tam patří: zoologie, botanika, mikrobiologie, mykologie, entomologie, ornitologie aj. odvětví. Ekologie je základním odvětvím biologie a jako taková je nedílnou součástí všech taxonomických dílů. Jako biologie vůbec, tak i ekologie může být dělena podle taxonomických skupin, např. na rostlinnou ekologii, ekologii hmyzu, ekologii mikrobů nebo ekologii obratlovců. Pochopení tohoto rozdělení je důležité, protože zaměření na určitou taxonomickou skupinu je prospěšné, protože pozornost je soustředěna jak na ekologické zvláštnosti této skupiny, tak i na vývoj podrobných metod a různé druhy organismů vyžadují různé metody studia.¹⁹³

Při dalším dělení se ekologie dělí na autekologii a synekologii. Autekologie se zabývá studiem jednotlivého organismu či jednotlivých druhů. Je zde kladen důraz na způsob života a chování jako přizpůsobení k určitému prostředí. Autekologie studuje poměr jedinců určitého druhu k jejich společnému prostředí, jejich nároky a reakci na vnější podmínky během vývoje a života.

Synekologie se zabývá studiem skupin organismů sdružených v určitou jednotku. Synekologie se zabývá řešením otázek vzájemných vztahů různých druhů živočichů nebo rostlin ve společenstvech, složením těchto společenstev, jejich vývojem i vztahem k podmínkám vnějšího prostředí.

¹⁹² BEGON, Michael; HARPER, John L.; TOWNSEND, Colin R. *Ekologie*, s. 23.

¹⁹³ ODUM, Eugene, P. *Základy ekologie*, s. 18-19.

O práci autekologickou se tedy jedná, je-li předmětem studia vztah jednoho dubu (nebo dubů obecně) nebo jednoho drozda zpěvného (či drozdů zpěvných obecně) k prostředí. Týká-li se studie lesa, v němž rostou duby a žijí drozdi zpěvní, bude její přístup synekologický. Různé dělení ekologie je užitečné, neboť usnadňuje porozumění a naznačuje vhodné cesty specializace v tomto oboru. Je tedy možné soustředit se na pochody, úrovně, prostředí, organismy či problémy a pokaždé přijít s užitečnými objevy, které poslouží k všeobecnému pochopení biologie prostředí.¹⁹⁴

4.1.2 Význam ekologické vědy pro člověka

Ekologie má velký teoretický význam i praktický dosah pro zemědělství, lesnictví, rybářství, tvorbu krajiny, protože jedině poznání podmínek a zákonů vývoje rostlinných a živočišných společenstev umožňuje člověku provádět účelné změny v přírodě tak, aby nenarušil rovnováhu různých ekosystémů. Ekologický výzkum má velký rozsah od adaptace individuálních organismů až po dynamiku biosféry a tak poskytuje i vědecký podklad pro zhodnocení ekologických problémů.¹⁹⁵

Současné přírodní vědy dospěly k závěru, že příroda byla sotva kdy v stacionárním stavu. Přírodní ekosystémy prodělávaly evoluci, o jedny organismy se obohacovaly a druhé ztrácely, byly narušovány a samy migrovaly. Tuto dynamiku vystupňoval hlavně ve střední Evropě trvající lidský vliv, který donedávna zřetelně zvyšoval diverzitu i produktivitu krajiny. Ale dnešní změny představují obrovský neplánovaný experiment, jehož tempo nemá srovnání se vším, co v minulosti předcházelo, a jehož nechtěným a neplánovaným vedlejším výsledkem je, že podstatná část dnešních ekosystémů nejen střeoevropské krajiny je ve stresu. Stav plného respektování ekologické stability je nemožný. Přesto směřování k němu je jedinou možností sebezáchovy a reprodukce

¹⁹⁴ ODUM, Eugene, P. *Základy ekologie*, s. 21.

¹⁹⁵ CAMPBELL, Neil A.; REECE, Jane B., aj. *Biologie*. Přel. Hana Moravcová, aj. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2006, s. 1092-1093.

samotné přírody a lidské společnosti. Ekologie jako vědní disciplína umožňuje člověku pochopit, proč má pečlivě zvažovat, jak zacházet s omezenými zdroji. Avšak konečným rozhodujícím hybným faktorem je nakonec změna společenského vědomí.¹⁹⁶

4.2 Ekologické myšlení a ekologická etika

Ekologická etika nebo také etika životního prostředí či environmentální etika je poměrně novým odvětvím filosofické etiky.¹⁹⁷ Tato etika se zabývá pravidly a zásadami, které naznačují, jak by se člověk měl chovat vzhledem k mimolidskému světu a rovněž smyslem lidského pobývání na Zemi a hodnotami udržitelnosti života na Zemi.¹⁹⁸

Lidstvo dovedlo na okraj ekologické krize morální odcizení a odcizení se odpovědnosti. Názvem morální ekologie se dnes označuje ekologické myšlení, které vychází z poznatku, že záchrana životního prostředí není jen otázkou šetrných technologií, nýbrž také ohleduplnějších lidských postojů a přístupů k přírodě.¹⁹⁹

Etikou se dosud rozuměla reflexe pravidel a zásad, které se týkaly vztahu člověka ke druhým lidem.²⁰⁰ Většina problémů, které se ekologická etika snaží řešit, vznikla poměrně nedávno. Prvním z nich je, že počet lidí žijících na Zemi za poslední roky velmi vzrostl. Dalším problémem je současná konzumní povaha společnost. Dnešní společnost je totiž přesvědčená o tom, že míra spotřeby se rovná míře štěstí a blaženosti.

¹⁹⁶ MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 227-229.

¹⁹⁷ Bohuslav Binka používá pojem environmentální etika. In: BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2008.

¹⁹⁸ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 15-17.

¹⁹⁹ KOHÁK, Erazim; KOLÁŘSKÝ, Rudolf; MÍCHAL, Igor. *Závod s časem*, s. 5.

²⁰⁰ Etymologicky je slovo etika odvozeno od řeckého „ethos“, zvyk, obyčej, charakter, mrav i obvyklé místo k bydlení. Etika je částí praktické filosofie a zabývá se tím, co je správné a co nesprávné. Zkoumá mravní rozhodnutí lidí a způsoby, kterými se lidé svá rozhodnutí snaží odůvodnit. Etika se nezabývá pouze průměrnými standardy chování, ale jde v ní spíše o hledání toho, co je správné a dobré a jak nejlépe žít. Na utváření etiky se podílí sociální, politická a náboženská kultura, ve které se určitá etika vyvinula. Rozlišujeme čtyři základní oblasti etiky: deskriptivní etiku, normativní etiku, metaetiku a aplikovanou etiku. Deskriptivní etika popisuje mravní rozhodnutí a hodnoty, které zastává konkrétní společnost. Normativní etika zkoumá normy, jimiž se ve svém mravním rozhodování lidé řídí. Metaetika zkoumá povahy etických výroků. In: Thompson, M., THOMPSON, Mel. *Přehled etiky*. 1. vyd. Praha : Portál, 2004, s. 11-15.

Posledním problémem je, že člověk se stal příliš mocným a získal za pomoci vědy a techniky nad přírodou obrovskou moc.²⁰¹

Zvláštnost etiky životního prostředí ve srovnání s ostatními oblastmi speciální etiky spočívá v tom, že se více dotýká otázek, které patří do tradičních filosofických oborů, zejména metafyziky, estetiky, epistemologie, filosofie vědy, sociální a politické filosofie. V etice životního prostředí je sice hlavním úkolem najít zprostředkující články mezi teoretickými zásadami a koncepcemi na jedné straně a řešením praktických problémů, tj. řešením morálních konfliktů na straně druhé. Význam etiky životního prostředí pro filosofické myšlení je dán jedinečností současné ekologické krize, protože morální konflikty vznikající v souvislosti s devastací jsou nové a nelze je řešit v rámci tradičních etických teorií. Etika životního prostředí musí zahrnovat kritiku dosavadního etického myšlení, hledání nových etických koncepcí a zároveň je výzvou pro úplně nové filosofické myšlení.²⁰²

Bertrand Russell se ve svém eseji nazvaném „*The Value of Philosophy*“ (V čem spočívá hodnota filosofie) snažil odpovědět na otázku, jaký je tedy smysl filosofování, když filosofie nepřináší lidstvu přesnější poznání světa ani neumožňuje zlepšení materiálního života lidí. Podle Russella ačkoliv filosofie nepřináší lidstvu nic, umožňuje člověku, který se jí začne zabývat, prolomení mnohdy falešných bariér vlastní jistoty. Objevení otázek, na které sice neexistují jednoznačné odpovědi, ale které dokážou člověka posunout snad ke kultivovanějšímu lidství.²⁰³

4.2.1 Myšlenkové kořeny ekolog. hnutí a ekologické etiky

Počátky environmentálního citění a prvních pokusů chránit přírodu většina autorů spojuje s romantismem.²⁰⁴ Po romantismu nastalo další

²⁰¹ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 24.

