

Pokusy (výzkum) na zvířatech

FSS 2014/2015 – Jan Zámečník

Krátký exkurs do historie

- Galénos (129–200), lékař a filosof – prováděl pitvy na zvířatech



Krátký exkurs do historie II

- William Harvey (1578–1657), britský lékař, objevitel krevního oběhu – ke svým objevům využíval vivisekce.



Krátký exkurs do historie III

Fungování krevního oběhu –
ukázka při vivisekci na psu
(1628)

Vivisekce psa – Émile Édouard Mouchy
(1832)



Krátký exkurs do historie IV

„S dokonalou lhostejností bili psy a posmívali se těm, kteří těchto tvorů litovali, jako kdyby psi měli cítit bolest. Říkali, že psi jsou hodinové stroje; že když při ranách kňučí, je to jen zvuk pérka, kterého se dotknete, ale že celé tělo nic necítí. Chudáky zvířata přibíli za tlapy k prknům a zaživa je pitvali a sledovali krevní oběh, který byl zajímavým námětem konverzace.“ (Svědectví o vivisekci ze 17. stol., cit. podle P. Singera)

Krátký exkurs do historie V

- 1822 ve Velké Británii založena ***Společnost pro prevenci krutého zacházení se zvířaty***
- 1824 transformována na ***Společnost pro prevenci týrání zvířat (Society for the Prevention of Cruelty to Animals)***
- 1840 přejmenována na ***Královskou společnost pro prevenci týrání zvířat (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals)***, patronát nad ní převzala královna Viktorie



Krátký exkurs do historie VI

- 1870 – RSPCA vydala směrnice pro osoby provádějící vivisekce
 - mají je provádět vyškolené osoby
 - je-li to možné, má být použita anestezie
- 1876 – zákon o ochraně zvířat proti týrání (*Cruelty to Animals Act*)
 - trestnost bolestných pokusů na živých zvířatech, pokud nesplňují stanovené podmínky

Krátký exkurs do historie VII

- První regulace pokusů na našem území – tzv. **Vivisekční výnos** ze 17. července 1885
 - pokusy se smějí konat pouze za účelem skutečného výzkumu; pro účely výuky pouze ve výjimečných nezbytných případech
 - pokusy se smějí konat pouze v lékařských ústavech autorizovaných státem
 - pokusy smějí provádět pouze vedoucí těchto ústavů a docenti (asistenti); studenti a jiní lékaři pouze pod dohledem výše uvedených
 - zvířata užitá k pokusům musí být vždy uspána s výjimkou případů, kdy to pokus nedovoluje
 - pokud je to možné, je třeba upřednostňovat „nižší“ zvířata před „vyššími“

Některé oblasti pokusů na zvířatech

- Vojenství (např. pokusy s ploštinami a ozařováním)
- Psychologie (např. pokusy s deprivací)
- Lékařství (testování a výzkum nových léků a léčebných metod)
- Vzdělávání (např. pitvy na přírodovědeckých fakultách)
- Kosmetický aj. průmysl (např. testy domácích prostředků, hnojiv, pesticidů či snášenlivosti krémů)

Definice pokusu na zvířatech

- Z hlediska práva je od 1. 1. 2013 pokus definován následovně:

Pokus je „jakékoliv invazivní či neinvazivní použití zvířete pro pokusné nebo jiné vědecké účely se známým nebo neznámým výsledkem nebo pro vzdělávací účely, které může zvířeti způsobit bolest, utrpení, strach nebo trvalé poškození nejméně o intenzitě odpovídající vpichu jehly podle běžné veterinární praxe. Pokusem se rozumí rovněž jakýkoli způsob jednání, který má nebo může vést k tomu, že se zvíře narodí nebo vylíhne nebo že vznikne a je zachována geneticky modifikovaná linie zvířete v takovém stavu; usmrcení zvířete pouze pro využití jeho orgánů nebo tkání se za pokus nepovazuje.“

