

UNIVERZITA KARLOVA



FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ

Katedra sociální a kulturní ekologie

Bc. Anna Matušková

Hormonální civilizace

Diplomová práce

Vedoucí práce: PhDr. Ivan Rynda

Praha 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci zpracovala samostatně. Všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato práce byla zpřístupněna v příslušné knihovně UK a v elektronické databázi vysokoškolských kvalifikačních prací a v souladu s autorským právem používána ke studijním účelům.

V Praze dne 4. ledna 2019

Bc. Anna Matušková

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat PhDr. Ivanu Ryndovi za cenné rady a odborné vedení této práce. Dále děkuji PhDr. Danielu Čermákovi, PhD. za četná doporučení a čas, který mi věnoval při konzultaci dotazníku, a dále pak Prof. RNDr. Ivanu Holoubkovi, CSc. za poskytnutí užitečné literatury. Velké díky patří také všem respondentům, bez kterých by tento výzkum vůbec nevznikl. Ráda bych také poděkovala oběma tajemnicím, Mgr. Martině Skovajsové a Bc. Lucii Janouchové, za pomoc při šíření dotazníků mezi respondenty. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat Štěpánovi za pevné nervy, četné rady a nekonečnou podporu.

Obsah

Seznam zkratek	10
1. Úvod.....	13
2. Teoretická část	13
2.1 Endokrinní systém.....	14
2.1.1 Endokrinní žlázy	15
2.2 Endokrinní disrupce	18
2.2.1 Historický vývoj.....	21
2.2.2 Reakce decizního prostoru	22
2.3 Syntetické hormony	23
2.3.1 Diethylstilbestrol	24
2.3.2 Ethinyl estradiol	25
2.3.3 Levonorgestrel.....	25
2.3.4 Trenbolon Acetát.....	26
2.4 Negativní dopady syntetických hormonů.....	26
2.4.1 Rozmnožovací ústrojí žen a samic	27
2.4.2 Rozmnožovací ústrojí mužů a samců.....	28
2.4.3 Poměr pohlaví	29
2.4.4 Poruchy štítné žlázy	30
2.4.5 Poruchy vývoje nervové soustavy.....	31
2.4.6 Hormony a rakovina.....	32
2.4.7 Poruchy nadledvin.....	33
2.4.8 Metabolické problémy.....	34
2.4.9 Onemocnění kostí.....	35
2.4.10 Poruchy imunity	36

2.4.11	Klesající populační trend	37
2.5	Čističky odpadních vod	37
2.5.1	Čistící proces	38
2.5.2	Slabá místa čištění	39
2.5.3	Možná řešení	39
3.	Metodologie.....	40
3.1	Cíle	41
3.2	Sběr dat.....	43
3.3	Vzorek	43
3.4	Etické aspekty.....	45
3.5	Tvorba dotazníku.....	45
3.6	Pilotní průzkum	46
3.7	Analýza dat.....	47
4.	Praktická část.....	48
4.1	Průběh výzkumu.....	48
4.1.1	Návratnost.....	49
4.2	Představení vzorku	50
4.2.1	Obecné charakteristiky	50
4.2.2	Studium.....	52
4.2.3	Příjmy	54
4.2.4	Zázemí	56
4.3	Environmentální povědomí	58
4.3.1	Obecné povědomí	59
4.3.2	Endokrinní disrupce.....	61
4.3.3	Syntetické hormony	66
4.4	Spotřebitelské chování	76

4.4.1	Obecné spotřebitelské chování.....	76
4.4.2	Syntetické hormony.....	83
4.5	Názory na informovanost a možné řešení problematiky.....	89
4.5.1	Dopady syntetických hormonů.....	89
4.5.2	Ideální řešení	92
4.6	Shrnutí výsledků výzkumu.....	95
4.7	Diskuse.....	100
5.	Závěr	101
6.	Literatura	104
6.1	Knižní zdroje.....	104
6.2	Internetové zdroje.....	106
6.3	Diplomové a bakalářské práce	107
7.	Přílohy	107
7.1	Seznam tabulek a grafů	107
7.1.1	Tabulky.....	107
7.1.2	Grafy.....	108
7.2	Rozesílané emaily	109
7.2.1	Průvodní email (30. 10. 2018).....	109
7.2.2	První a druhá připomínka (6. 11. 2018, 13. 11. 2018)	110
7.2.3	Poděkování a výsledky.....	111
7.3	Dotazník	111
7.4	Projekt	113

Seznam zkratek

Česká republika (ČR)

Čističky odpadních vod (ČOV)

Endokrinní disruptor (ED, Endocrine disrupting chemicals, EDCs)

Geneticky modifikované organismy (GMO)

Katedra elektronické kultury a sémiotiky (EKS)

Katedra sociální a kulturní ekologie (SKE)

Ministerstvo životního prostředí (MŽP)

Organizace spojených národů (OSN, United Nations, UN)

Program OSN pro životní prostředí (UNEP, United Nations Environment Programme, UNEP)

Program pro ochranu životního prostředí (EPA, Environmental Protection Agency, EPA)

Světová zdravotnická organizace (WHO, World Health Organization, WHO)

Abstrakt

Předkládaná diplomová práce pojednává o problematice syntetických hormonů a vnímání této problematiky lidmi. V teoretické části práce je představen fenomén endokrinní disrupce, jehož součástí jsou také syntetické hormony. Dále jsou představeny negativní dopady syntetických hormonů na lidské tělo a životní prostředí a také omezená schopnost současných čističek odpadních vod poradit si s těmito polutanty. Praktickou část tvoří dotazníkové šetření mezi respondenty z kateder Sociální a kulturní ekologie a Elektronické kultury a sémiotiky, které jsou součástí Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy. V rámci tohoto šetření je zjišťováno povědomí o této problematice, spotřebitelské chování a názory na pozornost věnovanou tomuto tématu v rámci České republiky a také na ideální řešení této problematiky.

Klíčová slova: hormony, životní prostředí, endokrinní disrupce, vnímání lidí

Abstract

Submitted thesis deals with the topic of synthetic hormones and human perception of this matter. The phenomenon of the endocrinal disruption that contains synthetic hormones as well is presented in the theoretical part. Then the attention is paid to the negative impacts on human body and on the environment as well as to low effectiveness of the wastewater treatment plant to deal with those pollutants. The practical part of the thesis contains survey among respondents of the Social and cultural department and Electronic culture and semiotics department on the Faculty of humanities of the Charles University. This survey deals with the awareness of this topic, consumer behaviour and opinions on the attention that is paid to this matter in the Czech Republic as well as on the ideal solution to this topic.

Key words: hormones, environment, endocrine disruption, human perception

1. Úvod

Lidé již v historii mnohokrát prokázali svou mimořádnou vynalézavost. Díky schopnosti vymýšlet způsoby, jak si ulehčit práci či zefektivnit procesy, došlo k celé řadě významných objevů. Člověk si zvykl, že si může své životní prostředí upravit podle svých potřeb různými způsoby a dlouhou dobu se vůbec nezabýval vedlejšími dopady své činnosti na životní prostředí své i jiných bytostí. Různé civilizace ovlivňovaly své prostředí nejdříve pouze lokálně. S dalším rozvojem a nárůstem obyvatel se však tento trend stal celosvětovým. V průběhu času však i lidé začali narážet na negativní dopady vlastní činnosti, které původně nezamýšleli. Ukázalo se, že vypořádat se s těmito vedlejšími dopady je často velice náročné a v některých případech jsou již změny prostředí nevratné.

Mezi takové vynálezy patří také endokrinní disruptory (dále také ED) a konkrétně i syntetické hormony. Zpočátku se zdálo, že mají v různých oblastech samé přínosy, avšak s postupem času se čím dál tím více objevují jejich nepředpokládané a nežádoucí vedlejší dopady. Tyto dopady se často projevují až po delší době a stačí k tomu jen velice malé množství konkrétní látky. Vědci po celém světě se proto začali zabývat těmito látkami a jejich dopady na zdraví lidí a životní prostředí [The Endocrine Disruption Exchange 2018].

Právě endokrinní disruptory a syntetické hormony zkoumá tato diplomová práce. Myslím, že klíčem k řešení většiny environmentálních témat, a vlastně nejen těch, je informovanost lidí a veřejné mínění. Proto je praktická část této práce věnována vnímání endokrinní disrupce lidmi a jejich následnému nakládání s informacemi, které mají.

2. Teoretická část

V předkládané kapitole bude představen teoretický podklad k tématu endokrinní disrupce a syntetických hormonů. Nejdříve bude rozebrána endokrinní soustava, protože endokrinní disrupce v podobě syntetických hormonů působí právě na tuto oblast v těle. Následně bude vysvětlen pojem endokrinní disrupce. Bude objasněn význam samotného pojmu, historický vývoj objevování tohoto fenoménu a následně reakce hlavních hráčů decizního prostoru. Dále se přesuneme k pojmu syntetické hormony, které představují jednu z možností endokrinní disrupce. V rámci této podkapitoly budou blíže představeny čtyři vybrané syntetické hormony.

Následující podkapitola bude věnována negativním dopadům endokrinní disrupce na lidské tělo a životní prostředí, přičemž struktura této podkapitoly bude kopírovat strukturu zprávy OSN, která se zabývá endokrinní disrupcí. Poslední podkapitola teoretické části se zabývá čističkami odpadních vod a to jak samotným procesem čištění, tak slabými stránkami, které čističky mají při souboji s ED. Pozornost bude věnována také možným vylepšením čistícího procesu, díky kterým by se mohly zmírnit dopady disrupce.

V této kapitole byla stěžejním dokumentem zpráva OSN o endokrinní disrupci, se kterou jsem pracovala v celém textu. Dále bylo využito několik elektronických knih, které jsem získala pomocí internetových databází, zejména Jstor a Science Direct. Čerpala jsem také z internetových stránek a článků. V práci jsem využila také stránky některých institucí, jako je například Evropská komise či UNEP. V neposlední řadě jsem čerpala také z bakalářských a diplomových prací, které se věnují podobnému tématu.

2.1 Endokrinní systém

Endokrinní systém je tvořen žlázami s vnitřní sekrecí. Tyto žlázy produkují hormony, pomocí kterých regulují růst těla, metabolismus, sexuální funkce a vývoj jednotlivých orgánů i celého organismu. Hormony přenášejí informace pomocí krevního oběhu přímo ke konkrétní části těla. Takovým způsobem koordinují žlázy, jako jedny z mnoha koordinátorů, funkce různých orgánů. Mezi endokrinní žlázy patří hypotalamus, hypofýza¹, štítná žláza, příštítná tělíska, nadledviny, epifýza², rozmnožovací orgány³ a slinivka břišní [Kemp 2018]. Pokud žlázy neprodukují vyvážené množství hormonů, mohou se rozvinout endokrinní choroby, které ovlivňují různé oblasti života. Faktory, které ovlivňují činnost tohoto systému, jsou stárnutí, stres, životní prostředí a genetické předpoklady [Hormone Health Network 2018].

Slovo endokrinní pochází z řeckých slov endon, které znamená uvnitř, a krinein, což znamená vyměšovat. Žlázy fungují tak, že si z krevního řečiště vyberou určité látky, zpracují je a následně vyloučí jako již hotový chemický produkt, tedy hormon. Ten putuje tělem na konkrétní místo určení a tak dokáže žlázy ovlivnit téměř každý orgán a buňku

¹ podvěsek mozkový

² šišínka

³ vaječníky a varlata

v těle. Každý hormon má v těle konkrétní místo, na které působí. Endokrinní systém tvoří také orgány, které primárně slouží k jinému účelu, než k produkci hormonů. Mezi tyto orgány patří například ledviny, játra a srdce [Zimmermann 2018].

Slovo hormon pochází z řeckého slova, které znamená impuls či hybná síla. Hormony jsou tvořeny molekulami proteinového či peptidového základu. Ty tvoří spojené řetězce aminokyselin. Existuje velké množství hormonů a každým dnem přibývají další. Některé z nich jsou významnější, než jiné, ale dohromady tvoří velice komplexní a vyvážený systém. Endokrinní systém funguje na bázi pronikání hormonů přímo do krevního oběhu a okolních tkání. Naproti tomu exokrinní systém vylučuje své produkty přímo na povrch lidského těla, nebo nepřímo pomocí vývodu (například potní žlázy). K většině hormonů existuje párový hormon, který reguluje jeho činnost. Může buď stimulovat, nebo blokovat jeho produkci. Celý tento systém funguje na bázi negativní zpětné vazby, která udržuje rovnováhu [Neal 2016: s. 1 - 4].

Endokrinologie je oddělení medicíny, které se zabývá konkrétně endokrinním systémem. Historický vývoj tohoto odvětví začíná již 200 let před Kristem. V této době čínští lékaři začali izolovat některé hormony z lidské moči a následně je využívali k léčbě. Dalším milníkem je zmínka o pacientech trpících úplavicí cukrovou ve středověké Persii okolo roku 1025, jejichž moč se vyznačovala sladkou chutí. V roce 1835 popsal irský doktor Robert James Graves zvětšení štítné žlázy s projevy vypoulených očí. Tento jev byl po něm následně pojmenován Gravesova nemoc. Roku 1889 přišli Joseph von Mering a Oskar Minkowski na to, že při odstranění slinivky břišní dojde ke zvýšení množství cukru v krvi, následnému kómatu a možné smrti. William Bayliss a Ernest Starling v roce 1902 zjistili, že přidání kyseliny do dvanáctníku zvýší produkci slinivky i přes to, že nervová spojení obou orgánů byla přerušena. Jako poslední milník bych ráda uvedla rok 1922, kdy byl poprvé podán pacientovi s diabetem inzulin. Brzy poté vypukla masová produkce léků s tímto hormonem [Zimmermann 2018].

2.1.1 Endokrinní žlázy

Hypotalamus je umístěn ve spodní centrální části mozku. Svou činností ovlivňuje metabolismus těla a jeho tělesnou teplotu. Vytváří hormony, které ovlivňují produkci hormonů štítné žlázy [Kemp 2018]. Mezi hormony, které hypotalamus produkuje, patří například oxytocin. Ten spouští tvorbu mléka v mléčných žlázách během mateřství.

Nedávné výzkumy však také prokázaly spojitost mezi sociálními poruchami, jako je například autismus, a nedostatkem oxytocinu [Neil 2016: s. 14, 15].

Hypofýza se nachází v mozku hned pod hypotalamem. Často je považována za nejdůležitější část endokrinního systému, protože svou produkcí hormonů ovlivňuje ostatní žlázy. Její velikost zhruba odpovídá hrášku a dělí se na dvě části. Přední část laloku se nazývá adenohypofýza a produkuje například růstový hormon. Zadní část laloku se nazývá neurohypofýza a v ní dochází k syntéze a uskladnění hormonů vytvořených v hypotalamu, které sem byly přemístěné pomocí nervů. Jde tedy například o již zmíněný oxytocin [Kemp 2018].

Štítná žláza je největším orgánem endokrinního systému a nachází se v oblasti krku. V normálním stavu váží asi 20 gramů, ale při jejím onemocnění se může několikanásobně zvětšit. Hormony štítné žlázy jsou nezbytné pro přežití a mají několik funkcí, mezi něž patří ovládání metabolismu. To ovlivňuje spotřebu kyslíku, svaly srdeční, pohyblivost střev, stavbu kostí a rozklad určitých látek, například cholesterolu. Štítná žláza produkuje thyroïdní hormony, jejichž součástí je jód. Ten je aktivně zachytáván z krevního oběhu a je nutný k syntéze hormonů. Tyto hormony nemají vliv pouze na určité orgány, ale ovlivňují téměř všechny tkáně v těle. Jejich hlavní rolí je zvyšování energetického výdeje těla a produkce tepla. Proto je většina lidí s jejich nedostatkem méně schopna snášet zimu [Neil 2016: s. 26, 27].

Se štítnou žlázou také souvisejí příštítná tělíška. Ty jsou připojena po jednom páru k oběma stranám štítné žlázy. Tato tělíška vylučují parathormon, který ovlivňuje množství vápníku v krvi a kostech [Kemp 2018]. Tato tělíška kontrolují také množství fosfátu v těle [Hormone Health Network 2018].

Nadledviny jsou párové orgány a nacházejí se těsně nad ledvinami, jak název vypovídá. Někdy se jim přezdívá „bojů nebo uteč“⁴ žlázy, protože vylučují hormony, které nám pomáhají vyrovnat se stresem. Mají dvě části, kterými jsou kůra a dřeň. Kůra produkuje steroidy z cholesterolu. Jediné další žlázy, které steroidy také vytváří, jsou pohlavní žlázy. V kůře nadledvin vzniká například hormon kortizol, který reguluje hladinu glukózy v těle a tím celkové množství energie. Dřeň nadledvin je zodpovědná za

⁴ „fight or flight“ [Neil 2016: s. 40].

vylučování hormonů během stresových situací. Mezi tyto hormony patří například adrenalin, který zvyšuje srdeční tep a krevní tlak a tak dochází právě k výše zmíněné reakci „bojů nebo uteč“ [Neil 2016: s. 40 - 47].

Epifyza neboli šišinka je nepárový orgán, který se nachází v mezimozku. Je zodpovědná za produkci spánkového hormonu, který se nazývá melatonin. Jeho množství v těle je ovlivňováno střídáním tmy a světla a proto reguluje náš spánek [Kemp 2018]. V noci je melatoninu uvolněno až 10x více. Melatonin je velice důležitý pro široké spektrum savců a ptáků při střídání ročních období a s tím spojených tělesných změn jako je například výměna srsti. Často je melatonin označován jako spánkový hormon, přestože pro spánek není nezbytný. Pouze během jeho produkce spíme lépe. Množství melatoninu během života v těle kolísá. Jeho tvorba započne ve třetím až čtvrtém měsíci a postupně stoupá až do třetího roku života, kdy dosahuje svého maxima. Od té doby pomalu klesá a v 70 je ho produkována zhruba třetina oproti množství u mladých lidí. Lidé ho často doplňují, pokud pracují na směny, trpí pásmovou nemocí, či nespavostí [The Society for Endocrinology 2018].

Rozmnožovací orgány se liší u žen a mužů. V obou případech jsou to párové orgány, avšak u mužů je představují varlata uložená v šourku. V ženském těle se nacházejí vaječníky spojené vejcovody s dělohou. V těchto žlázách dochází k tvorbě estrogenu, progesteronu a testosteronu, jejichž účelem je rozmnožování. Zároveň také ovlivňují vnější pohlavní znaky, jako je ochlupení, růst prsou a další [Kemp 2018]. Testosteron určuje vyvinutí mužských pohlavních orgánů, zatímco estrogen těch ženských. Testosteron zároveň ovlivňuje růst kosterního svalstva, hrtanu a dlouhých kostí u obou pohlaví. Estrogen ovlivňuje rozmístění tělesného tuku, u žen typicky v oblasti boků, hýždí a stehen, zatímco u mužů v oblasti břicha. Obě pohlaví mají tyto hormony, liší se jen v jejich poměrech [Neil 2016: s. 93, 94].

Slinivka břišní se nachází v oblasti břicha hned za žaludkem a má dvě funkce. Jedna přispívá k trávení potravy pomocí trávicích enzymů a druhá vytváří hormony, mezi které patří například inzulin a glukagon [Kemp 2018]. Inzulin podporuje ukládání energie a transport glukózy v krvi. Reaguje na hladinu cukru v krvi a udržuje ji v rovnováze. Glukagon představuje jakousi protiváhu inzulinu. Reaguje také na množství cukru v krvi a společně s inzulinem udržují jedinečnou rovnováhu. Lidé, kteří trpí hypoglykemií, u sebe

mají většinou jako první pomoc právě glukagon, který jim upraví hladinu cukru [Neil 2016: s. 55].

2.2 Endokrinní disrupce

Žijeme ve světě plném chemických látek, které člověku v mnoha ohledech usnadňují život. S jejich množstvím a hromaděním v prostředí ovšem přichází řada nežádoucích účinků. Mezi takové účinky patří také fenomén endokrinní disrupce, kterému je v rámci decizního prostoru věnováno čím dál více pozornosti. Výsledkem je rostoucí pozornost mezinárodních institucí, jako je například Mezinárodní zdravotnická organizace, Program OSN pro životní prostředí či Evropská Unie, které se s tímto tématem potýkají.

Existuje mnoho látek, které dokáží ovlivnit endokrinní systém živočichů. Vzhledem k tomu, že endokrinní systém operuje velice přesně a vyváženě, ke změně jeho funkce stačí skutečně malé množství cizorodé látky, zvané endokrinní disruptor⁵ [The Endocrine Disruption Exchange 2018]. Endokrinní disrupce je vyvolaná exogenními faktory působícími na endokrinní systém organismu. Dopady endokrinní disrupce jsou pozorovány nejen na úrovni jednotlivých druhů, ale také u celých populací a ekosystémů, což představuje vážné ohrožení jejich celkové stability. ED negativně postihuje zdravé organismy či jejich potomky, ale většina současných studií se zabývá hlavně rozmnožováním a růstem, protože tyto funkce nejvíce ovlivňují stav celého ekosystému. ED jsou jak přirozené, tak uměle vyrobené látky a to ne vždy za účelem ovlivnění endokrinního systému přímo. Negativními dopady endokrinní disrupce jsou postižena zejména vodní oblasti, kam se dostávají disruptory využívané lidmi. Tyto ED jsou ve velké většině perzistentní⁶ a hůře rozpustné ve vodě a tak dochází k jejich navázání na sedimenty ve vodě. Některé ED prochází čištěním odpadních vod a tak se mohou hromadit v prostředí a působit tak ve zvýšených koncentracích, nebo může docházet k jejich přenosu na jiná místa, což představuje globální problém [Čížková 2007: s. 7, 8].

K ovlivnění organismu dochází zejména v prenatálním období či v prvních měsících života. ED narušují přirozenou funkci endokrinního systému tím, že napodobují hormony, nebo je naopak blokují. Mohou také ovlivňovat jejich pohyb, produkci nebo metabolismus. Následky vystavení ED se mohou projevit až za několik let a tak je velice

⁵ dále jen ED

⁶ dlouho setrvávající v prostředí

těžké je propojit s příčinami. Některé následky mohou být přeneseny na děti z rodičů, či dokonce prarodičů. ED se nacházejí v nejrůznějších produktech denní potřeby jako je například kosmetika, nebo čisticí prostředky. Dále se vyskytují ve většině chemikálií spojených s těžbou, využíváním a spalováním ropy. Mimo tyto uměle vyrobené existují také přirozeně se vyskytující ED, jako jsou například fytoestrogeny obsažené v rostlinách [The Endocrine Disruption Exchange 2018].

Do těla se dostávají skrze jídlo, vodu, prach, kůži či dýcháním. Testováním se dají ED zjistit z krve, slin, moči, stolice, slz, potu, placenty a pupeční šňůry. Zatím byly zjištěny u každé testované osoby na planetě. Některé ED zůstávají v tělech roky, jiné mizí relativně rychle. Více náchylní k zasažení jsou jedinci procházející velkými změnami jako je například předporodní vývoj, období po porodu, puberta či menopauza. Nejvíce v ohrožení jsou však děti, protože jsou blíže k zemi, kde se chemikálie usazují a dochází u nich k přenosu nečistot pohyby rukou od země do úst. Děti mají také větší příjem jídla a vody na jednotku tělesné váhy a jejich metabolický a imunitní systém není ještě dovyvinutý, jako dospělý, takže hůře zpracovává chemikálie [The Endocrine Disruption Exchange 2018].

Předpokládá se, že množství potencionálních ED sahá až k číslu 800 různých chemikálií. Avšak pouze zlomku z nich je věnována pozornost a jejich účinky na endokrinní systém se testují. Tento nedostatek dat ještě zvyšuje skutečný rozsah rizika, který představují ED. K celoplanetárnímu rozptylu dochází nejen přirozenými procesy, ale také díky mezinárodnímu obchodu. Mezinárodně schválené metody testování ED se vztahují pouze na velmi omezené množství chemikálií a tak existuje velké riziko, že mnoho chemikálií s nežádoucími účinky je stále přehlíženo. Navzdory všeobecnému výzkumu ED stále existují informační mezery a ty se ještě zvětšují s novými chemikáliemi přicházejícími na trh [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 8, 9].

Kromě sledování prokázaných ED dochází k monitoringu i takzvaných potencionálních ED. Ty se vyznačují tím, že obsahují látky, které by mohly způsobit výkyvy normální funkce endokrinní soustavy, ale jejich dopady nejsou přímo potvrzené. Některé ED nereagují pouze v jedné oblasti endokrinní soustavy, ale mohou zasahovat do fungování více částí. Například mohou ovlivňovat fungování štítné žlázy a stejně tak i pohyb estrogenu v těle najednou. Některé ED mohou mít úplně jiné účinky samostatně,

než když dojde ke kombinaci s jinými látkami, přičemž všechny tyto účinky mohou mít nepozorovatelný efekt [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 10, 11].

V průběhu 21. století se naše znalosti ohledně endokrinní disrupce znatelně prohloubily. To je zapříčiněno hlavně výzkumem chorob endokrinního systému, u kterých byla postupně vyloučena genetická příčina. Existuje také souvislost mezi endokrinní disrupcí a poměrem pohlaví, kdy dochází k menšímu množství narozených jedinců s mužským pohlavím. Přesné mechanismy, jak k tomu dochází, nejsou však známe. Velká část výzkumu byla prováděna na volně žijících rybách a měkkýších. Většina ED je vytvořeny lidmi, existují však také přirozeně se vyskytující. Některé mohou vzniknout rozpadem lidmi vyrobených chemikálií a výrobků nacházejících se v prostředí, lidech, živočiších i rostlinách [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 11].

ED můžeme rozdělit na dvě hlavní skupiny: přírodní a uměle vyrobené látky. Mezi ty přírodní patří zejména hormony pohlavních žláz, hlavně estrogen, progesteron a testosteron. Tyto hormony se přirozeně vyskytují v tělech lidí a živočichů. Dále sem patří fytoestrogeny, které se přirozeně vyskytují v rostlinách a mykoestrogeny vyskytující se v houbách. Tyto se váží na estrogení receptory v endokrinním systému a tak mohou zabrat místo tělem vytvořeným hormonům. Vzhledem k tomu, že se jedná o přírodní látky, tělo je dokáže snadno rozložit a tak nedochází k jejich hromadění ve tkáni [Vlčková 2012: s. 19].

Mezi uměle vytvořené látky patří zejména syntetické hormony, které mají nějakým způsobem nahrazovat produkci či funkci přirozených hormonů. Využívají se zejména v hormonálních antikoncepcích, hormonální substituční léčbě při menopauze a dále také v některých krmivech pro hospodářská zvířata. Tyto syntetické hormony byly navrženy přímo tak, aby upravovaly endokrinní systém cílových jedinců. Dalším typem uměle vyrobených látek jsou chemikálie určené pro průmysl, jako jsou například přísady při výrobě plastů, čisticí prostředky či různé pesticidy používané v zemědělství. Spadají sem také chemikálie vzniklé jako vedlejší produkt průmyslové výroby [Vlčková 2012: s. 19]. Mezi hlavní druhy uměle vyrobených ED patří různé perzistentní organické polutanty (například DDT), herbicidní látky (Glyfosát, Atrazin), Biphenol A, Ftaláty, Alkyfenoly,

Triklosan, Parabeny, UV filtry, Organokovy⁷ a kovy, Paracetamol, Doplnky stravy a Syntetické hormony [Darbre 2015a: s. 11 - 23].

2.2.1 Historický vývoj

Moderní toxikologie se jako věda postupně utvářela v průběhu 18. století. Dnes se nacházíme v období postmoderní toxikologie, kam jsme se dostali po druhé světové válce. Díky moderním technologiím lidé začali vyrábět nové chemikálie, přičemž se snažili zjistit, jaké množství je možné bez následků vypustit do životního prostředí [Vlčková 2012: s. 10].

Přestože se problematice endokrinní disrupce věnovalo nejvíce pozornosti od 90. let 20. století, některé případy byly zaznamenány daleko dříve. Už ve 20. letech si farmáři ze Spojených států všimli, že jejich samice prasat krmené plesnivým jádrem pozvolna ztrácejí plodnost. Ve 40. letech měli podobný problém australští farmáři u svých ovcí po tom, co je pásli na určitém druhu jetele. Nedávný výzkum ukázal, že tyto změny byly způsobeny estrogény vyskytujícími se v rostlinách a plísních [Darbre 2015a: s. 4]. V průběhu 50. let se začaly projevovat různé druhy anomálií zejména u vyšších vodních predátorů a s vývojem pokročilejších metod analýzy bylo objeveno velké množství chemikálií v tělech těchto vodních živočichů. Bohužel tomu však bylo věnováno jen menší množství pozornosti vzhledem k tomu, že se některé anomálie projeví až v dalších generacích [Vlčková 2012: s. 10].

Průlomovým dílem, které upozorňovalo na problematiku negativního dopadu chemikálií na organismy, byla kniha Rachel Carsonové *Mlčící jaro*⁸. V tomto díle byla pozornost věnována používání DDT⁹ a jeho dopadu na životní prostředí. Další průlom v této oblasti představovalo objevení intersexuálních ryb v Anglii a Walesu v 80. letech. Tyto události vedly k uspořádání vědecké konference ve Wisconsinu v roce 1991, na které se vědci shodli, že větší množství abnormalit má společné znaky a to zejména v dopadu na endokrinní soustavu nejen lidí, ale také volně žijících živočichů. Na základě tohoto zjištění pojmenovali nový fenomén endokrinní disrupce. K tomuto tématu později přispěla kniha

⁷ chemické sloučeniny uhlíku a kovu [Darbre 2015a: 19].

⁸ v originále pod názvem *The Silent Spring*

⁹ bílý prášek využívaný plošně jako insekticid

Theo Colbornové Naše ukradená budoucnost¹⁰, která dostala téma endokrinní disrupce do povědomí širší veřejnosti [Vlčková 2012: s. 11].

Od konference ve Wisconsinu v roce 1991 se tématu endokrinní disrupce věnuje čím dál tím větší pozornost. Bylo založeno dokonce několik agentur, jako například americká EPA. Ta měla za úkol pod záštitou oddělení kvality potravin a pitné vody dohlížet také na chemikálie s endokrinními dopady. Vědecké výzkumy probíhaly zejména od roku 1998, a proto si následující dekáda vysloužila přívlastek „dekáda endokrinní disrupce“. První výzkumy se soustředily zejména na vliv disrupce na živočichy, následovaly je však i výzkumy dopadů na člověka. Zpočátku byla také pozornost věnována zejména estrogenům, vzhledem k tomu, že o jeho fungování bylo nejvíce informací a to také díky jeho častému využívání v léčivech. Nicméně fenomén disrupce jde daleko hlouběji, než jen k hormonům rozmnožovacích orgánů [Vlčková 2012: s. 15].

2.2.2 Reakce decizního prostoru

Problémem endokrinní disrupce se zabývá také mnoho mezinárodních organizací, které se snaží mírnit dopady jednotlivých ED. V případě Evropské unie je jim věnována zvýšená pozornost v rámci politiky REACH¹¹, ale dochází již ke konzultování návrhů kritérií pro hodnocení disrupce látek a to zejména v oblasti ochranných produktů pro rostliny či bioproduktů. Na toto téma tak vzniká značné množství výzkumů a zpráv. Evropská unie se snaží tento problém propagovat také mezi širší veřejností na různých setkáních [European Commission 2016].

Evropskou komisí byla zřízena speciální skupina expertů na endokrinní disrupci, která měla za úkol sestavit základní kritéria pro posuzování disrupce. V roce 2012 proběhla konference na téma endokrinní disrupce, na kterou pak navazovalo v roce 2013 vydání expertní správy obsahující dosavadní znalosti hodnocení disrupce zpracovanou výše zmíněnou skupinou expertů. Výsledkem těchto snah bylo zřízení komplexní databáze látek, které jsou zařazené podle závažnosti jejich role z pohledu endokrinní disrupce. Tato databáze neobsahuje pouze seznam, ale také důvody pro jejich zařazení [European Commission 2016].

¹⁰ v originále pod názvem Our Stolen Future

¹¹ registration, evaluation, authorisation, restriction of chemicals – v češtině registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (pozn. aut.)

Na celosvětové úrovni se touto problematikou zabývá například program pro životní prostředí OSN, či Světová zdravotnická organizace. Právě tyto dvě organizace společně s několika dalšími vydaly v roce 2002 zprávu o současném vědeckém poznání fenoménu endokrinní disrupce. Na tuto zprávu pak navazuje další dokument z roku 2012, který představuje důkazy o závažných dopadech disrupce na lidi, laboratorní zvířata a volně žijící živočichy. Ve stejném roce také proběhla konference na téma Nakládání s chemickými látkami. Během této konference byl kladen důraz na endokrinní disrupci, které byla označena za jeden z klíčových témat. Konkrétně byla zdůrazněna nutnost lepšího přístupu veřejnosti k informacím a jejich celkovému šíření. V roce 2015 pak proběhla konference, která se zabývala touto problematikou v kontextu rozvojových zemí a zemí s rozvíjejícími se ekonomikami. Cílem bylo zejména poskytnout jim přehled dosavadních poznatků a řešit tak jejich individuální potřeby a problémy [United Nations Environment Programme 2018].

2.3 Syntetické hormony

V 50. letech se začal britský vědec Charles Dodds zabývat syntézou různých druhů chemikálií s estrogenními vlastnostmi, aby zjistil mechanismy fungování tohoto hormonu. Tak spatřily světlo světa syntetické hormony, které našly rychle uplatnění při výrobě antikoncepce či léčbě menopauzy. 50. a 60. léta představovala ideální čas pro takový produkt, jelikož se jednalo o období sexuální revoluce a uvolnění striktních pravidel ve společnosti. Zároveň se část generace dostávala do období menopauzy a tak se syntetické hormony ujaly jako samozřejmé řešení nepříjemných projevů stárnutí a menopauzy. Nikdo se příliš nestaral o dlouhodobé následky jak pro těla uživatelů, jejich potomků ani životní prostředí [Darbre 2015a: s. 4, 5].