²⁰² KOLÁŘSKÝ, Rudolf. Je současná ekologická krize filosofickou krizí? In: KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*, s. 30.

²⁰³ RUSSELL, Bertrand. *The Problems of Philosophy*. Oxford ; New York : Oxford University Press, 1991, s. 89-94.

²⁰⁴ RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie*, s. 38.

období – ve vědě pozitivismus v umění realismus, kladl se důraz na přesné a detailní pozorování přírody. Umění se neodvolávalo na filosofii, náboženství, ale na vědu. Příroda přestala být sídlem duchovna, ale začala být zdrojem faktů a objektem pozorování. Vrcholem 19. století byl vznik samostatného a svébytného slohu – secese. Tento sloh byl ovlivněn soudobou vitalistickou biologií. Vše bylo prodchnuto životem, životní silou, která proudila v secesních ornamentech. Vše bylo vnímáno skrze přírodní, zejména botanické metafory, umělci studovali botaniku či entomologii.²⁰⁵

Prosté venkovské obyvatelstvo preferovalo zemědělskou rovinatou krajinu. Novověkou racionalizací byl oddělen dosavadní konglomerát polí, pastvin a úhorů, jež se střídaly na stejných plochách, došlo k prohloubení diferenciace kulturních ekosystémů. Od průmyslové revoluce rostla intenzifikace využívání půdy. Do té doby se hospodářské postupy přizpůsobovaly stanovištním podmínkám. Průmyslová hnojiva, velkoplošné odvodňování a rekultivace zemědělsky neplodných půd pomohly k zvýšení výnosů, ale byly také příčinou ochuzování druhového bohatství krajiny.²⁰⁶ Do té doby totiž docházelo spíše v důsledku lidských zásahů k biologicko-ekologickému obohacování krajiny oproti přírodní krajině, téměř úplně zalesněné a poměrně i jednotvárné.²⁰⁷ Igor Míchal uvedl ve své knize „*Ekologická stabilita*“: „*Všechny současné poznatky vedou k tomu, že maxima ekologické rozmanitosti a na ně vázaného druhového bohatství krajiny bylo ve střední Evropě dosaženo až ve století před začátkem industrializace (diferencované v letech 1700 až 1820, v některých krajinách až 1850*“.²⁰⁸

²⁰⁵ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, s. 52.

²⁰⁶ MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 61-62.

²⁰⁷ Samozřejmě byly celkové změny krajiny vždy rozporné. Na sklonku středověku například vrcholila devastace lesů neregulovanou pastvou a těžbou. Dřevo bylo tehdy jediným topivem. Ekologické krize tehdejších lesů si vynutila v 18. století vznik lesního hospodářství jako samostatného hospodářského odvětví. Lesní hospodářství ale zase zajistilo obnovu lesa převážně monokulturního rázu, což vedlo k ochuzení druhové diverzity lesních ekosystémů. In: MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 61.

²⁰⁸ MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*, s. 62.

Na konci 19. století začal jakýsi pád obdivu k přírodě. Někteří dekadenti začali dokonce přírodou pohrdat. Připravila se půda k avantgardě, která uctívala pokrok a techniku. Do druhé světové války ale ještě stále přežíval obdiv k přírodě, doslova zbožnění divokosti vrcholilo za hitlerovské Třetí říše. Ve válkou zničené Evropě však v 50. letech nastal zlom, projevující se obdivem k technice a průmyslu, ať už v podobě sorealistické estetiky kouřících továren, obrovitých přehrad nebo v konzumentarismu Západu.²⁰⁹

Teprve až v šedesátých letech 20. století, kdy po druhé světové válce dochází v Evropě a Severní Americe k prudkému industriálnímu růstu a prudké populační explozi, nastala změna k přístupu a ochraně přírody. Je sice překvapivé, že Mezinárodní unie pro ochranu přírody (IUCN založená 1948)²¹⁰ vydala už v poválečných letech, kdy se Evropa vzpamatovávala z druhé světové války, zprávu, že největším nebezpečím a ohrožením pro Zemi je přelidnění.²¹¹ Došlo k ekologickému probuzení, na které měla vliv i kniha Rachel Carson (1907–1964) „*Silent Spring*“ (Ztichlé jaro). Ta se ve své knize odvolávala na úctu a soucítění s přírodou. Její kniha dala podnět ke vzniku ekologického hnutí v USA. Zákaz užívání DDT v roce 1972 a přehodnocení používání pesticidů v zemědělství byl nepřímým výsledkem práce Carsonové.²¹²

Joachim Radkau napsal, že v politice ochrany životního prostředí v Německu stejně jako v USA byla sedmdesátá léta 20. století spíše dobou velkých slov než činů. K naplnění vizí začalo docházet až v osmdesátých letech 20. století.²¹³

²⁰⁹ STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In: *Živa*, 2008, roč. 56 (44), s. 52.

²¹⁰ IUCN „*International Union for Conservation of Nature*“ (mezinárodní unie pro ochranu přírody) je nejstarší a největší ekologickou organizací na světě. Byla založena v říjnu 1948. Zahrnuje více než 1000 vládních a nevládních členských organizací a téměř 11000 dobrovolných vědeckých pracovníků. In: RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie*, s. 104-108.

²¹¹ RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie*, s. 104-108.

²¹² Tamtéž, s. 118-119.

²¹³ Tamtéž, s. 21.

4.2.2 Stručná historie ekologické etiky

Ekologická etika je sice nová filosofická disciplína, přesto je u ní těžké stanovit přesný okamžik vzniku. Například Chatsumarn Kabilsingh obhajoval dokonce tezi vzniku ekologické etiky přelom 5. a 6. století př. n. l. a byl přesvědčen, že u zrodu ekologické etiky stál Siddhárta Gautama – Budha.²¹⁴ Někteří křesťansky orientovaní ekologové spojovali zase zrod ekologické etiky se jménem sv. Františka z Assisi.²¹⁵ Je však důležité si uvědomit, že v prvních textech, které pojednávaly o přírodě, byla většinou odvozena hodnota přírody ze vztahu k Bohu nebo jinému posvátnu, ale nikdy nešlo o teoretizující reflexi hodnoty samotné přírody. Proto také autory starých textů lze brát za zakladatele samotné ekologické etiky asi jen stěží.²¹⁶

Další etapa, která předcházela samotnému vzniku ekologicko-etických koncepcí, byla spojována s konzervativní a ochranářskou reakcí na industrializaci a prudké odlesňování vyspělých evropských států. V textech myslitelů a ochranářů, mezi které patřili například John Ruskin, Charles Dickens, Mahátma Gándhí, John Muir, Theodore Roosevelt či Gifford Pinchot, je možné najít mnohé z názorů a argumentů, které pozdější autoři zásadních děl ekologické etiky využili.²¹⁷

Někteří autoři, jako například Eugene P. Odum či Hana Librová, datují vznik ekologické etiky do 30. let 20. století a spojují jej se jmény Aldo Leopold či Albert Schweitzer.²¹⁸ Jiní autoři, jako například Clare Palmer, kladou vznik samotného oboru ekologické etiky až do poloviny 60. let 20. století a spojují je se jmény Rachel Carson a Arne Naess.²¹⁹

V ekologické etice nejde o problém rovnováhy populace zdrojů v přírodě, ale o morální problémy ztráty respektu k přírodě v současné

²¹⁴ KABILSINGH, Chatsumarn. Early Buddhist Views on Nature. In BADINER, Allan H. *Dharma-Gaia : A Harvest of Essays in Buddhism and Ecology*. Berkeley : Parallax Press, 1990, s. 8-13.