Utrpení spjaté s vědeckými pokusy

	Míra utrpení		
	Mírné	Středně vážné	Vážné
Hlad	Nevyvážené diety		Hladovění
Metabolický stres	Akutní horko nebo chlad		Plavání do vyčerpání
Nepohodlí	Drátěná podlaha klece	Chirurgické implantáty	
Bolest	Nabodnutí žíly (krční žíla u ovce)	Nabodnutí žíly (myši, retro-orbitální) Zotavování po operaci	Popáleniny, zlomeniny
Nevolnost	Mírné infekce, tumory	Toxikologie Chemoterapie tumorů	Fulminantní infekce, tumory
Intenzivní strach	Akutní izolace	Izolace, fixace, manipulace	
Chronická úzkost	Chronická izolace		Očekávaná bolest, vyčerpání
Behaviorální deprivace	Holé prostředí	Dlouhodobé omezení pohybu	

Převzato z knihy *Životní pohoda zvířat: kulhání k Ráji* (J. Webster).

Zakázané účely pokusů v Evropské unii

- Vývoj nebo zkoušení zbraní, bojových látek nebo munice
- Zkoušení kosmetických prostředků, jejich prototypů nebo ingrediencí
- Od 11. března 2013 se v EU nesmí obchodovat s kosmetikou, jejíž ingredience byly testovány (i mimo EU) na zvířatech

„Svůj výzkum jsem původně zahájil z touhy pochopit a pomoci vyřešit problém lidské agresivity, ale později jsem zjistil, že výsledky mé práce další výzkum neospravedlňují. Místo toho jsem začal přemýšlet, jestli snad nejsou finanční odměna, profesionální prestiž, příležitost cestovat a tak dále rozhodujícími faktory a jestli nejsme my, příslušníci vědecké komunity (za podpory byrokratického a legislativního systému), sami součástí tohoto problému.“

(Roger Ulrich, bývalý experimentátor)

Problematika „morální slepoty“ očima G. Chapouthiera

- **Alibi**
 - Historické („vždy to tak bylo“)
 - Vzdělávací (zmiňuje zoologické zahrady a cirkusy)
 - Atd.
- **Zastírání reality** – skutečnost je maskována (např. řečí) tak, že je zakryta etická problematičnost
- **Rozměňování odpovědnosti** – už tu není nikdo konkrétní, kdo by nesl odpovědnost, ale jen „slepá společnost“, která „takto“ prostě funguje

Problematika „morální slepoty“ očima P. Singera I

„Jak to, že lidé, kteří nejsou sadisty, tráví své dny tím, že u opic vyvolávají celoživotní deprese, psy zabíjejí horkem nebo u koček vytvářejí závislost na droze? Jak mohou jen tak sundat své bílé pláště, umýt si ruce a jít domů na večeři?“



Problematika „morální slepoty“ očima P. Singera II

- **Speciesismus** (vede k degradaci zvířete na nástroj)
- **Vysoký status vědy**
- **Indoktrinace studentů** (spolu s tlakem ke konformitě)
- **Podmíněná etická slepota** (posilování kladného postoje k experimentování finančním a profesním odměňováním)
- **Konzervativismus institucí** (zaběhané způsoby experimentování se těžko mění)

Problematika „morální slepoty“ na základě knihy T. Vandrovové I

Sociologický výzkum zkušenosti s pitvou (žáci šestých tříd na soukromé škole v USA)

- **Přetvoření kontaktu**
 - Redukce zvířete na jeho orgány
 - Původ zvířete („vedlejší produkt masného průmyslu“)
- **Zdůraznění pozitivní stránky pitvy**
 - Povzbuzování autoritami
 - Pitva jako rituál
- **Projev mužnosti**
- **Vtipkování**
- **Marginalizace etické opozice**

Problematika „morální slepoty“ na základě knihy T. Vandrovcové II

- Proměna zvířat v laboratorní objekty:
 - **Zvěcnění před vstupem do laboratoře**
 - Nabízená zvířata jsou popisována jako materiál
 - Nabízená zvířata jsou popisována jako zaměnitelná
 - Nabízená zvířata jsou vyšlechtěna pro konkrétní účel
 - **Zvěcnění v laboratoři**
 - Zvířata nejsou pojmenovávána (identifikační kódy)
 - Vnímání zvířat jako orgánů, tkání a buněk
 - **Metafora „obětování“**
 - **Dělba práce**

