

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Katedra rozvojových studií

Ruth Rýcová

**Analýza dopadů nadměrného rybolovu na ekonomiky rozvojových
zemí**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Petr Pavlík

Olomouc 2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci, dne 14. 4.2016

podpis

Chtěla bych poděkovat mému vedoucímu Mgr Petru Pavlíkovi za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ruth RÝCOVÁ**
Osobní číslo: **R13363**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Mezinárodní rozvojová studia**
Název tématu: **Analýza dopadů nadměrného rybolovu na ekonomiky rozvojových zemí**
Zadávající katedra: **Katedra rozvojových studií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářská práce je poukázat na problematiku a hlavní příčiny nadměrného rybolovu a popsat jeho dopady na ekonomiky relevantních rozvojových zemí. V práci bude zpracována případová studie na vybrané rozvojové země, ve které je rybolov významným odvětvím ekonomiky.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **10 - 15 tisíc slov**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

FOLCH I GUILLEN, Ramon a Josep Ma CAMARASA. 2000. Encyclopedia of the biosphere, Humans in the Worlds Ecosystems: Oceans and SeaBackground report: Nadměrný rybolov. 2011. Praha: Asociace pro mezinárodní otázky. Dostupné také z: <http://www.studentsummit.cz/data/1408809298845BGR-Nadmerny-rybolov-UNEP.pdf>shore. Farmington Hills, USA: Gale Group. ISBN 07-876-4506-0. ROCH, Jean. 1998. Sosekima: Proceedings of socio-economics, innovation, and management of the Java Sea pelagic fisheries, [online]. Jakarta, 411 p. [cit. 2015-05-06]. ISBN 979-8186-66-4. Dostupné z: http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-03/010017888.pdf#page=347 SCHORR, David K. 2004. Healthy Fisheries, Sustainable Trade: Crafting new rules on fishing subsidies in the World Trade Organization.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Petr Pavlík**
Katedra rozvojových studií

Datum zadání bakalářské práce: **6. května 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2016**

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

L.S.

doc. RNDr. Pavel Nováček, CSc.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 6. května 2015

Abstrakt

Tato práce je zaměřena na problematiku nadměrného rybolovu. Poukazuje také na příčiny vzniku a na jeho sociální, ekonomickou a environmentální stránku dopadu. Tento problém je popsán v celosvětovém měřítku a dále je zaměřen i na oblast západní Afriky, konkrétně na případovou studii Senegalu. Pro lepší pochopení celé problematiky se práce nejdříve zabývá vznikem a vývojem rybolovu a pak jeho současnými aspekty. Dále také poukazuje, že pokles rybí populace je zapříčiněn nejen nadměrným rybolovem, ale i změnou klimatických podmínek a znečištěním oceánů a moří.

Klíčová slova

Ryby, nadměrný rybolov, vedlejší úlovky, akvakultura, nelegální rybolov, dopady nadměrného rybolovu, rybolovný sektor v Africe, rybolov v Senegalu

Abstract

This thesis is focused on the problem of overfishing and also show us causation and social and economic and environmental impacts. This problem is at first described on the global scale and then is focused on region of West Africa especially on Senegal. For a better understanding this thesis at first describe development of fishing and its current aspects. Overfishing is not only one which reduce fish stock but is also caused by climate change and pollution of oceans and seas.

Keywords

Fishes, overfishing, by-catch, aquaculture, illegal fishing, consequence of overfishing, fishing sector in Africa, fishery in Senegal

Obsah

| | |
|--|----|
| Seznam zkratk | 10 |
| Seznam grafu | 11 |
| Seznam obrázků | 11 |
| Seznam tabulek | 11 |
| Úvod | 12 |
| 1. Vznik a vývoj nadměrného rybolovu | 14 |
| 2. Aspekty rybářského sektoru | 17 |
| 2.2 Rybolovné zóny | 19 |
| 3. Ekonomická perspektiva rybolovu | 22 |
| 3.1 Problém smíšených statků | 22 |
| 3.1 Vztah populace a úsilí vynaloženého na rybolov | 22 |
| 4. Nadměrný rybolov | 24 |
| 4.1 Rybolovné techniky | 26 |
| 4.2 Problematika Nelegálního, nehlášeného a neregulovaného rybolovu | 27 |
| 4.3 Nechtěné úlovky | 28 |
| 4.4 Jak ovlivňují státní dotace nadměrný rybolov | 29 |
| 4.5 Dohody o rybolovném partnerství (Fisheries Partnership Agreements) | 29 |
| 5. Dopad chovu ryb neboli akvakultury | 31 |
| 6. Rekreační rybolov | 33 |
| 7. Dopad znečištění moří | 34 |
| 8. Dopad změny klimatu na rybí populace | 34 |
| 9. Dopady nadměrného rybolovu | 36 |
| 9.1 Ničení ekosystémů nadměrným rybolovem | 36 |
| 9.2 Sociálně ekonomický dopad | 37 |
| 9.3 Vliv nadměrného rybolovu na biodiverzitu | 38 |
| 9.3.1 Druhy ohrožené nadměrným rybolovem | 40 |
| 9.3.2 Důsledek klesání populací ryb na potravinový řetězec | 41 |
| 9.4 Potravinová bezpečnost | 42 |

| | |
|---|----|
| 10. Rybolov v Africe | 45 |
| 10.1 Rybolov v západní Africe | 46 |
| 10.2 Nadměrný rybolov v západní Africe | 48 |
| 10.3 Problematika nelegálního rybolovu v západní Africe | 49 |
| 10.4 Dohody o rybolovu se západní Afrikou | 50 |
| 11. Případová studie Senegal | 52 |
| 12. Závěr | 56 |
| Seznam zdrojů | 57 |

Seznam zkratk

| | |
|--------------|--|
| EZZ | Exclusive Economic Zone <i>Ekonomická výlučná zóna</i> |
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations <i>Organizace OSN pro výživu a zemědělství</i> |
| FPAs | Fisheries Partnership Agreements <i>Dohodu o rybolovném partnerství</i> |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature <i>Mezinárodní pro ochranu přírody</i> |
| IUU | Illegal, unreported and unregulated fishing <i>Nelegálního, nehlášeného a neregulovaného NNN</i> |
| IWC | The International Whaling Commission <i>Mezinárodní velrybářská komise</i> |
| LIFDC | Low-Income Food-Deficit Countries <i>Nízko-příjmové země s nedostatkem potravy</i> |
| WWF | World Wide Found for Nature <i>Světový fond na ochranu přírody</i> |
| OEDC | The Organisation for Economic Co-operation and Development <i>Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj</i> |
| OSN | Organizace Spojených Národů |
| RZ | Rozvojové země |
| UNEP | United Nations Environment Programme <i>Program OSN pro životní prostředí</i> |
| WAMER | West African <i>Marine Ecoregion</i> <i>Západoafrický mořský eko-region</i> |

Seznam grafu

| | |
|--|----|
| Graf 1: Podíl světadílů na exportu ryb v 2011 | 18 |
| Graf 2: Vývoj exportu a importu ryb v Africe | 46 |
| Graf 3: Porovnání exportu a importu ryb v regionu WARMER | 47 |
| Graf 4: porovnání exportu ryb s jinými vývozními komoditami..... | 52 |
| Graf 5: Vývoj exportu a importu ryb v Senegal | 53 |

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1: Vývoj světové produkce ryb čase v letech 1950-2012 | 18 |
| Obrázek 2: Znázornění mořských rybolovných zón na mapě | 21 |
| Obrázek: 3 Porovnání objemu světového rybolovu a akvakultury..... | 32 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Rozdělení vnitrozemních rybolovných zón..... | 20 |
| Tabulka 2: Názvy mořských rybolovných zón | 21 |
| Tabulka 3: Porovnání hospodářského podílu rybolovu na celkovém HDP v roce 2005.... | 47 |
| Tabulka 4: Kolik procent druhů ryb EU vyloví v národních EEZ v roce 2004 | 51 |
| Tabulka 5: Procentní podíl úlovků chycených místními, EU a jinými lodmi v EZZ v roce 2005 | 51 |

Úvod

Naše planeta je více než z tří čtvrtin tvořena vodami oceánů a moří, v kterých žijí na dva milióny druhů ryb. Od největších mořských savců až po nejmenší bakterie. Odhaduje se, že až 91% druhů nebylo dosud objeveno nebo popsáno. Bohatá biodiverzita oceánů se nedá srovnávat s žádným jiným prostředím na Zemi.