²¹⁵ BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 70.

²¹⁶ Tamtéž, s. 72.

²¹⁷ Tamtéž, s. 72-73.

²¹⁸ Hana Librová uvedla „Za zakladatele neantropocentrické etiky bývá považován americký lesník a filosof Aldo Leopold.“ In: LIBROVÁ, Hana. *Pestří a zelení*, s. 164.

²¹⁹ BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 70.

společnosti, i když na její stranu se ozvaly i některé kritické hlasy. Například sociobiolog Edward O. Wilson prohlásil, že etika by měla být na čas odňata z rukou filosofů a zbiologizována.²²⁰

4.2.3 Základní koncepce ekologické etiky a jejich rozdělení

Ekologická etika se stala během krátké doby velmi různorodou disciplínou a lze v ní najít mnoho směrů, koncepcí a myšlenkových proudů. Ekologickou etiku je možné rozdělit na dva základní směry. První směr se týká teoretických otázek a snaží se zdůvodnit, proč máme brát ohledy na přírodu. Tyto koncepce se dělí na antropocentrismus, ekocentrismus, teocentrismus, biocentrismus.²²¹

Druhý směr se týká praxe a zabývá se tím, zda je stávající situace uspokojivá a případně, proč tomu tak není. Postoje, které se zabývají reflexí důvodů ekologické krize a hledáním možností, se člení dále na subjektivizační a objektivizační, podle toho jakou roli při proměnách životního prostředí připisují člověku.

Směry, které změny odehrávající se v životním prostředí nespojují s činnostmi člověka a nehledají tedy příčiny v subjektu, se označují jako objektivizační. Jde o postoj, který vidí kořen problému v systémovém střetu přírody a kultury. Mezi vlivné objektivizační směry patří například přístupy Jamese Lovelocka a manželů Meadowsových.²²²

Mezi směry tzv. subjektivizační, které spojuje přesvědčení, že ekologická krize je způsobená lidským jednáním, patří hluboká

²²⁰ Wilson tvrdil, že geny drží kulturu na vodítku. Lidské chování – stejně jako nejhlubší schopnosti pro emocionální reakci, jež takové chování vyvolává a provází – je nepřímá okliková technika, kterou lidský genetický materiál je a bude udržován nedotčený. Morálka nemá žádnou jinou doložitelnou konečnou funkci. Wilson je přesvědčen o existenci hlubších pravidel, která řídí sociální život, než jsou pravidla naučitelná v kulturním prostředí. Tato pravidla jsou zakotvena v genotypu (soubor všech dědičných faktorů organismu). In: WILSON, Edward O. *O lidské přirozenosti : Máme svobodnou vůli, nebo je naše chování řízeno genetickým kódem?* Přel. Eduard Bakalář a Zdeněk Urban. 1. vyd. Praha : Lidové noviny, 1993, s. 161-162.

²²¹ Podle Erazima Koháka je nazván antropocentrismus „etikou vznešeného lidství“, biocentrismus „etikou úcty k životu“, teocentrismus „etikou bázně Boží“, ekocentrismus „etikou Země“.

²²² KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 107.

ekologie, hlubinná ekologii a ekofeminismus. Tyto směry vidí kořen, ale i klíč k jeho řešení v člověku, v jeho odcizení se přírodě a nezodpovědnosti vůči přírodě.²²³

4.2.1.1 Antropocentrický základ ekologické etiky

Antropocentrismus tzv. „etika vznešeného lidství“ je označení pro přesvědčení, že zdrojem všech hodnot je člověk. Smysl a hodnota všeho, co jest, se odvozuje od člověka. Antropocentrismus nemusí být vždy pro přírodu nebezpečný, záleží na tom, zda jde o panský přístup, nebo o humánní antropocentrismus. Při panském přístupu jde jen o ovládnutí přírody člověkem. Humánní antropocentrismus panský přístup odsuzuje a usiluje o zdůvodnění nutnosti ochrany přírody, i když ne kvůli přírodě samotné (to se většinou jeví jako sentimentalita), ale kvůli zájmům lidstva. Je zde řada dobrých důvodů, proč by lidé měli ochraňovat přírodu, hlavně omezit své nároky na přírodu na úroveň přirozené obnovy a tudíž udržitelnosti a to vše pro dlouhodobé dobro lidského živočišného druhu. Zůstává zde přesvědčení, že jen člověk je zdrojem hodnoty a smyslu.²²⁴

Mezi nejznámější zastánce antropocentrické ekologické etiky patřili John Passmore a Martin Lewis.²²⁵ Populárnější formou prezentoval antropocentristický přístup Albert Gore ve své knize „*Earth in the Balance : Ecology and the Human Spirit*“ (*Země na misce vah : Ekologie a lidský duch*).²²⁶ Al Gore psal o tom, že každý z nás musí přijmout větší osobní zodpovědnost za zhoršování životního prostředí. Ekologie je podle něj věda o rovnováze a některé z principů, vytvářejících zdravou rovnováhu prvků v ekosystému, lze aplikovat i na rovnováhu sil,

²²³ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 107.

²²⁴ Tamtéž, s. 73-77.

²²⁵ BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 79.

²²⁶ Kniha „*Země na misce vah*“ přinesla kvalifikovanou a emotivní výpověď o ekologické krizi ohrožující Zemi jako celek, člověka a s ním všechny živé organismy. Tato kniha se nespokojovala pouze s analýzou hrozivých vývojových trendů, ale hledala i cesty k jejich překonání. Zabývala se rozbořením možností přebudování světové ekonomiky. In: VAVROUŠEK, Josef. Doslov. In: GORE, Al. *Země na misce vah : Ekologie a lidský duch*. Přel. Jan Jařab. 1. vyd. Praha : Argo, 1994, s. 347.

z nichž se skládá náš politický systém.²²⁷ Zároveň i varuje, že současná politika odkladů může mít stejně otřesné morální důsledky jako někdejší pokusy o oddálení druhé světové války. I tehdy bylo hlavním nepřítelem dysfunkční uvažování. Současná dysfunkčnost má charakter zuřivého a nenasytného konzumu, jeho dogmat a mechanismů, získávání stále dalších zdrojů.²²⁸

4.2.1.2 Ekocentrický základ ekologické etiky

Myšlenka ekocentrické ekologické etiky nebo také „etiky Země“ pocházela od lesníka Alda Leopolda (1887-1948), přezdívaného také ekolog divoké přírody. V jeho koncepci nešlo jen o úctu k životu samému, nýbrž o úctu k předpokladům života, k celému společenství všeho života a k podmínkám jeho udržitelnosti. Hodnota se neodvozovala z člověka ani ze života, ale odvozovala se z rovnováhy celého ekosystému. V ekocentrické etice nešlo o radost či utrpení jednotlivých tvorů, ale o celistvost a rovnováhu celého ekosystému. K rovnováze systému patřila přirozeně i smrt. Představy o postavení člověka v biotické komunitě se posunuly z panské nadřazenosti k rovnoprávnému občanství ve společenství všeho života. Humanistické a vědecké hodnoty se musí slučovat a projevovat v celém pohledu na přírodu.²²⁹

Aldo Leopold napsal: „Všechna dosavadní etika spočívá na jednom předpokladu, a sice že jednotlivec je součástí společenství vzájemně závislých součástí. Jeho instinkty mu přikazují soutěžit o své místo v rámci onoho společenství, ale etika mu nařizuje také spolupracovat (snad proto, aby vzniklo místo, o které je možno soutěžit). Etika Země prostě rozšiřuje hranice společenství tak, aby zahrnovalo i půdu, vody, rostliny a zvířata, čili souhrnně Zemi.“²³⁰

²²⁷ GORE, Al. *Země na misce vah*, s. 16-17.

²²⁸ Tamtéž, s. 244.

²²⁹ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 73-77.

²³⁰ LEOPOLD, Aldo. *Obrázky z chatrče a rozmanité poznámky*. Přel. Anna Pilátová. 1. vyd. Tulčák : Abies, 1999, s. 234.