Syntetické hormony se mezi lidmi nejvíce rozšířily díky jejich využití ve farmaceutikách. Syntetický estrogen (zejména ethynilestradiol) společně se syntetickými progestiny tvoří základní kombinaci pro antikoncepci a substituční léčbu při menopauze. Syntetické glukokortikoidy jsou nejčastěji využívané v léčích tlumících zánět, zatímco antiestrogeny, inhibitory aromatázy a antiandrogeny se běžně využívají při léčbě rakoviny. Běžným lékem na prevenci potratu ve třetím trimestru byl mezi 40. a 70. léty Diethylstilbestrol. Ten už je díky značnému množství nežádoucích účinků zakázán. Všechny tyto syntetické hormony se mohou do životního prostředí dostat nejen jako výchozí sloučeniny, ale také s močí a stolicí jejich uživatelů [Darbre 2015a: s. 20].

Narušení funkce endokrinní soustavy je nejčastěji spojováno s estrogeny, androgeny a hormony štítné žlázy. Tento jev však není způsoben tím, že by výše zmíněné oblasti byly více náchylné. Důvodem je jasné propojení s následky v prostředí a také lépe vyvinuté způsoby zjišťování. S postupujícím výzkumem je však čím dál tím jasnější, že dochází k narušení i ostatních hormonů v lidském těle. Mezi další hormony náchylné k narušení patří například progesteron či glukokortikoidy [Darbre 2015b: s. 112].

V rámci farmaceutik se v největší míře vyskytují syntetické hormony používané v hormonální antikoncepci a léčbě nežádoucích příznaků menopauzy. Nejvíce používané hormony jsou syntetický estrogen Ethinyl estradiol a syntetický progestagen Levonorgestrel. Tyto se v různých kombinacích vyskytují v širokém spektru farmaceutik zejména díky jejich efektivitě při bránění početí a vyrovnávání hormonální rovnováhy během menopauzy. Dále můžeme uvést anabolický steroidní hormon Trenbolon acetát, který se hojně využívá na podporu růstu zejména u hovězího dobytka [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 197].

Vzhledem k tomu, že kritérium výběru jednotlivých syntetických hormonů bylo stanoveno zaměřením pozornosti velkých hráčů v decizním prostoru, budou blíže popsány právě čtyři výše zmíněné syntetické hormony. Ty byly jmenovány jako zástupci syntetických hormonů ve společném dokumentu UNEP a WHO, která se zabývá současným poznáním v oblasti endokrinní disrupce.

2.3.1 Diethylstilbestrol

Jedná se o silný syntetický estrogen, který byl vytvořen již v roce 1938. Mezi léty 1940 – 1970 byl hojně využíván jako prevence potratů a dalších komplikací během těhotenství. Diethylstilbestrol byl podáván nejen ženám s rizikovým těhotenstvím, ale také běžně u žen bez problémů, aby jejich děti byly zdravější. Dodnes není známo, kolik lidí bylo tomuto hormonu vystaveno, jen ve Spojených státech však toto číslo dosahovalo k deseti milionům osob. Postupem času se ukázala nedostatečná efektivita tohoto syntetického hormonu. Společně s tímto byla také prokázána spojitost s rakovinou vagíny, vysokou potratovostí, problémy s početím, předčasnými porody, nízkou váhou plodů a dalšími vedlejšími efekty. Tyto nežádoucí dopady byly mnohokrát otestovány na zvířatech, a proto byl následně tento syntetický hormon zakázán. Byl to však první krok na cestě ke zkoumání endokrinní disrupce [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 24].

2.3.2 Ethinyl estradiol

Ethinyl estradiol je syntetický estrogen hojně využívaný ve velkém množství různých perorálních hormonálních antikoncepcí a léků na potlačení nežádoucích projevů menopauzy. Svou strukturou je podobný přírodnímu estrogenu estradiolu. Běžně se také využívá v řadě kosmetických produktů, které mají zpomalovat stárnutí [Darbre 2015c: s. 68].

Tento syntetický hormon svými účinky snižuje hladinu testosteronu a tak zpomaluje rozvoj rakoviny prostaty. Dále se hojně využívá jako prevence osteoporózy. Svou stavbou napodobuje protinádorový efekt těhotenství, čímž představuje dlouhodobější ochranu před rakovinou prsu. Ethinyl estradiol spadá do kategorie syntetických hormonů a má strukturu bílého krystalického prášku bez zápachu. Kromě výše zmíněného využití se také používá při léčbě opožděné puberty. Podobným typem syntetického estrogenu je mestranol, který je také často využíván při bránění početí [National Center for Biotechnology Information 2018a].

2.3.3 Levonorgestrel

Jedná se o steroidní syntetický hormon progestagen, který je v současné době součástí většiny běžně dostupných antikoncepčních prášků, které se užívají orálně. Tento hormon napodobuje funkci progesteronu. Během čistícího procesu odpadních vod se plně nerozloží, a proto se nadále nachází ve vodních ekosystémech [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 197].

Mezi jeho nejčastější využití patří zejména bránění početí jako součást hormonální antikoncepce, úprava menstruačního cyklu a léčba endometriózy¹². Levonorgestrel v těle napodobuje funkci progesteronu. Svými účinky brání u žen ovulaci a tvorbě žlutého tělíska. Dále brání změnám v produkci děložního hlenu a sliznice. Jedná se o bílý krystalický prášek bez zápachu a jeho méně účinnou formou je syntetický hormon Norgestrel, který se také využívá při bránění početí společně s ethinyl estradiolem. V běžném cyklu dochází ke zvýšení progesteronu, když nedojde k oplodnění vajíčka a poté následuje menstruace. Levonorgestrel obelstí tělo, aby si myslelo, že je ve fázi po

¹² porucha růstu děložní stěny

nezdařeném oplodnění tím, že permanentně představuje vysokou hladinu syntetického progesteronu [National Center for Biotechnology Information 2018b].

2.3.4 Trenbolon Acetát

Jedná se o steroidní anabolikum, které se nejčastěji používá pro zvýšení tvorby svalstva u zvířat. Zároveň brání rozkladu látek a ztrátě hmotnosti během energetického výdeje [National Center for Biotechnology Information 2018c].

V různých variacích se do životního prostředí dostává odtokem z míst chovu zvířat. Bylo prokázáno, že má silný androgenní¹³ účinek, což se projevilo například na populaci Dánia pruhovaného¹⁴, kde způsobil značně větší počet narozených samců, než samic [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 197].

2.4 Negativní dopady syntetických hormonů

Vzhledem ke komplexnosti problematiky endokrinní disrupce je téměř nemožné oddělit dopady konkrétních ED. Jejich účinky se překrývají, jinak působí v různých kombinacích a také velké množství chemikálií je vedeno jen jako potencionální ED či nejsou zatím vůbec testovány. Proto se v rámci této kapitoly budu věnovat dopadům endokrinní disrupce jako celku. První odstavec jednotlivé podkapitoly je vždy věnován dopadům na lidské tělo a následující odstavec dopadům na životní prostředí.

Struktura této kapitoly a konkrétní vybrané oblasti, ve kterých se projevují negativní dopady endokrinní disrupce, kopírují oblasti jmenované ve společném dokumentu UNEP a WHO. Expertní tým těchto organizací věnuje pozornost nejvíce zasaženým oblastem, a jelikož se jedná o významné hráče v decizním prostoru, rozhodla jsem se tento výběr převzít, společně se strukturou tohoto dokumentu.

Na počátku tisíciletí byla většina prostoru věnována negativním dopadům endokrinní disrupce na životní prostředí a živočichy, nikoliv však na lidské tělo. Bylo to zejména z důvodu nedostatku studií a ne z nízké pravděpodobnosti zasažení člověka. Za poslední desetiletí však došlo k rapidnímu nárůstu informací. Avšak mnoho mezinárodně uznaných metod testování nepostihuje zdaleka všechny ED. Pro některé efekty disrupce

¹³ upravujícímú vývoj (pozn. aut.).

¹⁴ malá sladkovodní ryba (pozn. aut.).

neexistuje žádná metoda testování, což představuje značnou nejistotu v ochraně lidí i životního prostředí [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 23].

2.4.1 Rozmnožovací ústrojí žen a samic

Na případu Diethylsilbestrolu je možné demonstrovat rozsáhlý vliv syntetického hormonu na reprodukční zdraví žen a proto je značná část současných výzkumů věnována právě této oblasti [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 34]. Jedním ze sledovaných trendů je věk nástupu puberty. S postupujícím časem se dívky dostávají do puberty čím dál tím dříve, v posledních desetiletích se však rychlost začíná ještě zvyšovat. Přestože je to částečně přisuzováno genetickému vývoji, větší část je zaviněna vnějšími faktory. Výzkumy prokázaly přítomnost právě ED v moči i krvi testovaných a také souvislost s tímto posunem. Mezi další poruchy rozmnožovacího ústrojí, které ED ovlivňují, patří i předčasné selhání vaječníků mnohdy vedoucí až k neplodnosti. Čím dál tím pozdější věk menopauzy se ukázal být také spojen s přítomností ED. Dalším problémům nepomáhá ani hormonální terapie při potlačování nepříznivých projevů menopauzy, kdy jsou do těl pacientek dodávány syntetické estrogény, což je přímo vystavuje dopadům endokrinní disrupce. Mezi další projevy negativních dopadů ED patří i nepravidelná menstruace a vyšší množství vzniku cyst na vaječnicích. Jedním z nejcitlivějších orgánů na výkyvy hladiny hormonů je děloha, kdy vystavení ED nejčastěji vede ke zvýšenému riziku endometriózy a nezhoubným děložním nádorům. Mezi dnes asi nejvíce diskutované onemocnění u žen patří anomálie v prsní tkáni, ať už zhoubné či nikoliv. Spojitost s ED je vysoce pravděpodobná vzhledem k výsledkům laboratorních pokusů [Darbre 2015d: s. 144 - 156].

Velice podobnými projevy kontaktu s ED trpí také živočichové, kteří jsou často v přímém kontaktu s antropogenními chemikáliemi. Větší pozornost v rámci studií byla věnována obratlovcům, protože jejich těla jsou nejvíce podobná lidem a jejich fungování se tak dá často vztáhnout na léčení a objasňování různých poruch. Prokázaný vliv ED byl pozorován u různých druhů savců, zejména predátorů. Dochází hlavně k nižší porodnosti, která je často způsobena právě nezhoubnými nádory v děloze a na vaječnicích. Tento trend byl pozorován například u tuleňů kuželovitých či medvědů ledních, ale i dalších mořských savců. Dalším příkladem ovlivnění plodnosti a stavu vaječníků představují Američtí aligátoři, kteří byli v jezeře Apopka vystaveni většímu množství ED. Tento jev rapidně snížil stavy aligátorů a prokázal velice nevyrovnané hladiny hormonů. Endokrinní disrupce

rozmnožovacího ústrojí byla zaznamenána také mezi širokou škálou ptačích druhů od roku 1950, kde dochází zejména ke ztenčování skořápky vajec. Dalším projevem disrupce je také maskulinizace samic různých druhů, například ryb, nebo také hlemýžďů. Velká část projevů disrupce je navíc také ověřována laboratorními pokusy, což zvyšuje průkaznost těchto zjištění [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 44 - 46].

2.4.2 Rozmnožovací ústrojí mužů a samců

Stejně jako v případě žen, byli i muži vystaveni Diethylsilbestrolu v 70. letech. U mužů však nebyly projevy tak jednoznačné, jako u žen, protože se mezi jednotlivci velice lišily. Není přesně jasné, jaký je pro to důvod, nicméně to jen potvrzuje složitost endokrinní soustavy i působení ED. Stále častějším projevem vystavení endokrinní disrupci jsou nesestouplá varlata do šourku a anomálie močové trubice. Tyto abnormality jsou způsobené zejména změnami při vývoji plodu a ovlivňují plodnost jedince. K těmto anomáliím dříve občas docházelo, avšak současné rostoucí číslo postižených jedinců vylučuje pouze genetickou příčinu. Domněnka, že je to zapříčiněno ED se potvrdila několika laboratorními testy na zvířatech. ED mohou také ovlivnit velikost penisu a jeho vzdálenost od řitního otvoru, což by však nemělo ovlivnit plodnost, ale často se to objeví společně s výše zmíněným nesestoupením varlat či anomáliemi močové trubice. Často diskutovaným tématem je také nižší množství spermatu a jeho zhoršující se kvalita. Tento jev byl spojen s ED také díky pokusům v laboratořích a rozboru vzorků moči a krve matek během těhotenství. U některých jedinců vystavených ED byla také pozorována častěji rakovina varlat. Oproti dívkám se jen malé množství studií zabývá načasováním puberty u chlapců, avšak laboratorní pokusy potvrzují domněnky, že ED způsobují její pozdější nástup. Dalším častým problémem, který muže trápí, je zvětšení prostaty. K tomu dochází u značného množství mužů po 40 roku věku. S postupujícím věkem se počet mužů se zvětšenou prostatou ještě zvyšuje a následkem zvětšení dochází k problémům s močením. Laboratorní testy ukázaly spojitost s vystavením přílišného množství estrogenů při vývoji, což naznačuje i obdobné příčiny u lidí. Jedním z poněkud diskutabilních projevů působení ED je vliv na pohlavní identitu. Výzkumy v 90. letech ukázaly rozdílnou velikost určité části mozku mezi ženami a muži. U transsexuálů byla objevena velikost části mozku odpovídající opačnému pohlaví, což dokazuje fyziologickou příčinu tohoto jevu. Při laboratorních testech se ukázalo, že různé vystavení hlodavců hormonům ovlivňuje

velikost této konkrétní části mozku, z čehož vyplývá i možná podobnost s lidmi vystavenými ED a tedy samotné ovlivnění pohlavní identity [Darbre 2015e: s. 160 - 171].

Stejně tak jako u žen, i u mužů dochází ke značné podobnosti mezi příznaky vystavení ED se samci zvířecího světa. Například nesestouplá varlata jsou častou anomálií u domestikovaných zvířat, jako jsou například koně, prasata či králíci. Domestikovaná zvířata jsou mimořádně dobrým zdrojem poznání vlivu ED. Důvodem je, že žijí v blízkosti člověka, dochází k častému vystavení antropogenním látkám a existuje značné množství studií. Například pokles kvality a množství spermatu byl pozorován na pěti ze dvanácti beranů, kteří se pásli na pastvině hnojené kaly z čističek odpadních vod. K vystavení ED dochází i v případě divokých zvířat. U floridského pantera byla za posledních třicet let zaznamenána značně klesající pohyblivost spermatu a vyšší četnost nesestouplých varlat. Tento trend je příliš rychlý na to, aby se dal vysvětlit pouze genetickým vývojem, Postupným zkoumáním byla zjištěna kauzalita mezi ED v potravě a těmito projevy. Velice časté je nesestoupení varlat také u jelence černoocasého, který trpí také abnormálním vývojem paroží. Samci medvěda ledního zaznamenávají v posledních letech také značné problémy s rozmnožováním, což je spojováno s vystavením ED, zejména perzistentním organickým polutantům. Značně ovlivněni jsou také mořští savci, kteří se často dostávají do styku s plasty a tak jsou vystaveni působení ED. Jedním z nejlépe zdokumentovaných příkladů působení ED na obratlovce je vystavení výše zmíněných aligátorů u jezera Apopka větší míře pesticidů. Samci trpěli anomáliemi genitálií a sníženou pohyblivostí spermií. Tyto projevy jsou však pozorovány na mnoha dalších živočiších, mezi něž patří i leopardí žáby či různé druhy ryb. Objevuje se také feminizace samců, kdy u ryb samci tvoří protein způsobující tvorbu vaječného žloutku. K feminizaci dochází také u bezobratlých, kdy často zkoumanými jsou zejména jedinci čeledi humrovitých [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 68 - 72].

2.4.3 Poměr pohlaví

Poměr pohlaví v lidské populaci bývá zpravidla nastaven tak, aby bylo zhruba o jedno až dvě procenta více mužů než žen. Naopak u zvířat bývají poměry různé i vzhledem k tomu, že řada z nich dokáže měnit pohlaví. Poměr pohlaví je možné ovlivnit různými faktory, například výživou a množstvím dospělých jedinců v populaci. Pokud je matka starší, či podvyživená, je menší pravděpodobnost, že bude mít syna. Pokud je však v populaci málo dospělých mužů, je větší šance, že se budou rodit synové. Poměr pohlaví

je možné ovlivnit i vystavením chemikáliím, což bylo pozorováno na lidské populaci například při havárii v italském Sevesu, kdy unikly toxické chemikálie. V populaci byl následně pozorován pokles narozených chlapců z 51 % na pouhých 40 %. V řadě zemí byl pozorován trend klesajícího počtu mužů v populaci. Mezi tyto země patří například Japonsko, Kanada či Nizozemí. Příčina není jasná, avšak příklad havárie v Sevesu naznačuje možné vystavení chemikáliím, případně ED [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 85].

Vliv ED na pohlaví u savců nebyl prokázán, avšak značné množství ostatních obratlovců a bezobratlých živočichů prokazuje tuto spojitost. Přestože poměr pohlaví ovlivňuje celá řada faktorů, řada výzkumů prokazuje jasný vliv ED na poměr pohlaví. Například vystavení malé ryby plotice obecné estrogenům ve vodě vedlo k narození 98 % samic z celého sledovaného vzorku. Podobný trend byl pozorován také u pakaprovce severního, kdy došlo k rapidně menšímu množství samců v populaci. Výkyv pohlaví byl pozorován také u řady bezobratlých, například u sladkovodních mušlí. Na základě těchto zjištění bylo provedeno množství laboratorních testů a to zejména na rybách. Ukázalo se, že při přítomnosti estrogenů, klesá množství samců a při vystavení androgenům naopak klesá množství samic. Byly pozorovány také značné projevy maskulinizace či feminizace. Jasná příčina není známa, protože k tomu docházelo zejména u druhů, které se nacházejí v oblasti kontaktu s odpadními vodami. V odpadních vodách je mnoho různých chemikálií, takže jde pravděpodobně o kombinaci několika z nich. Přestože tedy není jasně prokázán vliv ED na lidskou populaci, značné množství výzkumů dokazuje vliv na různé druhy živočichů a tak je budoucí ovlivnění poměru pohlaví lidí pravděpodobné [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 86 - 88].

2.4.4 Poruchy štítné žlázy

Existuje široké spektrum látek, které dokáží narušit funkci štítné žlázy. Jejich působení lze zjistit zejména z moči a krve pacientů. Řada látek je využívána v průmyslu. Určité druhy ED působí na štítnou žlázu tak, že zpomalují produkci hormonů, jiné působí naopak. To vede ke stále častějším poruchám štítné žlázy a nutnosti dalších medikamentů. Některé jiné hormony mohou přímo ovlivnit funkci štítné žlázy, například pomocí odbourání jodu, a tak způsobit vážné patologické změny. Mezi tyto hormony patří zejména estrogeny, či růstové hormony. Hormony štítné žlázy jsou rozkládány v játrech. Celá rovnováha závisí na produkci enzymu, který hormony rozloží. Velké množství léků dokáže

narušit tuto rovnováhu a tak i produkci hormonů štítné žlázy. Nadměrná produkce štítné žlázy vede k nárůstu hmotnosti člověka a také ke zvětšení samotné štítné žlázy. Nerovnováha produkce štítné žlázy může vést až ke vzniku nádoru, který se pak pomocí krve může šířit tělem na vzdálená místa ve formě metastází [Sutcliffe; Harvey 2015: s. 204 - 211].

Poruchy štítné žlázy byly pozorovány u řady savců, mezi něž patří například tuleni, běluhy, medvědi lední či lachtani. Různé druhy chemikálií, zejména perzistentní organické polutanty, dokáží narušit homeostázi štítné žlázy a způsobit tak patologické změny. Hormony štítné žlázy ovlivňují celou řadu dalších hormonů a žláz s vnitřní sekrecí v těle, proto je její narušení závažným problémem. Strukturální anomálie štítné žlázy byly zaznamenány taky u několika druhů ryb, například z čeledi lososovitých ve velkých jezerech ve Spojených státech. V průběhu 70. let byli vystaveni velkému množství chemikálií, které byly zjistitelné v játrech. Zkoumání byli také ptáci, u kterých se ukázalo, že narušení funkce štítné žlázy vede k poruchám metabolismu, špatnému vývoji peří či změnám v chování [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 98 - 99].

2.4.5 Poruchy vývoje nervové soustavy

Četné výzkumy prokázaly, že značný podíl na poruše pozornosti a hyperaktivitě u dětí mají právě ED. Výzkumy byly prováděny v různých zemích světa a ukázalo se, že nejvíce zasažené jsou rozvojové země. V těchto zemích je ještě velké procento lidí vystaveno olovu a dalším ED. Pokud byla matka vystavena během těhotenství ethanolu, či měla nedostatek hormonů štítné žlázy, dítě bude s velkou pravděpodobností postižené touto poruchou. Tato porucha souvisí také s velkou částí pesticidů, kterým jsou lidé na mnoha místech stále vystaveni. Dalším problémem spojeným s působením ED je snižování kognitivních schopností napříč populací. Vědci také zpozorovali vliv polychlorovaných bifenylnů na způsob hry mezi dětmi. Dívky začaly prokazovat lehce maskulinní způsoby hry, zatímco chlapci méně maskulinní, než je běžné [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 112 - 113]. Ve spojitosti s vystavením ED je také neschopnost se koncentrovat, nižší výsledky v testech psychomotorického vývoje či horší sociální interakce. Jsou zaznamenány také výkyvy v emočních reakcích, či přílišná agrese [Silver; Meeker 2015: s. 246].

Data ohledně nervové soustavy jsou oproti lidem u divoce žijících zvířat méně častá. Přesto existuje několik studií, většinou reagujících na vystavení živočichů

konkrétním ED. Velká část ryb a vodních živočichů je vystavena různým chemikáliím, které se v jejich tělech hromadí. Konzumace těchto živočichů pak představuje přímou cestu vystavení chemikáliím. Příklady ovlivnění vývoje mozku ED představují například medvědi lední, žijící v Grónsku, či u vyder severoamerických. Tyto zásahy mohou ovlivnit chování v oblasti reprodukce, což je klíčové pro přežití druhu. Tento jev byl prokázán například u ryb. Nejvíce náchylní bývají mladí jedinci. ED mohou skrze matku ovlivnit i plod, například u ryb tento jev způsobil na několika místech stále pozdější líhnutí jiker [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 115 - 117].

2.4.6 Hormony a rakovina

Jedním z nejvíce diskutovaných onemocnění u žen je rakovina prsu. Přestože je vedeno mnoho rizikových faktorů, jako například alkohol či strava, hlavním původcem rakovinového bujení jsou právě hormony. Vliv syntetického hormonu na zhoubné bujení prsu prokázal již případ diethylsilbestrolu. Od zakázání tohoto hormonu měří vědci přítomnost různých estrogenních látek v tkáni prsu a mateřském mléce. Přestože je zde přítomno jen nižší množství ED, jejich vzájemné reakce nejsou brány v potaz. ED s estrogenními účinky se do těla dostávají stravou, kůží či dýcháním. Napříč různými zeměmi je zaznamenán nárůst tohoto onemocnění, avšak jasné propojení příčiny s ED není prokázáno. Mnoho studií se zabývá jednotlivými látkami bez vzájemné synergie s ostatními, či k výzkumu dochází až v době objevení symptomů, přestože se rakovina začala vyvíjet mnohem dříve. Některé laboratorní testy však potvrzují, že ED mají negativní dopad na vývoj rakoviny v prsní tkáni. Další oblastí, na kterou mají vliv ED, je děložní tkáň. V této tkáni dochází k cyklickému střídání období růstu a odumírání. Během tohoto procesu dochází k největšímu ohrožení vznikem rakoviny, což bylo prokázáno mnoha laboratorními testy. Rakovina vaječníků je stejně jako rakovina prsu způsobována hormony. Rizikovými chemikáliemi jsou tedy právě ED obsahující syntetické hormony, které jsou do těla uměle dodávány. Četnost tohoto onemocnění pak způsobuje, že mnoho žen ze strachu podstoupí preventivní odstranění vaječníků, což ale dalekosáhle ovlivní jejich hormonální rovnováhu. Velice náchylný na přítomnost hormonů je také děložní čípek. V souvislosti s ním bylo prokázáno, že dlouhodobé užívání hormonální antikoncepce (5 let a více) zvyšují pravděpodobnost onemocnění rakovinou děložního čípku. Čípek je velice citlivý na hladinu estrogenu což naznačuje, že ED mají vliv na rozvoj této nemoci. Mezi hlavní oblasti výskytu rakoviny u mužů patří prostata a varlata.

Tyto oblasti jsou velice ovlivněny endokrinním systémem a různé hormonální výkyvy podporují rakovinové bujení. Mezi hlavní původce patří zejména androgeny, které se podílejí i na vývoji varlat a prostaty. I tyto oblasti však ovlivňují ED s estrogenními účinky, což je spojeno i s nárůstem pravděpodobnosti rakoviny u starších mužů – tedy v době, kdy jejich hladina testosteronu klesá. Posledním zajímavým bodem je rakovina prsu u mužů. Přestože je to mnohem méně častý trend, než u žen, v rámci mužské populace neustále roste množství nemocných. Tento jev není přímo propojen s ED, ale vzhledem k tomu, že jedním z hlavních původců je estrogen, je toto spojení velmi pravděpodobné [Darbre; Williams 2015: s. 181 - 193]. Další oblastí výskytu rakoviny spojované s ED je rakovina štítné žlázy. V tomto případě je vysoká úmrtnost. Byl prokázán vliv některých chemikálií na rozvoj této nemoci, avšak celý jev nebyl ještě dostatečně hluboce prozkoumán [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 133].

Až do nedávné doby nebyla věnována pozornost studiu rakoviny u divoce žijících zvířat. Důvodem byla malá četnost tohoto onemocnění v porovnání s lidmi. Tento trend se však začal prudce měnit a stále více živočichů začalo trpět touto nemocí. Mezi prvními objevy, které přispěly ke zvýšené pozornosti, byl například tasmánský čert s neuroendokrinním nádorem v obličejí, lachtani s nádory na genitáliích či mořské želvy s nádory na povrchu těl. Mnoho druhů zvířat, včetně psů a koček, začalo trpět stejnými rakovinovými nádory, jako lidé, avšak v nižší míře. Výzkum ukázal, že například u plískavice tmavé bylo 66 % jedinců postiženo nádory na genitáliích, což následně působí problémy s rozmnožováním. Různé druhy rakoviny spojené s vystavením ED jsou pozorované také u běluh v Kanadě. Sledování běluh trvalo 17 let a ročně u nich byla zaznamenána taková četnost rakoviny, která odpovídá lidem, kočkám či dobytku hospitalizovaným s rakovinou. Mnoho studií o přítomnosti rakoviny u bezobratlých neexistuje, avšak proběhl výzkum druhu rozchlipky písečné ve východní části amerického státu Maine. Rozchlipky ze tří různých oblastí vykazovaly rakovinu pohlavních žláz. Tento jev byl propojen s vystavením různým herbicidům v těchto oblastech [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 134 - 135].

2.4.7 Poruchy nadledvin

Nadledviny představují velice důležitý článek endokrinního systému. Narušení jejich funkce často způsobuje vážná onemocnění a nezřídka vede až ke smrti. Různé chemické látky blokují produkci hormonů těchto žláz, což vede k rozvoji různých chorob.

Není pravděpodobné, že by jedna látka dokázala zasáhnout funkci nadledvin u lidí. Problém představují kombinace látek, které zvyšují zátěž kladenou na tyto žlázy. Různé chemikálie mohou blokovat či nadměrně stimulovat produkci dvou základních hormonů nadledvinek, což je kortizol a aldosteron. Tyto výkyvy vedou k rozvoji například Connova¹⁵, či Cushingova syndromu¹⁶. Přímé propojení mezi narušením rovnováhy produkce hormonů nadledvin a vystavením lidí ED zatím není jasné, avšak mnoho sledovaných případů u živočichů nasvědčuje tomu, že jistá příčinná závislost existuje i u lidí [Harvey 2015: s. 221 - 231].

U divoce žijících živočichů byl jasně zaznamenán vliv ED na funkci nadledvin. Nejvíce sledovanými byli tuleni žijící v Baltském moři. Mezi různými populacemi byly pozorovány problémy s rozmnožováním, zejména s častými potraty. Kromě těchto problémů se velice často vyskytovala porucha syntézy steroidních hormonů v nadledvinách u samců i samic. Hlavním znakem byl však velice častý Cushingův syndrom. Přestože nelze vyloučit, že nějakou roli hraje i stres, vysoká míra tohoto onemocnění naznačuje spíše vystavení různým druhům ED. Nejhorší situace mezi tuleni nastala zejména v 70. letech, což bylo nejvíce spojováno s vystavením DDT. Postupným snižováním této chemikálie bylo zaznamenáno také klesající množství tuleňů trpících tímto syndromem. U různých druhů ryb, vyskytujících se zejména v oblasti Arktidy, bylo objeveno snížené množství kortizolu, což neblaze ovlivňovalo jejich zvládnání stresu. Tento jev byl spojován zejména s vystavením ryb organochlorinovým pesticidům. U různých druhů byly také zaznamenány výkyvy váhy, které byly taktéž spojeny s vystavením různým ED [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 146 - 148].

2.4.8 Metabolické problémy

Endokrinní systém hraje významnou roli v hospodaření s uhlohydráty, tuky či proteiny. Hormony hrají roli zejména v ukládání přebytků těchto látek. Výkyvy v hormonální rovnováze tak vedou k narušení tohoto systému, kterému celkově říkáme metabolismus. Tyto výkyvy se projevují zejména nadváhou, rozvojem diabetu druhého

¹⁵ Connův syndrom je způsoben nadměrnou produkcí aldosteronu v nadledvinách. Průvodním jevem je zvýšený krevní tlak, únava či svalová slabost [Chew 2011].

¹⁶ Cushingův syndrom je způsoben nadměrnou produkcí hormonu kortizolu v nadledvinách. Průvodním jevem je nadbytek tuku v oblasti hrudníku, břicha či zadní části krku, deprese, nízké libido či náchylnost k tvorbě modřin [National Health Service 2018].

typu, kardiovaskulárními onemocněními, či metabolickým syndromem¹⁷. Tyto zdravotní potíže jsou v posledních letech stále častější, a přestože je na vině zhoršená životospráva, nemůže být vzhledem k rychlosti trendu jediným původcem. Díky postupnému nárůstu studií můžeme vidět kauzalitu také s ED. Zejména některé ED mají schopnost vyvolat v těle mechanismus hromadění tuků, což vede ke zvýšené obezitě. S tímto jevem pak dochází k dalšímu zhoršení zdravotního stavu zmíněných výše. Zejména diabetes druhého typu se projevuje zvýšeným množstvím glukózy v krvi. Tento typ diabetu je způsoben nedostatečným množstvím inzulínu v krvi či rezistencí vůči němu. Diabetes druhého typu je jedním z nejrychleji rostoucích onemocnění ve světové populaci. Kardiovaskulární onemocnění se projevuje různými způsoby, jako je například selhání srdce, mrtvice či koronární srdeční choroby. Tyto problémy jsou způsobeny zúžením tepen zejména díky hromadění tuku na jejich stěnách. Díky rychlosti šíření těchto problémů mezi lidmi je právě souvislost s ED velice pravděpodobná, a to zejména s těmi látkami, které podporují hormony v zadržování a produkci tuků v těle [Darbre 2015f: s. 273 - 282].

Trend zvýšené nadváhy byl pozorován také na velkém množství živočichů napříč různými zeměmi. Nejvíce sledovaným druhem je menší ryba danio pruhoaná, u kterého byl zaznamenán nárůst hmotnosti či jiné výkyvy metabolismu způsobené vystavením perzistentním organickým polutantům. Naměřená data u těchto ryb byla srovnatelná s daty naměřenými u různých dalších druhů. Mezi živočichy byla zaznamenána také intolerance inzulínu a glukózy, či další problémy spojené s metabolismem. Díky věnování pozornosti těmto projevům výkyvu metabolismu byl značně rozšířen seznam látek vedených jako ED [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 159].

2.4.9 Onemocnění kostí

Již od Druhé světové války byl zaznamenán zvýšený výskyt poruch kostí. Příčina tohoto jevu není známá, avšak některé objevy naznačují, že by zde mohla být souvislost s vystavením ED. Různé výzkumy ukázaly, že velký vliv na kvalitu a růst kostí mají estrogeny. V 50. letech došlo v Turecku k velkému úniku syntetického fungicidu hexachlorbenzenu. Při této havárii bylo zasaženo velké množství lidí, kteří vykazovali velké množství různých syndromů. V průběhu 20 – 30 let bylo zaznamenáno, že 64, 7 %

¹⁷ Metabolický syndrom je termín pro kombinaci diabetu, vysokého krevního tlaku a nadváhy [National Health Service 2016a].

zasažených lidí trpí osteoporózou¹⁸. Při jiné nehodě v Japonsku, kdy lidé zkonzumovali rýži ošetřenou polychlorovanými bifenyly, bylo zaznamenáno značné množství poruch kostí. Děti vystavených matek trpěly také nerovnoměrnou kalcifikací lebek či zubů. Na horší stav kostí mělo také vliv DDT, které se skrz ryby v Baltském moři dostávalo do lidského organismu. Lidé konzumující tyto ryby vykazovali zvýšenou četnost osteoporózy. Tyto příklady jasně ukazují příčinnou spojitost různých poruch kostí s vystavením ED [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 152].

Důkazy, že ED ovlivňují zdraví kostí u lidí, podporuje velké množství studií sledujících tento jev u volně žijících živočichů. Výzkumy byly prováděny například u populace tuleňů kuželozubých, medvědů ledních v Grónsku, či amerických aligátorů. Tyto druhy byly vystaveny různým kombinacím ED a u všech byly pozorovány abnormality vývoje kostí a zubů [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 153].