Pro více než 200 miliónů obyvatel planety a to zejména v rozvojových zemích rybolov představuje důležitý zdroj příjmů a obživy. Navíc pro každého páteho člověka na Zemi ryby představují hlavní zdroj bílkovin. Jeho spotřeba neustále roste. Ryby a mořské plody patří mezi jednu z nejvíce důležitých obchodovatelných komodit na světovém trhu, s více než sto miliardovým dolarovým ročním obratem.

Spotřeba ryb neustále stoupá a rostoucí poptávku je stále obtížnější uspokojit. V druhé polovině 20. století dochází díky technologickému pokroku k dramatickému nárůstu rybolovu (Miňovský, 2011). Výkon a technologie moderních rybářských flotil dosahují takové úrovně, že se příroda není schopna tak rychle obnovovat. Rybolov se změnil v drancování, které je trvale neudržitelné. Kvůli nadměrnému rybolovu a dalším devastujícím lidským zásahům se mnoho mořských druhů ocitá na prahu vyhubení (Greenpeace, 2011). Odhaduje se, že je dnes až 32% rybích populací částečně nebo zcela vyčerpáno. Důsledkem poklesu jednoho druhu dochází k narušení potravinového řetězce a tím k narušení celé stability ekosystému, což v konečném důsledku zcela mění povahu a výskyt jednotlivých druhů ryb. Následky nadměrného rybolovu nejen ovlivňují mořský ekosystém, ale i lidi, kteří jsou na rybolovu závislí. Kvůli svému rozsahu a vážným dopadům se tak rybolov stal světovým problémem, který představuje globální hrozbu.

Je velmi obtížné obnovit loviště, která jsou již vyčerpána. Některé populace ryb jsou obnoveny díky udržitelnému řízení rybolovu, ale jejich úplná náprava je možná pouze v případě, že loviště zůstanou netknutá (Miňovský, 2011).

Cílem bakalářské práce je popsat a přiblížit problematiku nadměrného rybolovu. Poukázat na hlavní příčiny a jeho sociálně ekonomické a biologické následky, jak na celý svět, tak i na západoafrický region. Tato práce by měla také posloužit všem zájemcům, kteří by se chtěli o daném tématu dozvědět víc. Problematika nadměrného rybolovu je veřejností přehlížena. Příliš se o ní neví a nemluví.

Během zpracovávání bakalářské práce byl použit vícezdrojový sběr informací a to z elektronických knih, publikací, vědeckých článků a z veřejně dostupných informací získaných z webových stránek. Výsledkem zpracování zdrojů je rešerše a analytické porovnání států západní Afriky.

Práce je strukturována od obecných témat až po aspekty a specifika rybolovu v západní Africe. Úvodní část práce se zabývá vznikem a vývojem nadměrného rybolovu, který je ovlivněn nejen lidskou činností, ale i přírodou, která se brání proti nešetrnému využívání zdrojů. Další část se věnuje dopadům na mořský ekosystém, který ovlivňuje ekonomiku a rybolovný průmysl všech rybolovných států. V poslední části jsou uvedeny konkrétní příklady dopadu nadměrného rybolovu v západní Africe s případovou studií na Senegal.

1. Vznik a vývoj nadměrného rybolovu

Rybolov je znám už odedávna. První důkazy o jeho existenci sahají až do samého pravěku. Nejen, že se rybolov stal jedním z hlavních zdrojů obživy, ale taky se díky němu začaly tvořit základní formy obchodu. Z pravěké doby nacházíme pozůstatky nástrojů vyrobené z rybích kostí nebo rybích páteří a to svědčí o tom, že ryby byly pro tehdejšího člověka významné. Ryby byly zpočátku loveny bez vynaložení většího úsilí. Pravěcí lidé žili v souladu s přírodou a všímali si přírodních zákonitostí, které dokázali využívat při lovu. Lovci po odlivu sbírali na pláži ústřice a mlže nebo naháněli ryby do korálů, kde se větší jedinci zaklínili a poté byli vysbírání holýma rukama. První zmínky o lovu pobřežních komunit na volném moři s využitím primitivních rákosových loděk, se datují kolem 3000 roku až 2000 před naším letopočtem v oblasti dnešního Peru. Loveny byly ančovičky s využitím bavlněných sítí. Díky dostatečnému množství úlovků dokázali rybáři zaopatřit město, které mělo až 2000 obyvatel. Prostřednictvím obchodu se ryby dostávaly i do vnitrozemí. Tenhle příklad nám ukazuje, že lidé už před tisíci lety byli schopni vydat se na moře jakýmkoliv možným způsobem. Jejich plavidla byla postavena z kombinace rákosu, dřeva nebo kůže. Tato plavidla byla poháněna větrem nebo lidskou silou za použití pádel nebo vesel. Rybářská výstroj zahrnovala oštěp, lano s háčky, návnadu, vábničku a síť. Sítě byly utkány z lidských nebo zvířecích chlupů, ovčí vlny či kůže (Garsite a Kirkegaard, 2002).

Existují historické důkazy, že lidé již v minulosti vyčerpávali bohatství oceánů a bezohledně drancovali mořské živočišné druhy až do bodu jejich vyčerpání. Už od 11. století docházelo k nadměrnému využívání mořských ekosystémů, které vedly k jejich degradaci jak místního, tak regionálního rozsahu, díky čemuž docházelo k výraznému snižování zásob ryb a mořských savců. Po vyčerpání ekosystému se rybolov přesouval do nedotčených oblastí (Greenpeace, 2009c). První zaznamenaný případ, kdy člověk způsobil zánik mořského živočicha, se objevil už v 18. století. V roce 1741 byl v blízkosti asijského pobřeží v Beringově moři objeven velký mořský savec Koroun Bezzubý. Tento druh byl loven za účelem získání masa, kůže a tuku. Byl vyhuben po 28 letech od jeho objevu. (Greenpeace, 2009b). Na počátku 19. století se setkáváme s masivním využíváním velrybího tuku, který se zpracovával pro olej do lamp, tím docházelo k decimaci celých populací velryb (National Geographic, 2012). V novozélandských vodách v té době bylo okolo 32 000 velryb. Kvůli nadměrnému rybolovu těchto savců došlo k tomu, že v roce 1925 bylo ve zdejších vodách pouze 25 reprodukčních samic. Naštěstí se jejich počet začal zvětšovat a dnes je jich kolem tisíce (Hsu Jeremy, 2009). Další populace ryb jako je Treska Obecná, Sled' či Sardinka Kalifornská byly taktéž na pokraji vyhynutí (National Geographic, 2012).

K první dramatické modernizaci rybolovu došlo v době vynalezení parního stroje. Lodě, které byly poháněny parou, byly přizpůsobeny tak, aby mohly sítě táhnout po mořském dnu. První parní loď byla postavena v roce 1881 v přístavu Hull v Anglii. Trvalo více než deset let, než se parní technologie dostala do praxe a parní lodě začaly křížovat Severní moře.

Dalším důležitým mezníkem v historii po druhé světové válce bylo využívání spalovacích motorů (diesely). Ty nahrazují lidskou sílu (Garsite a Kirkegaard, 2002). Lodě, vybaveny dieselovými motory, jsou schopné plout na větší vzdálenosti a zůstat na moři delší dobu. V této době dochází i ke změně velikosti sítí, zvětšují se. Později dochází i k tomu, že tradiční solení ryb je nahrazeno chlazením. Postupem času se zdokonalují i navigační systémy, jako jsou echoloty a sonary. Z počátku se echoloty používaly na zjištění hloubky a poté ke snadnější lokalizaci a k přesnějšímu zaměřování sítí na hejna ryb. Díky rozvoji technologií dnes už neexistuje místo, kam by se námořní lodě nedostaly (Garsite a Kirkegaard, 2002).