4.2.1.3 Teocentrický základ ekologické etiky

Teocentrismus nebo „etika bázně Boží“ je označení pro takový postoj k přírodě, který se opírá o prožitek něčeho přesahujícího, na čem se člověk cítí být závislý. Středem teocentrismu je přesahující rozměr posvátného, se kterým se někteří lidé střetávají v zážitku víry a který často ještě ani nepojmenovali. Zážitek víry, ono prvotní střetnutí s posvátnem, je o něčem jiném než je formální náboženství. Proto když prvotní či přirozený lidský postoj k přírodě se označí jako teocentrický, není to v onom hluboce pokleslém smyslu církevní pověrčivosti. Základem tohoto postoje a prožitku není soubor pouček, nýbrž bezprostřední prožitek přítomnosti něčeho posvátného. Je to zážitek naprosté závislosti a nekonečné moci. Prvotně člověk nerozlišoval mezi Bohem a přírodou. Vnímal jen jedno posvátno, které zároveň je a není Bohem, přírodu, která je a není posvátná a sama sebe jako součást tohoto celku, který má vlastní pravidla a vyžaduje si úctu. Člověk tu není středem všeho smyslu a zdrojem vší hodnoty. Tím je posvátná příroda. Úkolem člověka je žít v souladu s řádem a rytmem přírody.²³¹

K nejvýznamnějším představitelům teocentrické ekologické etiky patřil Henryk Skolimowski (1930).²³² V českém prostředí patří k významným autorům, kteří směřují k teocentrismu například Erazim Kohák, Hana Librová a Pavel Nováček.²³³

²³¹ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 67-68.

²³² Henryk Skolimowski Pochází z Polska. V 50. letech 20. století odešel do Velké Británie, kde vystudoval filosofii na Oxfordské univerzitě. Potom působil v USA. Po pádu komunistického režimu v Polsku se vrátil zpět do vlasti. Soudobou ekologickou krizi chápe jako výzvu k vytvoření nové filosofie či ekofilosofie. Úlohou člověka je pečovat o lidskost, vyznačenou úctou k životu, střídmostí, šetrností a soucitem a zároveň pečovat o zachování bohatství přírodních forem a tak se podílet na evoluci kosmu. Skolimowski navazuje především na Pierra Teilharda de Chardin a na Alberta Schweitzera. In: KOHÁK, Erazim; KOLÁŘSKÝ, Rudolf; MÍCHAL, Igor. *Závod s časem*, s. 135.

²³³ BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 81.

4.2.1.4 Biocentrický základ ekologické etiky

Biocentrismus nebo také „etika úcty k životu“ se snaží ukázat, že samotný život je zdrojem smyslu a hodnoty. Nejde tady jen o člověka, ale o dobro všeho života.²³⁴ Na základě zkušenosti, jak nádherné je žít, dospívá člověk z faktu života samého k více než jen racionálnímu bytostnému rozpoznání, že život je třeba chránit a jeho zachování napomáhat. Vše, co život podporuje a co jej rozvíjí, je etické. Vše, co život ničí a podvazuje, je zlem.²³⁵

Hlavním představitelem biocentrismu byl lékař Albert Schweitzer (1875-1965), který se po úspěšné dráze varhaníka a teologa v Evropě rozhodl v polovině života odejít do Afriky a věnoval se lékařské péči o domorodé obyvatelé. Evropa se podle něj nesměla oddělovat od zbytku světa. Stejně tak se neměl člověk oddělovat od přírody. Vědu a filosofii nechtěl stavět proti náboženství a víře. Biocentrismus v jeho podání nese název „filosofie úcty k životu“. Schweitzer chtěl přiblížit život jako něco naprosto nesamozřejmého. Začínal údivem nad zázrakem samotné existence života, to byl počátek jeho úcty k životu. Snažil se hledat odpovědi na otázky: Co je člověk? Jaké jsou základní hodnoty prostého života? Kde hledat sílu k dobrému jednání?²³⁶

Schweitzerovi tehdy nešlo o záchranu přírody, dokonce si tenkrát nebyl vědom jejího ohrožení. Jen chtěl v životě konat dobro a toto své životní poslání formuloval systematicky jako „etiku úcty k životu“. Podle něho skutečný začátek, skutečně prvotní dané nebylo vědomí, že myslím, nýbrž vědomí, že jsem život, který chci žít a žiji uprostřed společenství života. Život vyvěrá všude kolem člověka, stále se obnovuje a je silou všeho žití. Eticky není mezi lidmi rozdílů: všichni jsou jeden život.

²³⁴ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 85-86.

²³⁵ SCHWEITZER, Albert. *Albert Schweitzer : Zastánce kritického myšlení a úcty k životu*. Přel. O. A. Funda, aj. 1. vyd. Praha : Vyšehrad, 1989, s. 38-41.

²³⁶ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 85-86.

Schweitzer nejednou hovořil o tajemném naplnění radosti a hrůze ze zničení a bolesti.²³⁷ To je společná touha všeho živého, to je to, co život propojuje, to je základní hledání smyslu života.²³⁸

Schweitzer si byl vědom toho, že i člověk je podřízen zákonu, že musí žít na úkor jiných tvorů a dopouštět se jejich ničení a poškozování jejich prostředí. Jako etická bytost má však usilovat, aby se této nutnosti vyhnul a překonával rozštěpení vůle k životu všude, kam jeho vliv dosáhne. Úcta k životu vznikla na základě reflektující životní vůle a zahrnuje tedy kladný vztah ke světu a životu i etiku jako vzájemně vztažené články.²³⁹

Mezi další významné zastánce biocentrismu patří například americký filosof Paul Taylor.²⁴⁰

4.2.1.5 Hypotéza Gaia

Americký vědec - biochemik James E. Lovelock (1919) zformuloval v 60. letech tzv. „hypotézu Gaia“. Podle této hypotézy by měla biosféra Země fungovat jako velký organismus, který je schopný reakcí vyrovnávajících vlivy prostředí. Teorie Gaia se zrodila z perspektivy pohledu na Zemi z hlubin vesmíru. Tento nový pohled na Zemi jako

²³⁷ Schweitzer věděl, že kladný vztah k životu, umocněný prostým pudem sebezáchovy, nemusí vždy vést k úctě k druhému životu. Jak tedy spojit kladný vztah k životu a ke světu s úctou k životu? Jak je možné dospět k harmonickému souzvuku kladného vztahu k životu a ke světu s úctou k druhému životu? Na tuto otázku měl Schweitzer jen jednu odpověď: „*Skutečně etickému člověku je všechn život posvátný, také ten, který se nám z hlediska člověka zdá být postaven níže. Rozdíly dělá jen případ od případu a pod tlakem nutnosti, dostane-li se do situace, že musí rozhodnout, který život obětovat, aby zachoval druhý. Při tomto rozhodování případ od případu je si vědom, že jedná subjektivně a svévolně a že musí nést odpovědnost za život, který obětoval. Kdo se dá vést etikou úcty k životu, poškozují a ničí život jen z nutnosti, které nemůže uniknout, nikdy z bezmyšlenkovosti. Tam, kde je svobodný, hledá příležitost užívat blaha, že stojí na straně života a že od něj může odvrátit bolest a ničení.*“ In SCHWEITZER, Albert. *Nauka úcty k životu*. Přel. Věra Kovaříčková. 1. vyd. Praha : DharmaGaia, 1993, s. 38.

²³⁸ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 87-89.

²³⁹ SCHWEITZER, Albert. *Albert Schweitzer : Zastánce kritického myšlení a úcty k životu*, s. 40.