2.4.10 Poruchy imunity

Další oblastí, ve které se projevují negativní vlivy ED, je imunitní systém. Konkrétní projevy vystavení závisí na množství ED, délce vystavení, konkrétní vývojové fázi, ve které se jedinec nachází, pohlaví, či bakteriálním osídlení těla. Roli hrají také jiné environmentální podmínky či způsob, jakým je tělo ED vystaveno. Ačkoliv reaguje každý jedinec jinak, existují jisté společné znaky vystavení, jako je například neadekvátní reakce organismu na zánět, snížená obranyschopnost, rozvoj alergií, či astmatu. Vystavením určitým ED se také zvyšuje riziko vzniku zánětů, například v oblasti střev, jater, či prostaty. Výzkumy ukázaly také zvýšené riziko vystavení ED během vývoje, zejména ještě nenarozeného plodu. Tito jedinci vykazují sníženou obranyschopnost a reaktivnost na očkování. Tyto projevy jsou velice nebezpečné a představují dalekosáhlé ohrožení populace. Mnoho těchto projevů bylo potvrzeno díky laboratorním testům na hlodavcích [Dietert 2015: s. 257 - 267].

Ačkoliv jsou nejvíce studované oblasti dopadů ED vývoj jedince a rozmnožování, značná pozornost byla také věnována imunitnímu systému. V rámci tohoto tématu byli nejdetailněji sledováni v zajetí chovaní tuleni obecní. U těchto jedinců byly sledovány

¹⁸ Osteoporóza je onemocnění kostí, při kterém dochází k zeslabování kostních tkání. Při osteoporóze jsou kosti velmi křehké a náchylné ke zlomeninám. Největší rozvoj osteoporózy je sledován zejména během menopauzy, což bývá často spojováno s nedostatkem estrogenů [National Health Service 2016b].

různé imunologické parametry. Tuleni byli po dobu 2,5 let krmeni rybami, které žily v Baltském moři. U těchto jedinců byly zaznamenány poruchy s imunitním systémem. Dalším příkladem mořského savce, který vykazuje snížení imunitního systému po vystavení ED je běluha. Snížením funkčnosti imunitního systému se jedinci více vystavují infekčním nemocem, kterým se nedokáží efektivně bránit. Dalším sledovaným druhem, u kterého se projeví poruchy imunitního systému, je poštolka pestrá. U tohoto druhu se však objevily velké rozdíly v reakcích na vystavení ED mezi samci a samicemi. U samců vedlo vystavení ke zvýšení počtu bílých krvinek, zatímco u samic nedocházelo k dostatečné tvorbě protilátek při infekci. Byly zaznamenány také změny v imunitním systému měkkýšů, korýšů, ostnokožců, pláštěnců či kroužkoců [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 170 - 172].

2.4.11 Klesající populační trend

Populační trend lidí v celosvětovém měřítku je rostoucího rázu, avšak podíváme-li se na populace rozvinutých zemí, můžeme si všimnout, že porodnost zde je nižší než úmrtnost. V těchto zemích jasně vidíme klesající populační trend. Přestože se tato skutečnost dává nejvíce do spojitosti se socioekonomickými faktory, snižující se kvalita spermatu a četné problémy rozmnožovacího ústrojí obou pohlaví představují také značně ovlivňující faktor. Mezi lidmi jsou také velice rozšířeny různé hormonální způsoby antikoncepce, což přímo brání nárůstu porodnosti [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 180 - 185].

Klesající populační trend byl zaznamenán mezi širokým spektrem živočišných druhů a to zejména díky klimatickým změnám, zmenšujícím se životním prostorem, přílišnému lovu či chemické kontaminaci. Spojitost mezi poklesem druhů a vystavením ED není jasně dokázaná, avšak v několika případech byl pokles propojen s vystavením určitému ED (například DDT a různé druhy ptáků). V celosvětovém měřítku by se s vystavením ED a klesajícím populačním trendem mohly spojit zejména problémy s rozmnožováním [Bergman; Heindel; Jobling; Kidd; Zoeller 2012: s. 180 - 185].

2.5 Čističky odpadních vod

Jak vyplývá z kapitol výše, mnoho ED je běžně používáno v různých oblastech života. Velká část z nich se do životního prostředí dostává přímo, avšak některé se s močí konzumentů dostávají do odpadních vod, kde by ideálně mělo dojít k jejich zachycení

v čističkách odpadních vod a tedy bránění jejich kumulace v prostředí. Zejména syntetické hormony jsou součástí různých farmaceutik, které se běžně používají jak mezi lidmi, tak i zvířaty. Následující kapitola bude věnována čistícímu procesu odpadních vod a jejich nakládání se syntetickými hormony.

2.5.1 Čistící proces

Existuje mnoho druhů čistíren odpadních vod. Ty můžeme dělit podle typu čištění vod (například na průmyslové, komunální, či domovní), podle velikosti, či podle typu čistírenských procesů (mechanické, chemické, fyzikální, či biologické) – větší ČOV však používají kombinaci těchto procesů. Jednotlivé fáze se nazývají primární, sekundární, či terciární. V rámci České republiky zajišťují čištění vod města, obce, či akciové společnosti. ČOV a jejich provoz je kontrolován Českou inspekcí životního prostředí, která spadá pod Ministerstvo životního prostředí. To hlídá dodržování zákonů a mezinárodních norem, které ukládají správný postup čištění vod [Vlčková 2012: s. 51, 52].

V první fázi čištění je odpadní voda mechanicky zbavována nečistot. Největší nerozpustné kusy jsou zachytávány pomocí česlí, šterku, písku a tuku. Následně jsou oddělovány organické a anorganické nerozpustné látky. Voda následně pokračuje do usazovacích nádrží, kde se usazuje primární kal, který se dále využívá v kalovém hospodářství¹⁹. Při sekundární fázi dochází v biologickém reaktoru k odstranění většiny organických látek pomocí mikroorganismů (například bakterií). Tento proces probíhá bez i s přístupem vzduchu. Odtud pak voda dále putuje do dosazovacích nádrží, kde dochází k usazování aktivního kalu. Část kalu se zpracovává v kalovém hospodářství a část se vrací do aktivačních nádrží. V případě vyšších nároků na kvalitu vody využívají ČOV ještě jeden stupeň čištění – terciární. Tento postup dočišťování vod se provádí pomocí filtrace (pískové, membránové a další filtry) a hygienického zabezpečení (UV desinfekce, chlorace). Vzniklý kal se nechává vyhnít a pak se dosušuje, sterilizuje a hygienizuje minimálně při 100 stupních Celsia [Vlčková 2012: s. 54].

¹⁹ Kal je nevyhnutelným produktem ČOV. V rámci kalového hospodářství se MŽP snaží co nejvíce zabránit nepříznivým dopadům kalů na životní prostředí a lidské zdraví. V České republice je zakázáno ukládat kaly na skládky, MŽP se snaží co nejvíce zmenšit objem kalů [Ministerstvo životního prostředí 2018].

2.5.2 Slabá místa čištění

Současné čističky odpadních vod byly navrženy v době, kdy ještě výzkum ED neměl zdaleka takovou pozornost. Jejich konstrukce není navržena tak, aby si dokázala zcela poradit s novodobými nečistotami, jako jsou například ED. Nejvyšší účinnost v současném procesu čištění ED z vod mají ČOV s aktivovaným kalem, biofiltry bývají o něco méně účinné a chemické srážení nehraje žádnou roli v odstraňování ED z oběhu [Langová 2013: s. 16].

Kromě těchto slabých míst v procesu čištění je také problematickým místem takzvané aktivování některých látek. Tímto procesem se látky stanou ED až během čistícího procesu, či již ve splaškových vodách. Toto je případ některých syntetických hormonů, které jsou z těla vylučovány v neaktivní formě a k jejich aktivaci dojde až následně. Tak se může paradoxně stát, že koncentrace některých polutantů jsou nižší před vstupem do čistícího procesu, než po jeho ukončení. Díky tomu, že syntetické hormony se do ČOV dostanou v malých koncentracích a také díky jejich chemické stabilitě je pro mikroorganismy v ČOV velice obtížné je rozložit. [Vlčková 2012: s. 55 - 56].

2.5.3 Možná řešení

Vzhledem k tomu, že seznam ED není kompletní a veškeré jejich účinky nejsou známy, není v současné době možné plošné zakázání všech těchto látek. Syntetické hormony jsou navíc často využívány jako součást farmaceutik při léčbě různých onemocnění a tak by jejich eliminace vzbudila značný rozruch. Nicméně vzhledem k rostoucí pozornosti ED byly navrženy některé možnosti, jak vylepšit efektivitu ČOV tak, aby zachytily co nejvíce ED.

Existují různé návrhy na dobudování přídatných metod čištění ČOV, či jejich rekonstrukce. Jedním z návrhů je například prodloužení doby držení kalu či využití nových kmenů bakterií a hub. Často probíraným tématem je přidání nových filtrů, například s aktivním uhlím, či silnějším UV ozařováním. Hlavním problematickým bodem v řešení nedostatků ČOV je finanční náročnost zavádění nových opatření a rekonstrukce stávajících čističek [Vlčková 2012: s. 58].

Průlomovým řešením by podle mého názoru mohl být nový objev vědců mimo jiné i z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Pomocí různých testů se jim podařilo zjistit, že houba hlíva ústřičná dokáže z prostředí kompletně odstranit syntetické estrogény,

například Ethinyl Estradiol. Dalšími výzkumy se snaží zjistit, jakými enzymy se jí to podařilo a to následně aplikovat na efektivnější čištění vod [Nováková 2018].

3. Metodologie

Předkládaná praktická část diplomové práce využívá kvantitativní metodu výzkumu, konkrétně statistické šetření prováděné přes internet pomocí internetového standardizovaného dotazníku. Tato metoda byla zvolena kvůli velikosti vybraného vzorku, který byl příliš rozsáhlý na to, abych prováděla dotazování osobně s každým respondentem, přičemž ale pro dostatečnou vypovídající hodnotu nebylo vhodné velikost vzorku zmenšit. Při tvorbě a návrhu dotazníku byly využity zejména dvě publikace od Kennetha F. Punche a to konkrétně Úspěšný návrh výzkumu a Základy kvantitativního šetření. Dále pak publikace od Miroslava Dismana Jak se vyrábí sociologická znalost a kniha od Jana Hendla Přehled statistických metod.

Metoda statistického šetření sbírá informace od určité užší skupiny lidí, ne tedy celé populace. Tím se liší od metody cenzu, která do sběru dat zahrnuje všechny jednotky populace. Informace se získávají standardizovanou formou, například pomocí standardizovaného dotazníku. Ve výzkumu jde o sbírání dat, nikoliv jejich ovlivnění. Výběr jedinců se provádí různými způsoby ze známé populace a cílem je získat relativně malé množství dat ve standardizované podobě od relativně velké skupiny, může ale jít také o větší množství informací od menší skupiny. Zkoumaným subjektem nemusí být vždy jedinec, ale může jít také o organizace, například firmy či školy. Existuje několik způsobů výběru, mezi něž například patří náhodný²⁰ či kvótní²¹ výběr [Hendl 2015: s. 56, 57].

Metoda dotazníkového šetření představuje velice efektivní metodu získávání informací, protože je možné postihnout velký počet jedinců s vynaložením nízkých nákladů. Většinou není zapotřebí mít v terénu spolupracovníky, a když, tak s nízkými požadavky na zaškolování. Informace je možné získat v relativně krátkém čase. Při dotazování jedinců většinou není takový problém geografická vzdálenost. Tento problém je ještě menší u dotazníků šířených přes internet, poštou, či telefonicky. Anonymita

²⁰ Pro statistické šetření je obvykle nejlepší. Každá jednotka populace má stejnou pravděpodobnost dostat se do výběru [Hendl 2015: s. 57].

²¹ Při tomto výběru je do výběru zařazeno vždy několik zástupců různých kategorií obyvatel. Mezi kategorie patří například věk, ekonomický status či pohlaví. Většinou se vychází z demografických informací o obyvatelstvu [Hendl 2015: s. 57].

dotazníků je relativně důvěryhodná, zatímco za přítomnosti tazatele je méně přesvědčivá. Je zde vyloučeno ovlivnění osobou tazatele, na kterou by se respondent mohl snažit pozitivně zapůsobit, či která by ho mohla nějakým způsobem ovlivnit. Na druhou stranu klade dotazník vyšší nároky na ochotu respondentů, protože je zde velice snadné na otázku neodpovědět, přeskocit ji, či ukončit vyplňování dotazníku, zatímco za přítomnosti tazatele je obtížnější otázky vynechávat. Při vyplňování dotazníku není možné ověřit, zda jej vyplňoval skutečně respondent vybraný do výzkumného vzorku, či zda při odpovídání pracoval samostatně, oproti rozhovoru, kdy je téměř jisté, že osoba byla vybrána do vzorku. Návratnost je nižší, než u rozhovoru, protože zde respondenta nic nenutí dotazník skutečně vyplnit [Disman 2007: s. 141].

3.1 Cíle

Cílem výzkumu je prozkoumat vztahy mezi studovaným oborem, povědomím o endokrinní disrupci a syntetických hormonech a následným spotřebitelským chováním. Klíčové je tedy zjištění povědomí o problematice mezi dotazovanými respondenty ze dvou kateder.

Dalším bodem výzkumu je srovnání obou kateder právě z hlediska zjištěného povědomí, kdy bude pozornost věnována zejména tomu, v čem se jejich pohledy liší v závislosti na tom, jaké je obecně jejich povědomí o stavu a problémech životního prostředí.

Závěrečnou fází je porovnání spotřebitelského chování, a jak je ovlivněno právě povědomím o problematice, nebo přímo přesnějšími informacemi. V centru zájmu jsou také důvody dosavadní spotřebitelské strategie, a zda by v případě dostatku informací ohledně syntetických hormonů upravili své chování. To bych ráda zjistila na příkladu spotřebitelského chování v jiné oblasti, kde jsou informace na obalech (například u původu vajec).

To by mohlo prokázat, zda by zvýšení informovanosti obyvatelstva pomohlo změnit jejich spotřebitelské chování a tak alespoň částečně řešit problém negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí a lidské tělo.

Z výše zmíněných cílů plynou také výzkumné otázky, které jsou následující:

- 1. Jaké je širší povědomí mezi dotazovanými respondenty o této problematice?**

V rámci této otázky je klíčové zjištění povědomí o problematice endokrinní disrupce a syntetických hormonů. Zvláštní pozornost bude věnována faktorům, které mohly ovlivnit míru povědomí mezi respondenty – dosažené vzdělání, prostředí původu a vzdělání rodičů/pěstounů.

Hlavní hypotéza pro tuto část tedy zní: *Míra povědomí o této problematice není ovlivněna pouze zaměřením studia.*

2. V jaké míře a v čem konkrétně se liší povědomí o této problematice u obou zvolených skupin?

V této oblasti bude pozornost věnována srovnání povědomí mezi respondenty obou kateder. Klíčové bude tedy to, o kterých problémech respondenti slyšeli a kde se tyto informace dozvěděli.

Hlavní hypotéza pro tuto oblast tedy zní: *Respondenti katedry SKE mají větší povědomí o problematice endokrinní disrupce a syntetických hormonech.*

3. Pokud by měli respondenti dostatek informací, změnili by postoj k využívání hormonů? Z jakých důvodů hormonální produkty používají?

V této části bude rozebráno dosavadní spotřebitelské chování respondentů. Součástí bude také spotřebitelské chování v jiných oblastech souvisejících s životním prostředím, podle kterých by se dal odhadnout stejný vzorec chování i v případě syntetických hormonů. Pozornost bude také věnována faktorům, které by mohly ovlivnit spotřebitelské chování – pohlaví, vlastní příjem a na jaký úvazek, finanční podpora rodičů/pěstounů a bydliště.

Hlavní hypotézou pro tuto oblast je tedy: *V případě informací o syntetických hormonech uvedených na obalu produktu by to většina respondentů zohlednila v rámci svého spotřebitelského chování.*

Vybrané faktory, které budu zkoumat v kontextu různých oblastí výzkumu, jsem zvolila a zakomponovala do otázek dotazníku na základě vlastní zkušenosti a předvýzkumu. Ten jsem uskutečnila mezi známými a vrstevníky během tvorby projektu k diplomové práci. Díky němu jsem vybrala několik nejčastějších vlivů, které měly dopad na environmentální povědomí, spotřebitelské chování a představy řešení problematiky

endokrinní disrupce účastníků předvýzkumu. Mezi tyto vlivy patří pohlaví, vzdělání, zázemí ve formě vzdělání rodičů a prostředí původu, finanční situace a bydlení.

3.2 Sběr dat

Metodou sběru dat je dotazníkové šetření. Administrace byla zajištěna pomocí internetu. Pro tento účel byl vybrán dotazníkový server Click4survey. Kritériem výběru byla hlavně možnost otevřít online dotazník na telefonu či tabletu, což všechny dotazníky neumožňují. Z vlastní zkušenosti jsem dospěla k závěru, že kdyby to nebylo možné, mohlo by to vést k menší návratnosti dotazníků. Předpokládám totiž, že většina mých vrstevníků používá většinu času právě telefon nebo tablet a méně z nich používá tak často počítač.

Dalším kritériem je přehlednost při vytváření dotazníku a jeho snadná distribuce pomocí internetového odkazu. V neposlední řadě byla zohledněna také možnost exportu výsledků přímo do programu Microsoft Excel v přehledné tabulce, a také možnost exportu dat ve formátu pdf.

Na serveru Click4survey jsem využila prémiový účet Mini, za který jsem zaplatila 235 korun. Jelikož se jedná o jediný poplatek spojený s touto prací, nepovažuji za nutné vytvořit kapitolu týkající se financí.

Distribuce dotazníků byla zajištěna pomocí tajemnic kateder, které laskavě souhlasily s rozšířením dotazníků mezi respondenty a poskytnutím přesných čísel vybraných respondentů. Tajemnicí katedry SKE je Bc. Lucie Janouchová a tajemnicí EKS je Mgr. Martina Skovajsová. Tento způsob šíření byl vybrán s ohledem na ochranu osobních údajů. Předpokládala jsem, že někteří studenti by nemuseli souhlasit s poskytováním jejich emailových adres bez předchozího svolení a proto jsem dotazník poslala oběma tajemnicím a ty jej následně poslaly vybraným studentům.

3.3 Vzorek

Vzhledem k tématu této práce by se nabízel celostátní výzkum mezi různými vrstvami obyvatel. To by ovšem vyžadovalo značné množství financí a také času. Proto jsem se rozhodla pro kompromis mezi náklady a dostupností, tedy vzorek zmenšit a nezkoumat celou populaci. Cílem výzkumu je zjistit, jestli by dostatečně informovaní jedinci změnilí své spotřebitelské chování při výběru produktů s hormony. Jako výzkumný

vzorek jsem vybrala dvě katedry na Fakultě humanitních studií a to svou domovskou Katedru sociální a kulturní ekologie a Katedru elektronické kultury a sémiotiky.

Katedra sociální a kulturní ekologie byla vybrána proto, že je zde možnost, že se již v rámci studia respondenti s problematikou endokrinní disrupce setkali. Dále se také očekává větší samostatné studium problematiky životního prostředí a jeho poškozování a znečišťování, což bylo odvozeno podle náplně studovaných předmětů. Respondenti také pravděpodobně budou díky svému zaměření více ochotní měnit své spotřebitelské chování.

Katedra elektronické kultury a sémiotiky byla naproti tomu vybrána jako jakýsi protipól první katedře. Zároveň má také reprezentovat většinovou populaci, u které se očekává menší míra samostudia environmentální problematiky. Původně byla vybrána katedra Historické sociologie. Ta byla nakonec vyměněna, protože se po kontaktu tajemnice katedry ukázalo, že počet studentů a absolventů vybraných ročníků byl příliš nízký.

Na Fakultě humanitních studií je několik magisterských oborů. Tři mají jen prezenční program pouze v českém jazyce, mezi něž patří SKE, EKS a Katedra Obecné antropologie. Z důvodu co největší podobnosti vzorku jsem vybírala druhou katedru ke SKE s co nejpodobnějším počtem respondentů. EKS byla nakonec vybrána proto, že počet jejích zapsaných studentů nejvíce odpovídal počtu zapsaných studentů na SKE.

Předpoklady ohledně znalostí respondentů z jednotlivých kateder byly vytvořeny podle předmětů ze studijních plánů jednotlivých pracovišť. Z obou kateder byl dotazník rozeslán třem po sobě jdoucím ročníkům. Jde o studenty s imatrikulací v roce 2015, 2016 a 2017. Tedy o druhý ročník magisterského studia a dva absolventské ročníky. První ročník studia nebyl vybrán, protože k výzkumu dochází v zimním semestru a tak by neměl vypovídající hodnotu, protože ještě nebyl dle mého názoru dostatečně ovlivněn studovaným oborem. Ročníky se starším datem imatrikulace nebyly zahrnuty, protože by dle mého názoru byla návratnost dotazníků nižší a to díky tomu, že studium absolvovaly již před delším časem a tak už nemusí mít tak silné spojení s katedrou. Navíc množství studentů ze tří ročníků na dvou katedrách se mi zdá jako dostatečně relevantní pro tento výzkum. Ze všech ročníků byli zahrnuti pouze studenti, nebo absolventi, nikoli tedy studenti přerušující, či ti, kteří předčasně ukončili studium.

V roce 2015 bylo ke studiu na EKS zapsáno 43 studentů, v roce 2016 23 studentů a v roce 2017 24 studentů. V celkovém součtu jde tedy o 90 zapsaných studentů [Fakulta

humanitních studií 2018a], ze kterých po aplikaci kritérií vybraných pro tuto práci vyšlo 50 studentů. Na obor Sociální a kulturní ekologie bylo zapsáno v roce 2015 22 studentů, v roce 2016 25 studentů a v roce 2017 24 studentů. V celkovém součtu tedy 71 zapsaných studentů [Fakulta humanitních studií 2018b], ze kterých po aplikaci filtrů vyšlo 55 studentů. Celkový vzorek tvoří dohromady 105 respondentů. Přístup ke vzorku je zajištěn pomocí tajemnic kateder.

3.4 Etické aspekty

K zajištění etických aspektů byl sepsán průvodní dopis, který byl rozeslán spolu s dotazníkem. Obsahuje zajištění anonymity a diskrétnosti, způsob nakládání s daty a jejich využití. V průvodním dopise je také obsaženo téma dotazníku, nikoliv však příliš do detailů, aby nedošlo k ovlivnění respondentů. Součástí průvodního dopisu není vyžadován aktivní souhlas respondentů, protože jako pasivní souhlas je vnímáno samotné vyplnění dotazníku.

3.5 Tvorba dotazníku

Dotazník se skládá z několika částí, v první části jsou představeni respondenti a to v rámci kategorií, které jsou následně dávány do kontextu s odpověďmi respondentů na různé otázky. Mezi tyto kategorie jsem zvolila několik obecných otázek, následně otázky na studium, finanční situaci, bydlení a prostředí původu.

Další část dotazníku tvoří otázky na povědomí a spotřebitelské chování v různých environmentálních oblastech, mezi které jsem vybrala GMO v potravinách a různé podmínky chovu nosných slepic. Konkrétně tyto příklady byly vybrány proto, že se tyto informace píší na obalech a zároveň jde dle mého názoru o témata, která jsou známá i širší veřejnosti. V dotazníku se objevují také obecné otázky na běžné činnosti, jako je preferovaný způsob dopravy, výběr produktu podle země/regionu původu či kontrola složení výrobku. Tyto jsou v dotazníku z důvodu nastínění obecné šetrnosti k životnímu prostředí v rámci spotřebitelského chování.

Následuje část o povědomí o syntetických hormonech a endokrinní disrupci. V oblasti negativních dopadů hormonů na lidské tělo byla otázka položena obecně bez konkrétních příkladů, protože se domnívám, že o nějakých negativních dopadech respondenti slyšeli a tak si tuto otázku snadno spojí s dopadem na své spotřebitelské

chování. Naproti tomu předpokládám, že v negativních dopadech na životní prostředí se respondenti nemusejí tolik orientovat a proto jsem v rámci tohoto tématu vybrala konkrétní příklad těchto dopadů, aby respondenti jasně věděli, na co odpovídají.

Poslední oblastí zjišťovanou otázkami z dotazníku jsou názory na pozornost věnovanou tomuto tématu v rámci České republiky a také ideální řešení podle jednotlivých respondentů.

Otázky záměrně nejsou v dotazníku seřazeny podle těchto okruhů, ale spíše podle jednotlivých témat otázek, tedy například všechny otázky na GMO v potravinách jsou v dotazníku u sebe. Záměrem bylo také otázky střídat, aby různorodost více poutala respondentovu pozornost, ale také aby si respondenti tolik nespojovali své odpovědi napříč tématy a tak nepředstírali, že jsou více environmentálně šetrní.

3.6 Pilotní průzkum

Před rozesláním dotazníků respondentům byl proveden pilotní průzkum na dvou absolventkách bakalářského oboru Španělský jazyk pro evropský a mezinárodní obchod na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, jedné studentce bakalářského oboru Logistické technologie na Vysoké škole technické a ekonomické v Českých Budějovicích a jednom absolventovi bakalářského oboru Bezpečnostně právní studia na Policejní akademii České republiky v Praze. Jednotliví studenti a absolventi byli vybráni z důvodu bližších vztahů. Nicméně však nebyli podrobněji seznámeni s problematikou této diplomové práce.

Cílem pilotního průzkumu bylo zejména zjištění, zda pilotní respondenti rozumí všem otázkám, mají dostatek možností na výběr a celý dotazník jim přijde srozumitelný. Dále jsem se snažila zjistit, jak dlouho jim samotné vyplňování bude trvat, jelikož sama jsem byla ovlivněna tvorbou dotazníku a tak jsem měla dojem, že mi vyplňování dotazníku trvá kratší dobu. Tato domněnka se nakonec ukázala být pravdivou a tak měl pilotní průzkum velký přínos. Dále jsem se také snažila zjistit, jestli bylo vyplňování dotazníku dostatečně poutavé, či zda měli v průběhu pilotní respondenti chuť dotazník ukončit.

Výsledky průzkumu vedly k četným změnám a úpravám a jak pevně věřím, ke značnému zkvalitnění dotazníku.

3.7 Analýza dat

K analýze dat jsem vybrala program Microsoft Excel a to zejména proto, že mi internetový server umožňuje data do tohoto programu přímo exportovat. Toto vidím jako výhodu, protože přímý export eliminuje mou možnou chybu při ručním přepisu a také různé překlepy, které by byly jinak pravděpodobné vzhledem k velkému množství dat. Toto by tak mohlo vést ke zkreslení dat.

V rámci tohoto programu jsem se rozhodla využít zejména funkci kontingenční tabulky a grafy, které mi pomohly odpovědi srovnat zejména při sledování závislosti dvou jevů, například odpovědi dvou kateder v kontextu jejich roku nástupu ke studiu. Takto jsem byla schopna získat výsledný trend. S touto metodou jsem se seznámila v rámci studia na SKE a to konkrétně během předmětu Metody sociologického výzkumu kvantitativní pod vedením PhDr. Daniela Čermáka, PhD. Při práci s kontingenčními tabulkami a grafy jsem pracovala s daty zobrazenými slovně, které jsou součástí této práce jako externí Příloha 1 souboru Microsoft Excel.

Jako další prostředek analýzy jsem vybrala modus, což je statistická metoda, která představuje nejvíce četné odpovědi. Tato funkce se mi zdá ideální při porovnávání jednotlivých faktorů ovlivňujících odpovědi respondentů. Modus mi umožňuje vidět nejvíce častou kategorii u určité odpovědi a tak srovnat možnou motivaci mezi respondenty kateder. S těmito výpočty jsem pracovala v rámci souboru Microsoft Excel, ve kterém jsou odpovědi respondentů překódovány na čísla, aby byl výpočet možný, a který je součástí této práce jako samostatná Příloha 2.

Složitější statistické metody či programy²² nebyly k analýze využity vzhledem k tomu, že jsem s nimi nikdy nepracovala a v rámci studia jsem se s nimi ani nesešla. Statistice jsem se nikdy předtím nevěnovala a tak jsem vybírala co nejjednodušší a nejefektivnější možnosti analýzy dat. Domnívám se také, že kdybych se v průběhu analýzy začala seznamovat s novými programy, mohlo by dojít k nějaké výpočetní chybě, či špatné interpretaci výsledků. Naproti tomu s programem Microsoft Excel jsem v rámci předchozího studia již pracovala a tak je pro mne manipulace s ním mnohem jednodušší.

²² například program IBM SPSS

4. Praktická část

V předkládané praktické části této diplomové práce budu nejprve vysvětlovat samotný průběh výzkumu, včetně návratnosti dotazníku. Následně se budu věnovat interpretaci dat získaných v dotazníku, která budu srovnávat v kontextu obou kateder. Struktura interpretace bude kopírovat okruhy dotazníku. Nejprve bude představen vzorek z pohledu obecných charakteristik, jako je například pohlaví, dále budou následovat informace ohledně studia, příjmů a zázemí. V další části bude pozornost věnována environmentálnímu povědomí a faktorům, které ho mohou ovlivňovat. Mezi tyto faktory jsem vybrala vliv prostředí, status v rámci studia a vzdělání rodičů/pěstounů. Následně budu dávat do souvislosti povědomí o syntetických hormonech a endokrinní disrupci s povědomím o obecnějších environmentálních problémech.

V další kapitole budu zkoumat spotřebitelské chování respondentů obou kateder a vlivy, které mohou toto chování ovlivnit. Vybranými vlivy jsou pohlaví, existence vlastního příjmu, případně specifikace úvazku, zda je podporují rodiče a kde bydlí. Dále pak srovnám jejich spotřebitelské chování v různých oblastech se spotřebitelským chováním v oblasti syntetických hormonů. Představení výsledků dotazníku zakončí kapitola týkající se názorů respondentů na informovanost obyvatel České republiky a jejich představy o ideálním řešení problematiky disrupce a syntetických hormonů. Jako potenciální vlivy na tyto oblasti jsem vybrala prostředí původu, status v rámci studia a vzdělání rodičů/pěstounů.

Veškeré grafy a tabulky jsou mým vlastním dílem vytvořeným v rámci programu Microsoft Excel a vzhledem k tomu se domnívám, že není nutné u každého grafu či tabulky uvádět zdroj. Veškeré podklady, které byly použity, jsou obsaženy ve formě dvou typů dat, slovní a číselné, v souboru Microsoft Excel. Tyto soubory jsou součástí diplomové práce jako samostatné přílohy.

4.1 Průběh výzkumu

Tajemnicím kateder byl dotazník zaslán na emailové adresy v úterý 31. 10. 2018 v 11: 30 hodin. Byl vybrán pracovní den, kdy jsou obě tajemnice na svých katedrách, abych zajistila co nejrychlejší rozšíření mezi samotné respondenty. Vyplňování dotazníku bylo ukončeno 20. 11. 2018 ve 13: 30 hodin. Na vyplnění dotazníku byly respondentům ponechány tři týdny. V průběhu tohoto času jim byly zaslány dvě připomínky vždy po

týdnu vyplňování. V prvním týdnu bylo vyplněno 39 dotazníků, přičemž 28 jich bylo vyplněno první den. O týden později, tedy v úterý 6. 11. 2018 byla respondentům rozeslána prostřednictvím emailu připomínka, po které dotazník vyplnilo dalších 10 respondentů. Poslední připomínka byla rozeslána 14 dní po zahájení dotazování, tedy v úterý 13. 11. 2018, po které dotazník vyplnilo ještě 11 respondentů. V součtu tedy 60 respondentů.

Dotazník byl zkonstruován tak, aby zabral co nejnižší čas, ale zároveň poskytl dostatek informací k analýze. Ve výsledku obsahuje 46 otázek, přičemž jsou zde i otázky, které se zpřístupní pouze za podmínky určité odpovědi na předchozí otázku. Chtěla jsem tím udělat dotazník co nejvíce přátelský k respondentům, aby se jim například nestávalo, že na otázku, zda o problematice slyšeli, odpoví negativně, a přesto budou nuceni vyplnit následující otázku, kde o tom slyšeli. Výsledný počet otázek byl ověřen pilotním průzkumem a tak zabral zhruba mezi 10 – 15 minutami.

V prvním emailu jsem se pokusila zvýšit návratnost dotazníku nabídnutím rychlého vyhodnocení po ukončení dotazování. Myslím si, že když má respondent možnost v co nejkratší době vidět výsledky dotazníku, může ho to motivovat k jeho vyplnění. Naproti tomu, kdyby měl možnost vidět výsledky až za několik měsíců a pouze jako součást celé diplomové práce, myslím, že by ho to mohlo odradit, protože v tom nevidí velký význam pro sebe. Proto jsem po ukončení dotazování celému vzorku rozeslala děkovný email se souborem pdf²³, ve kterém jsou výsledky jednoduše znázorněny grafy ke každé otázce. Zároveň jsem v emailu uvedla, že pokud by měli zájem také o interpretaci těchto dat v kontextu mého výzkumu, mohou si vyhledat mou práci v elektronické databázi vysokoškolských kvalifikačních prací.

4.1.1 Návratnost

Celkový počet oslovených představuje 105 respondentů. Z tohoto celkového čísla vyplnilo dotazník 60 respondentů. Z toho plyne, že návratnost dotazníků tvoří 57 % vzorku. Tento počet považuji za dostatečný pro validitu výzkumu. Ze SKE vyplnilo dotazník 38 osob, což představuje 63 % vzorku. Respondentů EKS, kteří dotazník vyplnili, bylo 22, což představuje 37 % vzorku. Větší návratnost byla tedy zaznamenána na katedře SKE, což je přirozené vzhledem k tomu, že z této katedry pocházím a většinu respondentů

²³ tento soubor je součástí diplomové práce jako samostatná Příloha 3

osobně znám. Myslím, že právě díky tomu, že respondenti z této katedry věděli, komu dotazník vyplňují, měli větší tendenci pomoci. Naproti tomu respondenti z druhé katedry mě neznají a tak je pro ně snadnější ignorovat mou prosbu, jakožto prosbu anonymní osoby. V celkovém součtu dohromady 86 respondentů dotazník otevřelo, z toho již zmíněných 60 vyplnilo dotazník do konce. Jen 8 studentů dotazník přerušilo během vyplňování, což hodnotím kladně. Domnívám se, že kdyby toto číslo bylo moc vysoké, naznačovalo by to horší kvalitu dotazníku.