V druhé polovině 20 století docházelo v důsledku snahy zvýšit dostupnost a snížit ceny produktů bohatých na bílkoviny, k nárůstu tonáže¹ rybářských flotil. Díky příznivým půjčkám a dotacím docházelo ke zvýšení počtu rybářských flotil, které převyšovaly udržitelnou kapacitu světových lovišť až o 250%. Spotřebitelé si brzy zvykli na dostupnost příznivých cen a širokého sortimentu ryb. V roce 1989 bylo chyceno kolem 90 milionů tun ryb a od té doby výnosy klesaly nebo stagnovaly. Dochází tak k biologickému (rybí populace se nedokáže tak rychle obnovovat), nebo ekonomickému (lov se nevyplácí) vyčerpání lovišť (National Geographic, 2012). V letech 1992 v důsledku nadměrného výlovu tresek obecných v oblasti Newfoundlandu došlo k ukončení rybolovu. Ještě před 50 lety byly místní vody proslulé jako nejproduktivnější a nejštedřejší loviště na světě. Zdánlivě nekonečné množství ryb přilákala obří námořní lodě (trawler) s vlečnými sítěmi až z dalekých zemí. Jejich vlečné sítě dokázaly chytit velké množství ryb, až 200 tun za hodinu, což byl dvojnásobek množství chycených ryb za sezonu v 16. století. Trawler dokázaly pracovat nepřetržitě za každého počasí. Ryby se na lodích zpracovávaly a následně mrazily. Z důvodů nadměrného a nezpůsobilého řízení rybolovu docházelo k snižování ročních úlovků až o 60%. Došlo to až do bodu, kdy se tresky nebyly schopny dostatečně rychle reprodukovat a došlo k dramatickému poklesu jejich populace, což způsobilo ztrátu zaměstnání pro více jak 40 000 lidí. Díky tomuto odstrašujícimu příkladu můžeme vidět, jaké účinky má nadměrný rybolov na společnost. Nejen, že ryby patří k hlavním zdrojům obživy, ale jsou i důležitým zdrojem

¹ Nosnost lodě

příjmů. Jejich ztráta může bránit růstu komunit a zpomalit či zhoršit jejich životní úroveň (Greenpeace, 2009c).

Díky klesajícím výnosům z rybolovu si lidé začali uvědomovat, že oceány nejsou nekonečně obrovské a bohaté, ale že jsou velmi zranitelné a citlivé. Nadměrný rybolov je celosvětový problém a představuje globální hrozbu (National Geographic, 2012).

2. Aspekty rybářského sektoru

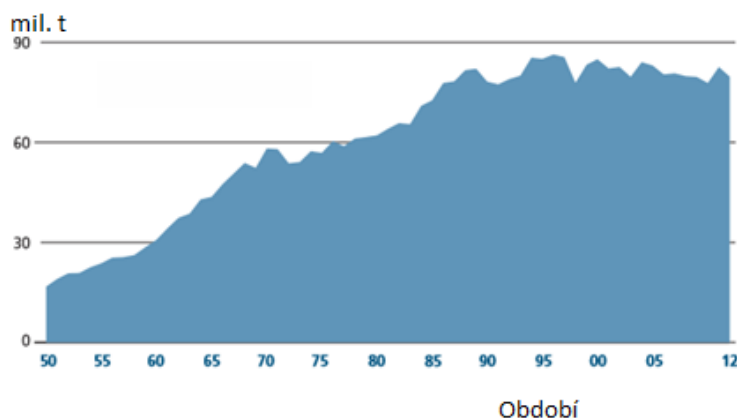
Rybolov je v mnoha společnostech oporou zaměstnanosti, zabezpečuje potravu pro milióny lidí a taky je významným faktorem v mezinárodní ekonomice. Přesto se za posledních sto let povaha rybolovu a stav mořských a sladkovodních zdrojů zásadě změnil. Během této doby se počet obyvatel ve světě však zvýšil. Z toho důvodu byl potřeba hospodářský rozvoj, který s sebou přinesl rychlé rozšíření komerčního rybolovu a zvýšil schopnost využívat rybích populací (Kura, 2004).

Za posledních 60 let se odvětví rybolovu a akvakultury dramaticky změnilo. Když porovnáme údaje o rybí produkci v rozmezí let 1950 a 2012, můžeme jasně vidět, jak prudce produkce roste a to z 19,3 miliónů tun na 86,6 miliónů tun ročně. Jedním z hlavních důsledků zvyšující se produkce je rozmach staveb lodí a nových technologií, jako je zavedení parních a později i motorových trawlerů (FAO,2011 upraveno FAO,2014).

Za posledních pět desetiletí globální produkce ryb roste (viz obrázek 1) s průměrným ročním tempem 3,2%, což překračuje světový růst populace, který se zvyšuje o 1,6%. To ukazuje, že spotřeba na osobu roste. Od roku 1960 se až zdvojnásobila. V současnosti průměrně člověk spotřebuje až 19,2 kg ryb ročně (2012). Zvyšující se spotřeba je především způsobena rychlým růstem populace, ale i efektivnější distribucí rybích produktů, stoupajícími příjmy a urbanizací. Rozvinuté regiony mají stále větší úroveň spotřeby. Ta průměrně činí 17,8 kg na osobu. Proti tomu státy s nízkými příjmy a s nedostatkem potravin (LIFDCs) mají průměrnou spotřebu pouze 10,9 kg na osobu. Rozdíl se stále zmenšuje. Ve vyspělých zemích roste podíl ryb, které jsou dovážené a to díky stabilní poptávce a klesající domácí produkci (FAO, 2014).

Ryby jsou důležitým nutričním zdrojem bílkovin. V 150g rybího masa je obsaženo 50-60% potřebných proteinů na den. Rybí maso dále obsahuje celou škálu minerálů (fosfor, hořčík, selen a jód) a vitamíny A a D. Rybí olej je rovněž nutný pro vývoj a rozvoj mozku ještě nenarozených dětí a kojenců (FAO, 200?).

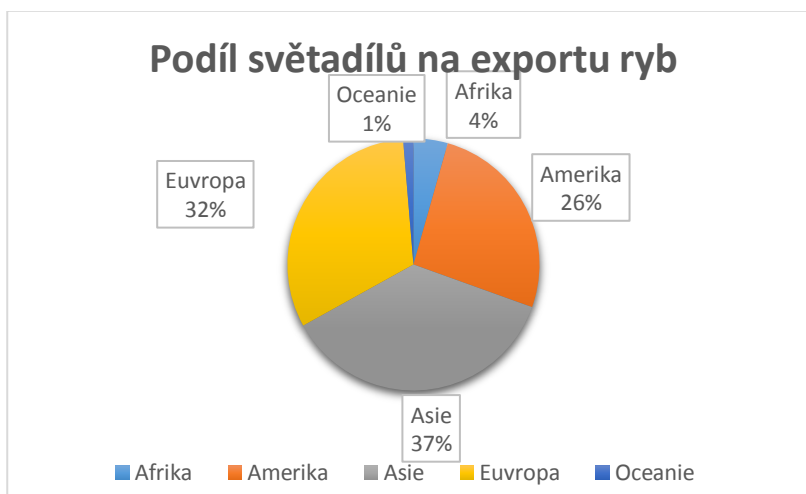
Obrázek 1: Vývoj světové produkce ryb čase v letech 1950-2012



Zdroj Fao 2014

Globální rybolovná produkce v roce 2012 v mořských vodách byla 79,7 miliónu tun. Z 76% se na celkových úlovcích podílí pouze 18 zemí, a jedenáct z nich leží v Asii (včetně Ruské Federace). Mezi oblasti s největším a stále rostoucím počtem úlovků patří severozápadní a středozápadní Pacifik. Oproti tomu ve Středozemním a Černém moři se množství úlovků spíše snižuje. V některých částech oceánů, jako je jihovýchodní a jihozápadní Atlantik a západní část Indického oceánu se populace ryb zotavují z důsledku nadměrného rybolovu. Ne všechna produkce ryb je určena pro spotřebu lidí. Z jedné třetiny je využívána jako krmivo pro chovné ryby v akvakulturách (FAO,2014).

Graf 1: Podíl světadílů na exportu ryb v 2011



Zdroj Faostat

Rybolov má značný sociální a hospodářský význam. Podle odhadů z FAO v roce 2012 pracovalo v primárním rybolovném sektoru a akvakultuře 58,3 milionů lidí. Největší část populace, která se věnuje rybolovu, se nachází v Asii (84%). V Africe je to pouze 10%, v Latinské Americe a Karibiku 3,9% (FAO, 2014).

2.2 Rybolovné zóny

Kvůli statistickým účelům rozdělujeme rybolovné oblasti na 27 zón. Ty se pak dále dělí na osm vnitrozemních (viz tabulka 1) a na devatenáct mořských (viz tabulka 2). Mořské rybolovné oblasti zahrnují Atlantský, Indický, Tichomořský a Jižní oceán spolu s jejich přilehlými moři (viz obrázek 2) Mezi hlavní světová loviště patří oblasti, které se nacházejí v mělkých šelfových mořích, v chladných mořích bohatých na plankton a v místech, kde se mísí studený oceánský proud s teplým. Významné světové oblasti rybolovu se nacházejí v severozápadním, jihovýchodním Pacifiku a severozápadním, severovýchodním Atlantiku (FAO, 2016).