²⁴⁰ BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 81.

na samoregulující se systém měl své kořeny při výzkumu hledání života na Marsu, který prováděla NASA.²⁴¹

Pro Jamese Lovelocka není Gaia synonymem pro biosféru. Biosféra je prostor, v němž se vyskytují živé bytosti. Gaiu nelze ztotožnit s pojmem společenstev, které představují určitý soubor individuí. Společenstva i biosféra, ale rovněž horniny, atmosféra a oceány jsou částí Gaii. Lovelock píše: „*Gaia udržuje svoji kontinuitu až k samotným počátkům života a bude si ji udržovat, dokud bude na planetě život. Gaia, planetární bytost, má vlastnosti, které nejsou nutně odvoditelné z poznání vlastností jednotlivých druhů či populací organismů.*“²⁴²

Lovelock si nekladal otázku vztahu člověka a přírody. Naopak člověkem se zabýval ve svém díle pouze okrajově, proto jeho hypotéza patří k tzv. objektivizačním konceptům ekologické etiky. Lovelock se k tématu Gaia ještě vracel v jedné ze svých dalších knih „*The Revenge of Gaia : Why the Earth is Fighting Back and How We Can Still Save Humanity*“ (Gaia vrací úder : Proč se Země brání a jak ještě můžeme zachránit lidstvo) napsal svoji výzvu pro lidstvo: „*Na budoucnost civilizovaného lidstva se ale nesmíme dívat stejně jako na svoji osobní budoucnost. Povyšovat se nad vlastní smrt je lehkomyšlnost, ale přistupovat stejně i ke konci civilizace je bezohlednost. I kdyby tu byla pravděpodobnost snesitelné budoucnosti, není moudré možnost katastrofy ignorovat.*“²⁴³

²⁴¹ Proč vlastně tato teorie dostala název Gaia? Řekové tak pojmenovali svoji bohyni Země. Bohyně Gaia byla v podání Řeků vznešená, mateřská a pečující, ale dokázala být rovněž nemilosrdně krutá ke všem, kdo porušili zákony. Dnes je Gaia název jednoduché vědecké teorie o Zemi a o organismech, které na ní žijí. Gaia tedy zahrnuje všechny živé organismy s atmosférou, oceány a horninami zemské kůry. In: LOVELOCK, James. *Gaia : Živoucí planeta*. Přel. Anton Markoš. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1994, s. 5-6.

²⁴² LOVELOCK, James. *Gaia : Živoucí planeta*, s. 33.

²⁴³ LOVELOCK, James. *Gaia vrací úder : Proč se Země brání a jak ještě můžeme zachránit lidstvo*. Přel. Jindra Havlíčková. 1. vyd. Praha : Academia, 2008, s. 182.

4.2.1.6 Římský klub

Římský klub je mezinárodní skupina významných podnikatelů, státníků a vědců, která se sešla poprvé v roce 1968. Římský klub zadal manželům Meadowsovým a jejich spolupracovníkům úkol prozkoumat dlouhodobé příčiny a následky růstu populace, průmyslového kapitálu, produkce potravin, spotřeby surovin a materiálů i růstu znečištění.²⁴⁴

Výsledky jejich práce byly zveřejněny v roce 1972 v knize „*The Limits to Growth*“ (Meze růstu). Tato kniha popisovala vizi růstu populace a světové ekonomiky v nadcházejícím století. Byly zde položeny otázky jako: Co se stane, jestliže růst světové populace bude nekontrolovatelně pokračovat? Jaké budou důsledky pro životní prostředí, bude-li ekonomický růst pokračovat současným tempem? Co lze udělat pro to, aby bylo zajištěno takové světové hospodářství, které by dostatečně zaopatřilo všechny lidi a přitom zůstalo v rámci fyzických možností Země?²⁴⁵

Výsledkem studie byl závěr, že v uzavřeném systému není možný nekonečný růst. Bude-li neustále růst výroba a počet obyvatel, dojde během několika generací k demografické explozi, vyčerpání zdrojů a zničení životního prostředí.²⁴⁶

Počátkem 90. let 20. století se titíž autoři k dané problematice vrátili a svoje doplněné a rozšířené poselství shrnuli v knize „*Beyond the limits*“ (Překroční mezí).

4.2.1.7 Hluboká ekologie a hlubinná ekologie

Hluboká a hlubinná ekologie řeší rovněž praktické otázky, ale patří mezi tzv. subjektivizační směry. Což znamená, že příčinu současného stavu vidí v subjektu tedy v člověku a jeho jednání.

²⁴⁴ MEADOWSOVÁ, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen. *Překročení mezí: Konfrontace globálního kolapsu s představou trvale udržitelné budoucnosti*. Přel. Pavla Polechová a Ladislav Zvolánek. 1. vyd. Praha : Argo, 1995, s. 17.

²⁴⁵ Tamtéž, s. 17.

²⁴⁶ Tamtéž, s. 18.

Představitelem hluboké a hlubinné ekologie byl norský filosof Arne Naess (1912–2009). Podle Naesse je ekologie přírodovědná disciplína, která nemůže zodpovědět etické otázky. Vedle ní člověk potřebuje i ekologickou moudrost. Hluboká ekologie by měla vytvořit novou ekologickou filosofii, tzv. ekosofii.

Naess chtěl odlišit hlubokou ekologii od mělké, která se omezuje na řešení konkrétních otázek či problémů (např. znečištěné ovzduší). Hluboká ekologie hledá důvody problémů v lidských představách, postojích a jednání, zabývá se úkolem a místem člověka na Zemi.

Od 80. let Naess posunul svoje učení jiným směrem. Hlubinná ekologie spatřuje zdroj konfliktu člověka a přírody v odcizení se od lidského přirozeného bytí. Naess zdůrazňuje seberealizaci obecného Já proti kultivaci osobního ega jako cíl lidského konání a základní nástroj osobního růstu. V tomto novém pojetí nejde ani tak o ochranu přírody, ale o seberealizaci, jíž má být dosaženo ztotožněním s přírodou.²⁴⁷

4.2.1.8 Ekofeminismus

Mezi další subjektivizační směry byl zařazen ekofeminismus.²⁴⁸ Nejznámější představitelkou ekofeminismu je Karen J. Warren (1947). Ekofeminismus vyšel z feminismu a znamenal rozšíření pole působnosti feministického myšlení na přírodu. Feminismus vychází z přesvědčení, že druhořadé postavení žen není jen následkem tradiční diskriminace, nýbrž výrazem celkového panského postoje společnosti, která utiskuje nejen ženy, ale také chudé, staré a jiné mimolidské bytosti. Vyznačuje se hierarchickým myšlením, dualismem hodnot a logikou útlaku. Potom je feminismus zápasem proti panskému postoji, proti všemu útlaku a vykořisťování.²⁴⁹

Karen J. Warrenová srovnává spojitost útlaku žen a přírody a poukazuje, že osvobození potlačovaného ženství i celé citové stránky

²⁴⁷ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 122-126.

²⁴⁸ Bohuslav Binka zařadil mezi nejvlivnější ekofeministické představitelky Susan Griffinovou, Carolyn Merchantovou, a Clarissu Pinkoly Estés. In: BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, s. 82.

²⁴⁹ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 126-132.

lidského bytí bude také osvobozením přírody. Ekofeminismus je tedy rozšířením pole působnosti feministického myšlení na přírodu.²⁵⁰

²⁵⁰ KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář*, s. 126-132.

5 ZÁVĚR

Záměrem této práce bylo analyzovat proces postupných proměn lidského vědomí v průběhu evropských dějin, ve snaze poznat přírodu a místo člověka v ní. Na jedné straně se člověk přírodě odcizoval a jeho chování mělo vážné následky na rovnováhu životního prostředí, na druhé straně člověk přírodu obdivoval a snažil se ji poznat i chránit. Po naprostou většinu existence lidského druhu se člověk choval v souladu s přírodou a teprve v posledním období začal velmi podstatným způsobem přírodu přetvářet. Dříve sice docházelo ke změnám, ale byly to změny pomalé, takže se jim většina rostlinných a živočišných druhů dokázala přizpůsobit. Pokud některé druhy vyhynuly, pak byly nahrazeny nejméně stejným počtem nových druhů. Dokonce některé současné poznatky přírodních věd vedou k tomu, že maxima ekologické diverzity a na ně vázaného druhového bohatství krajiny ve střední Evropě bylo dosaženo lidskou činností, a to až ve století před začátkem industrializace, tj. v letech 1700 až 1820. Od té doby lidé se svým explozivním populačním růstem a stejně rychle narůstajícími hmotnými požadavky začali využívat nebyvalým způsobem přírodních zdrojů a vyvolali změny na Zemi, se kterými si dnes neví rady. Dnešní ekologická krize je výsledkem nepochopení vztahů a vzájemných vazeb lidské civilizace s přírodou a destrukce přírodního prostředí je ve svém konečném důsledku propojena i s rozkladem společnosti. Ekologická krize tedy znamená znovu promýšlet ekonomické, kulturní i politické hodnoty vytvořené během vývoje celé lidské civilizace.