Problematika „morální slepoty“ očima L. Kohlberga

I. Prekonvenční stadium – zaměření na sebe

- Orientace na trest
- Orientace na odměnu

II. Konvenční stadium – zaměření na skupinu

- Orientace na „být hodným dítětem“
- Orientace na řád a zákon

III. Postkonvenční stadium – zaměření na vnitřní já (self)

- Orientace na společenskou smlouvu
- Orientace na univerzální etické principy

Problematika „morální slepoty“ očima S. Milgrama

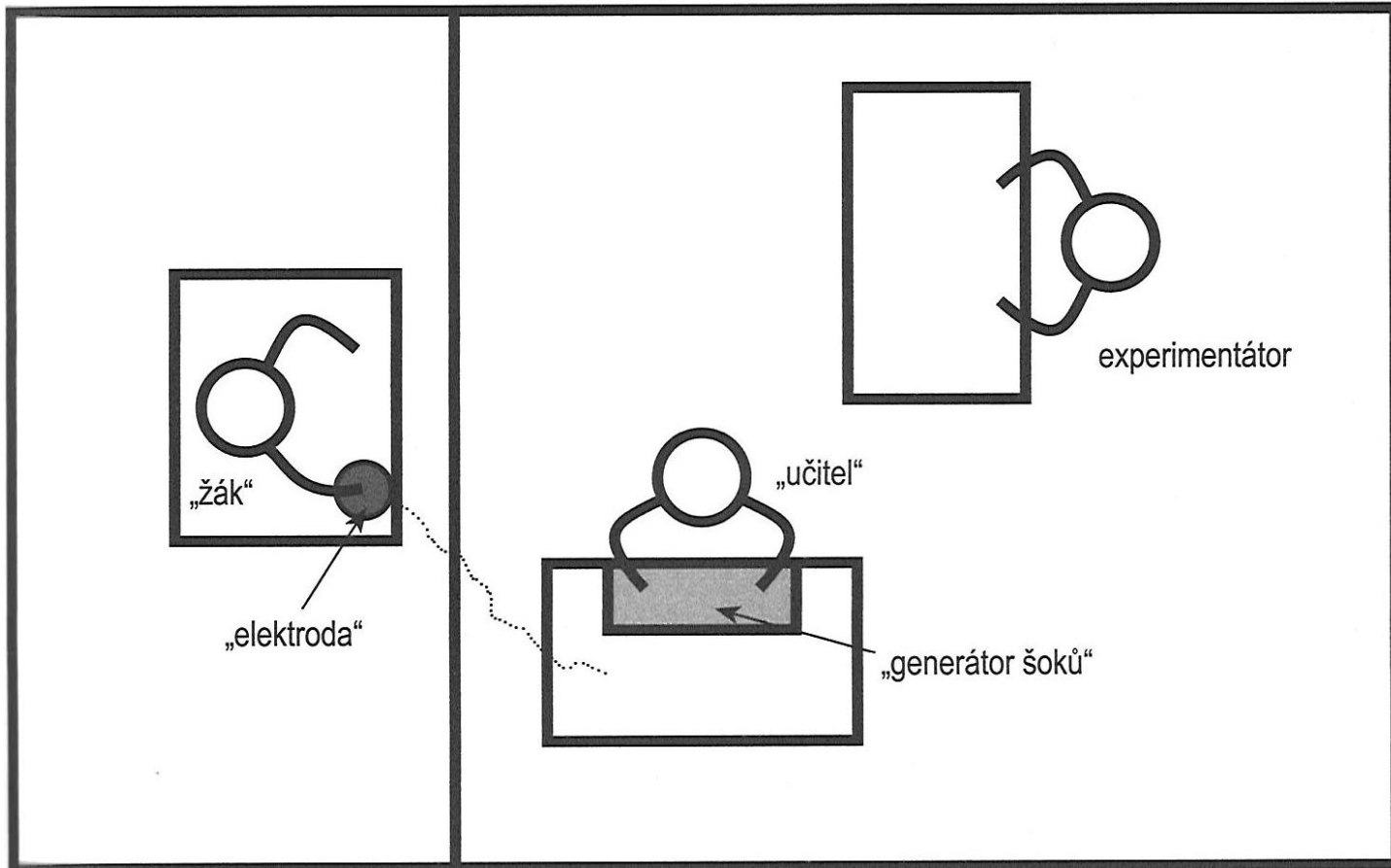


Schéma uspořádání Milgramova pokusu – převzato z knihy *Etické otázky v psychologii* (ed. P. Weiss).