Oblast severozápadního Pacifiku se nachází u západního pobřeží Severní Ameriky a táhne se od Aljašky až po Kalifornii. Mezi typické ryby, které jsou v této oblasti loveny, patří lososi, sardinky a tuňáci. Hodnoty úlovků přesahují 65 milionů dolarů ročně. Na pobřežích jsou budovány konzervárny pro jejich zpracování.

Do severovýchodní Pacifické oblasti zahrnujeme vody Žlutého, Čínského a Ochotského moře, vody okolo Japonského a Korejského pobřeží a pacifické vody na východ od Japonska. Jedná se o oblasti s vyšší koncentrací ryb. Nacházejí se zde různé druhy ryb, jako jsou tresky, lososi, makrely, sledi, tuňáci a další. Ty jsou loveny ve velkém množství a většinou pro lokální spotřebu. Velmi dobrou strategickou pozici pro rybolov má Japonsko. Díky míchání studeného a teplého proudu se kolem japonského pobřeží vytváří vhodné prostředí pro intenzivní růst ryb. Roční produkce rybolovu činí 8-10 miliard liber a mořské produkty představují 20-25% ze světového celku.

Severozápadní Atlantická oblast se rozprostírá od pobřeží Newfoundlandu až po pobřeží Nové Anglie. Nachází se v oblasti, kde se teplý Golský proud setkává se studeným Labradorským proudem. Díky vhodnému prostředí se tu daří ústřicím, škeblím, humrům, ale také treskám a makrelám.

Další významnou rybolovnou oblastí je severovýchodní Atlantik. Díky teplému Golskému proudu oblast nezamrzá, rybolov je možný celoročně. Vyprodukuje se zde 25% z celosvětové produkce. Rybolovu se nejvíce účastní čtyři státy: Velká Británie, Holandsko, Francie a Norsko (FAO, 2016)

Tabulka 1: Rozdělení vnitrozemních rybolovných zón

| Kód oblasti | Vnitrozemní rybolovné oblasti |
|--------------------|---|
| 01 | Vnitrozemské vody Afriky |
| 02 | Vnitrozemské vody Severní Ameriky |
| 03 | Vnitrozemské vody Jižní Ameriky |
| 04 | Vnitrozemské vody Asie |
| 05 | Vnitrozemské vody Evropy |
| 06 | Vnitrozemní vody Oceánie |
| 07 | Vnitrozemní vody bývalého území SSSR ² |
| 08 | Vnitrozemní vody Antarktiky |

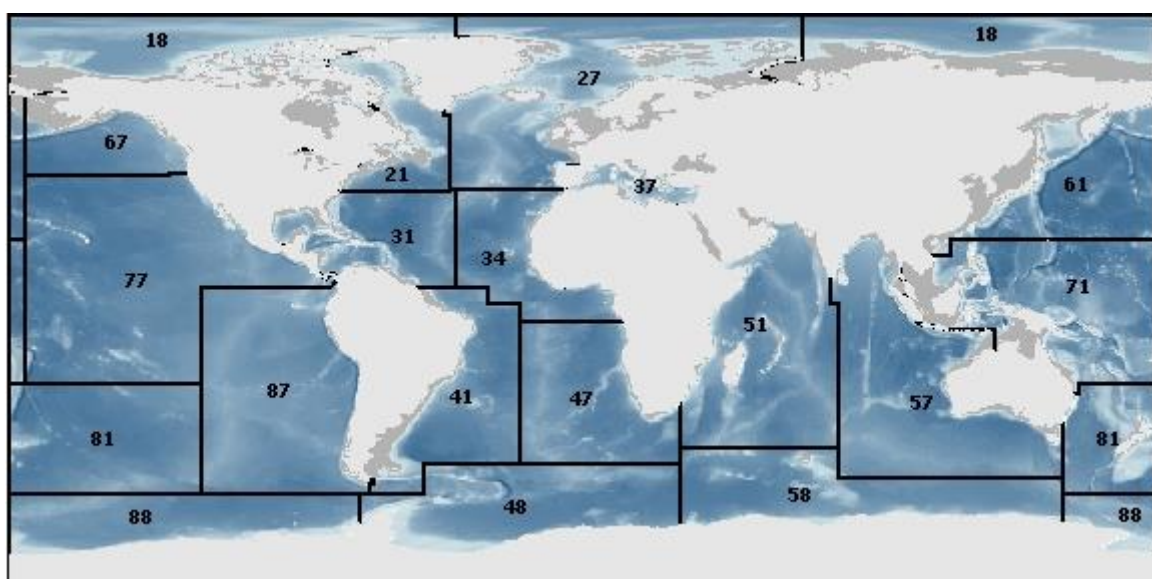
² Jednalo se o oblast Sovětského svazu socialistických republik. Po rozpadu SSSR (v roce 1988), nově vzniklé nezávislé země, jako je Arménie, Ázerbájdžán, Gruzie, Kazachstán, Kyrgyzstán, Tádžikistán, Turkmenistán, Uzbekistán se statisticky přiřazují do oblasti vnitrozemských vod Asie. Bělorusko, Estonsko, Lotyšsko, Litva, Moldavská Republika, Ruská federace, Ukrajina byla přiřazena do statistik vnitrozemských vod Evropy.

Tabulka 2: *Názvy mořských rybolovných zón*

| Kód oblasti | Mořské rybolovné oblasti |
|--------------------|---------------------------------|
| 18 | Arktické moře |
| 21 | Severozápadní Atlantik |
| 27 | Severovýchodní Atlantik |
| 31 | Západní centrální Atlantik |
| 34 | Východní centrální Atlantik |
| 37 | Středozemní a Černé moře |
| 41 | Jihozápadní Atlantik |
| 47 | Jihovýchodní Atlantik |
| 48 | Arktický Atlantik |
| 51 | Západní Indický oceán |
| 57 | Východní Indický oceán |
| 58 | Antarktický Indický oceán |
| 61 | Severozápadní Pacifik |
| 67 | Severovýchodní Pacifik |
| 71 | Západní centrální Pacifik |
| 77 | Východní centrální Pacifik |
| 81 | Jihozápadní Pacifik |
| 87 | Jihovýchodní Pacifik |
| 88 | Antarktický Pacifik |

Zdroj: Fao, 2016

Obrázek 2: *Znázornění mořských rybolovných zón na mapě*



Zdroj FAO, 2016

3. Ekonomická perspektiva rybolovu

3.1 Problém smíšených statků

Oceánský rybolov má volný přístup ke zdrojům ryb. Ty můžou být využívány všemi, jelikož neexistují žádná vlastnická práva. Zároveň je rivalitní, což znamená, že si navzájem konkurují nejen rybolovné společnosti ale i menší rybáři. Ceny ryb jsou nižší, než je optimální. Zároveň je poptávka vyšší než nabídka a tím je způsoben nadměrný rybolov (Cenia, 2012).

Ve volném přístupu nastává problém tehdy, když jsou zdroje ryb brány jako neomezené. Otevřený přístup ke zdroji vytváří dva druhy externích nákladů, a to:

- 1) současné externí náklady, které vznikají se současnou generací
- 2) mezigenerační externí náklady, které vznikají s budoucí generací. Z důvodů snížení populací ryb nadměrným rybolovem, to bude pro budoucí generace znamenat menší úlovky a nižší zisky z lovu.

Pokud by byl jen jeden vlastník, nerozhodl by se pro vynaložení většího úsilí než je maximální hospodářský výnos, neboť by to snížilo jeho zisky z rybolovu. Jelikož přístup k rybolovu je neomezený, tak úsilí je vynaloženo nad rámec ekologického udržitelného hospodaření. To představuje ztrátu pro rybolov/rybářství jako celek.

V současnosti se vynakládá příliš mnoho úsilí k ulovení menšího počtu ryb a cena je podstatně vyšší. Tento problém sužuje mnoho rybářů.

Otevřený přístup může i nemusí představovat hrozbu vymírání druhů. Záleží to na povaze druhů, přínosech a nákladech, na úsilí udržet maximální výnos. Což znamená, že životaschopnost rybích populací není tak rychle obnovitelná a to způsobuje snížení úrovně zásob. K tomu došlo například u tuňáka severského. Ten je považován za kriticky ohrožený druh. Jeho tržní cena je vysoká, a proto je loven na neudržitelné úrovni (Tietenberg, 2011).