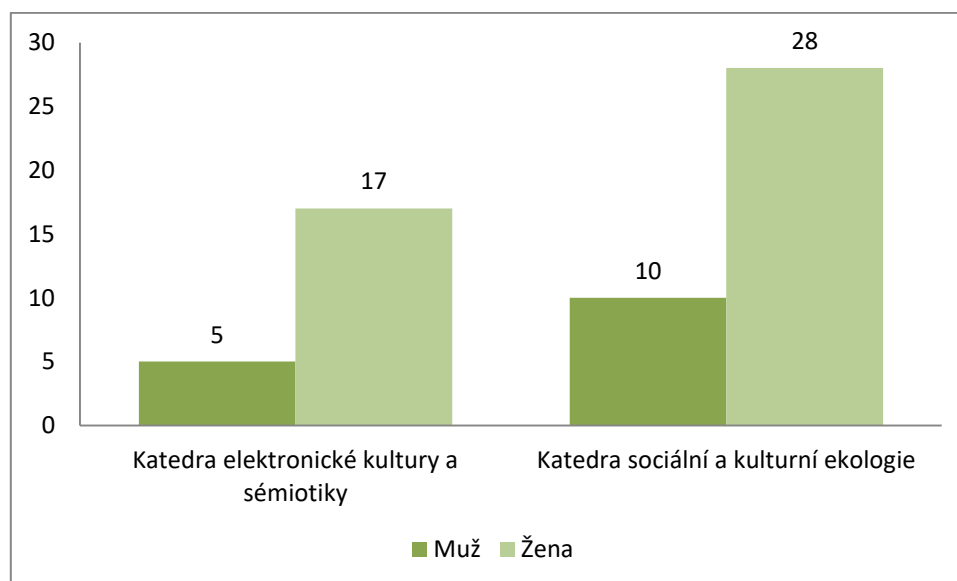
4.2 Představení vzorku

V této kapitole budou představeni respondenti z obou kateder, kteří se zúčastnili výzkumu. Pro další kapitoly jsou oblasti charakteristiky vzorku důležité zejména z důvodu možných vlivů na odpovědi u otázek výzkumu, jejichž výsledky budou představeny dále.

4.2.1 Obecné charakteristiky

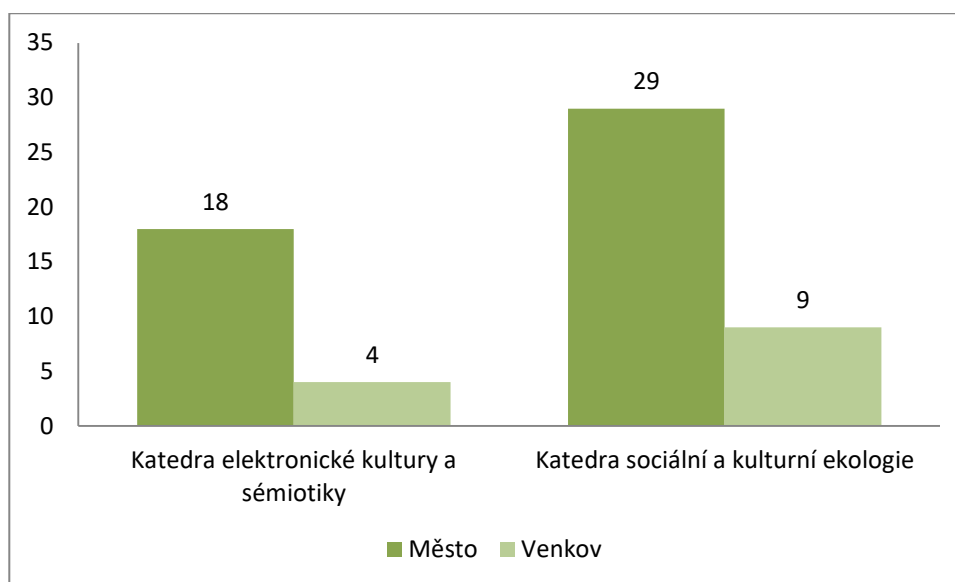
V rámci podkapitoly obecné charakteristiky budou představeny dvě konkrétní. Jedná se pohlaví a prostředí, odkud respondenti pochází. V kategorii pohlaví byly na výběr tři možnosti, možnost žena, muž a nespecifikováno. Poslední možnost však nikdo z respondentů nezvolil a proto není zobrazena v grafu níže. Co se týče kategorie prostředí původu, byly na výběr možnosti dvě a to venkov a město.

Graf č. 1: Pohlaví



Graf č. 1 rozděluje respondenty v rámci kateder podle pohlaví na muže a ženy. V obou případech je jasně vidět převaha žen, kdy na SKE tvoří ženy 74 %²⁴ respondentů a muži 26 % a stejně tak na EKS tvoří ženy 77 % respondentů a muži 23 %. Tento fakt je dle mého názoru způsoben tím, že obě katedry spadají mezi humanitní obory. Přestože postupně dochází k vyrovnávání rozdílů mezi muži a ženami na technických a humanitních oborech, stále přetrvává jistá nerovnost, kdy na humanitních oborech studuje více žen a na technických a IT převládají muži. Na vysokých školách navíc obecně převládají ženy a to s 56% převahou [Česko v datech 2017]. Předpokládám tedy, že stejný trend převládá i na obou katedrách.

Graf č. 2: Prostředí původu



Graf č. 2 zobrazuje zastoupení respondentů obou kateder pocházejících z venkova a města. Opět je zde vidět stejný trend na SKE i EKS a to převaha respondentů pocházejících z města. Této skutečnosti dle mého názoru napomáhá fakt, že sama univerzita se nachází ve městě i s oběma katedrami, takže k ní mají lidé z města lepší přístup. Na EKS pochází 82 % respondentů z města a pouze 18 % z venkova. U SKE je rozdíl poněkud menší, kdy 76 % respondentů pochází z města a 24 % respondentů pochází z venkova.

²⁴ veškeré výpočty procent jsou zaokrouhleny tak, aby nevycházela žádná desetinná místa

4.2.2 Studium

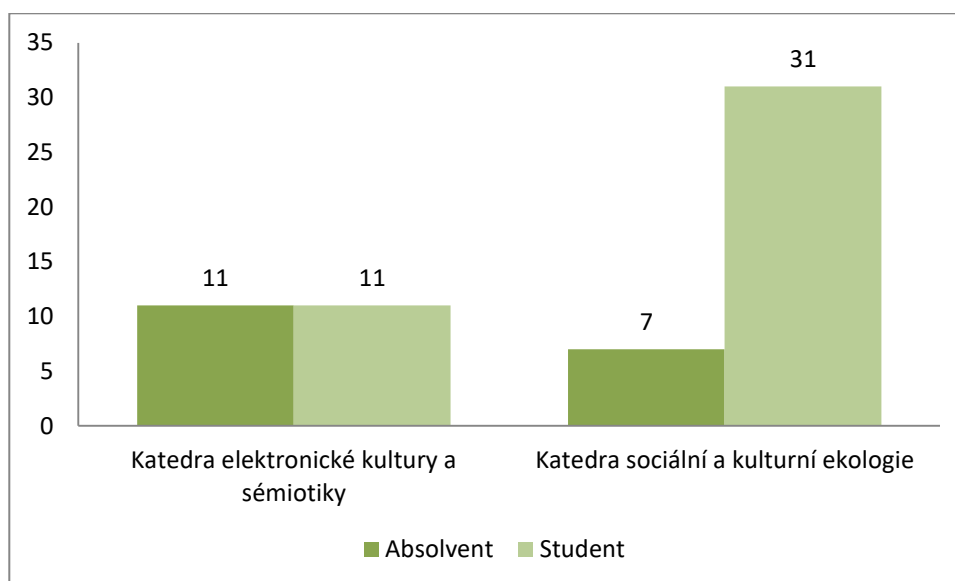
V této podkapitole bude pozornost věnována nejprve složení respondentů v rámci kateder podle roku zahájení studia imatrikulací. Do vzorku byli vybráni respondenti ze tří ročníků a to 2015, 2016 a 2017. Následně se budu zabývat rozložením vzorku z pohledu statusu v rámci studia, tedy na absolventy a studenty. Poslední část této podkapitoly představí respondenty z pohledu nejvyššího dosaženého vzdělání. V této části byly v dotazníku čtyři možnosti, tedy bakalářské, magisterské/inženýrské, doktorské a vyšší. Vzhledem k tomu, že nikdo z respondentů nevybral doktorské ani vyšší studium, nejsou tyto možnosti zobrazeny v grafech.

Tabulka č. 1: Rok nástupu ke studiu

Domovská Katedra	imatrikulace			Celkový součet
	2015	2016	2017	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	11	6	5	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	9	15	14	38
Celkový součet	20	21	19	60

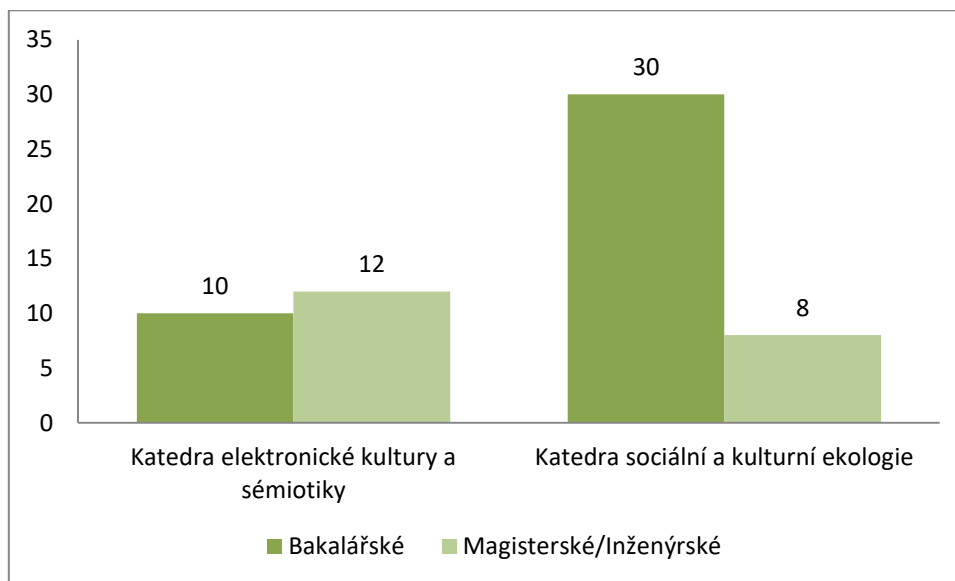
Tabulka č. 1 ukazuje počet respondentů podle roku nástupu ke studiu. V případě EKS je nejpočetnější skupina s rokem imatrikulace 2015, která tvoří 50 % jejích respondentů, dále zde pak vidíme klesající trend s 27 % u ročníku 2016 směrem k nejmladšímu ročníku 2017 s 23 %. Naopak u SKE je ročník imatrikulace 2015 zastoupen nejméně a to 24 %, zatímco nejpočetnějším ročníkem je ten s imatrikulací v roce 2016 s 39 %. Vysoká aktivita ročníku 2016 je pravděpodobně způsobena faktem, že se jedná o stejný ročník mého nástupu ke studiu a tedy mé spolužáky, kteří byli pravděpodobně více ochotní mi s výzkumem pomoci. Nicméně těsně za ním je ročník 2017 s 37 % respondentů.

Graf č. 3: Status v rámci studia



Graf č. 3 zobrazuje počet studentů a absolventů mezi respondenty jednotlivých kateder. Na EKS můžeme vidět naprosto vyrovnané počty, kdy studenti představují 50 % respondentů katedry a stejně tak i absolventi. Přestože se jedná o dva ročníky, kterým již uplynula dvouletá doba obvykle vyhrazena na absolvování magisterského oboru a jeden ročník představuje právě druhý ročník tohoto oboru. Tato skutečnost by mohla být způsobena možností bezplatně prodloužit studium o rok. Naproti tomu respondenti na SKE jsou značně vychýleni ve prospěch statusu studenta. Tento jev může být vysvětlen způsobem výuky tohoto oboru, kdy velká část předmětů je opatřena povinnou docházkou a to i v posledním semestru, oproti obvykle volnějšímu rozvrhu v tomto období. Studenti jsou tedy motivováni věnovat čas studiu a diplomovou práci odložit až do dalšího roku, kdy za sebou již budou mít všechny povinné předměty, které by jim mohly pomoci rozhodnout se pro téma práce. Procentuální zastoupení respondentů této katedry je tedy 18 % absolventů a 82 % studentů.

Graf č. 4: Nejvyšší dosažené vzdělání



Tento graf zobrazuje počet respondentů s bakalářskými a magisterskými tituly mezi katedrami. Není zde prostor pro nižší vzdělání vzhledem k tomu, že respondenti byli vybráni z magisterských oborů, které nelze studovat bez předchozího úspěšného absolvování bakalářského oboru. V porovnání s předchozím grafem ohledně statusu v rámci studia můžeme vidět u respondentů EKS mírnou změnu, kdy nyní má 45 % respondentů absolvované bakalářské studium a 55 % respondentů magisterské či inženýrské. Tato čísla ukazují, že jeden respondent, který je v rámci studia na EKS veden jako student má již magisterské či inženýrské vzdělání úspěšně dokončeno na jiném oboru. Zajímavé je, že stejná změna proběhla i mezi respondenty ze SKE, kdy jeden respondent uvedl v předchozí otázce, že jeho status v rámci SKE je student, avšak jeho nejvyšší dosažené vzdělání je magisterské či inženýrské. Na této katedře je tedy 79 % respondentů s bakalářským titulem a 21 % s magisterským či inženýrským.

Vzhledem k tomu, že čísla vycházející z této otázky odpovídají předchozí otázce (až na jednoho respondenta z každé katedry), bude k dalšímu srovnání používána otázka na status v rámci studia. Kdybych používala obě tyto otázky samostatně, docházelo by v podstatě k duplicitě výsledků.

4.2.3 Příjmy

V této podkapitole představím složení respondentů z hlediska jejich finančních příjmů. V první části budou respondenti rozděleni podle toho, zda mají v současné době

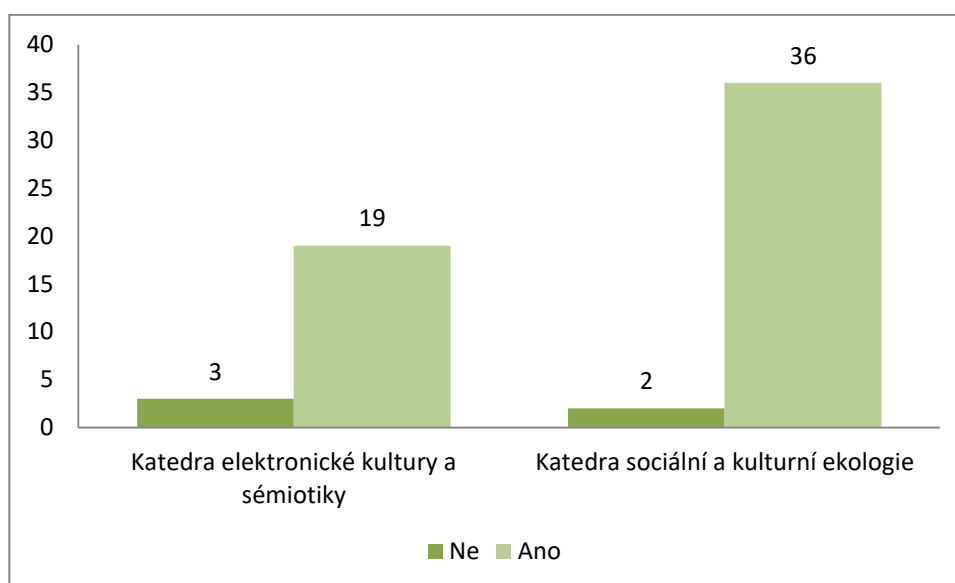
vlastní příjem, či nikoliv. Rozložení vzorku respondentů s vlastním příjmem bude ještě detailněji rozebráno podle toho, na jaký úvazek pracují, tedy zdali na plný či zkrácený. Následně bude pozornost věnována tomu, zda si nějak přivydělávali během studia a dále pak, zda je v současné době podporují finančně rodiče.

Tabulka č. 2: Vlastní příjem

Domovská katedra	Vlastní příjem					Celkový součet
	Ne	Ne Celkem	Ano Částečný úvazek	Plný úvazek /	Ano Celkem	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	5	5	11	6	17	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	7	7	23	6 2	31	38
Celkový součet	12	12	34	12 2	48	60

Z tabulky výše vyplývá, že většina respondentů obou kateder má vlastní příjem ať už na plný, či částečný úvazek. Z respondentů EKS 23 % nemá vlastní příjem. 77 % vlastní příjem má a z toho 50 % na částečný úvazek a 27 % na plný úvazek. Na SKE pracuje ještě větší procento respondentů a to 82, z čehož 61 % na částečný úvazek, 16 % na plný a 5 % neodpovědělo. Z toho vyplývá, že pouze 18 % respondentů vlastní příjem nemá. Četnost částečného úvazku odpovídá faktu, že většinu z respondentů má status studenta, což není obvykle slučitelné se zaměstnáním na plný úvazek.

Graf č. 5: Práce při studiu



Graf č. 5 ukazuje, podobný trend na obou katedrách, tedy že si většina respondentů během studia přivydělávala. Pouze 14 % respondentů EKS tomuto trendu odporuje, a tedy nemělo práci během studia, zatímco 86 % tento trend potvrzuje, a tedy práci během studia mělo. Na SKE je množství nepracujících studentů ještě nižší, tedy jen 5 %, zatímco pracujících studentů je 95 % respondentů. Tento jev odpovídá tomu, že většina magisterských oborů již nemá tolik povinných předmětů a nechává tak prostor studentům pro hledání praxe, což uvolňuje většinou dostatek času na nalezení jisté formy přivýdělku.

Vzhledem k tomu, že většina respondentů jsou studenti a tento trend odpovídá trendu předchozí otázky na práci v současné době, bude k další analýze využívána pouze otázka ohledně práce v současné době, aby se tak předešlo duplicitním výsledkům.

Tabulka č. 3: Podpora rodičů/pěstounů

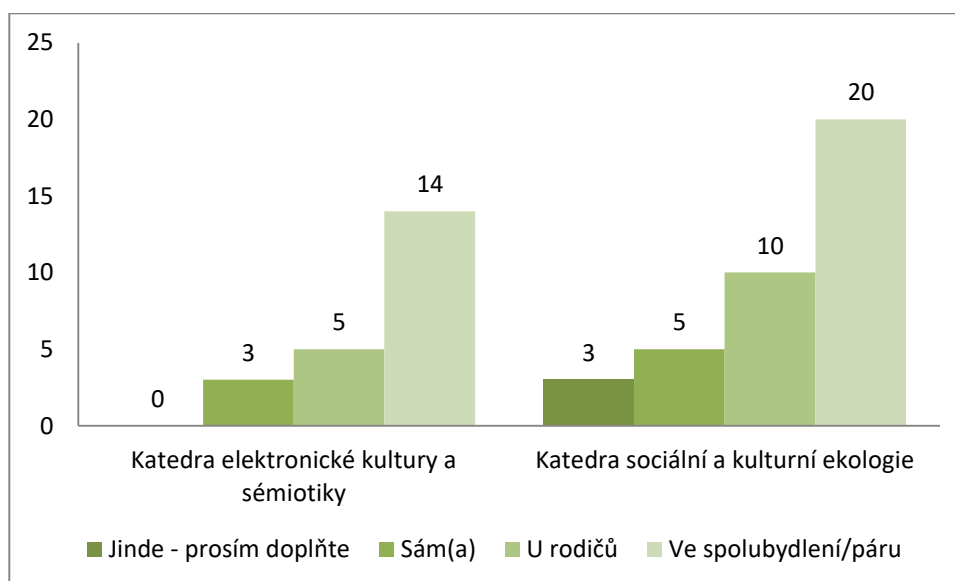
Domovská katedra Katedra	Podpora rodičů/pěstounů		Celkový součet
	Ne	Ano	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	7	15	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	17	21	38
Celkový součet	24	36	60

Tato tabulka zobrazuje počty respondentů jednotlivých kateder podle toho, kolik z nich podporují v současné době rodiče/pěstouni. Data ukazují, že 32 % respondentů EKS žije v současné době bez finanční podpory rodičů/pěstounů, zatímco 68 % z nich jejich podporu má. O něco vyrovnanější poměr je na katedře SKE, kde 45 % respondentů žije bez finanční podpory rodičů/pěstounů a 55 % respondentů podporu má. Tyto hodnoty odpovídají i hodnotám předchozí tabulky, ze které vyplývá, že většina respondentů má práci na částečný úvazek, u kterého by se dalo předpokládat, že nebude stačit na pokrytí veškerých životních potřeb a tudíž bude potřeba ještě jiný finanční příjem.

4.2.4 Zázemí

V této podkapitole bude rozebráno prostředí, z jakého respondenti pocházejí a ve kterém žijí. Nejdříve bude pozornost věnována tomu, kde jednotliví respondenti žijí a to konkrétně zda bydlí u rodičů/pěstounů, sami, ve spolubydlení/páru, či jinde. Následně se budeme věnovat vzdělání rodičů/pěstounů, či jestli je vůbec oba rodiče/pěstouni vychovávali.

Graf č. 6: Bydlení



Na grafu č. 6 můžeme vidět podobný trend na obou katedrách, kdy většina respondentů volí sdílený byt či bydlení v páru, dále pak u rodičů/pěstounů, méně často bydlí respondenti sami. Na EKS bydlí 64 % respondentů ve spolubydlení či v páru, 23 % bydlí u rodičů a pouze 14 % z nich bydlí samo. Na SKE bydlí 53 % respondentů ve spolubydlení či v páru, 26 % bydlí u rodičů a 13 % jich bydlí samo. Pouze 8 % respondentů uvedlo, že bydlí jinde. Těchto 8 % tvoří 3 respondenti, kdy dva z nich uvedli, že bydlí částečně u rodičů a částečně ve spolubydlení a jeden respondent uvedl, že bydlí na koleji. Tento trend podle mého názoru jasně ukazuje, že jen menšina respondentů si může dovolit samostatné bydlení, což by mohlo souviset s rostoucí cenou nájmu a nemovitostí a také s faktem, že většina respondentů pracuje pouze na částečný úvazek.

Tabulka č. 4: Vzdělání otce/pěstouna

Domovská katedra	Otec/Pěstoun mě nevychoval	Střední	Vysokoškolské/Vyšší odborné	Základní	Celkový součet
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	2	12	7	1	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	1	21	16		38
Celkový součet	3	33	23	1	60

Tato tabulka nám ukazuje nejvyšší dosažené vzdělání otce/pěstouna respondentů obou kateder. Na EKS 91 % respondentů vychovával otec či pěstoun a z toho 55 % vychovával otec či pěstoun se středoškolským vzděláním, 5 % se základním a 32 %

s vysokoškolským či vyšším odborným. Na SKE 97 % respondentů vychovával otec či pěstoun a z toho 55 % mělo středoškolské vzdělání, 42 % mělo vysokoškolské či vyšší odborné a žádný z nich neměl základní vzdělání. U obou kateder je vidět nejpočetnější nejvyšší dosažené vzdělání otce či pěstouna středoškolské a hned za ním následuje vysokoškolské či vyšší odborné.

Tabulka č. 5: Vzdělání matky/pěstounky

Domovská katedra	Matka/pěstounka mě nevychovávala	Střední	Vysokoškolské/Vyšší odborné	Celkový součet
Katedra elektronické kultury a sémiotiky		10	12	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	2	18	18	38
Celkový součet	2	28	30	60

Tato tabulka ukazuje podobná data jako tabulka výše, jen v tomto případě je centrem zájmu matka či pěstounka. U tohoto případu však není v tabulce kategorie základního vzdělání, protože žádný z respondentů tuto kategorii nevybral. Z EKS vychovávala 45 % respondentů matka či pěstounka se středoškolským vzděláním a 55 % s vysokoškolským či vyšším odborným vzděláním. Ze SKE pouze 5 % respondentů matka či pěstounka nevychovávala, 47 % vychovávala matka či pěstounka se středoškolským vzděláním a stejné množství vychovávala matka či pěstounka s vysokoškolským či vyšším odborným vzděláním.

Obě poslední tabulky odpovídají vývoji v České republice, kdy na vysokou školu nastupují především děti vysokoškolsky vzdělaných rodičů, či rodičů se středoškolským vzděláním s maturitou [Holecová 2005].

4.3 Environmentální povědomí

V této kapitole bude rozebrána informovanost respondentů ohledně různých environmentálních problémů. V první části se budu věnovat obecným environmentálním otázkám, dále pak endokrinní soustavě a endokrinní disrupci a v neposlední řadě také syntetickým hormonům a jejich dopadům. Informovanost v těchto oblastech bude následně dána do kontextu s vlivy prostředí, jako je prostředí původu či vzdělání rodičů/pěstounů, a studiem, kam patří status v rámci studia. Následně budu porovnávat také vzájemné souvislosti mezi obecnou environmentální informovaností a znalostmi ohledně endokrinní disrupce a syntetických hormonů.

4.3.1 Obecné povědomí

Následující podkapitola představí povědomí respondentů v oblasti obecných environmentálních témat. Mezi tato témata byly vybrány GMO v potravinách a různé podmínky chovu nosných slepic. U obou těchto oblastí bude pozornost věnována také způsobům, jak se respondenti s danou problematikou seznámili.

Tabulka č. 6: GMO v potravinách

Domovská katedra	Ne	Ano	Celkový součet
Katedra elektronické kultury a sémiotiky		3 19	22
Katedra sociální a kulturní ekologie		1 37	38
Celkový součet		4 56	60

V této tabulce můžeme vidět, že z respondentů EKS 14 % o této problematice neslyšelo a 86 % ano. U těch respondentů, kteří o GMO v potravinách slyšeli, odpovídá nejpočetnější odpověď (modus) prostředí městu a modus statusu v rámci studia studentovi. Co se týče vzdělání otce/pěstouna představuje modus středoškolské vzdělání a u matky/pěstounky vysokoškolské vzdělání. Zatímco u záporně odpovídajících respondentů odpovídá modus prostředí venkovu a modus statusu vzdělání absolventovi. S ohledem na vzdělání otců/pěstounů představuje modus středoškolské vzdělání a u matek/pěstunek vysokoškolské vzdělání.

U respondentů SKE o tom neslyšely pouze 3 % a 97 % ano. Z kladně odpovídajících respondentů tvoří modus prostředí původu město a statusu studia student. Modus vzdělání otce/pěstouna představuje středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. Ze záporně odpovídajících respondentů představuje modus prostředí původu město a statusu studia student. Modus obou rodičů/pěstounů představuje středoškolské vzdělání.

U obou kateder jasně vidíme převahu respondentů, kteří jsou seznámeni s tématem GMO v potravinách. Mírně větší informovanost je na straně SKE, což pravděpodobně souvisí se zaměřením oboru. U EKS můžeme vidět odlišnosti mezi skupinami kladně a záporně odpovídajících respondentů pouze u prostředí původu a statusu studia, kdy kladně odpovídající respondenti pocházejí převážně z města a ti záporně odpovídající z venkova a kladně odpovídající respondenti mají převážně status studenta a záporně odpovídající mají status absolventa. Tyto jevy by mohly nasvědčovat tomu, že většina lidí pocházejících

z města má lepší přístup k informacím, nebo se více zajímá o životní prostředí. Dále by pak rozdíl ve statusu studia mohl znamenat to, že se v průběhu času zvětšilo množství informací o této problematice, či se o to lidé více zajímají během studia a po absolvování už tomu nevěnují tolik pozornosti. U katedry SKE je rozdíl mezi respondenty pouze u vzdělání matky/pěstounky, kdy kladně odpovídající respondenti vychovávala vysokoškolsky vzdělaná matka/pěstounka, což vede k myšlence, že díky takové výchově se lidé více dostávali do styku s děním okolo sebe, tedy i v oblastech životního prostředí, než v případě výchovy matkou/pěstounkou se středoškolským vzděláním.

Tabulka č. 7: Různé podmínky chovu nosných slepic

Domovská katedra	Různé podmínky		Celkový součet
	Ne	Ano	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	1	21	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	1	37	38
Celkový součet	2	58	60

V tabulce zobrazené výše můžeme vidět, že většina respondentů z obou kateder o této problematice slyšela. Mezi respondenty EKS o tom neslyšelo jen 5 % a 95 % ano. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město a modus statusu studia studentovi. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů, tak modus vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky vysokoškolské. U záporně odpovídajících respondentů je modus prostředí město a modus statusu studia student. V otázce vzdělání rodičů/pěstounů je modusem vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky vysokoškolské.

U katedry SKE můžeme vidět podobný trend, kdy pouze 3 % respondentů o této problematice neslyšela, zatímco 97 % ano. Kladně odpovídající respondenti měli modus prostředí město a status studia student. U vzdělání rodičů/pěstounů představoval modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. Záporně odpovídajícím respondentům odpovídá modus prostředí venkov a status studia student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů, odpovídá modus vzdělání otce/pěstouna i matky/pěstounky středoškolskému vzdělání.

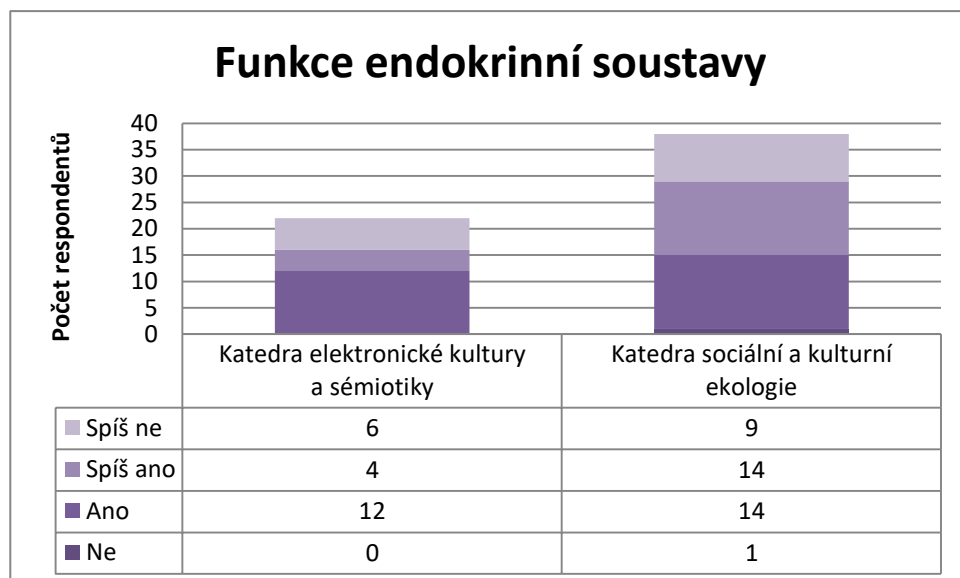
Z dat rozvedených výše vyplývá, že o problematice různých podmínek nosných slepic slyšela většina respondentů. Rozdíly mezi kladně a záporně odpovídajícími respondenty na EKS nebyly mezi žádnými z vybraných faktorů. Naproti tomu u respondentů z katedry SKE představovalo rozdíl mezi kladně a záporně odpovídajícími respondenty prostředí původu a vzdělání matky/pěstounky. Respondenti s povědomím o

problematicke chovu nosných slepic pocházejí převážně z města a ti bez něj z venkova, což by potvrzovalo stejný trend jako u otázky týkající se informovanosti o GMO v potravinách v případě EKS. Zároveň je zde stejný trend přítomen i u vzdělání matky/pěstounky jako u předchozí otázky mezi respondenty SKE, kdy kladně odpovídající respondenty vychovávala matka/pěstounka s vysokoškolským vzděláním a záporně odpovídající respondenty se středoškolským vzděláním.

4.3.2 Endokrinní disrupce

V této podkapitole se budu zabývat povědomím respondentů o problematice endokrinní disrupce. Nejdříve bude pozornost věnována informovanosti o funkci endokrinní soustavy v těle, dále pak samotnému povědomí o endokrinní disrupci a zdrojům, díky kterým se respondenti o tomto pojmu dozvěděli. V neposlední řadě srovnám povědomí o endokrinní disrupci s povědomím o obecných environmentálních tématech.

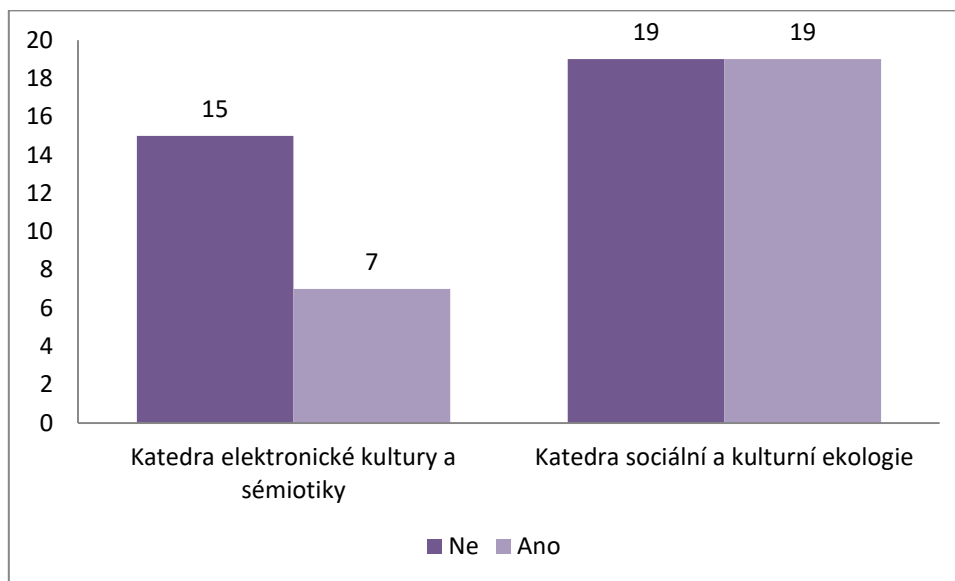
Graf č. 7: Povědomí o fungování endokrinní soustavy



Z grafu zjišťující znalost endokrinní soustavy vyplývá, že většina respondentů se s tímto pojmem již setkala. Na katedře EKS ví, jakou funkci plní v těle endokrinní soustava 55 % respondentů a 18 % to ví s menší jistotou, avšak představu má. 27 % respondentů má jen mlhavější představu o fungování této soustavy, ale žádný respondent nezvolil odpověď, že vůbec neví, jak tato soustava v těle funguje. Naproti tomu 37 % respondentů katedry SKE ví, jak funguje v těle tato soustava a stejné procento to spíše ví, avšak ne s takovou jistotou. 24 % spíše neví, jak endokrinní soustava v těle funguje a pouze 3 % nemají žádnou představu.