„Na jedné přednášce o problémech záchrany živočišného genofondu pro Společnost trvale udržitelného života se mě mladá žena dotázala, zda souhlasím s pokusy na zvířatech. Odpověděl jsem jí podle svého přesvědčení, že v lékařském a veterinárním výzkumu se bez nich neobejdeme. Protože zvýšeným hlasem s tímto mým názorem nesouhlasila, zeptal jsem se jí, jak by se v dřívější době, kdy se začínalo s léčením poliomyelitidy, zachovala ke svému vlastnímu dítěti, které by onemocnělo obrnou. Jednou z možností by bylo nechat dítě zemřít, druhou obětovat opici a získat očkovací látku z jejích ledvin. Rezolutní odpověď zněla, že by nechala své dítě zemřít, aby opice mohla žít. Přestože jsem byl tou odpovědí šokován, stačil jsem jí sdělit své hluboké politování, že tedy zřejmě nepatří mezi lidi a po mravní stránce jako budoucí matka naprosto selhala. Osobně si však myslím, že skutečné mateřské chování by jí takový nesmysl nedovolilo vyslovit.“

(Z. Veselovský, *Člověk a zvíře*, s. 236)

Názor T. Regana I

- Odmítá pokusy na zvířatech ve vzdělávání
 - U „subjektů života“ jde o porušení práv
 - U některých jiných se může jednat o „subjekty života“, a tedy hrozí porušení práv
 - I kdyby zvířata využívaná na pitvy postrádala práva, tato praxe posiluje návyky, které mohou vést k činnosti, která pošlapává práva zvířat

Názor T. Regana II

- Odmítá testy kosmetických a jiných nemedicínských produktů
 - Jde o porušení práv
 - Produktů je již dostatek
 - Testy na zvířatech nejsou spolehlivým ukazatelem toxicity na lidech
 - I kdyby to zničilo kosmetický průmysl, firmy podstupují toto riziko dobrovolně

Názor T. Regana III

- Odmítá testy nových léků
 - Jde o porušení práv
 - Rizika nelze přenést na ty, kdo si je dobrovolně nevyberou
 - Je třeba hledat alternativy

Názor T. Regana IV

- Pokusy v rámci vědeckého výzkumu
 - Jsou možné, pokud není zvířatům způsobena újma či nehrozí riziko újmy
 - Je však nejisté, zda lze takové podmínky vůbec splnit, a pokud ano, zda by vědci takové podmínky akceptovali
 - Proto bychom se měli od praxe pokusů na zvířatech odvrátit

Názor A. Linzeyho

- Zvířata nelze chápat jako věci či „laboratorní nástroje“
- Přínosy pokusů na zvířatech jsou velké (proti těm, kdo to zpochybňují), ale to neznamená, že jsou absolutně dobré (proti těm, kdo je chápou jako jednoznačně dobré)
- Institucionalizaci pokusů na zvířatech chápe jako morálně pochybnou, ba nemorální
- Kritizuje chápání pokusů na zvířatech jako „obětování“ – obětování může být jen dobrovolné (jako u Ježíše)
- Brání se moralistické kritice vědců – všichni jsme nějak zapleteni do zneužívání zvířat –, ale usiluje o změnu praxe

Názor P. Singera

- Je k stávající praxi mimořádně kritický
- Přesto připouští, že pokusy jsou za určitých situací obhajitelné (obhajoba z hlediska utilitarismu)
- „Mučení člověka je téměř vždy špatné, ale není úplně špatné. Pokud by mučení bylo jediným možným způsobem jak odhalit, kde je v newyorském sklepě ukryta nukleární nálož, která má do hodiny explodovat, bylo by ospravedlnitelné. Podobně kdyby šlo po jediném experimentu vyléčit nemoc jako leukémií, byl by ospravedlnitelný“ (*Osvobození zvířat*, s. 96)