3.1 Vztah populace a úsilí vynaloženého na rybolov

Množství ulovených ryb na jednotku vynaloženého úsilí je přímo úměrné velikosti rybí populace. To znamená, že je potřeba vynaložit většího úsilí k ulovení menšího množství ryb (Tietenberg, 2011).

Pokud by technologie nebyla na tak vysoké úrovni, rybolov by byl dražší a poptávka po rybách menší. Dnes jsou však technologie vyspělé, rybolov je levnější a poptávka po rybách vysoká. Volný přístup ke zdrojům ryb tak může způsobit nižší zisky pro rybáře a rybí populace se stávají ekonomicky nerentabilní. Rybáři vynakládají větší úsilí k chytání stále menšího počtu ryb. Jejich úlovek na jednotku vynaloženého úsilí klesá. Dochází tak

k poklesu loveného druhu a naopak se zvyšuje počet populací, kterými se tento lovný druh živí. Například pokles chycených tresek způsobuje zvýšení úlovků jeho kořisti, tedy krabů a krevet. Označuje se to jako lovení nižších druhů v potravním řetězci. Přesto jsou žádanější větší predátoři, protože jsou více ceněni. Z hlediska ekosystému je však tato situace nežádoucí.

Cílem rybářského odvětví je uchování zdravých rybích populací. Splnit tento cíl není tak jednoduché. Neví se přesně, kolik ryb ve skutečnosti existuje. Populace se neustále mění, stávají se kořistí dravců nebo končí v sítích rybářů. Jejich počet ovlivňuje také změna klimatu. Monitorování rybích populací je financováno vládami zainteresovaných států. Kvůli tomu dochází ke snížení rozpočtu na ochranu životního prostředí.

Regulace rybolovu zpravidla neznamena snížení kvót, ale snížení počtu rybářských plavidel. Tím někteří rybáři ztrácejí práci. Dalším problémem je nevymezení vlastnického práva nad oceánem a jeho zdroji. Spolu s těmito problémy vlády podporují dotacemi každá svůj rybářský průmysl a tím dávají motivaci k vynakládání stále většího rybolovného úsilí. (Conservation strategy fund, 2015)

Podle ekonomické teorie problém rybolovu spočívá především ve volném přístupu ke zdrojům ryb, což zásadně mění pravidla hry. Zatímco u statků s omezeným přístupem rozhodují mezní náklady a mezní výnosy při rozhodování o rozsahu ekonomické aktivity jednotlivých subjektů, pak v případě smíšených statků, rozhodují celkové náklady a výnosy. Jinými slovy, rybolov se nevyplatí až ve chvíli, kdy celkové náklady převýší celkové výnosy. Tato úroveň rozsahu rybolovu je mnohem větší než ta maximalizující zisk (statky s omezeným přístupem) a způsobuje přetěžování populací ryb. (Sumaila, 2013).

4. Nadměrný rybolov

Několik tisíc let panovalo přesvědčení, že nekonečné oceány a moře mají nevyčerpatelné zásoby ryb a dalších mořských plodů. Množství ryb ve světových oceánech rok od roku klesá. Jednou z hlavních příčin je technologický pokrok (Greenpeace, 2012). Ještě před několika desetiletími bylo zcela nemožné lovit hlouběji než do 500 m. V současné době díky technologickým zlepšením lodí (vybavení, lokalizátory, které usnadňují vyhledávání ryb, vlečné sítě), je možné lovit ryby až ve 2000 metrové hloubce. Hlubinný rybolov je považován za neudržitelný, cíleně jsou loveny rybí populace s pomalým růstem, pozdním dospíváním a s dlouhou délkou života. To vede ke snižování populace a ještě k pomalejšímu zotavování poté, co došlo ke zhroucení. Přesto, že intenzita rybolovu roste, neznamená to, že chytíme více ryb. V porovnání celkové hmotnosti vylovených ryb v roce 2007 a 2012 klesl o jeden milión tun (WWF, 2015).

Dochází k vyčerpání druhů, ryby se nestíhají přirozeně rozmnožovat. Podle odhadů FAO je dnes téměř 90% druhů ryb zcela vyloveno nebo až téměř vyčerpáno. Populace ryb, jako jsou tuňáci, mečouni, platýsi, na celém světě klesla o 90%. Problém s nadměrným rybolovem se snaží řešit pomocí kvót povolující množství ulovených ryb. Krize má však řadu dalších příčin (Greenpeace, 2012). Mezi hlavní faktory, které přispívají k nadměrnému rybolovu, patří:

1. Pokrok technologií
2. Státní dotace pro rozvoj rybářských flotil
3. Špatně sjednané dohody o rybolovném partnerství (Fisheries Partnership Agreements). Ty umožňují cizím rybářským plavidlům lovit ve vodách rozvojových zemí.
4. Pirátské rybaření
5. Vedlejší úlovky nedospělých ryb a jiných mořských druhů.
6. Využívání destruktivních metod rybolovu.

(WWF, 2015)

V posledních desetiletích dochází k rabování hlavních oblastí světového rybolovu rybářskými flotilami. Po zničení tradičních rybolovných oblastí bohatého severu se průmyslové lodě vydávají do vod chudého jihu, nejčastěji k břehům Afriky a do Pacifiku. Zde obírají chudé státy světa o ryby a tím jim znemožňují zajistit potravinovou bezpečnost a zároveň je okrádají o finanční příjmy (Hilton, 2011).

Dochází tak k nadměrnému rybolovu některých druhů ryb a tím i jejich poklesu. Ryby jsou loveny na hranici nebo pod hranicí biologické obnovy. Dnes je loveno tak velké

množství ryb, že se jejich populace nestíhají přirozeně obnovovat. Podle WWF to má za následek, že 29% ryb je nadměrně vyčerpáno nebo se zotavují, 61% druhů je plně využito a několik rybích populací dosáhlo bodu, kde je jejich přežití ohroženo.

Už v 60 letech minulého století byly u pobřeží Peru a Chile doslova zdecimovány populace ančoviček a i další oblasti, jako je asijské pobřeží severozápadního Pacifiku, trpí nadměrným lovem ryb. S touto problematikou je taky spojena změna druhového složení, kdy jsou kvůli obchodním účelům hlavně loveny vysoce hodnotné ryby (jako jsou tresky a hejci) a tím dochází k přemnožení méně hodnotných malých ryb, jako jsou sardinky, ančovičky a jiné drobné druhy ryb. Vysoce hodnotným rybám trvá delší dobu, klidně i několik desetiletí, než se původní počty znovu obnoví. Proto je velmi závažné, pokud dojde k decimaci mladých ryb. Hlavním problémem nadměrného rybolovu až do roku 1982 byl volný přístup na moře. Po roce 1982 byla vydána Konvence o mořském právu, díky kterému mohou pobřežní státy regulovat rybolov v tzv. ekonomických zónách³, a ne nikde jinde (Kuna, 200?).

Některé druhy ryb jsou nadměrným rybolovem vážně ohroženy. Přesto, že jejich rybolov je zakázán, některé země je přesto loví. Od roku 1986 vydala Mezinárodní velrybářská komise (IWC) zákaz komerčního lovu velryb. Přesto státy, jako je Japonsko, Norsko a Island je pod záminkou vědeckých výzkumů nadále loví. V současnosti je sedm z třinácti druhů vážně ohroženo (Kuna, 200?).

Celková množství ulovených ryb za rok dlouhodobě stagnují nebo klesají. Příčinou vyčerpání populací komerčně lovených ryb je vysoký rybářský tlak, nedostatečně regulovaný rybolov a špatné nastavení nebo nedodržení rybolovných kvót. Dochází tak k stále většímu tlaku na populace ryb a mořských ekosystémů. Celkové množství úlovků se snižuje, populace ryb se nestíhají tak rychle obnovovat. Tlak rybářů nepoleví do doby, než dojde ke kolapsu celé populace (Greenpeace, 2014).

V mnoha přímořských státech zcela chybí závazné zákony pro rybolov nebo jejich kontrolování – většinou v těchto oblastech dochází k nelegálnímu rybolovu. Dalším dopadem průmyslového rybolovu jsou nechtěné úlovky (Greenpeace, 2012).

Nadměrný rybolov ovlivňuje interakci a rovnováhu života v oceánu a taky sociální a hospodářský blahobyt komunit, které jsou závislé na rybách.

Vyčerpání světových zásob ryb není způsobeno jen nadměrným rybolovem, ale i ničením biotopů, znečištěním, klimatickými změnami a invazivními druhy, které zásadně ovlivňují rybí populace (Hauge, 2009).