První kapitola této práce nejprve definovala pojmy ekologická krize, ekologický problém, příroda, přirozenost a kultura. Dále se práce zaměřila na analýzu proměn vztahu člověka k přírodě v průběhu evropských dějin od přírodních národů až po období romantismu. Byl zde hodnocen vztah člověka k přírodě v jednotlivých historických obdobích a zároveň i vývoj poznání přírody až ke vzniku samostatné vědní disciplíny - biologie. V práci bylo vyzdviženo kulturní myšlenkové období romantismu, které je spojováno s prvním velkým obdivem ke krajině a přírodě a také

s počátky první ochrany přírody. V celé této části práce se vycházelo z díla Hany Librové, Karla Stibrala, Františka Čížka, Břetislava Fajkuse, Igora Míchala, Stanislava Komárka.

Druhá kapitola byla zaměřena na vznik samostatné vědy biologie a její hlavní myšlenkové proudy. V tomto období se vytvořil nový typ vztahu člověka k přírodě. Prudký rozvoj přírodních věd rozšířil nové poznatky biologických oborů. Vědy začaly přírodní jevy nejen popisovat, ale usilovaly také o jejich vysvětlení v širších souvislostech. V Evropě se postupně formovaly jednotlivé národní biologické školy, které se od sebe lišily různým biologickým myšlením a zaměřením na odlišná hlediska. Vznikla německá, francouzská a anglická národní škola.

U německé biologické národní školy byla nejvíce zdůrazněna německá naturfilosofie, která měla velký vliv i na českou biologii, jejímž u nás nejznámějším představitelem byl Jan Evangelista Purkyně. Odchovancem naturfilosofů byl i Ernst Heinrich Haeckel, velký znalec embryologie a autor termínu a pojmu ekologie. K velmi významným německým biologům patřil etolog Konrad Lorenz. Jeho dílo ovlivnilo nejen biologii, ale také humanitní obory jako sociologii a etiku. Francouzská biologická škola byla prezentována zejména osobnostmi: Georges Louis Leclerc de Buffon, Jean-Baptiste Lamarck a Georges Cuvier. Anglická národní škola byla věnována Darwinovi a jeho teorii, která v podstatě ovlivnila další dějiny biologie a dotkla se mnoha jiných oborů. V této kapitole bylo vycházeno hlavně z díla Emanuela Rádl, Stanislava Komárka, Ivo T. Budila a Jana Janka.

Třetí, poslední kapitola práce byla věnována pojmu ekologie. Výraz ekologie je mnohoznačný a váže se k němu řada významů. V této práci byla ekologie nejprve vymezena jako samostatný vědní obor, který studuje vzájemné vztahy mezi živými organismy a jejich prostředím. Díky ekologii se začalo pohlížet na přírodu jako na funkční systém, který má své přísné zákonitosti. Tato věda učinila první kroky pro pochopení, jaké místo má v přírodě člověk, a nové znalosti z tohoto vědního oboru

přispěly k formování vědecké ochrany přírody. V této části bylo čerpáno z naučné literatury: „*Základy ekologie*“ od Eugena P. Oduma, „*Ekologie*“ od Michaela Begona a Johna Harpera, „*Biologie*“ od Neila A. Campbella a Jan B. Reece.

Závěr třetí kapitoly se zabýval ekologickou etikou, její historií a základními koncepcemi. Ekologická etika je sice novým, ale poměrně uznávaným filosofickým oborem. V krátké době se stala velmi různorodou disciplínou s mnoha koncepcemi. K členění ekologické etiky se může přistupovat různě. V této práci bylo použito rozdělení podle českého autora Erazima Koháka, které publikoval ve své knize „*Zelená svatozář : Kapitoly z ekologické etiky*“. Všechny směry ekologické etiky, které byly v práci uvedeny, mají své silné a slabé stránky, ale jedno mají společné: zahrnují v sobě kritiku dosavadního myšlení a snaží se nacházet nové postoje ke zlepšení vztahů mezi člověkem a přírodou a překonat ekologickou krizi. Význam pojmu ekologie spočívá i v tom, že poukazuje na neexistenci izolovaných problémů a o záchraně životního prostředí je tedy nutné uvažovat holisticky. „*Filosofie, kterou kdysi její tvůrci definovali jako lásku k moudrosti, by se dnes, chce-li dostát svému jménu a pomoci ekologicky ohrožené kultuře, měla nazvat láskou člověka k Zemi.*“²⁵¹

²⁵¹ ŠMAJS, Josef. *Potřebujeme filosofii přežití? : Úvahy o filosofii, kultuře, poznání, vzdělání, řeči a popularizaci vědy*. 1. vyd. Brno : Doplněk, 2008, s. 7-8.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

ANDRESKA, Jan. K dějinám Národní přírodní rezervace Žofínský prales. In *Živa*, 5/2006, roč. 54 (42), s. 214-216. ISSN 0044-4812.

ANZENBACHER, Arno. *Úvod do etiky*. Přel. Karel Šprunk. 1. vyd. Praha : Zvon, 1994. 292 s. ISBN 80-7113-111-3.

ATTENBOROUGH, David. *Planeta žije*. Přel. Jan Žďárek. 1. vyd. Praha : Panorama, 1990. 336 s. ISBN 80-7038-095-0.

BADINER, Allan H. *Dharma-Gaia : A Harvest of Esseys in Buddhism and Ekology*. Berkeley : Parallax Press, 1990. 264 s. ISBN 0-938077-30-9.

BEGON, Michael; HARPER, John L.; TOWNSEND, Colin R. *Ekologie : jedinci, populace a společenstva*. Přel. Bronislava Grygová, aj. 1. vyd. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1997. 949 s. ISBN 80-7067-695-7.

BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2008. 160 s. ISBN 978-80-210-4594-1.

BLECHA, Ivan, aj. *Filosofický slovník*. 2., rozšíř. vyd. Olomouc : Naklad. Olomouc, 2002. 463 s. ISBN 80-7182-064-4.

BRŮŽEK, Miloslav, aj. *Kultura a životní prostředí*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 389 s. ISBN 80-04-22838-0.

BUDIL, Ivo T. *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*. 4. vyd. Praha : Triton, 2003. 487 s. ISBN 80-7254-321-0.

BUDIL, Ivo T. *Za obzor Západu : Proměny antropologického myšlení od Isidora ze Sevilly po Franze Boase*. 2. vyd. Praha : Triton, 2007. 809 s. ISBN 978-80-7254-998-6.

BURKE, Edmund. *O vkuse, vznešenom a krásnom : Filozofické skúmanie o pývode našich ideí vznešeného a krásného*. Přel. Mária Wiegelová-Molnárová. 1. vyd. Bratislava : Tatran, 1981. 170 s. ISBN nevedeno.

CAMPBELL, Neil A.; REECE, Jane B., aj. *Biologie*. Přel. Hana Moravcová, aj. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2006. 1332 s. ISBN 80-251-1178-4.

CÍLEK, Václav. *Krajiny vnitřní a vnější : Texty o paměti krajiny, smysluplném bobrovi, areálu jablkového štrúdlu a také o tom, proč lezeme na rozhlednu*. 2., dopl. vyd. Praha : Dokořán, 2005. 269 s. ISBN 80-7363-042-7.

CÍSAŘ, Václav, aj. *Člověk a životní prostředí*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1987. 264 s. ISBN neuvedeno.

ČÍŽEK, František; FAJKUS, Břetislav. *Kapitoly z dějin biologie a chemie*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 278 s. ISBN neuvedeno.

DARWIN, Charles. *O vniku druhů přírodním výběrem*. Přel. Emil Hadač a Alena Hadačová. 2., revid. vyd. Praha : Academia, 2007. 579 s. ISBN 978-80-200-1492-4.

EIBL-EIBESFELD, Irenäus. *Konrad Lorenz : Das wirkungsgefüge der natur und das Schicksal des Menschen : Gesammelte Arbeiten*. Mnichov Zürich : R. Piper & Co. Verlag, 1978. 367 s. ISBN 3-492-02389-4.