Názor P. Singera II

- „Protože je druhová nadřazenost, stejně jako ta fašistická, neospravedlnitelná, experiment nelze ospravedlnit, pokud není natolik důležitý, aby ospravedlnil i použití lidí s poškozeným mozkiem. Toto není absolutistický případ. Nevěřím, že by nebylo nikdy možné ospravedlnit pokusy na lidech s poškozeným mozkiem. Pokud by opravdu bylo možné zachránit několik životů pokusem, který by stál jen jeden život, a neexistoval by jiný způsob, jak tyto životy zachránit, bylo by správné pokus provést. Šlo by ale o extrémně vzácný případ“ (*Osvobození zvířat*, s. 96)

Názor Z. Veselovského

- „Častý argument o jedině možném využití tkáňových kultur místo živých zvířat nelze bez výhrad akceptovat. Je jisté, že se tyto kultury v lékařském výzkumu již plně využívají. Na druhé straně si je nutno uvědomit, že tkáňové kultury nemají žádný krevní tlak, žádný oběhový systém, žádný mozek a psychické projevy, žádné orgánové soustavy, takže těžko mohou posloužit k testování účinku zkoušeného léků na snižování krevního tlaku, jejich vlivu na určité orgány, ale i na psychické projevy. Nevím, kdo by se obrátil na nemocnici, jejíž chirurgové by se učili operovat podle televizních filmů či promítaných diapozitivů. To ostatně platí i o veterinárním lékařství, jehož studium si nelze představit bez dokonalé znalosti anatomie a fyziologie jednotlivých druhů zvířat. Pro výuku se musí používat zvířata, ale dnešní široká škála anestetik vylučuje utrpení a v žádném případě se nejedná o vivisekci, jak si naivně mnozí obránci zvířat představují.“ (*Člověk a zvíře*, s. 236n.)

Názor G. Chapouthiera

- Nahrazení pokusů není možné ve všech případech (alternativy jsou spíše doplněním než nahrazením)
- Velká část výzkumů musí být provedena na celém organismu, nikoli jen na částech
- I některé alternativy jsou spjaty s nutností usmrtit zvíře (životnost buněčných kultur není neomezená, jejich obnova je proto nutná)

Omezení, zjemnění a nahrazení (tři „R“)

- **Reduction** (omezení) – využití menšího počtu zvířat
- **Refinement** (zjemnění) – zmírnění utrpení; obohacení životního prostoru
- **Replacement** (nahrazení) – nevyužívání živých zvířat (metody „in vitro“, matematické a počítačové modely)
- S myšlenkou přišli William M. S. Russell a Rex Burch v knize *Principy humánní experimentální techniky (The Principles of Humane Experimental Technique, 1959)*

Mechanismy kontroly pokusů v ČR I

- **Zásada subsidiarity** – pokud je dostupná alternativa, pokus se nesmí provádět
- **Horní hranice bolesti** – pokud by byly bolest, strach nebo utrpení nezmírnitelné a dlouhodobé, pokus se nesmí provádět
- **Schválení** – projekt pokusů musí být schválen příslušným státním orgánem (Ministerstvo obrany, Ministerstvo zemědělství apod.)

Mechanismy kontroly pokusů v ČR II

- **Odbornost a kvalifikace** – vedoucí projektu pokusů musí mít potřebnou kvalifikaci
- **Ochrana zvířat** – minimalizace utrpení
- **Vykazování údajů** – vedení protokolů o pokusech a souhrnné zprávy

Přehled druhů zvířat a jejich spotřeby k pokusným účelům v ČR v roce 2013

© MZe - 002 31.3.2014

	Ministerstvo obrany	Ministerstvo kultury	Ministerstvo průmyslu a obchodu	Ministerstvo zemědělství	Ministerstvo životního prostředí	Ministerstvo zdravotnictví	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	Akademie věd ČR	ČESKÁ REPUBLIKA
--	---------------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------	----------------------------------	----------------------------	--	-----------------	-----------------