³ Výlučná ekonomická zóna může dosahovat až do 200 námořních mil (370,4 km) od základní linie. V této zóně pobřežní stát určuje přístupný úlovek živých zdrojů a zajišťuje, aby nebyly ohroženy nadměrným rybolovem.

Nadměrný rybolov a ubývání ryb v oceánech a mořích je celosvětovým problémem. A jen díky efektivnímu řízenému rybolovu můžeme populace ryb znovu obnovit (WWF, 2015).

4.1 Rybolovné techniky

V našich oceánech žije až 5 miliónů nepopsaných, neprozkoumaných druhů fauny a flóry. Je mnoho způsobů, jak chytit ryby žijící ve volném prostředí. Tyto způsoby se v průběhu historie vyvíjely. V posledním desetiletí se setkáváme s různými inovacemi v oblasti rybolovu. Jde o technické vlákno⁴, zlepšení výkonů plavidel a jejich motorizace, navigační pomůcky, jako je GPS nebo radary na lokalizaci ryb. Všechna lovná zařízení a metody rybolovu jsou zaměřeny na co největší produkci ryb (FAO,2014).

Lovná zařízení dělíme do dvou základních kategorií a to na pasivní a aktivní. Pasivní zařízení je jednou z nejstarších rybolovných metod. K tomuto zařízení se cílové druhy pohybují samy. Patří mezi ně lov pomocí sítí, háčků a rybolovných pastí. Nejčastěji je používán drobnými rybáři. Kdežto u aktivního jsou cílené druhy pronásledovány, například vlečnou sítí. (FAO, 2002).

Mnoho organismů je však ohroženo destruktivními metodami rybolovu. Největší hrozbou pro mořské ekosystémy jsou **tažné sítě (bottom trawling)**. Poté, co se téměř vyčerpaly loviště v mělkých vodách, se průmyslové rybářské flotily s tažnými sítěmi orientují do hlubších vod. Tažné sítě mají velikost fotbalového hřiště a jsou zatíženy konstrukcí z oceli, po dně se pohybují pomocí otáčivých, ozubených kol. Ty rozorávají mořské dno a ničí vše co jim stojí v cestě a tím proměňují unikátní mořská dna v pustinu. Loď s vlečnou sítí může za jeden lov smést oblast o velikosti pěti tisíc fotbalových hřišť. Touto metodou jsou ničeny jedinečné, bohaté a unikátní ekosystémy, jejichž obnova může trvat deset až sto let. Takovéto pustošení mořského dna může mít pro lidstvo stejně hrozné následky, jako kácení deštných pralesů. Další hrozbou pro mořské živočichy se stávají tzv. **bludné pasti**. Jde o ztracené vlečné sítě, do kterých se mořští živočichové chytí a následně uhynou.

Další rybolovnou technikou je tzv. **Pots and Traps**. Jedná se o pasti v podobě klecí nebo košů, které mají jeden nebo více otvorů. Pasti jsou udělány tak, aby se zvířata dostala pouze dovnitř a nikoliv ven. Klece a koše jsou umístěné na mořském dně, a to buď jednotlivě, nebo v řadách. Navzájem jsou propojeny lany s bójkami, které ukazují jejich pozici. Výhodou této metody je, že pokud se chytí i nežádoucí druhy, můžou být nezraněné vráceny zpět do moře. Někdy může ale dojít k tomu, že mláďatům uvízne v pasti pouze hlava. Nemůžou ji uvolnit a následně hynou. Dalším ohrožením pro mořské savce je jejich zamotání do lan..

⁴ Jedná se o materiál, který má vynikající mechanické vlastnosti

Hook and line je obecný termín pro rybolovnou metodu, která používá krátké rybářské vlasce s háčky. Jde o ruční a mechanické navijáky, pruty, vlečné vlasce a další. Základním principem lovení je přilákat ryby na háčky, které následně spolknou (FAO, 2002). Používá se pro chytání různých druhů ryb, chobotnic a sépií. Tímto způsobem jsou loveny vysoce kvalitní ryby druhově i velikostně.

Pelagic long-lines - jde o dlouhé vlasce, na kterých jsou navázané kratší s háčky s přípevněnou návnadou. Jsou položeny na dně nebo zavěšeny vodorovně. Hlavní vlasce mohou být dlouhé až 150 km a nést několik tisíc háčků. Touto metodou se loví druhy, jako jsou tuňáci a mečouni. Problémem je možnost chycení ohrožených druhů, jako jsou žraloci, želvy, mořští savci nebo mořští ptáci. Podobnou metodou je **Bottom long-lines**. Taky ji tvoří dlouhé a krátké vlasce s háčky, které jsou navázány v pravidelných intervalech. Ty jsou kladeny na mořské dno nebo v jeho blízkosti. Nejčastěji se takhle chytají tresky a platýsi. Obě metody mají nejmenší destruktivní dopad na mořské dno.

Pelagic gillnets – jedná se o vláknité, tetanové sítě. Ty se nechávají volně unášet proudem nebo jsou taženy za lodí. Principem sítí je, že jejich oky projdou pouze hlavy ryb, ale těla v nich uvíznou. Nevýhodou jsou značně vysoké vedlejší úlovky, například mořských savců. Proto je OSN zakázala používat. Obdobnou metodou je **Bottom gillnets**. Je založen na stejném principu jako Pelagic gillnets, jen s tím rozdílem, že sítě se dotýkají mořského dna. Nejčastěji se tak chytají tresky, platýsi, garnáti (Greenpeace, 2015).

Další z rybolovných technik je **Purse seine**. Jde o síť, připomínající obří síťovité záclony, jejichž spodní část se pomocí kovových kroužků při táhnutí lan stahuje a uzavírá. Tím pádem se ryby nejsou schopny dostat ven. Hejna ryb jsou kruhovitě obklopena sítí díky moderním elektronickým zařízením pro jejich lokalizaci. Tato metoda se používá hlavně v mělkých vodách, které jsou útočištěm mnoha druhů ryb, jako jsou sledi, makrely, tuňáci. Mezi nejčastější vedlejší úlovky patří žraloci, mořské želvy a delfíni (FAO, 2002).

4.2 Problematika Nelegálního, nehlášeného a neregulovaného rybolovu

Nelegální, nehlášený a neregulovaný rybolov (illegal, unreported and unregulated fishing, IUU), patří mezi neoprávněnou činnost, která je v konfliktu s regionálními, národními nebo mezinárodními pravidly a předpisy. Pro nelegální rybolov se také ujal termín „pirátský“. Novodobí piráti svou skutečnou identitu často schovávají pod vlajkami cizích zemí. Tyto krycí vlajky si lze velice snadno opatřit přes internet za pouhých 500 dolarů (12 000 korun) od států, jako jsou Belize, Grenadina, Honduras, Malta, Panama a Svatý Vincent (Greenpeace, 2012).

Pytlácké flotily „plení“ oceány bez dodržování jakýchkoliv rybolovných pravidel (Hilton, 2011). Mezi nejčastější porušování patří:

1. Rybolov mimo sezónu
2. Lovení zakázaných druhů
3. Používání zakázaných technik a vybavení
4. Lovení bez licence
5. Nedodržování stanovených kvót

Novodobí piráti drancují vody států, které nemají finance a prostředky na uhlídání svých vod, nedostatečně kontrolují náklady, doklady rybářů a nedokáží prosazovat platné zákony. Jelikož se pohybují v nedostatečně hlídaných vodách, tak často používají destruktivní rybolovné metody. Například pro lov tuňáků používají obří sítě, do kterých se chytí celá hejna i s mladými jedinci, na kterých závisí budoucí populace (Greenpeace, 2012).

Nejčastěji se úlovky chycené piráty, prodávají rovnou na otevřeném moři velkým nákladním a zpracovatelským lodím. Ty je pak legálně prodávají na místních i zahraničních trzích. V Evropě a Asii za ně utrží milióny dolarů. Mrtvé ryby, které nejsou vhodné pro prodej na trhu, jsou vyhazovány zpět do moře (Greenpeace, 2012).

Hlavním problémem IUU rybolovu je nadměrné využívání rybích populací. To brání jejich obnově a také obnově ekosystémů. Rovněž je nepříznivě ovlivněn hospodářský a sociální blahobyt rybolovných komunit a to hlavně v zemích třetího světa (SeaFish, 2012). Dále ohrožuje národní a regionální úsilí o udržitelném řízeném rybolovu a zachování biologické rozmanitosti. Proto často může dojít až ke zhroucení místního rybolovu, což může mít za následek ještě větší prohlubování chudoby.