Tyto čísla nasvědčují tomu, že většina respondentů obou kateder ví, jak endokrinní soustava v těle funguje. Rozdíl mezi katedrami můžeme vidět hlavně v míře přesvědčení o svých znalostech, kdy respondenti z EKS si jsou více jisti svými vědomostmi než respondenti SKE. Počet spíše tápajících respondentů je na obou katedrách srovnatelný a pouze mezi respondenty SKE se vyskytují také ti, kteří netuší, jak tato soustava funguje.

Graf č. 8: Znalost pojmu endokrinní disrupce



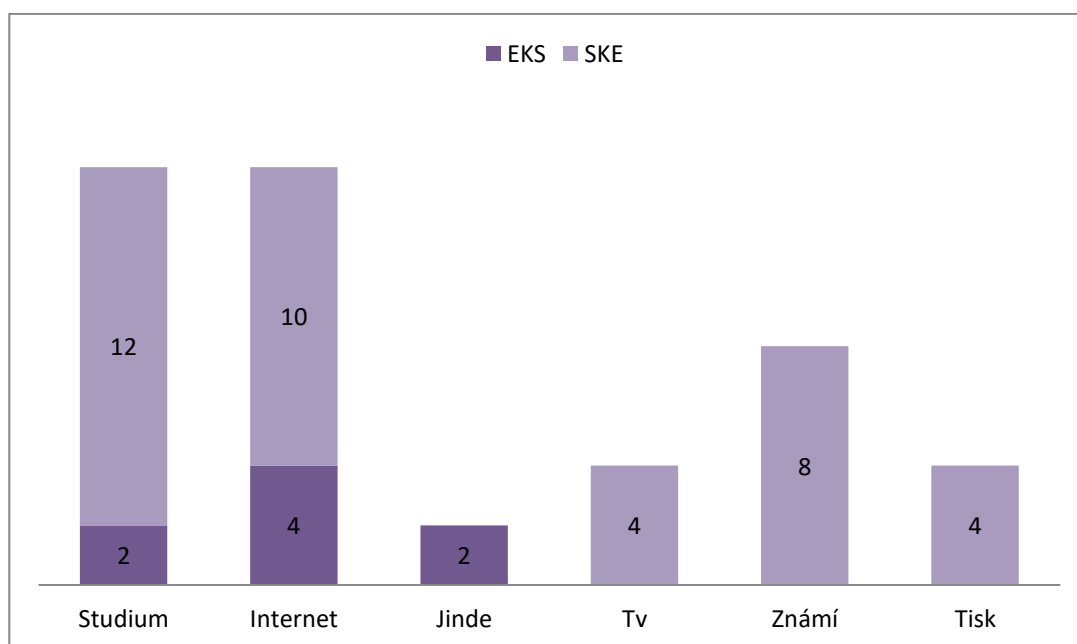
Z grafu je jasné, že rozšíření pojmu endokrinní disrupce mezi respondenty již není tak časté, jako je například znalost problematiky různých podmínek nosných slepic. Z respondentů EKS 68 % tento pojem vůbec neslyšelo a 32 % ano. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město a status v rámci studia představuje student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů tvoří modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. Modus prostředí respondentů, kteří se s tímto pojmem nesetkali, tvoří také město a status v rámci studia tvoří student. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské.

Mezi respondenty SKE je znalost tohoto pojmu poněkud vyšší přesto však pouze 50 % z nich tento pojem slyšelo a 50 % ne. Modus prostředí u respondentů, kteří se s tímto pojmem setkali, představuje město a modus statusu v rámci studia tvoří student. V rámci vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. Modus prostředí záporně odpovídajících respondentů

představuje také město a status v rámci studia student. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů tvoří modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské.

Na obou katedrách můžeme vidět stejné trendy a to takové, že složení kladně i záporně odpovídajících respondentů není ovlivněno žádným z vybraných faktorů. Důvodem je pravděpodobně nízká frekvence užívání tohoto pojmu v prostředí České republiky. Jistý rozdíl mezi katedrami můžeme vidět ve vyšším počtu respondentů ze SKE, kteří se s pojmem setkali. Tato skutečnost je nejspíše způsobena zaměřením studia.

Graf č. 9: Zdroje informací o endokrinní disrupci ²⁵



V tomto grafu můžeme vidět zastoupení zdrojů, ze kterých se respondenti dozvěděli o endokrinní disrupci. Mezi respondenty katedry EKS nejvíce dominují informace získané z internetu, kdy tento způsob vybralo 50 % respondentů, zatímco 25 % respondentů uvedlo jako způsob získání informací studium. Stejně procento respondentů vybralo možnost jinde, přičemž všichni uvedli, že se o endokrinní disrupci dozvěděli u lékaře.

Co se týče katedry SKE, nejvíce respondentů se s endokrinní disrupcí setkalo v rámci studia a to konkrétně 32 %. Druhou nejčastější možností je internet, který vybralo 26 % respondentů. Dále pak 21 % respondentů uvedlo, že se s pojmem endokrinní disrupce setkali při kontaktu se známými a 11 % respondentů se s pojmem setkalo v tisku. Pouze 10 % uvedlo jako zdroj informací televizi.

²⁵ tato otázka měla na výběr více možností

Nejčastěji volenou kategorií respondentů katedry SKE je tedy studium, což je pravděpodobně způsobeno zaměřením studia. Druhá nejčastěji volená kategorie respondentů SKE je zároveň nejčastěji volená kategorie respondentů EKS a je jí internet.

Tabulka č. 8: Souvislost mezi znalostmi GMO v potravinách a endokrinní disrupce na katedře EKS²⁶

Domovská katedra	GMO		Celkový součet
	Ne	Ano	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	14 %	86 %	100 %
Ne	14 %	55 %	68 %
Ano	0 %	32 %	32 %
Celkový součet	14 %	86 %	100 %

Tabulka č. 9: Souvislost mezi znalostmi GMO v potravinách a endokrinní disrupce na katedře EKS

Domovská katedra	GMO		Celkový součet
	Ne	Ano	
Katedra sociální a kulturní ekologie	3 %	97 %	100 %
Ne	0 %	50 %	50 %
Ano	3 %	47 %	50 %
Celkový součet	3 %	97 %	100 %

Z obou tabulek výše vyplývá stejný trend a to, že více respondentů na obou katedrách se setkalo s GMO v potravinách než s pojmem endokrinní disrupce, avšak značná část z těch, kteří se setkali s jedním, se zároveň setkali i s druhým.

²⁶ Z důvodu lepší orientace v tabulkách srovnání je potřeba vysvětlit, že ke srovnání trendů má každá katedra vlastní tabulku kde v levé spodní části jsou zobrazeny hodnoty jevu (tedy v tomto případě povědomí o syntetických hormonech) a srovnává se v řádcích a patří k němu celkový součet uvedený ve sloupci na konci tabulky, kdežto jev uvedený v pravé horní části (v tomto případě GMO v potravinách) se srovnává ve sloupcích a patří k němu celkový součet uvedený v řádku na konci tabulky.

Tabulka č. 10: Souvislost mezi znalostmi podmínek chovu nosných slepic a endokrinní disrupce na katedře EKS

Domovská katedra	Chov slepic		Celkový součet
	Ne	Ano	
Endokrinní disrupce			
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	5 %	95 %	100 %
Ne	5 %	64 %	68 %
Ano	0 %	32 %	32 %
Celkový součet	5 %	95 %	100 %

Tabulka výše nám ukazuje podobný trend, jaký jsme mohli vidět u porovnávání informací s GMO v potravinách, tedy největší procento respondentů katedry EKS se setkalo s informacemi o podmínkách chovu nosných slepic, ale neslyšelo o endokrinní disrupci, avšak 32 % respondentů se setkalo s oběma informacemi zároveň.

Tabulka č. 11: Souvislost mezi znalostmi podmínek chovu nosných slepic a endokrinní disrupce na katedře SKE

Domovská katedra	Chov slepic		Celkový součet
	Ne	Ano	
Endokrinní disrupce			
Katedra sociální a kulturní ekologie	3 %	97 %	100 %
Ne	3 %	47 %	50 %
Ano	0 %	50 %	50 %
Celkový součet	3 %	97 %	100 %

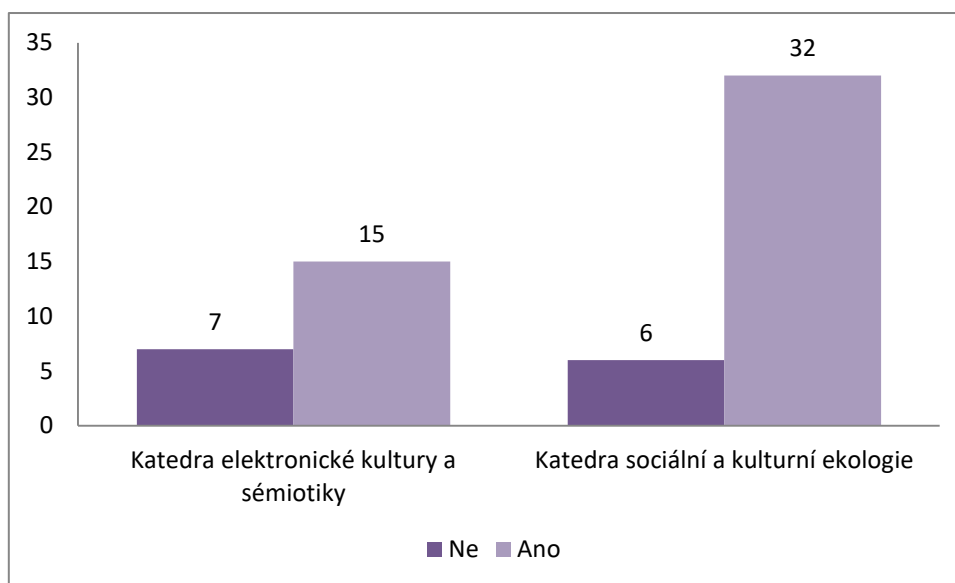
V tomto případě se nejvíce respondentů katedry SKE setkalo zároveň s informacemi jak o podmínkách chovu slepic, tak o endokrinní disrupci. Hned druhou nejčastější variantu představuje kombinace znalostí podmínek chovu nosných slepic a neznalosti pojmu endokrinní disrupce.

Oba tyto trendy nám dokazují, že znalost endokrinní disrupce není tak moc rozšířená mezi respondenty, jako více známá environmentální témata. Avšak můžeme zde pozorovat jistý trend, který je mezi respondenty SKE o trochu silnější než mezi respondenty EKS, kdy dochází k průniku oblastí, tedy kdy značná část respondentů zná obě tato témata. To nasvědčuje tomu, že se tito respondenti sami více zajímají o environmentální problematiku a nespokojí se pouze s momentálně nejvíce probíranými tématy.

4.3.3 Syntetické hormony

Tato podkapitola slouží k představení informovanosti respondentů o syntetických hormonech a jejich využití, například u hospodářských zvířat. Dále je pak pozornost věnována povědomí o negativních dopadech na lidské tělo a životní prostředí, jako je například vliv na pohlaví ryb. Kapitola obsahuje také povědomí o neschopnosti čističek odpadních vod odstranit hormony. Na závěr dochází ke srovnání povědomí o syntetických hormonech s obecným environmentálním povědomím.

Graf č. 10: Povědomí o syntetických hormonech



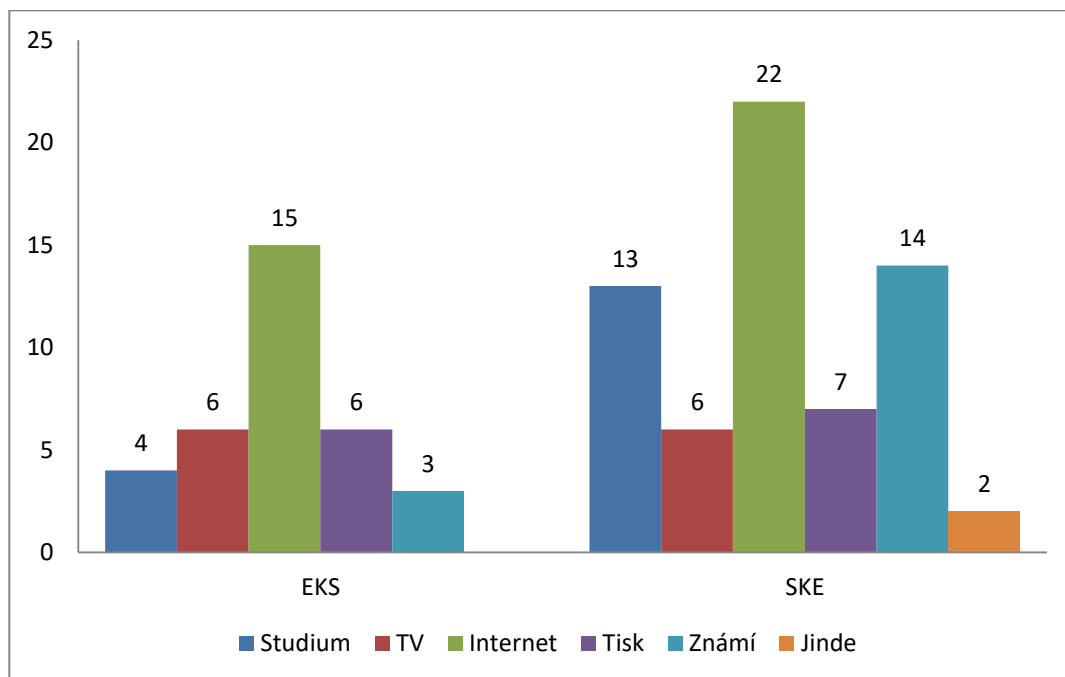
Graf č. 10 nám ukazuje, jak je mezi respondenty rozšířené povědomí o syntetických hormonech. Na respondentech EKS můžeme vidět, že 68 % z nich se s tímto pojmem setkala a pouze 32 % tento pojem nikdy neslyšelo. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město, modus statusu v rámci studia je student. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské vzdělání a matky/pěstounky je také středoškolské vzdělání. Záporně odpovídající respondenti mají modus prostředí město a modus statusu v rámci studia student. Nejvyšší dosažené vzdělání otce/pěstouna má modus středoškolské vzdělání a matka/pěstounka vysokoškolské.

Co se týče respondentů SKE, tak 82 % o syntetických hormonech slyšelo a pouze 16 % ne. Kladně odpovídající respondenti mají modus prostředí uvedené město a statusu v rámci studia student. Modus vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. Zatímco modus prostředí záporně odpovídajících respondentů je také

město a modus statusu v rámci studia je student. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské.

Z dat zobrazených výše jasně plyne, že většina respondentů obou kateder o syntetických hormonech někdy slyšela a jen menšina o nich neslyšela vůbec. Faktory potenciálně ovlivňující tuto znalost se příliš nemění, jak dokazují modusy odpovědí.

Graf č. 11: Zdroje informací o syntetických hormonech²⁷



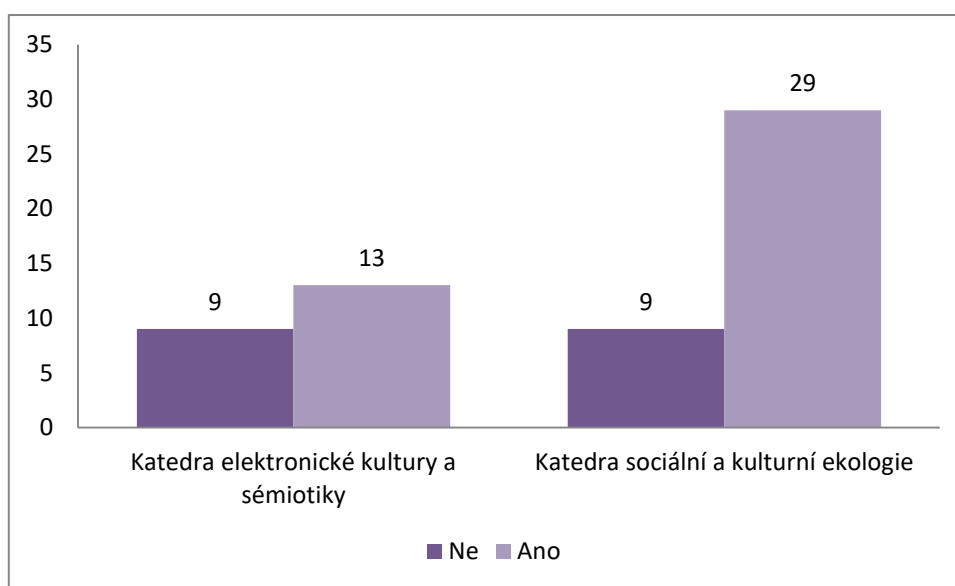
V tomto grafu můžeme vidět, že s pojmem syntetické hormony se respondenti obou kateder nejčastěji setkávají na internetu. Z respondentů EKS se 68 % s pojmem seznámilo na internetu, 40 % respondentů se setkala se syntetickými hormony v televizi a stejný počet také v tisku. 27 % se s tímto pojmem setkala při studiu a 20 % při kontaktu se známými.

Co se týče respondentů z katedry SKE, 69 % z nich se s pojmem setkala na internetu, 44 % se s ním setkala při kontaktu se známými a 41 % během studia. V tisku se se syntetickými hormony setkala 22 % respondentů a 19 % se s nimi setkala v televizi. Jen malá část respondentů, tedy 6 %, se s tímto pojmem setkala jinde a to v souvislosti s endokrinní disrupcí, či už si zdroj nepamatuje.

²⁷ u této otázky bylo možné vybrat více odpovědí

Výše rozepsaná data nám ukazují, že v tomto případě se nejvíce respondentů z obou kateder setkalo s informacemi o syntetických hormonech v rámci internetu. Mírné odchylky můžeme vidět v četnosti studia, jakožto zdroje informací na katedře SKE, což souvisí s náplní předmětů vyučovaných na tomto oboru. Poměrně vyrovnané zastoupení na obou katedrách má tisk a televize, jakožto zdroj informací. Rozdíl mezi respondenty kateder můžeme vidět hlavně v oblasti informací získaných od známých, kde tuto možnost na SKE vybral větší počet respondentů. To by mohlo nasvědčovat tomu, že značná část těchto respondentů se stýká s lidmi, kteří se také zabývají environmentálními tématy.

Graf č. 12: Vedlejší účinky na lidské tělo



O vedlejších účincích na lidské tělo slyšela většina respondentů obou kateder. V rámci katedry EKS se s tímto tématem setkalo 59 % respondentů a 41 % o této problematice neslyšelo. Modusem prostředí kladně odpovídajících respondentů je město a modusem statusu v rámci studia je student. Co se týče nejvyššího vzdělání rodičů/pěstounů, představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské a stejně tak matky/pěstounky. U záporně odpovídajících respondentů představuje modus prostředí město a modus statusu v rámci studia student. V rámci vzdělání rodičů/pěstounů je modusem vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky vysokoškolské. Z celkového počtu respondentů katedry EKS se s vedlejšími účinky hormonů na lidské tělo setkalo na vlastní kůži 23 % respondentů.

V rámci katedry SKE se s informacemi o vedlejších účincích hormonů na lidské tělo setkalo 76 % respondentů a jen 24 % ne. Modusem prostředí kladně odpovídajících

respondentů je město a u statusu v rámci studia představuje modus status studenta. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. U záporně odpovídajících respondentů je modusem prostředí také město a modusem statusu v rámci studia status studenta. V rámci vzdělání rodičů/pěstounů je modusem nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské vzdělání. S vedlejšími účinky syntetických hormonů na lidské tělo se na vlastní kůži setkala 37 % respondentů SKE.

Z dat výše vyplývá, že s problematikou vedlejších dopadů hormonů na lidské tělo je seznámeno více respondentů z katedry SKE. U respondentů katedry EKS je jejich poměr téměř vyrovnaný. Co se týče vybraných faktorů, tak nebyly pozorovány rozdíly mezi kladně a záporně odpovídajícími respondenty ani u jedné katedry.

Ze zdrojů, ve kterých se respondenti setkali s negativními dopady syntetických hormonů na lidské tělo, je mezi respondenty katedry EKS nejvíce volenou variantou internet, který si vybralo 55 % respondentů. Dále pak 23 % respondentů uvedlo jako zdroj televizi, pouze 18 % studentů se s tímto tématem setkalo v rámci studia a stejný počet respondentů uvedl, že se s tím setkali při kontaktu se známými. Stejně tak 18 % uvedlo, že se s touto problematikou setkalo v tisku. U lékaře se s tímto tématem setkalo pouze 9 % respondentů a 5 % respondentů se s tímto tématem setkalo jinde, ale blíže nespécifikovali.

Z respondentů katedry SKE 66 % uvedlo, že se s negativními dopady hormonů na lidské tělo setkali na internetu, 39 % se s tím setkalo při kontaktu se známými, 32 % v rámci studia, 18 % v tisku, pouze 13 % uvedlo jako zdroj televizi a stejný počet se s problematikou setkal u lékaře.

Na obou katedrách tedy vidíme opět stejný trend, kdy se nejvíce respondentů s tímto tématem setkalo na internetu. Mezi respondenty EKS je pak značně zastoupena jako zdroj také televize a dále studium. Respondenti SKE vybírali jako další zdroje informací nejvíce kontakt se známými a studium. Mezi nejméně časté zdroje informací patří lékaři a tisk.

Tabulka č. 12: Negativní dopady syntetických hormonů na ŽP

Domovská katedra	Dopady na ŽP		Celkový součet
	Ne	Ano	
Katedra elektronické kultury a sémiotiky	9	13	22
Katedra sociální a kulturní ekologie	4	34	38
Celkový součet	13	47	60

V této tabulce můžeme vidět, že 59 % respondentů katedry EKS o negativních dopadech hormonů na ŽP slyšelo a 41 % ne. U kladně odpovídajících respondentů představuje modus prostředí město a modus statusu v rámci studia student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské vzdělání. Modus prostředí u záporně odpovídajících respondentů tvoří město a modus statusu studia student. Modus vzdělání otce/pěstouna je středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské.

Naproti tomu 89 % respondentů katedry SKE o tomto problému slyšelo a pouze 11 % ne. Modus prostředí respondentů SKE tvoří město a statusu v rámci studia student. Modus vzdělání rodičů/pěstounů představuje v případě otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. Modus prostředí u záporně odpovídajících respondentů představuje také město a modus statusu v rámci studia student. U vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské.

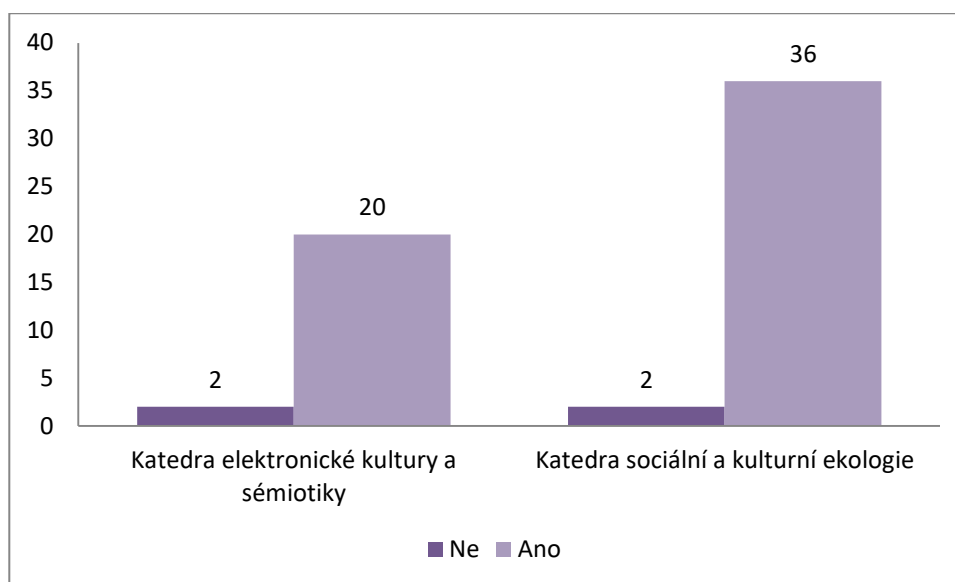
Z dat výše vyplývá, že s negativními dopady syntetických hormonů na životní prostředí jsou jednoznačně více seznámeni respondenti z katedry SKE, avšak také mezi respondenty EKS se s tímto tématem většina seznámila. Co se týče vlivů, které by potenciálně mohly mít dopad na povědomí respondentů, tak nejsou patrné žádné rozdíly mezi kladně a záporně odpovídajícími respondenty obou kateder.

Co se týče zdrojů, ve kterých se respondenti EKS s problematikou negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí setkali, 50 % z nich vybralo možnost, že se s tím setkali na internetu, 14 % v rámci studia a 27 % vybralo jako zdroj tisk. Stejný počet, tedy 27 %, respondentů se s problematikou seznámilo v televizi a 18 % se s problematikou seznámilo při kontaktu se známými. Pouze 5 % respondentů vybralo možnost, že se s problematikou seznámili jinde, ale na přesnější zdroj si nevzpomínají.

Mezi respondenty katedry SKE vybralo studium jako zdroj 79 % z nich, 63 % vybralo internet a 16 % vybralo jako zdroj tisk. Televizi jako způsob seznámení s problematikou vybralo 18 % respondentů a 45 % vybralo kontakt se známými.

Z posledních dvou odstavců výše vyplývá, že na katedře EKS se nejvíce respondentů setkala s problematikou negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí v rámci internetu, kdežto na katedře SKE se s tím respondenti nejvíce setkávali v rámci studia, avšak internet byla jejich druhá nejčastější volba. Na katedře EKS dále pak respondenti často vybírali tisk a televizi, zatímco na katedře SKE kontakt se známými a dále pak televizi.

Graf č. 13: Využívání hormonů u hospodářských zvířat



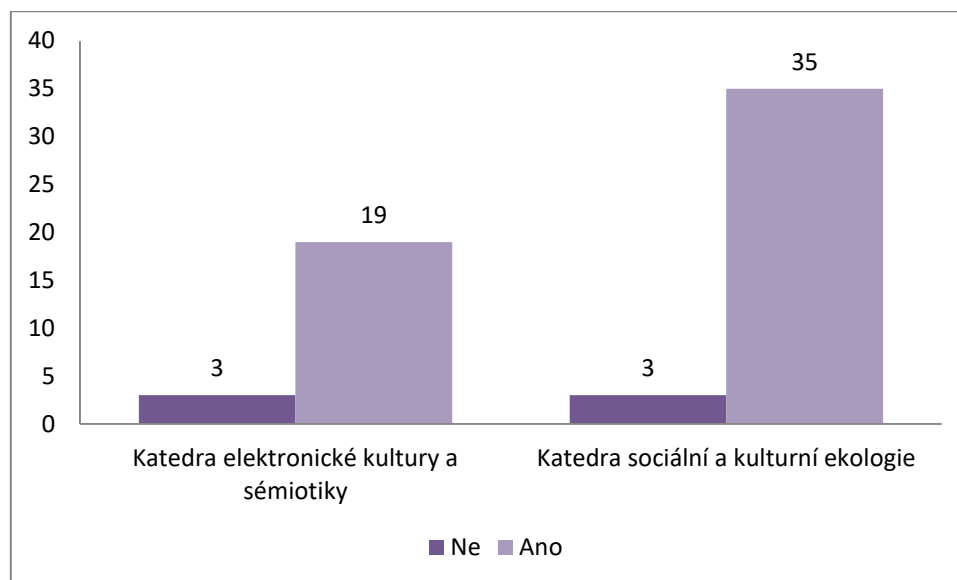
Graf č. 13 nám ukazuje, že z respondentů katedry EKS o tom 91 % slyšelo a pouze 9 % ne. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město a modus statusu v rámci studia je student. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. Co se týče respondentů, kteří o této problematice neslyšeli, tak modus prostředí je město a statusu v rámci studia student. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus nejvyššího vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské.

Mezi respondenty katedry SKE je povědomí o této problematice ještě o maličko rozšířenější, kdy 95 % respondentů o hormonech u hospodářských zvířat slyšelo a jen 5 % ne. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město a modus statusu v rámci studia odpovídá statusu studenta. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů kladně

odpovídajících respondentů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. U záporně odpovídajících respondentů je modus prostředí také město a modus statusu v rámci studia student. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů je modusem nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské.

Graf nám jasně ukazuje, že drtivá většina respondentů obou kateder o problematice užívání syntetických hormonů u hospodářských zvířat slyšela. V oblasti zvolených faktorů však nebyl zaznamenán žádný rozdíl mezi těmi respondenty, kteří o této problematice slyšeli a těmi, kteří ne.

Graf č. 14: Úspěšnost čističek odpadních vod

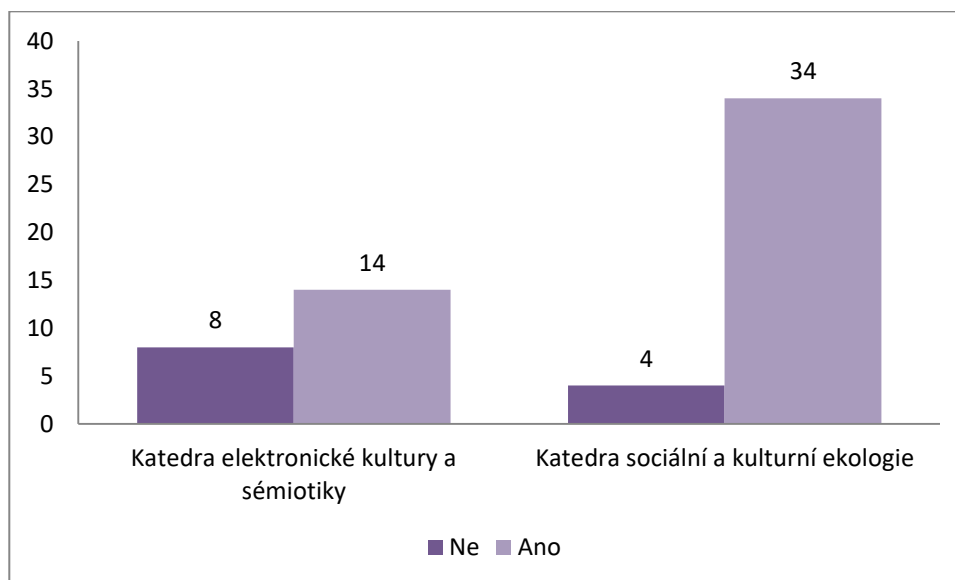


Tento graf rozděluje respondenty z obou kateder na ty, kteří o nedostatečné efektivnosti čističek odpadních vod při likvidaci hormonů slyšeli, a na ty, kteří ne. Co se týče respondentů katedry EKS, tak 86 % z nich se s touto problematikou setkalo a pouze 14 % ne. Modus prostředí kladně odpovídajících studentů představuje město a statusu v rámci studia student. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. Modus prostředí záporně odpovídajících respondentů představuje město a statusu v rámci studia student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů, představuje modus nejvyššího dosaženého vzdělání matky/pěstounky vysokoškolské vzdělání a u otce/pěstouna středoškolské.

Z respondentů katedry SKE se s tímto tématem setkala 92 % respondentů a pouze 8 % ne. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů představuje město a statusu v rámci studia odpovídá student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů, odpovídá nejvyšší dosažené vzdělání otce/pěstouna středoškolskému vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolskému. U záporně odpovídajících respondentů představuje modus prostředí město a statusu v rámci studia status studenta. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus nejvyššího dosaženého vzdělání matky/pěstounky středoškolské vzdělání a stejně tak otce/pěstouna.

Z grafu jasně vyplývá převaha respondentů, kteří se s nedostatečnou efektivností čističek odpadních vod při styku s hormony setkali. Těch, kteří se s touto problematikou neselekali, je pouze menšina. Menší rozdílnost v oblasti vybraných vlivů můžeme vidět u respondentů katedry SKE, kdy kladně odpovídající respondenty vychovávala převážně matka/pěstounka s vysokoškolským vzděláním, zatímco záporně odpovídající respondenty vychovávala převážně matka/pěstounka se středoškolským vzděláním.

Graf č. 15: Vliv hormonů na pohlaví ryb



V tomto grafu můžeme vidět povědomí o vlivu hormonů na pohlaví ryb mezi respondenty. V rámci katedry EKS 64 % respondentů u této problematice slyšelo, zatímco 36 % respondentů ne. Z kladně odpovídajících respondentů odpovídá modus prostředí městu a statusu v rámci studia studentovi. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus nejvyššího dosaženého vzdělání matky/pěstounky vysokoškolské vzdělání a otce/pěstouna středoškolské. U záporně odpovídajících respondentů představuje modus

prostředí venkov a statusu v rámci studia student. Co se týče nejvyššího dosaženého vzdělání rodičů/pěstounů představuje modus vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské.

Co se týče katedry SKE, o této problematice slyšelo 89 % respondentů a pouze 11 % ne. Modus prostředí kladně odpovídajících respondentů odpovídá městu a modus statusu v rámci studia odpovídá studentovi. V oblasti vzdělání rodičů/pěstounů odpovídá modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. U záporně odpovídajících respondentů představuje modus prostředí město a statusu v rámci studia student. Co se týče vzdělání rodičů/pěstounů, odpovídá modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna vysokoškolskému vzdělání a stejně tak matky/pěstounky.