FAJKUS, Břetislav. *Současná filosofie a metodologie vědy*. 1. vyd. Praha : Filosofie, 1997. 136 s. ISBN 80-7007-095-1.

FLEGR, Jaroslav. *Úvod do evoluční biologie*. 1. vyd. Praha : Academia, 2007. 544 s. ISBN 978-80-200-1539-6.

FRANTA, Jan. Jan Evangelista Purkyně – významná životopisná data. In *Živa*, 2011, roč. 59 (48), s. 198-199. ISSN 0044-4812.

FUNDA, Otakar A. *Znavená Evropa umírá*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2000. 179 s. ISBN 80-7184-944-8.

GOJDA, Martin. *Archeologie krajiny : Vývoj archetypů kulturní krajiny*. 1. vyd. Praha : Academia, 2000. 238 s. ISBN 80-200-0780-6.

GORE, Al. *Země na misce vah : Ekologie a lidský duch*. Přel. Jan Jařab. 1. vyd. Praha : Argo, 1994. 372 s. ISBN 80-85794-21-7.

GRYGAR, Jiří. *Vesmír, jaký je : Současná kosmologie téměř pro každého*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1997. 224 s. ISBN 80-204-0637-9.

HADAČ, Emil. *Ekologické katastrofy*. 1. vyd. Praha : Horizont, 1987. 216 s. ISBN nevedeno.

HADAČ, Emil; MOLDAN, Bedřich; STOKLASA, Jaroslav. *Ohrožená příroda : Biosféra - člověk - technosféra*. 1. vyd. Praha : Horizont, 1983. 280 s. ISBN nevedeno.

HAECKEL, Arnošt. *Záhady světa : Populární studie o monistické filosofii*. Přel. Karel Malíř. vydání nevedeno. Praha : Tiskové a vydavatelské družstvo Samostatnost, 1905. 321 s. ISBN nevedeno.

HAWKING, Stephen W. *Stručná historie času : Od velkého třesku k černým díram*. Přel. Vladimír Karas, aj. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2003. 192 s. ISBN 80-204-0169-5.

HAWKING, Stephen; MLODINOW, Leonard. *Velkolepý plán*. Přel. Jan Klíma. 1. vyd. Praha : Argo, 2011. 203 s. ISBN 978-80-257-0433-2.

CHUMCHALOVÁ, Magdalena. Anatomická ilustrace 4. : Barokní anatomická vyobrazení v 17. století. In *Živa*, 5/2006, roč. 54 (42), s. 236-240. ISSN 0044-4812.

KELLER, Jan. *Až na dno blahobytu*. 3. vyd. Praha : EarthSave, 2005. 132 s. ISBN 80-903085-7-0.

JANKO, Jan. *Věda v renesanci a novověku*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2006. 100 s. ISBN 80-7043-523-2.

- JANKO, Jan. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*. 1. vyd. Praha : Archiv Akademie věd České republiky, 1997. 612 s. ISBN 80-902464-0-0.
- JANKO, Jan; ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa. *Věda Purkyňovy doby*. 1. vyd. Praha : Academia, 1988. 296 s. ISBN neuvedeno.
- KANT, Immanuel. *Kritika soudnosti*. Přel. Vladimír Špalek a Walter Hansel. 1. vyd. Praha : Odeon, 1975. 279 s. ISBN neuvedeno.
- KELLER, Jan. *Nedomyšlená společnost*. 4. vyd. Brno : Doplněk, 2003, 128 s. ISBN 80-7239-091-0.
- KLIMEŠ, Lumír. *Slovník cizích slov*. 3., rozšíř. vyd. Praha : SPN, 2010. 864 s. ISBN 978-80-7235-446-7.
- KOHÁK, Erazim. *Člověk, dobro a zlo : O smyslu života v zrcadle dějin : Kapitoly z dějin morální filosofie*. 1. vyd. Praha : JEŽEK, 1993. 271 s. ISBN 80-901625-3-3.
- KOHÁK, Erazim. *Svoboda, svědomí, soužití : Kapitoly z mezilidské etiky*. 1. vyd. Praha : SLON, 2004. 216 s. ISBN 80-86429-35-0.
- KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář : Kapitoly z ekologické etiky*. 2., přeprac. vyd. Praha : SLON, 2006. 204 s. ISBN 80-85850-86-9.
- KOHÁK, Erazim; KOLÁŘSKÝ, Rudolf; MÍCHAL, Igor. *Závod s časem : Texty z morální ekologie*. 1. vyd. Praha : Torst, 1996. 228 s. ISBN 80-85639-70-X.
- KOMÁREK, Stanislav. *Příroda a kultura : Svět jevů a svět interpretací*. 1., rozšíř. vyd. Praha : Academia, 2008. 307 s. ISBN 978-80-200-1582-2.
- KOMÁREK, Stanislav. *Obraz člověka a přírody v zrcadle biologie : Malé dějiny biologie*. 1. vyd. Praha : Academia, 2008. 328 s. ISBN 978-80-200-1592-1.
- KOLÁŘSKÝ, Rudolf; SUŠA, Oleg. *Filosofie a současná ekologická krize*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1998. 176 s. ISBN 80-7007-116-8.

KRÁL, Miloslav. *Věda a civilizace*. 1. vyd. Praha : Svoboda, 1968. 168 s. ISBN neuvedeno.

KRÁL, Miloslav. *Kam směřuje civilizace : Věda a proměna lidské skutečnosti*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1998. 136 s. ISBN 80-7007-101-X.

KRATOCHVÍL, Zdeněk. *Filosofie živé přírody*. 1.vyd. Praha : Hermann & synové, 1994. 222 s. ISBN neuvedeno.

LEOPOLD, Aldo. *Obrázky z chatrče a rozmanité poznámky*. Přel. Anna Pilátová. 1. vyd. Tulčík : Abies, 1999. 269 s. ISBN 80-88699-13-4.

LIBROVÁ, Hana. *Láska ke krajině?* 1. vyd. Brno : Tisk, 1988. 168 s. ISBN neuvedeno (47-009-88).

LIBROVÁ, Hana. *Pestří a zelení : Kapitoly o dobrovolné skromnosti*. 1. vyd. Brno : Veronica, 1994. 218 s. ISBN 80-85368-18-8.

LORENZ, Konrad. *Osm smrtelných hříchů*. Přel. Petr Příhoda. 2. vyd. Praha : Academia, 2001. 94 s. ISBN 80-200-0842-X.

LORENZ, Konrad. *Takzvané zlo*. Přel. Alena Veselovská. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1992. 240 s. ISBN 80-204-0264-0.

LORENZ, Konrad. *Základy etologie : Srovnávací výzkum chování*. Přel. Miroslav Rýdl. 1. vyd. Praha : Academia, 1993. 254 s. ISBN 80-200-0477-7.

LOVELOCK, James. *Gaia : Živoucí planeta*. Přel. Anton Markoš. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1994. 224 s. ISBN 80-204-0436-8.

LOVELOCK, James. *Gaia vrací úder : Proč se Země brání a jak ještě můžeme zachránit lidstvo*. Přel. Přel. Jindra Havlíčková. 1. vyd. Praha : Academia, 2008. 197 s. ISBN 978-80-200-1687-4.

MARTIŠ, Miroslav . *Člověk versus krajina*. 1. vyd. Praha : Horizont, 1988. 264 s. ISBN neuvedeno.

MEADOWSOVÁ, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen. *Překročení mezí : Konfrontace globálního kolapsu s představou trvale udržitelné budoucnosti*. Přel. Pavla Polechová a Ladislav Zvolánek. 1. vyd. Praha : Argo, 1995. 319 s. ISBN 80-85794-83-7.

MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*. 1. vyd. Brno : Veronica, 1992. 244 s. ISBN 80-85368-22-6.

MORRIS, Desmond. *Nahá opice*. Přel. Ladislav Smutek. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1971. 160 s. ISBN neuvedeno.

NEUBAUER, Zdeněk. *Biomoc*. 1. vyd. Praha : Malvern, 2002. 272 s. ISBN 80-902628-7-2.