Celkový rozsah NNN rybolovu je těžké odhadnout, protože velká část úlovků není hlášena. Podle FAO se nelegálně vyloví 11-26 miliónů tun v hodnotě 10-23 miliard dolarů ročně (FAO, 2014).

4.3 Nechtěné úlovky

Světové rybářské flotily vyloví velké množství ryb. Mezi těmito rybami se nacházejí i druhy, které jsou chyceny náhodou. Nazývají se vedlejší nechtěné úlovky. Ty jsou použity buď pro prodej na trhu, nebo jako krmivo pro akvakultury. Většina je ale vrácena zpět do moře a označena jako výměty (Kura, 2004).

Během lovu ryb uvíznou v sítích nebo se na rybářské háčky chytí i nežádoucí druhy. Ty jsou většinou zraněné nebo mrtvé vyhazovány zpět do moře jako odpad (Hilton, 2011). Někdy se však stává, že i cílené druhy jsou vyhazovány a to z důvodů poškození, nesplnění minimální povolené velikosti a dalších zákonných nebo hospodářských standard (Kura,

2004). Podle nejnovějších studií je až okolo 8% z celkového globálního úlovku vhozeno zpět do moře. Například při lovu krevet vzniklá až 90% vedlejších nechtěných úlovků. Mezi časté nechtěné oběti patří mořští živočichové (Hilton, 2011). Odhaduje se, že je do moří každoročně vyhazováno až 100 miliónů mrtvých nebo smrtelně zraněných žraloků a rejnoků. Dále v mořských sítích utone na 300 tisíc kytovců, jako jsou delfíni a velryby (Greenpeace, 2011). Další skupinu tvoří různé druhy mořských ptáků, pro které se stávají osudné jak sítě, tak udice s dlouhými vlasci, na kterých jsou umístěny háčky (Hilton, 2011). Tímto způsobem uhynie ročně 100 tisíc albatrosů (Greenpeace, 2011)

V některých částech světa jsou nechtěné úlovky viditelným problémem. Počet mrtvých vedlejších úlovků je zde tak vysoký, že poškozují struktury a fungování mořských systémů celých populací jednotlivých druhů a celých mořských ekosystémů (Greenpeace, 2011).

Vedlejší úlovky jsou jednou ze složek, která přispívá k vyčerpání rybích populací a ke změnám druhového složení v mořích. To může mít dopad na ohrožené druhy ryb, savců a mořských ptáků. Vysoká úroveň úmrtnosti necílených druhů se stává jedním z problémů, který brání udržitelnému rybolovu (Kura, 2004).

4.4 Jak ovlivňují státní dotace nadměrný rybolov

Politické rozhodnutí a finanční podpora nechtěně nahrávají problémům nadměrného rybolovu. Vlády prostřednictvím dotací investují až několik miliard dolarů do rybolovného sektoru. A tím ještě více podporují intenzitu rybolovu a nadměrné vyčerpávání zdrojů. Dotace hlavně přispívají k rozšíření rybolovné kapacity, ke stavbě a modernizaci lodí, provozním nákladům (hlavně se jedná o palivo), ke stavbě přístavů a zpracovatelských továren. Dále také napomáhá hradit dohody, které poskytují přístup do cizích výlučných ekonomických zón (EEZ) (CFP, 2011).

Vlády vyspělých zemí například z EU, USA a Japonska finančně podporují své flotily. Ze zmíněných států nejvíce podporuje rybolovný sektor Japonsko se 2-3 miliardami dolarů za rok. Celkový objem dotací přibližně představuje 20 – 25 % hodnoty veškerého světového úlovku. Subvence v rybolovném sektoru hlavně kladou důraz na maximalizaci úlovků než na jejich udržitelnost (Dohnal, 2010).

4.5 Dohody o rybolovném partnerství (Fisheries Partnership Agreements).

Do roku 1970 mohly země lovit bez jakéhokoliv omezení. Norsko a Island začaly vést mezinárodní hnutí pro získání práv a omezení rybolovu v pobřežních oblastech. V roce 1982

vznikla smlouva, která byla podepsána členy OSN, a dávala státům pravomoc omezit rybolov na vzdálenost 231 mil od jejich pobřeží (Miller, 2007). Jedná se o takzvané ekonomické výlučné zóny. Ty mají částečně chránit rybolov. Pokud cizí plavidla chtějí v těchto pobřežních zónách lovit, musí mít k tomu povolení od příslušných vlád. To získají buď finanční kompenzací, nebo výměnou za vojenskou výbavu (Miller, 2007).

Dohody o partnerství vyjednávají hlavně ekonomicky vyspělé státy. Většinou se jedná o pobřežní vody rozvojových zemí (WWF, 200?). Africké národy začaly prodávat práva k rybaření převážně vládám Evropské Unie, Číny a Ruska. Z počátku to vypadalo, že vše dává smysl. Bohatý svět dostane cenově dostupné ryby a chudé země peníze (Miller, 2007).

Dohody o rybolovném partnerství jsou kritizovány, neboť přispívají k nadměrnému rybolovu. To vede k ohrožení potravinové bezpečnosti v těchto zemích a zabraňuje rozvoji a růstu místního rybolovného sektoru (WWF, 200?).

5. Dopad chovu ryb neboli akvakultury

Jelikož poptávka po rybách a mořských plodech neustále stoupá a množství úlovků z následného přelovení moří a oceánů klesá, jeví se umělý chov ryb neboli akvakultura jako vhodné řešení. Nicméně, pokud chovatelé nedodrží správná pravidla pro udržitelnost akvakultury, můžou celou situaci ještě zhoršit.

Chov ryb dělíme podle toho, v jakých vodách jsou chovány. A to na sladkovodní, ten produkuje daleko více ryb a mořský (marikultura) (Greenpeace, 2014).

Ryby pro chov jsou buď odloveny z moří a oceánů, jedná se hlavně o nedospělé jedince nebo jsou odchovány v umělých sádkách. Jako krmivo se používá rybí moučka a rybí olej. To se vyrábí z ulovených ryb, jako jsou smračky, sledi, ančovičky a sardinky (Greenpeace, 2012).

Umělý chov je důležitý, protože ryby a mořské plody představují pro člověka nepostradatelnou složku potravy, neboť obsahují omega 3 mastné kyseliny prospěšné pro naše zdraví (Greenpeace, 2014).

Akvakultura má však i své zápory. Aby byl v chovech vyprodukován jeden kilogram lososího masa nebo krevet, je potřeba 2,5-5 kilogramů ulovených ryb a pro kilogram tuňáka až 20 kg ryb. Tento nadměrný lov ryb za účelem krmiva má dopad nejen na celé populace, ale i na potravinový řetězec. Budováním chovných farem se také ničí pobřežní ekosystémy (Greenpeace, 2012). Akvakultura v mnoha zemích je zdrojem znečištění vodních zdrojů a vyčerpání ekosystému. Špatné řízení, nedostatek kapacity a odborných znalostí může vést k vypuknutí nemoci, jako je syndrom předčasného stárnutí krevet (WWF, 2015).

V posledních třech desetiletích produkce akvakultury vzrostla průměrně o 8,6% za rok (WWF, 2015). V roce 2013 dosáhla 96,5 miliónů tun, z toho 70,5 miliónů tun ryb a 26,1 miliónů tun vodních řas. Kromě toho vyprodukovala i nepotravinové výrobky, jako jsou perly a mušle. (FAO, 2014). Dnes je 58% ryb dodáváno na trh z chovů, což udržuje nízkou hladinu cen ryb. Díky tomu se zlepšuje výživa v komunitách po celém světě. Okolo 90% chovných farem patří malovýrobcům v rozvojových zemích (WWF, 2015). K největším producentům patří Čína (FAO, 2014)

Obrázek: 3 Porovnání objemu světového rybolovu a akvakultury.



Zdroj Fao 2014

6. Rekreační rybolov

Mezi další aktivitu, která má nepříznivý dopad na rybí populace, patří rekreační a sportovní rybolov. V mezinárodních rybolovných politikách je této problematice věnována jen velmi malá pozornost a důsledky jsou často přehlíženy. Nepatří mezi priority, což může mít za následek zvyšující se hrozbu pro vodní ekosystémy a pokles rybích populací (Forschungsverbund, 2010).