Z dat uvedených výše můžeme vidět, že většina respondentů obou kateder se s problematikou změny pohlaví ryb po kontaktu s hormony setkala. U respondentů SKE je převaha seznámených studentů o trochu větší než mezi respondenty EKS. Co se týče ovlivňujících faktorů, na katedře EKS můžeme vidět jediný rozdíl u prostředí původu, kdy většina kladně odpovídajících respondentů pochází z města a záporně odpovídajících z venkova. Mezi respondenty katedry SKE můžeme vidět jediný rozdíl v oblasti vzdělání rodičů/pěstounů, kdy záporně odpovídající respondenty většinou vychovával otec/pěstoun s vysokoškolským vzděláním, kdežto kladně odpovídající se středoškolským.

Tabulka č. 13: Srovnání povědomí o syntetických hormonech a GMO v potravinách na katedře EKS

Domovská katedra	GMO v potravinách		Celkový součet
	Ne	Ano	
Povědomí o syntetických hormonech			
Katedra elektronické kultury a sémiotiky			
Ne	14 %	18 %	32 %
Ano	0 %	68 %	68 %
Celkový součet	14 %	86 %	100 %

Tabulka č. 14: Srovnání povědomí o syntetických hormonech a GMO v potravinách na katedře SKE

Domovská katedra	GMO v potravinách		Celkový součet
	Ne	Ano	
Povědomí o syntetických hormonech			
Katedra sociální a kulturní ekologie		3 % 97 %	100 %
Ne	3 %	13 %	16 %
Ano	0 %	84 %	84 %
Celkový součet	3 %	97 %	100 %

Z obou tabulek výše jasně vyplývá, že většina respondentů obou kateder slyšela o GMO v potravinách a zároveň o syntetických hormonech. Druhá nejčastější varianta je ta, kdy respondenti slyšeli o GMO v potravinách, ale o syntetických hormonech ne a poslední, kdy neslyšeli ani o jednom tématu. Žádný z respondentů nevybral možnost, že by slyšel o syntetických hormonech, ale o GMO v potravinách ne. Z toho vyplývá, že z těchto dvou témat je známější téma GMO v potravinách, avšak zároveň, že pokud se respondenti dozvědí o jedné problematice, zajímají se pak často o další environmentální témata.

Tabulka č. 15: Srovnání povědomí o syntetických hormonech s povědomím o různých podmínkách chovu nosných slepic na katedře EKS

Domovská katedra	Chov slepic		Celkový součet
	Ne	Ano	
Povědomí o syntetických hormonech			
Katedra elektronické kultury a sémiotiky		5 % 95 %	100 %
Ne	0 %	32 %	32 %
Ano	5 %	64 %	68 %
Celkový součet	5 %	95 %	100 %

Tabulka č. 16: Srovnání povědomí o syntetických hormonech s povědomím o různých podmínkách chovu nosných slepic na katedře SKE

Domovská katedra	Chov slepic		Celkový součet
	Ne	Ano	
Povědomí o syntetických hormonech			
Katedra sociální a kulturní ekologie	3 %	97 %	100 %
Ne	0 %	16 %	16 %
Ano	3 %	82 %	84 %
Celkový součet	3 %	97 %	100 %

Z obou tabulek výše můžeme vidět stejný trend, jako u srovnání povědomí o syntetických hormonech s povědomím o GMO v potravinách. I v tomto případě je největší zastoupení respondentů v kombinaci, kdy respondenti vědí jak o problematice chovu slepic, tak o syntetických hormonech. Druhá nejpočetnější kategorie představuje také tu,

kdy respondenti vědí o podmínkách chovu nosných slepic, ale neslyšeli o syntetických hormonech. V poslední kategorii dochází však oproti GMO v potravinách ke změně, kdy respondenti obou kateder vědí o syntetických hormonech, ale neslyšeli o podmínkách chovu slepic.

I z těchto tabulek však vyplývá jasný trend a to takový, že pokud se respondenti dozvědí o jednom environmentálním tématu, tak mají tendenci věnovat pozornost i dalším.

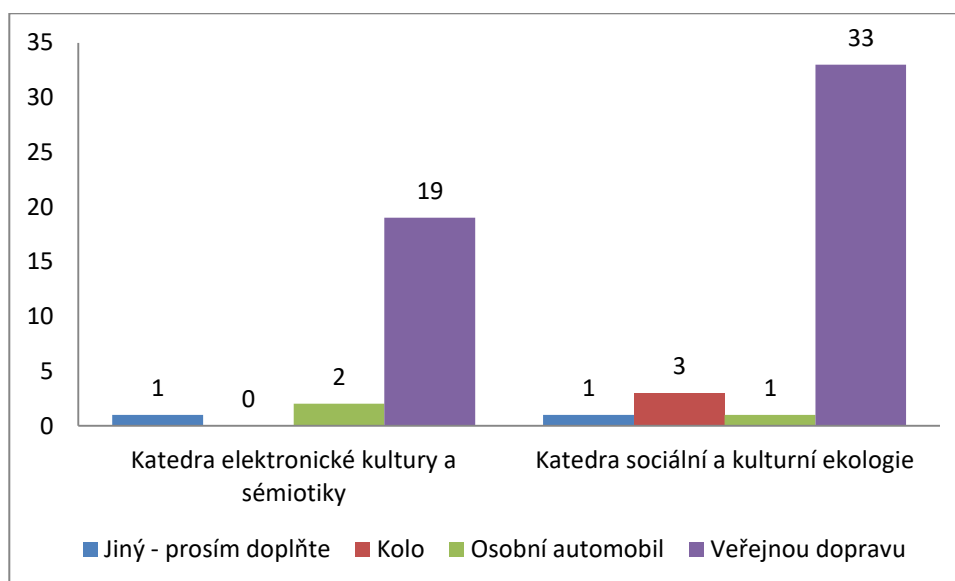
4.4 Spotřebitelské chování

V této kapitole bude rozebráno spotřebitelské chování respondentů v různých oblastech. V první části se budu věnovat obecnému spotřebitelskému chování při volbě způsobu dopravy, složení výrobků, země původu a zohledňování GMO a podmínek chovu nosných slepic. Dále bude pozornost věnována spotřebitelskému chování v kontextu syntetických hormonů a jejich negativních dopadů. Důvody konkrétního spotřebitelského chování budou následně dány do kontextu s vlivy, jako je pohlaví, vlastní příjem, případně na jaký úvazek, podpora rodičů/pěstounů a bydlení. Následně budu porovnávat také vzájemné souvislosti mezi obecným spotřebitelským chováním a spotřebitelským chováním v oblasti syntetických hormonů.

4.4.1 Obecné spotřebitelské chování

V této kapitole se budu zabývat obecným spotřebitelským chováním respondentů, do kterého jsem zařadila problematiku volby dopravního prostředku, nákup podle složení výrobku, obsahu GMO, podmínek chovu nosných slepic a země původu. U všech těchto kategorií bude pozornost věnována také důvodům pro konkrétní spotřebitelské chování.

Graf č. 16: Volba dopravního prostředku



Graf výše nám ukazuje, jaký způsoby dopravy preferují respondenti po městě. Respondenti katedry EKS nejvíce preferují veřejnou dopravu a to přesně 86 % z nich. Jako nejčastější důvod této volby uvádějí cenu. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena a modus existence vlastního příjmu je kladný na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/pár. Druhou nejoblíbenější volbou byl osobní automobil, který vybralo 9 % respondentů. Tito respondenti uváděli jako důvod pohodlí. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena a existence vlastního příjmu je kladná na plný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus místa bydlení představuje bydlení u rodičů. Dále pak 5 % respondentů vybralo možnost jiné dopravy, konkrétně chůzi. Jako důvod respondent uvedl ekologický dopad a cenu. V tomto případě jde o ženu s vlastním příjmem na plný úvazek bez podpory rodičů bydlící ve spolubydlení/páru.

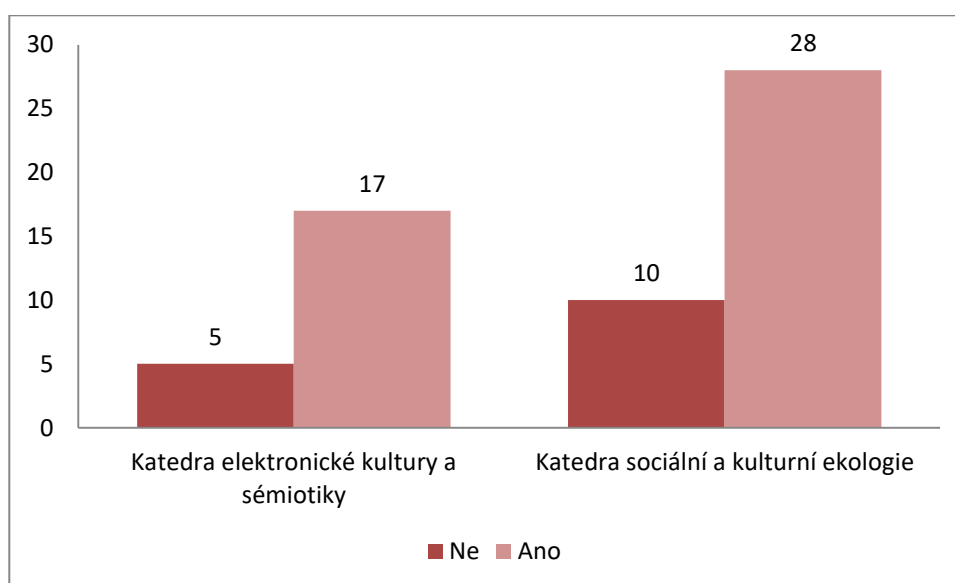
V rámci katedry SKE vybralo největší procento, 87 % respondentů, veřejnou dopravu. Jako hlavní důvod uváděli nejčastěji ekologický dopad. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena a modus existence vlastního příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/pár. Druhou nejoblíbenější volbou bylo kolo, které vybralo 8 % respondentů. Jako nejčastější důvod uvedli pohodlí a ekologický dopad. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena a modus existence vlastního příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modusem podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/páru. Pouze 3 % respondentů vybralo

jako preferovaný způsob dopravy osobní automobil. Důvodem výběru byla úspora času. Modusem pohlaví je žena bez vlastního příjmu a bez podpory rodičů, která žije ve spolubydlení/páru. Jiný způsob dopravy, konkrétně chůzi, vybraly taktěž 3 % respondentů. Důvodem pro tuto volbu je ekologický dopad. Modusem pohlaví tohoto respondenta je žena bez vlastního příjmu s podporou rodičů, která u nich zároveň bydlí.

Z dat výše můžeme jasně vidět stejný trend na obou katedrách, kdy nejvíce respondentů preferuje po městě veřejnou dopravu. Rozdíl nastává u nejčastějšího důvodu této volby, kdy na katedře EKS respondenti uvádějí cenu a na katedře SKE ekologický dopad. U druhé nejoblíbenější volby se již katedry liší, kdy na katedře EKS je jí osobní automobil a na katedře SKE kolo. Nejčastějším důvodem respondentů EKS pro osobní automobil je pohodlí a respondentů SKE pro kolo je pohodlí a ekologický dopad. Zajímavostí je, že jediní dva respondenti, každý z jiné katedry, vybrali jinou možnost a specifikovali ji jako chůzi. Jako nejčastější důvod uvedli respondenti z obou kateder ekologický dopad a v případě EKS také cenu.

Co se týče vlivů, které mohly mít dopad na spotřebitelskou strategii, zaznamenala jsem jen menší změny a to zejména v oblasti příjmů, kdy větší tendenci k zohledňování ceny dopravního prostředku na katedře EKS mají respondenti s příjmy na plný úvazek. U jiných vlivů jsem napříč důvody spotřebitelské strategie nenalezla větší rozdíly, což nasvědčuje tomu, že tyto vlivy neměly dopad na konkrétní strategii. Nejčastějším důvodem, který zohledňují respondenti EKS u dopravních prostředků, je tedy ekologický dopad a u respondentů EKS cena.

Graf č. 17: Složení výrobku

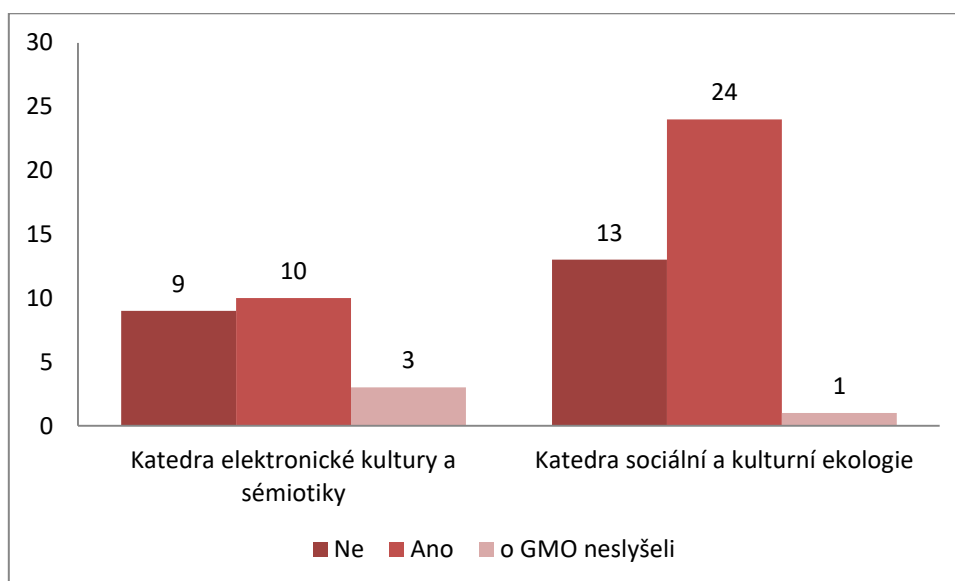


Na tomto grafu můžeme vidět, že 77 % respondentů katedry EKS sleduje složení výrobku, když nějaký kupuje. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena, modus existence příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/pár. Pouze 23 % respondentů tuto informaci nesleduje. Modusem pohlaví je žena, modus existence příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

V případě katedry SKE je trend obdobný, tedy 74 % respondentů sleduje složení výrobku při nákupu. Modusem pohlaví je žena, modus existence příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/páru. Pouze 26 % respondentů nezohledňuje složení výrobků, které kupuje. Modusem pohlaví je muž, modus existence příjmu je kladný a to na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/pár.

Z dat výše vyplývá, že většina respondentů sleduje složení výrobků na obou katedrách. Co se týče vlivů na tuto skutečnost, jedinou změnu můžeme vidět mezi respondenty katedry SKE a to konkrétně u pohlaví. Mezi respondenty, kteří sledují složení výrobku, tvoří většinu ženy, zatímco mezi respondenty, kteří složení nesledují, převažují muži.

Graf č. 18: Zohledňování GMO v potravinách



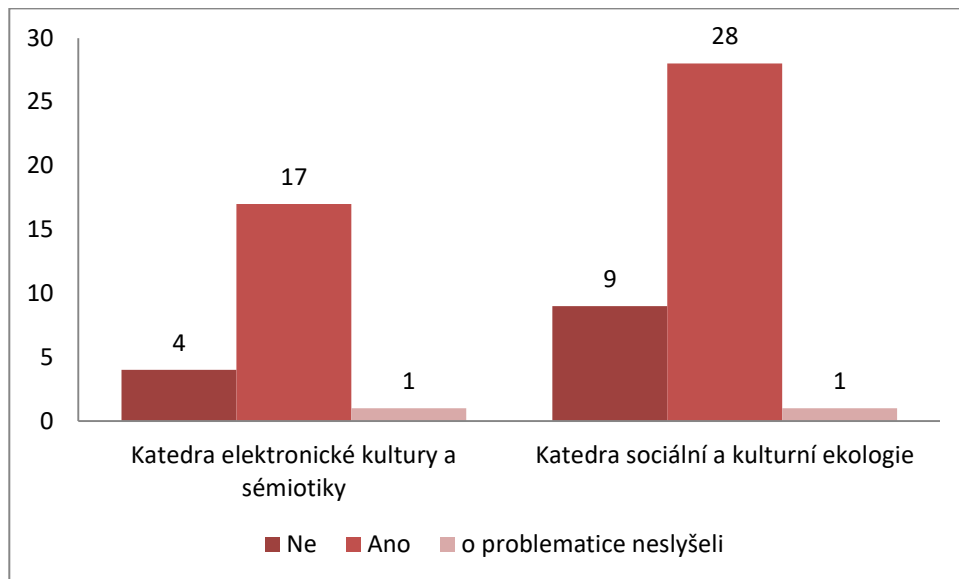
Z grafu výše vyplývá, že většina respondentů o problematice GMO v potravinách slyšela a tuto informaci zároveň zohledňuje při výběru produktů, na katedře EKS konkrétně 45 % respondentů. Jako nejčastější důvod této strategie respondenti uvádějí etické důvody. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 41 % respondentů nezohledňuje tyto informace při výběru produktů a jako hlavní důvod uvádějí cenu a také fakt, že GMO nepovažují za nebezpečné či závadné. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. Pouze 14 % respondentů o této problematice neslyšelo.

Na katedře SKE zohledňuje tuto informaci 63 % respondentů. Jako nejčastější důvod respondenti uvádějí potenciální nebezpečí GMO. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/v páru. 34 % respondentů tuto informaci nezohledňuje při výběru produktů. Jako hlavní důvod respondenti uvádějí nedostatek informací na obalu. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodiny je kladný a modus bydlení představuje spolubydlení/pár. Pouze 3 % respondentů o této problematice neslyšelo.

Z dat výše můžeme vidět, že rozdíl mezi respondenty, kteří sledují informaci o GMO při výběru produktů je na katedře EKS velmi malý a na katedře SKE o něco větší.

Respondenti EKS jako důvod pro sledování této informace uvádějí etické důvody a pro nesledování cenu, zatímco respondenti SKE uvádějí jako důvod pro sledování potenciální nebezpečí GMO a pro nesledování nedostatek informací na obalu. Co se týče vlivů, které by mohly tuto spotřebitelskou strategii ovlivnit, tak ani na jedné katedře nedošlo k rozdílu, což napovídá tomu, že tyto vlivy neměly na tuto strategii vliv.

Graf č. 19: Zohlednění různých podmínek chovu nosných slepic



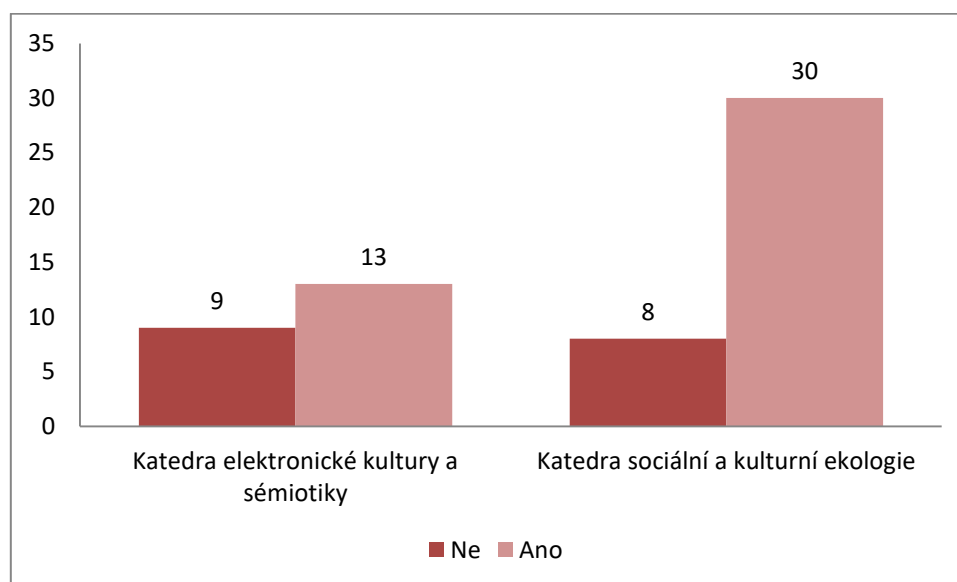
V grafu výše si můžeme prohlédnout, jak respondenti zohledňují podmínky chovu nosných slepic při výběru vajec. Drtivá většina respondentů o této problematice slyšela a většina z nich tuto informaci také zohledňuje při nákupu. V rámci katedry EKS podmínky nosnic zohledňuje 77 % a jako hlavní důvod uvádějí etické důvody. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a v případě bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 18 % respondentů tuto informaci nezohledňuje a jako hlavní důvod uvádějí nedostatek informací na obalu. Modusem pohlaví je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. Pouze 5 % respondentů o této problematice neslyšelo.

V případě katedry SKE zohledňuje podmínky nosnic 74 % respondentů. Jako hlavní důvod uvedli respondenti etické důvody. Modus pohlaví představuje žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. Podmínky nosnic naopak nezohledňuje 24 % respondentů. Jako hlavní důvod respondenti uvedli, že vejce v obchodě nekupují. Modus pohlaví představuje žena

s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. Pouze 3 % respondentů o této problematice neslyšelo.

Z dat výše vyplývá téměř stejný trend na obou katedrách, kdy na SKE je o trochu vyšší informovanost ohledně podmínek chovu nosných slepic, avšak na EKS je zas o trochu větší procento respondentů, kteří tuto informaci zohledňují. V případě obou kateder tak respondenti činí s ohledem na etické aspekty chovu a v případě, že tuto informaci nezohledňují, se obě katedry shodují na nedostatku informací na obalech vajec. Z tohoto výsledku však usuzují, že se respondenti spíše špatně orientují v informacích na obalech a že je pravděpodobně tato informace na obalu nepřehledně uvedena. Usuzují tak proto, že informace o podmínkách chovu slepic je uvedena na obalu ve formě číselného kódu, který odpovídá různým podmínkám, což může působit nepřehledně.

Graf č. 20: Zohlednění země/regionu původu



Z grafu č. 20 vyplývá, že většina respondentů na obou katedrách vybírá produkty podle země/regionu původu. Na katedře EKS tak činí 59 % respondentů. Jako hlavní důvod uvádějí kvalitu produktů. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 41 % respondentů podle této informace produkty nevybírá a jako hlavní důvod uvádějí cenu a dostupnost v obchodech. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

Co se týče katedry SKE, vybírá podle země/regionu původu produkty 79 % respondentů. Jako hlavní důvod uvádějí etické důvody. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. Naproti tomu 21 % respondentů tuto informaci nezohledňuje a jako hlavní důvod uvedli nedostatečnou dostupnost v obchodech. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

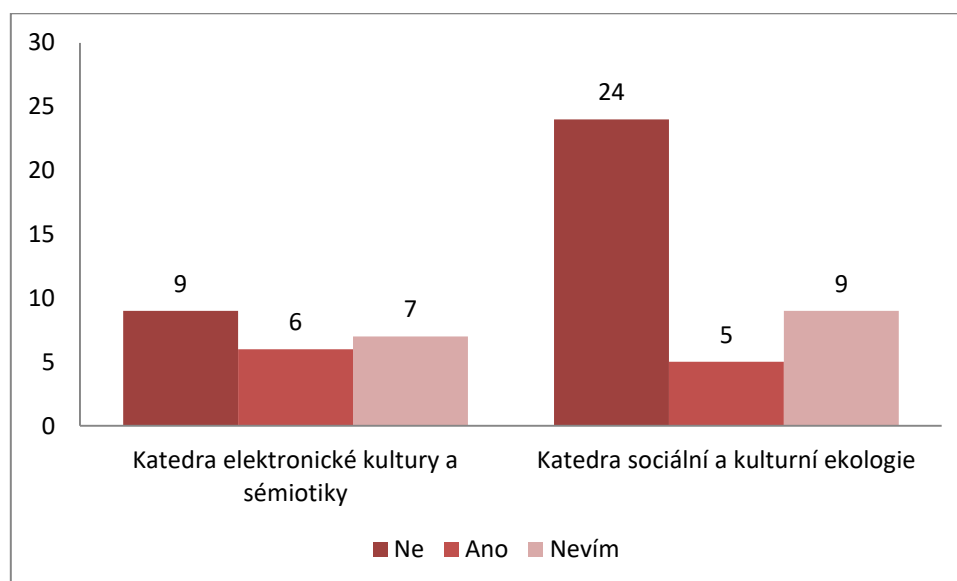
Z dat uvedených výše můžeme vidět, že rozdíl mezi respondenty zohledňujícími a nezohledňujícími region/zemi původu je mezi katedrami patrný. Na katedře SKE ve své spotřebitelské strategii respondenti více zohledňují tuto skutečnost, avšak i na EKS tento trend převládá. Hlavním rozdílem jsou důvody pro zohledňování této problematiky, kdy EKS takto činí za účelem vyšší kvality výrobku, kdežto SKE více zajímají etické aspekty této volby.

Co se týče faktorů, které by tuto strategii mohly ovlivnit, tak u žádného z nich nedošlo k rozdílu mezi kladně a záporně odpovídajícími respondenty ani na jedné katedře.

4.4.2 Syntetické hormony

V této kapitole se budu zabývat spotřebitelským chováním respondentů v oblasti syntetických hormonů, do které jsem zařadila užívání syntetických hormonů, vliv negativních dopadů na lidské tělo na spotřebitelskou strategii a vliv využívání syntetických hormonů u hospodářských zvířat na spotřebitelskou strategii. U všech těchto kategorií bude pozornost věnována také důvodům pro konkrétní spotřebitelské chování.

Graf č. 21: Užívání hormonů



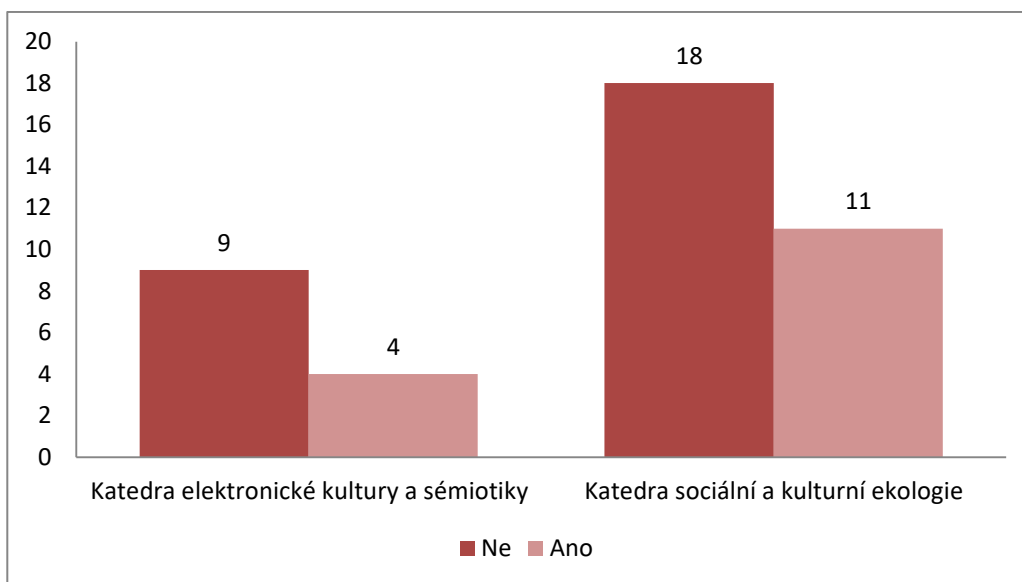
Tento graf nám ukazuje, jaká je spotřebitelská strategie ohledně hormonů mezi respondenty obou kateder. Na katedře EKS 41 % respondentů neužívá hormony záměrně. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydliště odpovídá spolubydlení/páru. 32 % respondentů neví, zda nějaké hormony nevědomky neužívá. 27 % respondentů hormony vědomě užívá a jako hlavní důvod uvádějí zdravotní důvody a antikoncepci. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s vlastním příjmem na plný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydliště odpovídá spolubydlení/páru.

V rámci katedry SKE záměrně hormony neužívá 63 % respondentů. Modusem pohlaví je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 24 % neví jistě, zda nějaké hormony nevědomky neužívá a 13 % respondentů hormony vědomě užívá. Jako hlavní důvod uvádějí zdravotní důvody. Modus pohlaví je žena s vlastním příjmem na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydliště odpovídá bydlení u rodičů.

Z těchto odstavců můžeme vyvodit, že většina respondentů hormony záměrně neužívá a ty, kteří je užívají tak činí ze zdravotních důvodů či v případě EKS i antikoncepce. Co se týče faktorů, které by mohly na spotřebitelskou strategii ohledně hormonů mít vliv, tak se objevily pouze dva rozdíly. V případě EKS mají většinou respondenti užívající hormony vlastní příjem na plný úvazek, zatímco respondenti záměrně neužívající hormony pouze částečný. V případě SKE je rozdíl v místě bydliště, kdy vědomí

konzumenti hormonů žijí převážně u rodičů, zatímco záměrně nekonzumující respondenti bydlí převážně ve spolubydlení či páru.

Graf č. 22: Vliv negativních dopadů syntetických hormonů na lidské tělo na spotřebitelské chování



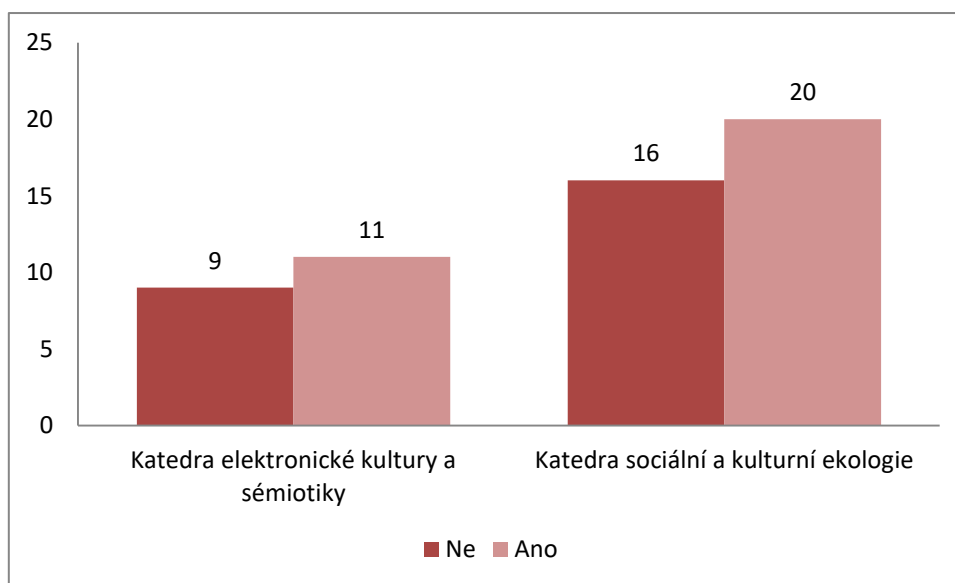
Výše můžeme vidět graf, který zobrazuje, jestli respondenti, kteří slyšeli o negativních dopadech hormonů na lidské tělo, nějak změnili své spotřebitelské chování. Mezi respondenty obou kateder můžeme vidět, že většina z nich své spotřebitelské chování nezměnilo. Na katedře EKS můžeme vidět, že chování změnilo pouze 31 % respondentů. Jako hlavní způsob změny uvádějí, že cíleně eliminují produkty a potraviny obsahující hormony. Modus pohlaví těchto respondentů je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 69 % respondentů v závislosti na informovanost nezměnilo své spotřebitelské chování. Modus pohlaví je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

Co se týče katedry SKE, tak své spotřebitelské chování díky informacím o negativních dopadech hormonů na lidské tělo změnilo 38 %. Většina těchto respondentů uvádí jako hlavní změnu svého spotřebitelského chování snahu eliminovat hormony z jídelníčku i z jiných produktů, např. ze způsobu antikoncepce. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 62 % respondentů své spotřebitelské chování nezměnilo. Modusem pohlaví je žena s modusem vlastního příjmu

na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

Z dat výše vyplývá, že ani na jedné katedře neměly informace o negativních dopadech syntetických hormonů na lidské tělo přílišný vliv na spotřebitelské chování respondentů a to na obou katedrách ve velmi podobném procentuálním zastoupení respondentů. Co se týče potenciálních vlivů, tak se ani v jedné kategorii neprojevily výraznější rozdíly.

Graf č. 23: Vliv využívání hormonů u hospodářských zvířat na spotřebitelské chování



Z následujícího grafu vyplývá, že většina respondentů obou kateder, kteří se setkali s informací o využívání hormonů u hospodářských zvířat, změnila své spotřebitelské chování. V případě katedry EKS 55 % respondentů změnilo své chování. Jako nejčastější projev změny uvádějí respondenti eliminaci masa z velkochovu, či vegetariánství/veganství. Modusem pohlaví těchto respondentů je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 45 % respondentů své spotřebitelské chování nezměnilo. Modus pohlaví je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

Co se týče katedry SKE, 56 % respondentů své spotřebitelské chování změnilo. Jako hlavní projev změny respondenti nejčastěji uvádějí vyhýbání se produktům z velkochovů, či vynechání živočišných produktů z jídelníčku. Modusem pohlaví je žena

s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru. 44 % respondentů nezměnilo své spotřebitelské chování. Modusem pohlaví je žena s modusem vlastního příjmu na částečný úvazek. Modus podpory rodičů je kladný a modus bydlení odpovídá spolubydlení/páru.

Z těchto dat plyne, že rozdíl mezi respondenty, kteří změnili a kteří nezměnili své spotřebitelské chování, není ani na jedné katedře příliš výrazný, avšak na obou katedrách o trochu převažují respondenti, kteří své spotřebitelské chování změnili. Zajímavostí je, že většina respondentů EKS si spojuje hospodářská zvířata hlavně s produkcí masa. Na obou katedrách se vyskytují tendence k vegetariánství, či veganství. Co se týče potenciálních vlivů na spotřebitelské chování, tak ani na jedné katedře nebyly zaznamenány rozdíly mezi respondenty, kteří změnili své chování a mezi těmi, kteří ho nezměnili.