TABULKA 1
Počet použitých pokusných zvířat podle druhů

Myš laboratorní (<i>Mus musculus</i>)	3979		162	27475	1981	6234	14968	34545	89344
Potkan laboratorní (<i>Rattus norvegicus</i>)	1350		3521	1326	487	3815	8521	8329	27349
Morče domácí (<i>Cavia porcellus</i>)	119		207	1534	251	105	25	2035	4276
Křeček zlatý (<i>Meocricetus auratus</i>)				280	27		3	12	322
Křeček čínský (<i>Cricetus griseus</i>)									0
Piskomil mongolský (<i>Meriones unguiculatus</i>)					69			69	138
Ostatní hlodavci (ostatní <i>Rodentia</i>)		105		234	833		101	93	1366
Králík domácí (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	15		27	6550	188	151	253	244	7428
Kočka domácí (<i>Felis catus</i>)				252	37				289
Pes domácí (<i>Canis familiaris</i>)				617	81	188	2		888
Fretka (<i>Mustela putorius furo</i>)									0
Ostatní šelmy (ostatní <i>Carnivora</i>)				45	6			2	53
Koně, osli a kříženci (<i>Equidae</i>)				82	38		13		133
Prase domácí (<i>Sus scrofa domestica</i>)	115			572	69	63	1076	334	2229
Koza domácí (<i>Capra aegagrus hircus</i>)				555	45		210		810
Ovce domácí (<i>Ovis aries</i>)			282	817		11	92		1202
Tur domácí (<i>Bos primigenius</i>)				456	460		1380		2286
Poloopice (<i>Prosimiae</i>)									0
Kosmani a tamarini (např. <i>Callithrix jacchus</i>)									0
Makak jávský (<i>Macaca fascicularis</i>)									0
Makak rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)						64			64
Kočkodani (<i>Chlorocebus spp.</i> , obvykle buď <i>C. pygerythrus</i> , nebo <i>C. sabaeus</i>)									0
Paviáni (<i>Papio spp.</i>)									0
Kotulové (např. <i>Saimiri sciureus</i>)									0
Ostatní subhumánní primáti (ostatní druhy <i>Cebioidea</i> a <i>Cercopithecoidea</i>)									0
Lidoopi (<i>Hominioidea</i>)									0
Ostatní savci (ostatní <i>Mammalia</i>)		123		33	2338		8		2502
Kur domácí (<i>Gallus gallus domesticus</i>)				22629	225	3	387	1223	24487
Ostatní ptáci (ostatní <i>Aves</i>)				500	754	3	1733	1278	4268
Plazi (<i>Reptilia</i>)		256			320		684		1260
Skokan hnědý a skokan levhartí (<i>Rana temporaria</i> a <i>R. pipiens</i>)					150				150
Drápatka vodní a drápatka tropická (<i>Xenopus laevis</i> a <i>X. tropicalis</i>)							90		90
Ostatní obojživelníci (ostatní <i>Amphibia</i>)		621			2500		25	30	3176
Danio pňuhované (<i>Danio rerio</i>)					1880			458	2318
Ostatní ryby (ostatní <i>Pisces</i>)		296	15821	2190	39460	6810	875	2297	67749
Hlavyonožci (<i>Cephalopoda</i>)									0
Celkem	5578	1401	20020	66147	52179	17447	30446	50949	244167

TABULKA 2
Počet použitých pokusných zvířat podle účelu pokusů

a)	Základní výzkum	5477	1401		2451	18122	2731	16254	43636	90072
b)	1. Translační a aplikovaný výzkum s cílem zabránit a předejít onemocnění, špatnému zdravotnímu stavu nebo jiným anomáliím nebo jejich následkům u lidí, zvířat nebo rostlin a diagnostikovat je nebo léčit			3002	2108	623	379	7047	2707	15886
	2. Translační a aplikovaný výzkum s cílem posoudit, zjistit, regulovat nebo upravit fyziologické předpoklady lidí, zvířat nebo rostlin	50			28	70	5572	629	2041	8390
	3. Translační a aplikovaný výzkum s cílem zlepšit životní podmínky a podmínky produkce zvířat chovaných k zemědělským účelům				581	301				882
c)	Jakýkoli z cílů uvedených v písmeni b) při vývoji, výrobě nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků			1827	59455	16	1922	920	2306	66446
d)	Ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví nebo dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat			15191	1410	25334	6810			48745
e)	Výzkum zaměřený na zachování druhů					7226			2	7228
f)	Vyšší vzdělávání nebo odborná příprava za účelem získání, udržení nebo zlepšení odborných znalostí	51			134	487	33	5566	257	6558
g)	Trestní řízení a jiné soudní řízení									0
	Celkem	5578	1401	20020	66147	52179	17447	30446	50949	244167