NEUBAUER, Zdeněk. *O přírodě a přirozenosti věcí*. 1. vyd. Praha : Malvern & B. Just, 1999. 150 s. ISBN 80-902628-0-5.

NOSEK, Jiří; HAVLÍK, Vladimír. *Evoluce a věda*. 1. vyd. Nymburk : OPS, 2008. 381 s. ISBN 978-80-87269-04-6.

ODUM, Eugene P. *Základy ekologie*. Přel. Radoslav Obrtel. 1. vyd. Praha : Academia, 1977, 736 s. ISBN neuvedeno.

RADKAU, Joachim. *Die Ära der Ökologie : Eine Weltgeschichte*. München : Verlag C. H. Beck, 2011, 782 s. ISBN 978-3-406-61372-2.

RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku I. díl : Od renesance na práh 19. století*. Přel. Zuzana Škorpíková, aj. 1. vyd. Praha : Academia, 2006, 482 s. ISBN 80-200-1363-6.

RÁDL, Emanuel. *Dějiny biologických teorií novověku II. díl : Dějiny evolučních teorií v biologii 19. století*. Přel. Zuzana Škorpíková, aj. 1. vyd. Praha : Academia, 2006, 533 s. ISBN 80-200-1393-8-8.

RUSSELL, Bertrand. *The Problems of Philosophy*. Oxford ; New York : Oxford University Press, 1991, 101 p. ISBN 0-19-888018-9.

PECHAR, Jiří. *Pojem krize v dnešním myšlení*. Přel. J. Pechar, aj. 1. vyd. Praha : Filosofický ústav ČSAV, 1992, 149 s. ISBN 80-7007-034-X.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERSOVÁ, Isabelle. *Řád z chaosu : Nový dialog člověka s přírodou*. Přel. Jan Plíchal. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2001. 320 s. ISBN 80-204-0910-6.

SALOMON, Jean-Jacques. *Technologický úděl*. Přel. Ivana Holzbachová. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1997. 287 s. ISBN 80-7007-097-8.

SCHWEITZER, Albert. *Albert Schweitzer : Zastánce kritického myšlení a úcty k životu*. Přel. O. A. Funda, aj. 1. vyd. Praha : Vyšehrad, 1989. 312 s. ISBN 80-7021-010-9.

SCHWEITZER, Albert. *Nauka úcty k životu*. Přel. Věra Kovaříčková. 1. vyd. Praha : DharmaGaia, 1993, 40 s. ISBN 80-901225-7-4.

SLÍPKA, Jaroslav. Historické kořeny buněčné teorie. In: *Živa*, 2011, roč. 59 (48), s. 212-214. ISSN 0044-4812.

SOKOL, Jan. *Filosofická antropologie : Člověk jako osoba*. 2. vyd. Praha : Portál, 2008. 224 s. ISBN 978-80-7367-422-9.

SOKOL, Jan. *Malá filosofie člověka a slovník filosofických pojmů*. 5., rozšíř. vyd. Praha : Vyšehrad, 2007. 416 s. ISBN 978-80-7021-884-6.

STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě I. In *Živa*, 2008, roč. 66 (44), s. 2-4. ISSN 0044-4812.

STIBRAL, Karel. Odkdy jsou příroda a krajina krásné? : K historii estetického vnímání přírody v Evropě II. In *Živa*, 2008, roč. 56 (44), s. 50-52. ISSN 0044-4812.

ŠMAJS, Josef. *Filosofie - obrat k Zemi : Evolučněontologická reflexe přírody, kultury, techniky a lidského poznání*. 1. vyd. Praha : Academia, 2008. 431 s. ISBN 978-80-200-1639-3.

ŠMAJS, Josef. *Filosofie psaná kurzívou : Rozhlasové ekologické eseje*. 1. vyd. Brno : Doplněk, 2003. 114 s. ISBN 80-7239-152-6.

ŠMAJS, Josef. *Ohrožená kultura : Od evoluční ontologie k ekologické politice*. 2., rozšíř. vyd. Praha : Hynek, 1997. 209 s. ISBN 80-85906-53-8.

ŠMAJS, Josef. *Potřebujeme filosofii přežití? : Úvahy o filosofii, kultuře, poznání, vzdělání, řeči a popularizaci vědy*. 1. vyd. Brno : Doplněk, 2008. 104 s. ISBN 978-80-7239-221-6.

ŠMAJS, Josef; KROB, Josef. *Evoluční ontologie*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2003. 399 s. ISBN 80-210-3038-0.

ŠPŮR, Josef. *Úvod do systematické filosofie : Filosofie přírody*. 1. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2006. 295 s. ISBN 80-7380-007-1

TEILHARD DE CHARDIN, Pierre. *Místo člověka v přírodě : Výbor studií*. Přel. J. Němec a J. Sokol. 2. vyd. Praha : Svoboda-Libertas, 1993. 163 s. ISBN 80-205-0309-9.

TEILHARD DE CHARDIN, Pierre. *Vesmír a lidstvo*. Přel. Jan Sokol. 1. vyd. Praha : Vyšehrad, 1990. 272 s. ISBN 80-7021-043-5.

THOMPSON, Mel. *Přehled etiky*. Přel. Pavla Císařová. 1. vyd. Praha : Portál, 2004. 168 s. ISBN 80-7178-806-6.

VESELOVSKÝ, Zdeněk. *Chováme se jako zvířata?*. 1. vyd. Praha : Panorama, 1992. 247 s. ISBN 80-7038-240-6.

WILSON, Edward O. *O lidské přirozenosti : Máme svobodnou vůli, nebo je naše chování řízeno genetickým kódem?* Přel. Eduard Bakalář a Zdeněk Urban. 1. vyd. Praha : Lidové noviny, 1993. 247 s. ISBN 80-7106-076-3.u

WILSON, Edward O. *Rozmanitost života : Umožní poznání zákonů biodiverzity její záchranu?*. Přel. Antonín Hradilek. 1. vyd. Praha : Lidové noviny, 1995. 444 s. ISBN 80-7106-113-1.

ZLATNÍK, Alois, aj. *Základy ekologie*. 1. vyd. Praha : Státní zemědělské nakladatelství v Praze, 1973. 280 s. ISBN neuvedeno.

ZRZAVÝ, Jan; ŠTORCH, David; MIHULKA, Stanislav. *Jak se dělá evoluce : Od sobeckého genu k rozmanitosti života*. 1. vyd. Praha : Paseka, 2004. 296 s. ISBN 80-7185-578-2.

7 RESUMÉ

The goal of this written work was to analyse the gradual transformation process of human consciousness in the course of European history in an attempt to identify the nature and place of humans in it. On the one hand, the man moved away from nature and its behavior had serious consequences for the balance of the environment, on the other hand, human admired nature and sought to identify and protect it. The overwhelming majority of the human kind a man acted in harmony with nature and only very recently started to substantially transform the nature. Today's ecological crisis is the result of misunderstanding of the relationship and interaction of nature and human civilization and destruction of the natural environment is ultimately connected with the decomposition of society. The ecological crisis is therefore rethink the economic, cultural and political values created during the development of the entire human civilization.

The first chapter of this written work defines first the concepts of ecological crisis, environmental problem, nature, nature and culture. Also it analyzes the changes of man's relationship to nature in the course of European history from the native peoples to the Romantic period. There was assessed the relationship between man and nature in different historical periods and also the development of knowledge of nature through the creation of an independent scientific discipline - biology. The work was highlighted cultural thought of the Romantic period, which is associated with a great admiration for the landscape and nature, and also with the beginning of the first nature conservation.

The second chapter is focused on the creation of an independent science of biology and its main schools of thought. In Europe, gradually formed different national biological schools that differed from each other in various biological thinking and focusing on different aspects. German, French and English national school formed.

The third chapter as the final chapter of this written work devoted to the concept of ecology. In this work, ecology, first identified as a separate branch of science that studies the interrelationships between living organisms and their environment. New knowledge in this discipline have contributed to the formation of scientific conservation. The conclusion of the third chapter dealt with environmental ethics, its history and basic concepts. Meaning of ecology lies in the fact that points to the absence of isolated problems and saving the environment should be considered holistically.