Tabulka č. 17: Srovnání spotřebitelského chování ohledně GMO v potravinách se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře EKS

Katedra elektronické kultury a sémiotiky	Užívání produktů s hormony			Celkový součet	
	Ne	Ano	Nevím		
GMO v potravinách					
Katedra elektronické kultury a sémiotiky		42 %	26 %	32 %	100 %
Ne		11 %	16 %	21 %	47 %
Ano		32 %	11 %	11 %	53 %
Celkový součet		42 %	26 %	32 %	100 %

Tabulka č. 18: Srovnání spotřebitelského chování ohledně GMO v potravinách se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře SKE

Katedra sociální a kulturní ekologie	Užívání produktů s hormony			Celkový součet	
	Ne	Ano	Nevím		
GMO v potravinách					
Katedra sociální a kulturní ekologie		65 %	11 %	24 %	100 %
Ne		16 %	5 %	14 %	35 %
Ano		49 %	5 %	11 %	65 %
Celkový součet		65 %	11 %	24 %	100 %

Z obou tabulek výše vyplývá stejný trend, který je na katedře SKE o trochu silnější, kdy většina respondentů, která nevyužívá žádné produkty s hormony, zároveň zohledňuje informaci o GMO při vybírání produktu. V dalších částech už se katedry liší, kdy EKS

druhá nejčastější kombinace je ta, kdy nevědí, zda nějaké produkty s hormony používají a zároveň nezohledňují informace o GMO v potravinách při výběru produktů. Na druhé straně druhou nejčastější kombinací katedry SKE je ta, kdy respondenti nepoužívají žádné produkty s hormony, ale zároveň nezohledňují informace o GMO v potravinách při výběru produktů.

Tyto trendy nám jasně ukazují, že většina respondentů, která neužívá syntetické hormony, se zároveň zajímá o jiná environmentální témata a tyto znalosti aplikuje v rámci svého spotřebitelského chování.

Tabulka č. 19: Srovnání spotřebitelského chování ohledně podmínek chovu nosných slepic se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře EKS

Katedra elektronické kultury a sémiotiky	Užívání produktů s hormony			Celkový součet	
	Ne	Ano	Nevím		
podmínky chovu slepic					
Katedra elektronické kultury a sémiotiky		43 %	29 %	29 %	100 %
Ne	5 %	10 %	5 %	19 %	
Ano	38 %	19 %	24 %	81 %	
Celkový součet	43 %	29 %	29 %	100 %	

Tabulka č. 20: Srovnání spotřebitelského chování ohledně podmínek chovu nosných slepic se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře SKE

Katedra sociální a kulturní ekologie	Užívání produktů s hormony			Celkový součet	
	Ne	Ano	Nevím		
podmínky chovu slepic					
Katedra sociální a kulturní ekologie		65 %	14 %	22 %	100 %
Ne	14 %	5 %	5 %	24 %	
Ano	51 %	8 %	16 %	76 %	
Celkový součet	65 %	14 %	22 %	100 %	

V obou tabulkách výše můžeme vidět stejný trend, který vyplývá z tabulek ohledně srovnání spotřebitelského chování v rámci hormonů a GMO v potravinách, a to ještě o trochu silnější. Většina respondentů obou kateder nepoužívá produkty s hormony a zároveň zohledňuje podmínky chovu nosných slepic. Druhou nejčastější kombinací na obou

katedrách je ta, kdy respondenti nevědí, zda nějaké produkty s hormony užívají, ale zohledňují různé podmínky chovu nosných slepic při výběru vajec.

Tato čísla potvrzují závěry z předchozích tabulek, a to tak že většina respondentů obou kateder, kteří nepoužívají produkty s hormony, zároveň slyšeli o jiných environmentálních tématech a tyto informace pak zohledňují v rámci své spotřebitelské strategie.

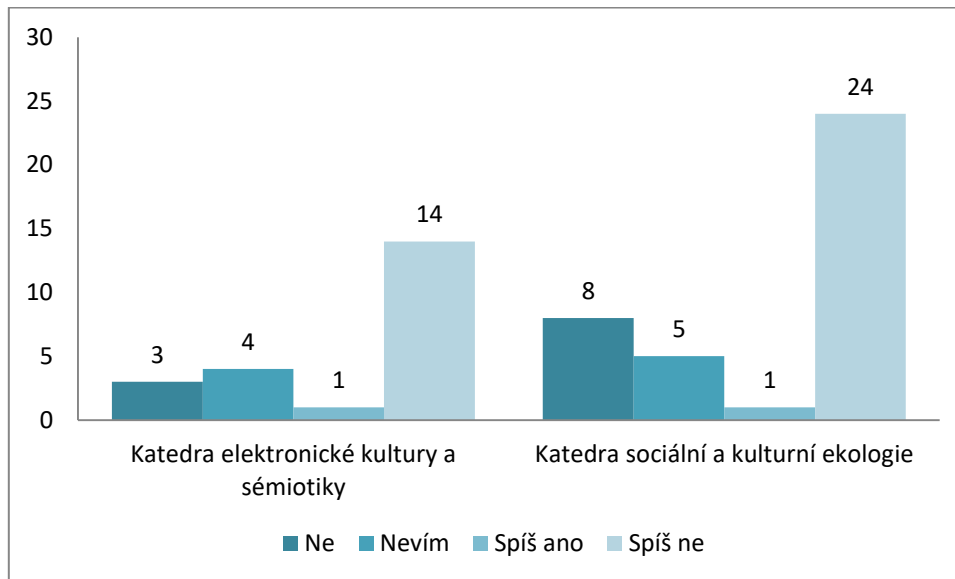
4.5 Názory na informovanost a možné řešení problematiky

V rámci této kapitoly budou představeny názory respondentů na pozornost věnovanou problematice syntetických hormonů a endokrinní disrupce v rámci České republiky a ideálnímu řešení situace. V první části se budu věnovat názorům respondentů na pozornost věnovanou negativním dopadům syntetických hormonů. Dále bude pozornost věnována tomu, jaké je podle názoru respondentů ideální řešení problematiky endokrinní disrupce. Konkrétní názory respondentů budou následně dány do kontextu s vlivy, jako je status v rámci studia, prostředí původu a vzdělání rodičů/pěstounů.

4.5.1 Dopady syntetických hormonů

V této podkapitole se budu zabývat názory respondentů obou kateder na pozornost věnovanou v rámci České republiky negativním dopadům na lidské tělo a následně také negativním dopadům syntetických hormonů na životní prostředí.

Graf č. 24: Názory na pozornost věnovanou v ČR negativním dopadům na lidské tělo



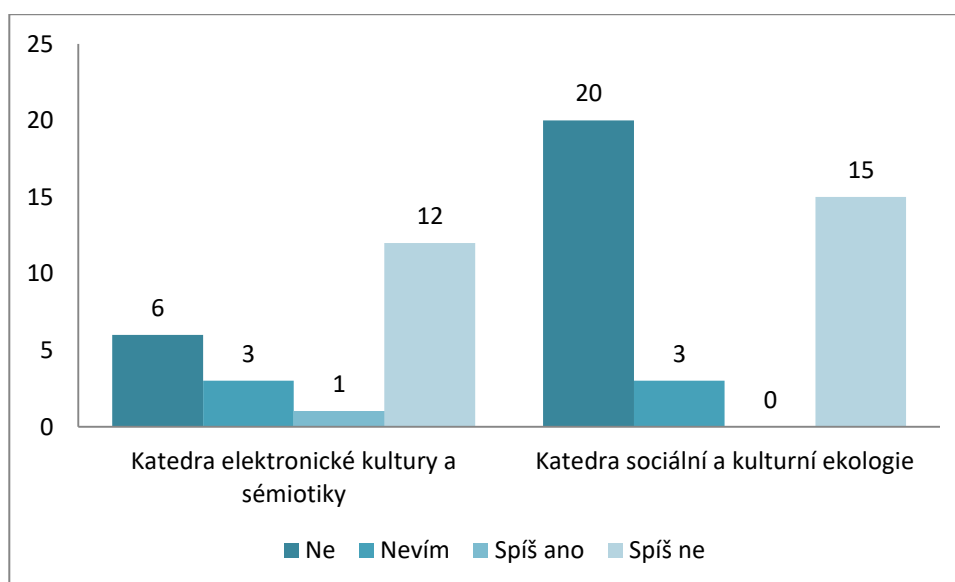
Tento graf nám ukazuje, že většina respondentů obou kateder se domnívá, že se v České republice spíše nemluví dostatečně o problematice vedlejších účinků syntetických hormonů na lidské tělo. V rámci katedry EKS si to myslí 64 % respondentů. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je status studenta a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna představuje středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. 18 % respondentů na tuto problematiku nemá názor a 14 % respondentů si myslí, že se o těchto dopadech v rámci České republiky mluví nedostatečně. Modus statusu v rámci studia je status absolventa a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna představuje středoškolské vzdělání a stejně tak matky/pěstounky. 5 % respondentů pak považuje pozornost věnovanou těmto dopadům v rámci ČR za spíše dostatečnou. V tomto případě jde o absolventa pocházejícího z města, jehož otec/pěstoun má základní vzdělání a matka/pěstounka střední.

V případě katedry SKE se 63 % respondentů domnívá, že je v rámci ČR této problematice věnována spíše nedostatečně pozornost. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna představuje středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. 21 % si myslí, že této problematice není v ČR věnován dostatek pozornosti. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je student a modus prostředí

původu odpovídá městu. Nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna i matky/pěstounky představuje středoškolské vzdělání. 13 % respondentů nemá na tuto problematiku názor a 3 % považují množství pozornosti věnované této problematice v rámci ČR za spíše dostatečné. V tomto případě jde o studenta pocházejícího z města, jehož otec/pěstoun i matka/pěstounka mají středoškolské vzdělání.

Z těchto dat vyplývá, že většina respondentů obou kateder není spokojená s pozorností věnovanou v rámci ČR negativním dopadům syntetických hormonů na lidské tělo. V rámci dotazování byla ještě na výběr možnost, že respondenti jsou spokojeni s věnovanou pozorností, tu však nevybral žádný respondent ani z jedné katedry a tak není v grafu zobrazena. Co se týče potenciálních vlivů na spokojenost s pozorností věnované tomuto tématu, tak došlo ke změně pouze u statusu v rámci studia a vzdělání rodičů. V rámci katedry EKS jsou absolventi spíše radikálnější v kritizování věnované pozornosti a studenti většinou zvolili mírnější odpověď ve formě spíše nespokojení. Co se týče vzdělání rodičů, tak na obou katedrách nejsou spokojeni s věnovanou pozorností respondenti s vyšším vzděláním rodičů, než respondenti s nižším, kteří spíše spokojeni jsou. Z toho by mohlo vyplývat, že respondenti vychovávaní rodiči/pěstouny s vyšším vzděláním, mají větší tendenci ke kritice dostupných informací a zájmu obyvatel ČR o ně.

Graf č. 25: Názory na pozornost věnovanou v ČR negativním dopadům na životní prostředí



Z dat výše vyplývá, že respondenti obou kateder se shodnou na tom, že se v rámci ČR nemluví dostatečně o negativních dopadech syntetických hormonů na životní prostředí,

avšak respondenti SKE jsou poněkud radikálnější v tomto názoru, než respondenti EKS. V rámci katedry EKS se 55 % respondentů domnívá, že se o těchto dopadech spíše nemluví dostatečně. Modus statusu v rámci studia je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna i matky/pěstounky je středoškolské vzdělání. 27 % si myslí, že se o nich dostatečně nemluví. Modus statusu v rámci studia je student a modus prostředí odpovídá městu. Modus nejvyššího vzdělání otce/pěstouna je středoškolské vzdělání a matky/pěstounky vysokoškolské. 14 % respondentů nemá na tuto problematiku názor a 5 % se domnívá, že se o této problematice mluví spíše dostatečně. Status v rámci studia tohoto respondenta je absolvent pocházející z venkova. Nejvyšší dosažené vzdělání otce/pěstouna i matky/pěstounky je vysokoškolské.

Co se týče katedry SKE, tak 53 % respondentů si myslí, že se o této problematice nemluví dostatečně. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů odpovídá statusu studenta a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. 39 % respondentů se domnívá, že se o této problematice spíše nemluví dostatečně. Modus statusu v rámci studia odpovídá u těchto respondentů studentovi a modus prostředí původu městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. 8 % respondentů nemá v rámci této problematiky žádnou představu.

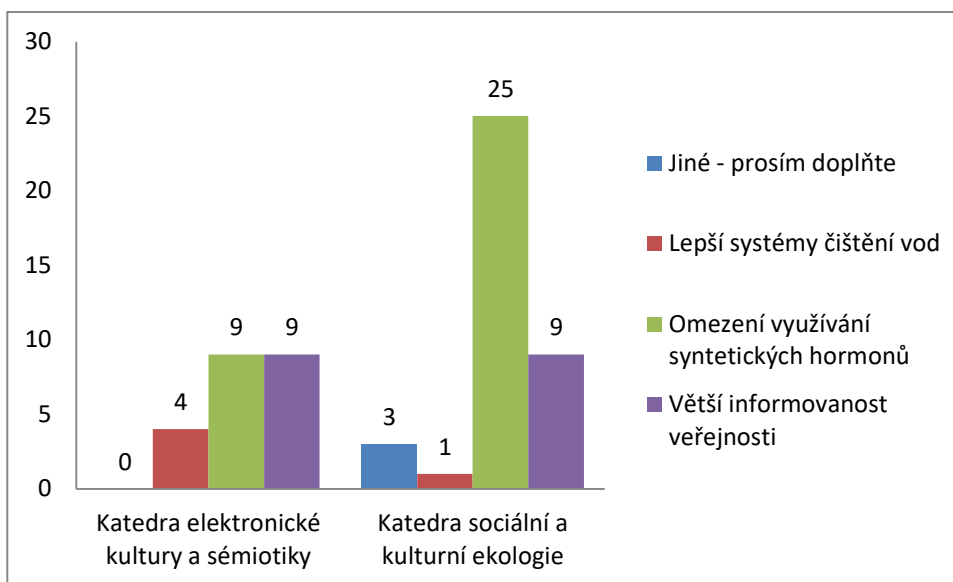
Z dat výše si můžeme všimnout, že tedy respondenti obou kateder se domnívají, že se v rámci České republiky nemluví o negativních dopadech na životní prostředí dostatečně. Pouze jeden respondent z katedry EKS si myslí, že se o tomto tématu mluví dostatečně. Co se týče potenciálních vlivů, tak k rozdílům dochází pouze mezi respondenty katedry EKS a to ve vzdělání rodičů/pěstounů, kdy rodiče/pěstouni respondenta, který si myslí, že se o tomto tématu mluví dostatečně, mají vysokoškolské vzdělání a rodiče/pěstouni těch, kteří se domnívají, že ne, mají středoškolské. Zároveň tento respondent, který je spokojen s mírou pozornosti, pochází z venkova a respondenti, kteří nejsou spokojeni, pocházejí většinou z města.

4.5.2 Ideální řešení

V této podkapitole budou představeny názory respondentů jednotlivých kateder na to, jaké by mělo být ideální řešení problematiky endokrinní disrupce. Důležitým aspektem této otázky je skutečnost, že respondenti nejsou odborníky na problematiku endokrinní

disrupce a tak jsou jejich názory na ideální řešení posuzovány pouze jako jejich osobní vyjádření.

Graf č. 26: Ideální řešení problematiky endokrinní disrupce podle respondentů²⁸



41 % respondentů katedry EKS považuje za ideální řešení problematiky endokrinní disrupce větší informovanost veřejnosti. Modus statusu v rámci studia je student a modus prostředí původu je město. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. Stejně procento považuje za ideální řešení omezování využívání syntetických hormonů. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. Pouze 18 % respondentů považuje za nejlepší řešení zlepšení systému čištění vod. Modus statusu v rámci studia je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské.

Co se týče katedry SKE, považuje 66 % respondentů za nejlepší řešení omezení využívání syntetických hormonů. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů odpovídá statusu studenta a modus prostředí městu. Modus nejvyššího dosaženého

²⁸ tato otázka měla na výběr pouze jednu možnost, abych zjistila skutečně nejvíce preferované řešení a respondenti tak nekombinovali různé možnosti

vzdělání otce/pěstouna je středoškolské a matky/pěstounky vysokoškolské. 24 % považuje za nejlepší řešení větší informovanost veřejnosti. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání otce/pěstouna je vysokoškolské a matky/pěstounky středoškolské. Pouze 3 % respondentů považují za nejlepší řešení efektivnější systémy čištění vod. Status v rámci studia tohoto respondenta odpovídá studentovi, který pochází z venkova. Nejvyšší dosažené vzdělání rodičů/pěstounů je středoškolské. 8 % respondentů prokázalo mimořádnou vynalézavost, kdy využili možnost jiné pro kombinaci nabízených možností. Nejčastější kombinací byla v tomto případě větší informovanost a omezení využívání syntetických hormonů. Modus statusu v rámci studia těchto respondentů je student a modus prostředí původu odpovídá městu. Modus nejvyššího dosaženého vzdělání rodičů/pěstounů je středoškolské vzdělání.

Na obou katedrách můžeme vidět podobný trend, kdy většina respondentů považuje za nejlepší řešení omezování využívání syntetických hormonů. Druhá nejčastější možnost výběru (na EKS stejně oblíbená jako první možnost) je větší informovanost veřejnosti. Nejméně často volenou variantou byla na obou katedrách možnost efektivnějších systémů čištění vod. V dotazníku byla také možnost, že není třeba tuto problematiku řešit, avšak žádný respondent ani z jedné katedry ji nevybral a tak není tato možnost v grafu zobrazena. Z těchto odpovědí jasně vyplývá, že většina respondentů obou kateder preferuje řešení, které má v první řadě vliv na původce problému a ne následné zmírňování dopadů syntetických hormonů.

Co se týče potenciálních faktorů, které mohou mít vliv na vnímání ideálního řešení problematiky, tak u respondentů katedry EKS nedošlo k žádné změně napříč odpověďmi. U katedry SKE se změnilo prostředí původu, kdy většina respondentů s různými odpověďmi pochází z města a respondent preferující efektivnější čištění vod pochází z venkova. Pak došlo k menším změnám v oblasti vzdělání rodičů, kdy většinu respondentů vychovávali rodiče/pěstouni v kombinaci středoškolského a vysokoškolského vzdělání a respondenta preferujícího lepší čištění vod a respondenty volící jiné vychovávali rodiče/pěstouni se středoškolským vzděláním.

4.6 Shrnutí výsledků výzkumu

Tato kapitola je věnována shrnutí výsledků získaných z dotazníkového šetření. Struktura představování výsledků bude kopírovat strukturu předchozí části praktické části.

Z dat jasné vyplývá, že na obou katedrách převažují ženy. Tento jev, jak již bylo nastíněno výše, je pravděpodobně způsoben vyšším zastoupením žen na humanitních oborech, mezi které spadají obě katedry. Co se týče prostředí původu respondentů, tak je trend opět stejný na obou katedrách, kdy většina respondentů pochází z města. Této skutečnosti napomáhá pravděpodobně i fakt, že sama univerzita se nachází ve městě i s oběma katedrami, takže k ní mají lidé z města lepší přístup. V případě zastoupení absolventů a studentů je již patrný rozdíl mezi respondenty obou kateder, kdy respondenti EKS jsou vyrovnaní, avšak mezi respondenty SKE převládají studenti. Již výše bylo nastíněno, že by v ideálním případě měla být převaha absolventů, vzhledem k tomu, že byly osloveny dva absolventské ročníky a jeden ročník stále studujících. Pravděpodobný důvod vyššího počtu studentů spočívá v bezplatné možnosti prodloužení studia o rok. Značné vychýlení SKE ve prospěch studentů je nejspíš způsobeno koncepcí studia, kdy je žádoucí nejdříve splnit veškeré předměty a až poté začít pracovat na diplomové práci.

Co se týče příjmů, tak můžeme opět pozorovat stejný trend na obou katedrách a to takový, že většina respondentů má vlastní příjem a to konkrétně na částečný úvazek. Četnost částečného úvazku odpovídá faktu, že většinu z respondentů má status studenta, což není obvykle slučitelné se zaměstnáním na plný úvazek. V oblasti finanční podpory rodičů vidíme podobný trend na obou katedrách, který je o trochu více patrný mezi respondenty EKS a to takový, že většinu respondentů finančně podporují rodiče/pěstouni. Tyto výsledky odpovídají i tomu, že většina respondentů má práci na částečný úvazek, u které by se dalo předpokládat, že nebude stačit na pokrytí veškerých životních potřeb a tudíž bude potřeba ještě jiný finanční příjem. V oblasti bydlení můžeme vidět podobný trend na obou katedrách, kdy většina respondentů volí sdílený byt či bydlení v páru, dále pak u rodičů/pěstounů, méně často bydlí respondenti sami. Tento trend by mohl souviset také s četností částečného úvazku, který pravděpodobně neposkytuje dostatek financí na samostatné bydlení v Praze. U obou kateder můžeme vidět nejčetnější nejvyšší dosažené vzdělání rodičů/pěstounů středoškolské a hned za ním následuje vysokoškolské či vyšší odborné. Tento trend odpovídá tomu, jak již bylo výše vysvětleno, že na české vysoké školy nejčastěji nastupují děti rodičů/pěstounů s vyšším vzděláním.

V oblasti povědomí o GMO v potravinách u obou kateder jasně vidíme převahu respondentů, kteří jsou seznámeni s tématem GMO v potravinách. Mírně větší informovanost je na straně SKE. Co se týče potenciálně ovlivňujících faktorů, tak v rámci EKS můžeme vidět, že ke změně došlo pouze v případě statusu v rámci studia a prostředí původu. U katedry SKE je rozdíl mezi respondenty pouze u vzdělání matky/pěstounky. O různých podmínkách nosných slepic slyšela většina respondentů obou kateder. U respondentů EKS došlo ke změně faktorů pouze v oblasti prostředí původu a vzdělání matky/pěstounky. V případě respondentů SKE nedošlo ke změně žádných faktorů.

Většina respondentů obou kateder ví, jak funguje v těle endokrinní soustava. Rozdíl mezi katedrami můžeme vidět hlavně v míře přesvědčení o svých znalostech, kdy respondenti z EKS si jsou více jisti svými vědomostmi než respondenti SKE. Co se týče znalosti pojmu endokrinní soustava, většina respondentů EKS se s tímto pojmem nesešla. V případě SKE je to zhruba půl na půl. Ani na jedné katedře nejsou respondenti ovlivněni žádným z vybraných faktorů. Důvodem je pravděpodobně nízká frekvence užívání tohoto pojmu v prostředí České republiky. Větší povědomí respondentů SKE jde ruku v ruce s nejčastějším způsobem setkání s pojmem, kdy většina z nich uvedla studium. Druhá nejčastěji volená kategorie respondentů SKE je zároveň nejčastěji volená kategorie respondentů EKS a je jí internet.

V případě srovnání povědomí obecných environmentálních problémů s povědomím o endokrinní disrupci vyplývá stejný trend a to, že více respondentů na obou katedrách se setkala s GMO v potravinách než s pojmem endokrinní disrupce, avšak značná část z těch, kteří se setkali s jedním, se zároveň setkali i s druhým. Stejný trend můžeme vidět i v případě podmínek chovu nosných slepic. Oba tyto trendy nám dokazují, že znalost endokrinní disrupce není tak moc rozšířená mezi respondenty, jako více známá environmentální témata. Avšak můžeme zde pozorovat jistý trend, který je mezi respondenty SKE o trochu silnější než mezi respondenty EKS, kdy dochází k průniku oblastí, tedy kdy značná část respondentů zná obě tyto témata. To nasvědčuje tomu, že se tyto respondenti sami více zajímají o environmentální problematiku a nespokojí se pouze s momentálně nejvíce probíranými tématy.

Většina respondentů obou kateder o syntetických hormonech někdy slyšela a jen menšina o nich neslyšela vůbec. Faktory potenciálně ovlivňující tuto znalost se příliš nemění, což naznačuje, že neměly přílišný vliv na povědomí. Nejvíce respondentů z obou

kateder se setkalo s informacemi o syntetických hormonech v rámci internetu. Mírné odchylky můžeme vidět v četnosti studia, jakožto zdroje informací na katedře SKE, což souvisí s náplní předmětů vyučovaných na tomto oboru. S problematikou vedlejších dopadů hormonů na lidské tělo se setkalo více respondentů z katedry SKE. U respondentů katedry EKS je jejich poměr téměř vyrovnaný. Co se týče vybraných faktorů, tak nebyly pozorovány žádné změny. V oblasti zdrojů, ve kterých se respondenti setkali s negativními dopady syntetických hormonů na lidské tělo, se většina z nich na obou katedrách setkala na internetu. Jen menšina na obou katedrách se s negativními dopady na lidské tělo setkala u lékaře. Na obou katedrách tedy vidíme opět stejný trend. Mezi respondenty EKS je pak značně zastoupena jako zdroj také televize a dále studium. Respondenti SKE vybírali jako další zdroje informací nejvíce kontakt se známými a studium.

S negativními dopady syntetických hormonů na životní prostředí jsou jednoznačně více seznámeni respondenti z katedry SKE, avšak také mezi respondenty EKS se s tímto tématem většina seznámila. V oblasti faktorů nejsou patrné žádné změny. Co se týče zdrojů, ve kterých se respondenti EKS s problematikou negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí setkali, tak vyplývá trend, že na katedře EKS se nejvíce respondentů setkalo s problematikou negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí v rámci internetu, kdežto na katedře SKE se s tím respondenti nejvíce setkávali v rámci studia, avšak internet byla jejich druhá nejčastější volba. Na katedře EKS dále pak respondenti často vybírali tisk a televizi, zatímco na katedře SKE kontakt se známými a dále pak televizi.

O problematice užívání syntetických hormonů u hospodářských zvířat většina respondentů obou kateder slyšela. V oblasti zvolených faktorů však nebyla zaznamenána žádná změna. Převahu tvoří také respondenti obou kateder, kteří se s nedostatečnou efektivností čističek odpadních vod při styku s hormony setkali. Těch, kteří se s touto problematikou nesetkali, je pouze menšina. Menší rozdílnost v oblasti vybraných vlivů můžeme vidět u respondentů katedry SKE v případě vzdělání matky/pěstounky. Většina respondentů obou kateder se také setkala s problematikou změny pohlaví ryb po kontaktu s hormony. U respondentů SKE je převaha seznámených respondentů o trochu větší než mezi respondenty EKS. Co se týče ovlivňujících faktorů, na katedře EKS můžeme vidět jediný rozdíl u prostředí původu a mezi respondenty katedry SKE v oblasti vzdělání otce/pěstouna.

V případě srovnání povědomí o syntetických hormonech a jiných environmentálních tématech, je největší zastoupení respondentů v kombinaci, kdy respondenti vědí jak o problematice chovu slepic či GMO v potravinách, tak o syntetických hormonech. I zde však vyplývá jasný trend a to takový, že pokud se respondenti dozvědí o jednom environmentálním tématu, tak mají tendenci věnovat pozornost i dalším.

Co se týče volby dopravního prostředku, můžeme vidět stejný trend na obou katedrách, kdy nejvíce respondentů preferuje po městě veřejnou dopravu. Rozdíl nastává u nejčastějšího důvodu této volby, kdy na katedře EKS respondenti uvádějí cenu a na katedře SKE ekologický dopad. U druhé nejoblíbenější volby se již katedry liší, kdy na katedře EKS je jí osobní automobil a na katedře SKE kolo. Nejčastějším důvodem respondentů EKS pro osobní automobil je pohodlí a respondentů SKE pro kolo je pohodlí a ekologický dopad. Co se týče vlivů, které mohly mít dopad na spotřebitelskou strategii, zaznamenala jsem jen menší změny a to zejména v oblasti příjmů, kdy větší tendenci k zohledňování ceny dopravního prostředku na katedře EKS mají respondenti s příjmy na plný úvazek. Jiné změny jsem nezaznamenala.

Většina respondentů sleduje složení výrobků na obou katedrách. Co se týče vlivů na tuto skutečnost, jedinou změnu můžeme vidět mezi respondenty katedry SKE a to konkrétně u pohlaví, kdy složení výrobků sledují převážně ženy.

Rozdíl mezi respondenty, kteří sledují informaci o GMO při výběru produktů je na katedře EKS velmi malý a na katedře SKE o něco větší. Respondenti EKS jako důvod pro sledování této informace uvádějí etické důvody a pro nesledování cenu, zatímco respondenti SKE uvádějí jako důvod pro sledování potenciální nebezpečí GMO a pro nesledování nedostatek informací na obalu. Co se týče vlivů, které by mohly tuto spotřebitelskou strategii ovlivnit, tak ani na jedné katedře nedošlo k rozdílu.

V rámci podmínek chovu nosných slepic je na SKE o trochu vyšší informovanost, avšak na EKS je zas o trochu větší procento respondentů, kteří tuto informaci zohledňují. V případě obou kateder tak respondenti činí s ohledem na etické aspekty chovu a v případě, že tuto informaci nezohledňují, se obě katedry shodují na nedostatku informací na obalech vajec. Na katedře SKE ve své spotřebitelské strategii respondenti více zohledňují zemi/region původu produktu, avšak i na EKS tento trend převládá. Hlavním rozdílem jsou důvody pro zohledňování této problematiky, kdy EKS takto činí za účelem

vyšší kvality výrobku, kdežto SKE více zajímají etické aspekty této volby. Co se týče faktorů, které by tuto strategii mohly ovlivnit, tak u žádného z nich nedošlo ke změně.

Většina respondentů obou kateder hormony záměrně neužívá a ti, kteří je užívají tak činí ze zdravotních důvodů či v případě EKS i antikoncepce. Co se týče faktorů, které by mohly na spotřebitelskou strategii ohledně hormonů mít vliv, tak se objevily pouze dva rozdíly. V případě EKS mají většinou respondenti užívající hormony vlastní příjem na plný úvazek. V případě SKE je rozdíl v místě bydliště, kdy vědomí konzumenti hormonů žijí převážně u rodičů, zatímco záměrně nekonzumující respondenti bydlí převážně ve spolubydlení či páru. Ani na jedné katedře neměly informace o negativních dopadech syntetických hormonů na lidské tělo přílišný vliv na spotřebitelské chování respondentů a to na obou katedrách ve velmi podobném procentuálním zastoupení respondentů. Co se týče potenciálních vlivů, tak se ani v jedné kategorii neprojeví výraznější rozdíly.

Rozdíl mezi respondenty, kteří změnili a kteří nezměnili své spotřebitelské chování v návaznosti na povědomí o užívání hormonů u hospodářských zvířat, není ani na jedné katedře příliš výrazný, avšak na obou katedrách o trochu převažují respondenti, kteří své spotřebitelské chování změnili. Na obou katedrách se vyskytují tendence k vegetariánství, či veganství. Co se týče potenciálních vlivů na spotřebitelské chování, tak ani na jedné katedře nebyly zaznamenány změny.

Na obou katedrách dominuje trend, který je na katedře SKE o trochu silnější, kdy většina respondentů, která nevyužívá žádné produkty s hormony, zároveň zohledňuje informaci o GMO či podmínky chovu slepic při vybírání produktu. To by mohlo znamenat, že většina respondentů, která neužívá syntetické hormony, se zároveň zajímá o jiná environmentální témata a tyto znalosti aplikuje v rámci svého spotřebitelského chování.

Většina respondentů obou kateder není spokojená s pozorností věnovanou v rámci ČR negativním dopadům syntetických hormonů na lidské tělo. Co se týče potenciálních vlivů na spokojenost s pozorností věnované tomuto tématu, tak došlo ke změně pouze u statusu v rámci studia a vzdělání rodičů. V rámci katedry EKS jsou absolventi spíše radikálnější v kritizování věnované pozornosti a studenti většinou zvolili mírnější odpověď ve formě spíše nespokojení. Co se týče vzdělání rodičů, tak na obou katedrách nejsou spokojeni s věnovanou pozorností respondenti s vyšším vzděláním rodičů, než respondenti s nižším, kteří spíše spokojeni jsou. Dále se respondenti obou kateder domnívají, že se v rámci České republiky nemluví o negativních dopadech na životní prostředí dostatečně.

Pouze jeden respondent z katedry EKS si myslí, že se o tomto tématu mluví dostatečně. Co se týče potenciálních vlivů, tak k rozdílům dochází pouze mezi respondenty katedry EKS a to ve vzdělání rodičů/pěstounů a prostředí původu.

Na obou katedrách můžeme zároveň vidět podobný trend, kdy většina respondentů považuje za nejlepší řešení omezování využívání syntetických hormonů. Druhá nejčastější možnost výběru (na EKS stejně oblíbená jako první možnost) je větší informovanost veřejnosti. Nejméně často volenou variantou byla na obou katedrách možnost efektivnějších systémů čištění vod. Z toho vyplývá, že většina respondentů obou kateder preferuje řešení, které má v první řadě vliv na původce problému a ne následné zmírňování dopadů syntetických hormonů. Co se týče potenciálních faktorů, které mohou mít vliv na vnímání ideálního řešení problematiky, tak ke změně došlo pouze u katedry SKE a to v případě prostředí původu a v oblasti vzdělání rodičů/pěstounů. Většina respondentů s různými odpověďmi pochází z města a respondent preferující efektivnější čištění vod pochází z venkova. V oblasti vzdělání rodičů vychovávali většinu respondentů rodiče/pěstouni se středoškolským a vysokoškolským vzděláním a respondenta preferujícího lepší čištění vod a respondenty volící jiné vychovávali rodiče/pěstouni se středoškolským vzděláním.

4.7 Diskuse

V této podkapitole bych ráda věnovala prostor zamyšlení nad průběhem a výsledky svého výzkumu. V první řadě bych ráda uvedla, že tato práce představuje můj první kvantitativní výzkum, takže jsem v průběhu psaní dospěla k novým poznatkům, díky kterým věřím, že bych případný další výzkum mohla vylepšit.

Zjistila jsem například, že v případě dotazníku byly některé otázky příliš otevřeně formulované a tak respondenti odpovídali jinak, než jsem původně zamýšlela. Stalo se to zejména u otázky uvádění důvodů k užívání produktů s hormony, která byla otevřená, abych respondenty nijak neovlivňovala. U této otázky jsem očekávala spíše důvody jako pohodlí, či jiné obecnější odpovědi. Respondenti však uváděli spíše povahu produktů s hormony, které používají – tedy například, že produkty používají kvůli ochraně před počětím.

Dalším bodem, který mohl hrát roli při interpretaci výsledků, jsou konkrétní demografické charakteristiky respondentů. Ukázalo se, že velká část respondentů se v této

oblasti shoduje, tedy většina pochází z města, bydlí ve spolubydlení. Na obou katedrách také převažují ženy a vzhledem k tomu, že pohlaví bylo vybráno jako jeden z potenciálních vlivů, tak výsledky lze jednoznačně interpretovat pouze v některých případech, tedy v těch, kdy se ukázaly rozdíly v odpovědích mezi muži a ženami. Avšak v případě odpovědí, kde byly u všech možností v převaze ženy, již není možné tuto skutečnost nějak vztáhnout obecně na odlišnosti strategií mužů a žen. Toto však vyplývá z výběru vzorku, ze kterého předem nebyly tyto charakteristiky jasné.

S tím souvisí také možné doporučení na další výzkum, na který již nebyl dostatek prostoru v rámci jedné diplomové práce. Tento výzkum by mohl být proveden na stejné téma, avšak ve větším měřítku, které by obsáhlo různé skupiny obyvatel. Další možností by byl ještě podrobnější dotazník na více konkrétních projevu endokrinní disrupce, kde by se již znalosti nemusely nedávat do kontextu s jinými environmentálními problémy. Zajímavé by jistě bylo také srovnání různých věkových skupin v kontextu povědomí o endokrinní disrupci a spotřebitelského chování.

Myslím, že jsem přes uvedená omezení, s nimiž počítal již projekt práce (velikost vzorku atd.), již tímto výzkumem dospěla k celé řadě zjištění, z nichž některá mne i překvapila. Především jsem však, opět v souladu s projektem, dobře prozkoumala výzkumný terén, takže bych nyní byla schopna kvalifikovaněji navrhnout plošný kvantitativní výzkum na reprezentativním vzorku veřejnosti, jehož závěry by pak měly průkaznější výpovědní hodnotu.

5. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo prozkoumání vztahů mezi studovaným oborem, resp. dvěma obory, povědomím o endokrinní disrupci a syntetických hormonech a následným spotřebitelským chováním mezi respondenty ze dvou kateder Fakulty humanitních studií, konkrétně katedry Sociální a kulturní ekologie a Elektronické kultury a sémiotiky.

První podkapitoly se snažily odpovědět na výzkumnou otázku: *Jaké je širší povědomí dotazovaných respondentů o této problematice?* Z dat získaných z dotazníku můžeme jasně vidět, že respondenti jsou velmi dobře seznámeni s některými environmentálními problémy, jako je například přítomnost GMO v potravinách či různé podmínky chovu nosných slepic. Zároveň je většina respondentů seznámena také

s pojmem syntetické hormony. V případě pojmu endokrinní disrupce již povědomí mezi respondenty oproti syntetickým hormonům klesá. To však svědčí spíše o nedostatečném propojení pojmů, pravděpodobně hlavně v médiích. Co se týče nejčastějších faktorů ovlivňujících povědomí, výzkum ukázal jen menší rozdíly mezi respondenty, kteří se s problematikou setkali a kteří ne, a to hlavně v případě prostředí původu a vzdělání rodičů/pěstounů. Nejčastěji se tedy s problematikou setkali respondenti pocházející z města a vychovaní rodiči/pěstouny s vyšším vzděláním. V oblasti zdrojů, ve kterých se respondenti nejčastěji setkávali s endokrinní disrupcí a syntetickými hormony, byl nejčastější odpovědí internet, avšak studium bylo většinou na obou katedrách mezi častějšími odpověďmi. Toto potvrzuje stanovenou hypotézu, že *míra povědomí o této problematice u dotazovaných respondentů není ovlivněna pouze zaměřením studia.*

Dalším bodem výzkumu bylo srovnání obou kateder právě z hlediska zjištěného povědomí, kdy byla pozornost věnována zejména tomu, v čem se jejich pohledy liší v závislosti na tom, jaké je obecně jejich povědomí o stavu a problémech životního prostředí. Snažila jsem se tedy odpovědět na výzkumnou otázku: *V jaké míře a v čem konkrétně se liší povědomí o této problematice u obou zvolených skupin?* Mezi respondenty obou kateder je značně rozšířené povědomí o různých environmentálních tématech, včetně endokrinní disrupce a syntetických hormonů. Převažuje trend mírně většího povědomí mezi respondenty SKE, avšak i respondenti EKS byli většinou seznámeni s vybranými tématy. Hlavní odlišnost mezi katedrami vidím zejména ve znalosti odbornějších pojmů, jako například endokrinní disrupce, zatímco respondenti EKS se s tematikou také setkali, avšak ne až tak podrobně. Rozdíly můžeme vidět také ve zdrojích, ve kterých se respondenti s tématy seznámili. Na SKE je to z velké části studium, kontakt se známými a internet. Naproti tomu na EKS je nejčastějším zdrojem internet, televize a jen menšinově také studium. I v tomto případě tedy došlo k potvrzení hypotézy, že *respondenti katedry SKE mají větší povědomí o problematice endokrinní disrupce a syntetických hormonech.* Avšak rozdíl mezi katedrami není až tak markantní.

Závěrečnou fází bylo porovnání spotřebitelského chování, a jak je ovlivněno právě povědomím o problematice, nebo přímo přesnějšími informacemi. V centru zájmu byly také důvody dosavadní spotřebitelské strategie, a zda by respondenti v případě dostatku informací ohledně syntetických hormonů upravili své chování. Snažila jsem se tedy nalézt odpověď na výzkumnou otázku: *Pokud by měli respondenti dostatek informací, změnili by postoj k využívání hormonů? Z jakých důvodů hormonální produkty používají? Co se týče*

spotřebitelského chování, volí většina respondentů obou kateder obdobné možnosti, které jsou zároveň šetrnější k životnímu prostředí. Rozdíl však často představují důvody k těmto volbám, kdy respondenti EKS volí spotřebitelskou strategii většinou hlavně podle ceny a respondenti SKE podle dopadu na životní prostředí. V případě užívání produktů s hormony tak činí respondenti obou kateder hlavně ze zdravotních důvodů, ale značná část respondentů EKS také kvůli ochraně před počertím. Většina respondentů obou kateder, která měla povědomí o různých environmentálních tématech, však měla tendenci k zohlednění těchto informací v rámci svého spotřebitelského chování. Tento trend byl o něco patrnější mezi respondenty SKE, než EKS. Zajímavostí je, že většina respondentů obou kateder zohledňuje ve svém spotřebitelském chování dopady na životní prostředí, avšak již méně bere v potaz negativní dopady na lidské tělo, ačkoliv o těchto dopadech také slyšeli. Dalo by se tedy předpokládat, že větší propojení negativních dopadů endokrinní disrupce s konkrétními produkty by vedlo také ke změnám spotřebitelského chování. Respondenti obou kateder také nejsou spokojeni s pozorností, která je v rámci České republiky věnována negativním dopadům syntetických hormonů na lidské tělo a životní prostředí. Co se týče faktorů, které by mohly spotřebitelské chování ovlivnit, tak nedocházelo k výraznějším změnám, snad jen v případě používání produktů s hormony měli respondenti většinou vlastní příjem na plný úvazek. Hlavní hypotézou pro tuto oblast je tedy: *V případě informací o syntetických hormonech uvedených na obalu produktu by to většina respondentů zohlednila v rámci svého spotřebitelského chování.* Tato hypotéza se dle mého názoru potvrdila spíše v případě negativních dopadů na životní prostředí, kdy značná část respondentů, která se setkala s tímto tématem, nějakým způsobem změnila své spotřebitelské chování. V případě negativních dopadů na lidské tělo již respondenti při výběru produktů tyto informace tolik nezohledňují, což ale pravděpodobně souvisí hlavně s důvody k této strategii, což jsou nejčastěji ty zdravotní.

Z výsledků tohoto výzkumu tudíž vyvozují, že kdyby byla více věnovaná pozornost různým médií propojení endokrinní disrupce a syntetických hormonů s konkrétními produkty a příčinami, případně alternativami, dalo by se předpokládat, že by povědomí respondentů vzrostlo a mohlo by to také ovlivnit spotřebitelské chování, jako se tomu mezi respondenty stalo u více konkrétních a známých environmentálních témat. To by mohlo dle mého názoru pomoci řešit problematiku endokrinní disrupce jak životního prostředí, tak lidského těla.

6. Literatura

6.1 Knižní zdroje

BERGMAN, AKE; HEINDEL, JERROLD J.; JOBLING, SUSAN; KIDD, KAREN A.; ZOELLER, THOMAS R. (2012). *State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals – 2012*. Inter-Organization programme for the sound management of chemicals, s. 260.

DARBRE, PHILIPPA D. (2015a). What Are Endocrine Disruptors and Where are They Found? In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D. (2015b). Disruption of Other Receptor Systems: Progesterone and Glucocorticoid Receptors, Peroxisome Proliferator – Activated Receptors, Pregnane X Receptor, and Aryl Hydrocarbon Receptor. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D. (2015c). Disrupters of Estrogen Action and Synthesis. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D. (2015d). Endocrine Disruption and Female Reproductive Health. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D. (2015e). Endocrine Disruption and Male Reproductive Health. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D. (2015f). Endocrine Disruption and Disorders of Energy Metabolism. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DARBRE, PHILIPPA D.; WILLIAMS, GRAEME (2015). Endocrine Disruption and Cancer of Reproductive Tissues. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3

(dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DIETERT, RODNEY, R. (2015). Effects of Endocrine Disrupters on Immune Function and Inflammation. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

DISMAN, MIROSLAV (2007). *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-0139-7, 374 stran.

HARVEY, PHILIP, W. (2015). Endocrine Disruption of Adrenocortical Function: Chemicals, Mechanisms and Toxicopathology. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

HENDL, JAN (2015). *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0981-2, 736 stran.

NEAL, MATTHEW J. (2016). *How the endocrine system works*. 2. vydání. 263 s. Chichester: Wiley Blackwell. ISBN 9781118931462 (dostupné na <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/reader.action?docID=4356813&query=>, 30. 8. 2018).

PUNCH, KEITH F. (2008a). *Úspěšný návrh výzkumu*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-468-7, 230 stran.

PUNCH, KEITH F. (2008b). *Základy kvantitativního šetření*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-381-9, 150 stran.

SILVER, MONICA, K.; MEEKER, JOHN, D. (2015). Endocrine Disruption of Developmental Pathways and Children's Health. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

SUTCLIFFE, CATHERINE; HARVEY, PHILIP, W. (2015). Endocrine Disruption of Thyroid Function: Chemicals, Mechanisms and Toxicopathology. In: DARBRE, PHILIPPA D. a kol. (2015). *Endocrine disruption and human health*. 390 s. Reading: Academic Press. ISBN 978-0-12-801139-3 (dostupné na <https://www.sciencedirect.com/book/9780128011393/endocrine-disruption-and-human-health#book-info>, 9. 10. 2018).

6.2 Internetové zdroje

- CHEW, SHERN (2011). Conn's Syndrome. *Netdoctor* (<https://www.netdoctor.co.uk/conditions/heart-and-blood/a1162/conns-syndrome/>, 11. 11. 2018).
- CLICK4SURVEY (2018). *Vytvořte si profesionální online dotazník* (<https://www.click4survey.cz/>, 15. 10. 2018).
- ČESKO V DATECH (2017). *Studenti nové generace* (<http://www.ceskovdatech.cz/clanek/60-studenti-nove-generace-kdo-navstevuje-ceske-vysoke-skoly-a-co-chce-od-sveho-budouciho-zamestnani/>, 25. 11. 2018).
- EUROPEAN COMMISSION (2016). *Endocrine Disruptors: Introduction* (http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/index_en.htm, 5. 10. 2018).
- FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ (2018a). *Přijímací řízení – obory. Elektronická kultura a sémiotika* (<https://fhs.cuni.cz/FHS-1122.html>, 7. 9. 2018).
- FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ (2018b). *Přijímací řízení – obory. Sociální a kulturní ekologie* (<https://fhs.cuni.cz/FHS-1122.html>, 3. 9. 2018).
- HOLECOVÁ, SIMONA (2005). Vstupenka na VŠ: vzdělání rodiče. *Hospodářské noviny* (<https://archiv.ihned.cz/c1-16936110-vstupenka-na-vs-vzdelani-rodice>, 25. 11. 2018).
- HORMONE HEALTH NETWORK (2018). *The Endocrine System* (<https://www.hormone.org/hormones-and-health/the-endocrine-system>, 30. 8. 2018).
- KEMP, STEPHEN (2018). *Emedicinehealth*. Anatomy of the Endocrine System (https://www.emedicinehealth.com/anatomy_of_the_endocrine_system/article_em.htm#what_is_the_endocrine_system, 30. 8. 2018).
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (2018). *Kaly z čistíren odpadních vod* (https://www.mzp.cz/cz/kaly_cistiren_odpadnich_vod, 11. 11. 2018).
- NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY (2018a). *Ethinyl Estradiol* (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5991>, 15. 10. 2018).
- NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY (2018b). *Levonorgestrel* (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/13109>, 15. 10. 2018).
- NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY (2018c). *Trenbolone Acetate* (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/66359>, 15. 10. 2018).
- NATIONAL HEALTH SERVICE (2018). *Cushing's Syndrome* (<https://www.nhs.uk/conditions/cushings-syndrome/>, 11. 11. 2018).
- NATIONAL HEALTH SERVICE (2016a). *Metabolic Syndrome* (<https://www.nhs.uk/conditions/metabolic-syndrome/>, 11. 11. 2018).

NATIONAL HEALTH SERVICE (2016b). *Osteoporosis* (<https://www.nhs.uk/conditions/osteoporosis/>, 11. 11. 2018).

NOVÁKOVÁ, JULIE (2018). Hormony v životním prostředí? Houby si s nimi dokážou poradit. *Přírodovědná fakulta Univerzity Karlovy* (<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/veda-a-vyzkum/popularizace/clanky/hormony-v-zivotnim-prostredi-houby-si-s-nimi-dokazou-poradit>, 11. 11. 2018).

THE ENDOCRINE DISRUPTION EXCHANGE (2018). *Endocrine Disruption* (<https://endocrinedisruption.org/interactive-tools/endocrine-basics>, 10. 9. 2018).

THE SOCIETY FOR ENDOCRINOLOGY (2018). *Melatonin* (<http://www.yourhormones.info/hormones/melatonin/>, 31. 8. 2018).

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2018). *Endocrine disrupting chemicals* (<https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/endocrine-disrupting-chemicals>, 5. 10. 2018).

ZIMMERMANN, KIM ANN (2018). *Live Science*. Endocrine System: Facts, Functions and Diseases (<https://www.livescience.com/26496-endocrine-system.html>, 30. 8. 2018).

6.3 Diplomové a bakalářské práce

ČÍŽKOVÁ, MARTINA (2007). *Modely a experimentální hodnocení endokrinní disrupce u vodních živočichů*. Brno: Masarykova univerzita, s. 60.

LANGOVÁ, JANA (2013). *Stanovení zástupců endokrinních disruptorů ve vzorcích odpadních vod v ČR*. Univerzita Karlova, 87s.

VLČKOVÁ, TEREZA (2012). *Environmentální souvislosti užívání hormonální antikoncepce*. Brno: Masarykova univerzita, s. 85.

7. Přílohy

7.1 Seznam tabulek a grafů

7.1.1 Tabulky

Tabulka č. 1: Rok nástupu ke studiu

Tabulka č. 2: Vlastní příjem

Tabulka č. 3: Podpora rodičů

Tabulka č. 4: Vzdělání otce/pěstouna

Tabulka č. 5: Vzdělání matky/pěstounky

Tabulka č. 6: GMO v potravinách

Tabulka č. 7: Různé podmínky chovu nosných slepic

Tabulka č. 8: Souvislost mezi znalostmi GMO v potravinách a endokrinní disrupce na katedře EKS

Tabulka č. 9: Souvislost mezi znalostmi GMO v potravinách a endokrinní disrupce na katedře EKS

Tabulka č. 10: Souvislost mezi znalostmi podmínek chovu nosných slepic a endokrinní disrupce na katedře EKS

Tabulka č. 11: Souvislost mezi znalostmi podmínek chovu nosných slepic a endokrinní disrupce na katedře SKE

Tabulka č. 12: Negativní dopady syntetických hormonů na ŽP

Tabulka č. 13: Srovnání povědomí o syntetických hormonech a GMO v potravinách na katedře EKS

Tabulka č. 14: Srovnání povědomí o syntetických hormonech a GMO v potravinách na katedře SKE

Tabulka č. 15: Srovnání povědomí o syntetických hormonech s povědomím o různých podmínkách chovu nosných slepic na katedře EKS

Tabulka č. 16: Srovnání povědomí o syntetických hormonech s povědomím o různých podmínkách chovu nosných slepic na katedře SKE

Tabulka č. 17: Srovnání spotřebitelského chování ohledně GMO v potravinách se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře EKS

Tabulka č. 18: Srovnání spotřebitelského chování ohledně GMO v potravinách se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře SKE

Tabulka č. 19: Srovnání spotřebitelského chování ohledně podmínek chovu nosných slepic se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře EKS

Tabulka č. 20: Srovnání spotřebitelského chování ohledně podmínek chovu nosných slepic se spotřebitelským chováním v oblasti využívání syntetických hormonů na katedře SKE

7.1.2 Grafy

Graf č. 1: Pohlaví

Graf č. 2: Prostředí původu

Graf č. 3: Status v rámci studia

Graf č. 4: Nejvyšší dosažené vzdělání

- Graf č. 5: Práce při studiu
- Graf č. 6: Bydlení
- Graf č. 7: Povědomí o fungování endokrinní soustavy
- Graf č. 8: Znalost pojmu endokrinní disrupce
- Graf č. 9: Zdroje informací o endokrinní disrupci
- Graf č. 10: Povědomí o syntetických hormonech
- Graf č. 11: Zdroje informací o syntetických hormonech
- Graf č. 12: Vedlejší účinky na lidské tělo
- Graf č. 13: Využívání hormonů u hospodářských zvířat
- Graf č. 14: Úspěšnost čističek odpadních vod
- Graf č. 15: Vliv hormonů na pohlaví ryb
- Graf č. 16: Volba dopravního prostředku
- Graf č. 17: Složení výrobku
- Graf č. 18: Zohledňování GMO v potravinách
- Graf č. 19: Zohlednění různých podmínek chovu nosných slepic
- Graf č. 20: Zohlednění země/regionu původu
- Graf č. 21: Užívání hormonů
- Graf č. 22: Vliv negativních dopadů syntetických hormonů na lidské tělo na spotřebitelské chování
- Graf č. 23: Vliv využívání hormonů u hospodářských zvířat na spotřebitelské chování
- Graf č. 24: Názory na pozornost věnovanou v ČR negativním dopadům na lidské tělo
- Graf č. 25: Názory na pozornost věnovanou v ČR negativním dopadům na životní prostředí
- Graf č. 26: Ideální řešení problematiky endokrinní disrupce podle respondentů

7.2 Rozesílané emaily

7.2.1 Průvodní email (30. 10. 2018)

Vážení a milí,

Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který najdete pod odkazem níže. Jde o dotazník sbírající podklady k mé diplomové práci. Jsem studentkou oboru Sociální a kulturní ekologie a provádím výzkum mezi studenty a absolventy své katedry a Katedry elektronické kultury a sémiotiky. Jedná se o výzkum týkající se povědomí o užívání hormonů.

Dotazník by neměl zabrat více než 10 – 15 minut a tak Vás prosím o jeho vyplnění. Veškeré výsledky budou samozřejmě zpracovány anonymně. Výstup z dotazníků si budete moci prohlédnout v pdf souboru, který Vám zašlu na mail po návratu dotazníků.

<http://www.click4survey.cz/s4/22809/6314b38a>

Předem děkuji za Váš čas a pomoc,

Anna Matušková

7.2.2 První a druhá připomínka (6. 11. 2018, 13. 11. 2018)

Dobrý den,

Znovu se na Vás obracím s prosbou o vyplnění dotazníku, který se týká povědomí o užívání hormonů mezi studenty a absolventy kateder Elektronické kultury a sémiotiky a Sociální a kulturní ekologie a poslouží jako podklad pro výzkum v rámci mé diplomové práce.

Máte-li 10 – 15 minut, věnujte je prosím jeho vyplnění. Odkaz na dotazník najdete níže.

<http://www.click4survey.cz/s4/22809/6314b38a>

Pokud jste již dotazník vyplnili, moc Vám děkuji a tento email prosím ignorujte.

Předem děkuji za spolupráci,

Anna Matušková

7.2.3 Poděkování a výsledky

Vážení a milí,

V minulých dnech jste se zúčastnili dotazníkového šetření ohledně povědomí užívání hormonů, které poslouží jako podklad k mé diplomové práci. Sběr dat byl dnešním dnem ukončen a tak bych Vám ráda poděkovala za Váš čas a pomoc. Jak bylo slíbeno, v pdf²⁹ souboru níže si můžete prohlédnout schématické výsledky výzkumu. Pokud by Vás zajímaly také zjištěné závislosti, budete si je moci prohlédnout v mé diplomové práci, která bude přístupná v elektronické databázi vysokoškolských kvalifikačních prací.

S přáním krásného dne,

Anna Matušková

7.3 Dotazník

1. **Vyberte svou domovskou katedru:** (Katedra sociální a kulturní ekologie, Katedra elektronické kultury a sémiotiky)
2. **Vyberte rok zahájení studia** (2015, 2016, 2017)
3. **Vyberte své pohlaví:** (žena, muž, nespecifikováno)
4. **Jaký je Váš status v rámci studia?** (student, absolvent)
5. **Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?** (bakalářské, magisterské/inženýrské, vyšší)
6. **Z jakého prostředí pocházíte?** (město, venkov)
7. **Máte v současné době vlastní příjem?** (ano, ne)
8. **Pokud ano, tak na jaký úvazek?** (plný, částečný)
9. **Máte/Měl(a) jste práci během studia?** (ano, ne)
10. **Podporují Vás v současné době rodiče?** (ano, ne)
11. **Kde bydlíte?** (u rodičů, sami, ve spolubydlení/v páru, jinde – doplňte prosím)
12. **Jaké nejvyšší vzdělání má Váš otec/pěstoun?** (základní, střední, vyšší odborné, vysokoškolské, otec/pěstoun mě nevychoval)
13. **Jaké nejvyšší vzdělání má Vaše matka/pěstounka?** (základní, střední, vyšší odborné, vysokoškolské, matka/pěstounka mě nevychovala)
14. **Jaký způsob dopravy preferujete po městě?** (osobní automobil, veřejnou dopravu, kolo, jiné - doplňte)
15. **Z jakých důvodů?** (cena, pohodlí, ekologický dopad, úspora času, jiné - doplňte)

²⁹ tento soubor je součástí diplomové práce jako samostatná příloha

16. **Používáte nějaké produkty obsahující hormony?** (ano, ne, nevím)
17. **Pokud ano, tak z jakých důvodů?** (otevřená)
18. **Zabýváte se při nákupu složením výrobku?** (ano, ne)
19. **Slyšeli jste o využívání geneticky modifikovaných organismů v potravinách?** (ano, ne)
20. **Zohledňujete tuto informaci při výběru produktů?** (ano, ne)
21. **Z jakých důvodů?** (etické důvody, cena, dostupnost v obchodech, kvalita, potenciální nebezpečí, nedostatek informací na obalu, jiné – prosím doplňte)
22. **Slyšeli jste o různých podmínkách chovu nosných slepic?** (ano, ne)
23. **Vybíráte podle toho vejce, která kupujete?** (ano, ne)
24. **Z jakých důvodů?** (etické důvody, cena, dostupnost v obchodech, kvalita, nedostatek informací na obalu, jiné – prosím doplňte)
25. **Vybíráte produkty podle země (regionu) původu?** (ano, ne)
26. **Z jakých důvodů?** (cena, dostupnost, etické důvody, kvalita, jiné – prosím doplňte)
27. **Víte jakou funkci plní v těle endokrinní soustava?** (ano – spíš ano – spíš ne – ne)
28. **Slyšeli jste někdy pojem endokrinní disrupce?** (ano, ne)
29. **Pokud ano, tak kde?** (studium, TV, tisk, internet, známí, jinde – doplňte prosím)
30. **Slyšeli jste někdy o uměle vyráběných (syntetických) hormonech?** (ano, ne)
31. **Pokud ano, tak kde?** (studium, TV, tisk, internet, známí, jinde – doplňte prosím)
32. **Slyšeli jste někdy o vedlejších účincích syntetických hormonů na lidské tělo?** (ano, ne)
33. **Pokud ano tak kde?** (studium, TV, tisk, internet, známí, lékař, jinde – doplňte prosím)
34. **Změnilo to nějak vaše spotřebitelské chování?** (ano, ne)
35. **Pokud ano, tak jak?** (otevřená)
36. **Setkali jste se s vedlejšími účinky syntetických hormonů na vlastní kůži?** (ano, ne)
37. **Mluví se podle Vás v České republice o vedlejších účincích hormonů na lidské tělo dostatečně?** (ano – spíš ano – nevím – spíš ne – ne)
38. **Slyšeli jste někdy o negativních dopadech syntetických hormonů na ŽP?** (ano, ne)
39. **Pokud ano, tak kde?** (studium, TV, tisk, internet, známí, jinde – doplňte prosím)
40. **Slyšeli jste o využívání syntetických hormonů u hospodářských zvířat?** (ano, ne)
41. **Změnilo to nějak Vaše spotřebitelské chování?** (ano, ne)
42. **Pokud ano, tak jak?** (otevřená)
43. **Slyšeli jste, že čističky odpadních vod nedokáží hormony zachytit a ty se tak hromadí v prostředí?** (ano, ne)
44. **Slyšeli jste o vlivu hormonů na změnu pohlaví ryb?** (ano, ne)
45. **Mluví se podle Vás v rámci České republiky o negativních dopadech hormonů na životní prostředí dostatečně?** (ano, nevím, ne)
46. **Jaké je podle Vás ideální řešení problematiky negativních dopadů syntetických hormonů na životní prostředí?** (omezení využívání syntetických hormonů, lepší systémy čištění vod, není třeba to řešit, větší informovanost veřejnosti, jiné – prosím doplňte)

7.4 Projekt



Fakulta humanitních studií UK

katedra magisterského oboru
sociální a kulturní ekologie

U Kříže 8/661, 158 00 Praha 5-Jinonice



Magisterský obor
sociální a kulturní
ekologie

Projekt diplomové práce (DP) oboru sociální a kulturní ekologie

1. Jméno studenta, tituly: Anna Matušková, Bc.
2. Osobní číslo (UKČO): 43018608
3. Rok imatrikulace na FHS UK (bak. studium, jinak mag. studium): 2016
4. Datum zápisu na katedru sociální a kulturní ekologie FHS UK (alespoň měsíc, rok): září 2016
5. Názvy všech předchozích bakalářských (magisterských) prací, škola, obor a rok, kde a kdy byly obhájeny: Jiho-jihní spolupráce – analýza činnosti IBSA, Západočeská univerzita v Plzni, Britská a americká studia, červen 2016
6. Předběžný název DP (česky): Hormonální civilizace
7. Předběžný název DP (anglicky): Hormonal civilization
8. Klíčová slova (česky): hormony, životní prostředí, vnímání lidí, hormonální antikoncepce
9. Klíčová slova (anglicky): hormones, environment, human perception, hormonal contraception
10. Obecný kontext (souvislosti tématu, širší rámec [zasazení „do světa“]): Zvolená problematika v obecném kontextu souvisí s lidským rozvojem a stále častějším využíváním syntetických hormonů v různých oblastech lidské činnosti. Čističky odpadních vod, kam se dostává největší množství hormonů, nejsou schopny efektivně zachytit syntetické hormony a ty se tak dále dostávají do různých složek životního prostředí. Tam se hormony hromadí a se zvyšujícím množstvím se jejich nežádoucí účinky násobí. Následkem jsou pak různé hormonální změny organismů, které začínáme pozorovat. Riziko představují také nežádoucí účinky působící na lidské tělo, o kterých se již začíná více mluvit.
11. Předmět zkoumání (vlastní předmět práce [zasazení „do vědy“]): Předmětem zkoumání budou nežádoucí vlivy hormonů na životní prostředí a lidské tělo. Pozornost bude věnována zejména těm hormonům, na které se nejvíce soustředí různí aktéři decizního prostoru, jako je například Evropská unie či Světová zdravotnická organizace. Toto však bude představovat teoretický základ práce. Hlavní pozornost bude zaměřena na to, jak lidé tuto problematiku vnímají. Vzhledem k omezeným financím a časovým možnostem jsem se rozhodla vybrat dvě katedry Fakulty humanitních studií a mezi jejich studenty zjišťovat dotazníkovou formou povědomí o této problematice. Jako první jsem vybrala svou domovskou Katedru sociální a kulturní ekologie jakožto vzorek respondentů, u kterých je díky zaměření studia očekávána větší znalost problematiky. Jako druhý vzorek respondentů jsem zvolila Katedru historické sociologie, kde je naopak předpoklad, že se studenti dané problematice příliš nevěnují, minimálně ne v rámci studia.
12. Hlavní vstupní hypotéza nebo hypotézy (2–4 na výběr); pro práci 1–2, možno však formulovat výzkumné otázky, event. jen výzkumný problém:

- Jaké je širší povědomí o této problematice mezi dotazovanými studenty?
 - V jaké míře a v čem konkrétně se liší povědomí o této problematice u obou zvolených skupin?
 - Pokud by měli respondenti dostatek informací, změnili by postoj k využívání hormonů? Z jakých důvodů (cena, pohodlí, ...) hormonální produkty využívají?
13. Metodologický postup: metody a techniky, které budou v práci použity: V návaznosti na výše zmíněné výzkumné otázky bych se ráda u první otázky a tedy v první části práce věnovala analýze dostupných studií a literatury o nežádoucích účincích syntetických hormonů. Zbývající dvě výzkumné otázky bych ráda zkoumala z kvantitativního pohledu pomocí dotazníku vytvořeného pro jednotlivé respondenty z obou kateder, přičemž předpokládám zahrnutí několika ročníků z důvodu získání odpovědí co největšího vzorku.
14. Cíl DP (kromě ověření hypotéz a teoretického přínosu např. praktický přínos, vypracování metodologie, základ pro řešení problémů v praxi atd.): Práce by se mohla stát podnětem k šíření informací o syntetických hormonech a jejich účincích. Pokud by se ukázalo, že respondenti nejsou dostatečně seznámeni s nežádoucími účinky, tak by je informace na obalu mohla přimět zvolit jinou variantu (podobně jako varovné nápisy na cigaretách).
15. Čím budou rozšířeny dosavadní znalosti (vědecká „přidaná hodnota DP“): Problematice syntetických hormonů a jejich vlivu na životní prostředí se již věnuje řada vědeckých studií, jde však hlavně o dílčí dopady na konkrétní druhy. Chybí však studie zabývající se vnímáním této problematiky lidmi, což je dle mého názoru velký krok k uznání nežádoucích účinků syntetických hormonů a následně k řešení této situace. Přidaná hodnota nemusí spočívat v přínosu pouze pro české prostředí, ale i pro zahraniční akademické obce a veřejnost, jelikož se syntetické hormony používají na globální úrovni.
16. Jaké bude (bude-li) jejich teoretické zobecnění a přínos: Teoretickým přínosem může být utřídění v decizní sféře nejdiskutovanějších syntetických hormonů a jejich dopadů na složky životního prostředí a lidské tělo.
17. Struktura DP (předběžný obsah – názvy oddílů a kapitol): úvod, syntetické hormony a jejich využití, zpracování hormonů v čistíčkách, vliv na životní prostředí, vliv na lidské tělo, metodologie, analýza a interpretace dat získaných v empirické části, výsledky, závěr
18. Předběžná bibliografie k tématu:
- Kožíšek F.; Čadek V. (2008). Léčiva v pitných vodách. *Sborník konference Pitná voda*, s. 77-88. Č. Budějovice: W&ET Team. ISBN 978-80- 254-2034-8, dostupné na: <http://www.wet-team.cz/files/konference/2008/PV%20Tabor/11-Kozisek%2CCadek.pdf>.
 - Jedličková, B. (2010). *Látky narušující hormonální systém živočichů v odpadních vodách*. Brno. Rigorózní práce. Masarykova univerzita, přírodovědecká fakulta, dostupné na: https://is.muni.cz/th/49862/prif_r/.
 - Jobling, S.; Casey, D.; Rodgers-Gray, T.; Oehlmann, J.; Schulte-Oehlmann, U.; Pawlowski, S.; Baunbeck, T.; Turner, A. P.; and Tyler, C. R. (2004). Comparative responses of molluscs and fish to environmental estrogens and an estrogenic effluent. *Aquatic Toxicology* 66:207-222, dostupné na: <http://www.bio.uni-frankfurt.de/55034141/Poty-and-Fish-AquatToxicol.pdf>.
 - Sellman, S. (2014). *Doba jedová (4)*. Praha; Kroměříž: Triton. ISBN 978-80-7387-745-3.

- Andaluri, R.; Suri, R. P. S.; Kumar, K. (2011). *Occurance of estrogen hormones in biosolids, animal manure and mushroom compost*. © Springer Science+Business Media B.V.N (184): s.1197–1205.
- Punch, K. (2008). *Úspěšný návrh výzkumu*. Praha: Portál. ISBN 97-80.262-0980-5.

19. Předpokládaný vedoucí DP: PhDr. Ivan Rynda

20. Důvod volby tématu (dosavadní znalosti, zázemí, praxe a zájem studenta):¹

Jinonice 5. července 2018


diplomant


vedoucí DP


vedoucí katedry SKE

¹ nepovinné