Od komerčního rybolovu se liší tím, že se jím lidé zabývají ve volném čase. Většina rekreačních rybářů loví ryby v sladkovodních systémech kolem ústí řek, v okolí útesů nebo nedaleko od pobřeží. Podle FAO až 76% rekreačního rybolovu se provátí v ekonomických výlučných zónách (EEZ). Oblasti v blízkosti pobřeží jsou kritické pro populace ryb, neboť zde dochází k jejich rozmnožování, krmení a migracím. Rekreační rybáři často loví ještě nedospělé jedince. Dále existují důkazy, že větší množství ulovených jednotlivých druhů je vyšší u rekreačního než u komerčního rybolovu (Cooke a Cowx, 2004).

O jeho negativním důsledku nám ukazují případy, které se odehrály v USA a Kanadě. Sportovní rybáři v USA mezi lety 1981 – 2001 ulovili více velkých pobřežních žraloků než komerční lodě. V Kanadě, přispěl rekreační rybolov ke kolapsu čtyř hlavních sladkovodních lovišť (Miňovský, 2011).

7. Dopad znečištění moří

Jedním z negativních dopadů lidské činnosti na naši Zemi je znečišťování moří a oceánů. Nejviditelnějším znečištěním jsou ropné skvrny, které vznikají z důvodů havárií ropných tankerů a vymýváním nádrží přímo na moři. Mezi další zdroje, které znečišťují moře, patří ty, které pocházejí z pevniny. Jedná se o odpadní vody z domácností, zemědělství a průmyslu, úniky chemikálií ze skládek, úniky toxických látek, radioaktivní odpady, odpady průmyslových elektráren, různé havárie a výbuchy chemického průmyslu a další. Toxické látky z těchto zdrojů se buď usazují na dně moří a oceánů, kde jsou spodními organismy, které zde žijí, spolknuty, nebo způsobují nevzhledné a nebezpečné kvetení mořských řas (Mcdermott, 2016). Ty při svém rozkladu spotřebovávají kyslík a jeho množství klesá na úroveň, která není dostatečně pro život. Mořská dna, která neobsahují žádný kyslík, se nazývají „Mrtvé zóny“. Ty se tvoří podél pobřeží světadílů. Jsou velmi nebezpečné pro mořský život, neboť v těchto oblastech se ryby trou a tráví značnou část života, než zamíří do hlubších vod. Podle programu OSN pro životní prostředí se počet oblastí s nízkou hladinou kyslíku od roku 1990 zdvojnásobil. Jejich velikost může dosahovat až 70 tisíc kilometrů čtverečních, což odpovídá velikosti Irska (Greenpeace, 2012).

Dalším problémem pro mořské ekosystémy a mořské živočichy je velké množství plastového i jiného odpadu, který se v mořských vodách nachází. Ten způsobuje zapletení, hladovění, utonutí nebo uškrcení mořských živočichů (Mcdermott, 2016). Tvoří ho igelitové tašky, plastové nádoby, plastové sudy, polystyrenové obaly a další. Vlivem slunečního záření, vlnobití a mechanického opotřebování se plastové předměty rozpadají na stále menší části. Někteří mořští živočichové a to nejen ryby, ale i mořské želvy a ptáci si je pletou s potravou a po jejich požití umírají. Ročně na následky požití plastů nebo zapletení se do plastových materiálů umírá více než 100 tisíc mořských savců a více než 1 milion mořských ptáků (Greenpeace, 2012). Odhaduje se, že na mořské vodě pluje více než 5 biliónů plastových kousků o hmotnosti 250 tisíc tun (Living blue planet report, 2015).

Toxické látky se díky potravinovému řetězci dostanou skrz kontaminované ryby a mořské plody až do lidského těla, kde způsobují různé zdravotní problémy. Mezi nejnebezpečnější patří nádorové onemocnění a reprodukční onemocnění.

8. Dopad změny klimatu na rybí populace

Nadměrný rybolov a znečištění moří a oceánů ještě více negativně ovlivňuje oteplování a okyselování mořské vody. V posledních 200 letech oceány pohlcují jednu třetinu oxidu

uhlíčitého a zachycují 90% tepla ze stoupajících koncentrací skleníkových plynů v atmosféře. Což ovlivňuje mořské a pobřežní organismy a ekosystémy (Living Blue Planet Report, 2015).

Lidskou činností jsou do ovzduší vypouštěny emise oxidu uhličitého. Ten je absorbován vodou v oceánech. Jeho nadměrné množství mění jeho základní chemické složení (FAO, 2013). Rozpuštěný CO₂ v mořské vodě vytváří kyselé prostředí. Jen malé zvýšení kyselosti moří může ohrozit plankton. Při ztrátě planktonu dochází k narušení potravinového řetězce v mořském ekosystému. Kyselost poškozuje i další vodní (mořské) tvory, jako jsou hlavně korály a korýši.

Dalším problémem je zvyšování teploty oceánů a moří, která má přímý vliv na životní cyklus, metabolismus a chování mořských druhů. Změny mohou zkreslovat poměry pohlaví mořských živočichů a tím ohrozit život populace (WWF, 2016). Zvyšování teploty oceánů má také dopad na migraci živočichů, a to především druhů ve spodní části potravinového řetězce, jako je fytoplankton. Ten se z důvodů rozmnožování a jeho přežití pohybuje směrem k pólům. Druhy, které se živí fytoplanktonem, jsou nuceny ho následovat nebo musí změnit svou běžnou stravu. Migrace negativně ovlivňuje i práci rybářů. Jsou nuceni plout a lovit dál od břehů nebo začít lovit jiné mořské druhy (FAO, 2013).

9. Dopady nadměrného rybolovu

Milióny lidí na celém světě jsou závislé na oceánech, jako na základním zdroji příjmů a potravy. To znamená, že denně jsou vyloveny až tisíce ryb a dalších mořských živočichů, jen aby uspokojili rostoucí poptávku. V dnešní době stále více lidí, konzumuje mořské plody každý den.

Nadměrný rybolov se stává celosvětovým problémem s mnoha vážnými sociálními, ekonomickými i environmentálními důsledky. Naše oceány se ocitají pod tlakem, musí splňovat potřeby rostoucí populace v rozvojových zemích a rostoucí chuť po rybách a mořských plodech ve vyspělých zemích. Díky pokroku v rybolovné technice, metodám a růstu počtu lodí je možné chytit více ryb než kdy před tím. V posledních letech se na globální následky nadměrného rybolovu soustřeďují nejen vědci, ale i ekonomové a tvůrci rybolovných politik (Fisheries and Ocean Canada, 2009).

Asi nejviditelnějším následkem dlouhodobého nadměrného rybolovu je vylovení veškerých rybích populací. Dopadů je však mnohem více než jen nedostatek ryb. Mezi ně patří:

1. Ničení ekosystémů
2. Sociálně ekonomický dopad
3. Změna biologické rozmanitosti
4. Ovlivnění potravní bezpečnosti (Eschooltoday, 2015)

9.1 Ničení ekosystémů nadměrným rybolovem

Nadměrný rybolov má nepříznivý dopad na mořskou biodiverzitu. Každá vodní rostlina a živočich hraje důležitou roli, která vyvažuje potravinový řetězec (ekologii). Nadměrný rybolov může zničit životní prostředí a mořskou ekologii a zcela narušit potravinový systém. Mořské ryby a živočichové potřebují k životu vhodné prostředí a dostatek živin (jsou závislé na jiných organismech). Například pro tresky jsou životně důležitou kořistí sledi. Proto, když dojde k vyčerpání sledů tak tresky přicházejí o svůj zdroj potravy. K podobné řetězové reakci může dojít i u dalších druhů (Jetson, 2014).

Nadměrný rybolov nepřímo ovlivňuje ekosystémy korálových útesů. Ty patří mezi nejproduktivnější ekosystém na světě. Ryby a korály žijí ve vzájemné harmonii. Korály poskytují útočiště a potravu, ryby pojídají řasy (Revolution, 201?). Když dojde k úbytku býložravých ryb v oblasti korálových útesů, dochází ke vzkvétání řas. Ty se přemnoží a začnou korály dusit. Taky sníží propustnost světla, které vstupuje do vody a je pro život

korálů důležité. Po jejich zániku vzniká nový ekosystém, který postrádá biologickou rozmanitost (Pavren, 2016).

Korálové útesy jsou také ničeny destruktivními metodami rybolovu. Mezi ně patří lov s pomocí výbušnin. Ty omračují ryby a zároveň ničí korály. Další metoda, která ničí útesy, je používání kyanidu. Ten ryby pouze omračuje a zanechává živé. Ty se pak dále prodávají na akvariálních trzích. Pokud se však kyanid dostane do styku s korály, může je vážně poškodit nebo usmrtit (Reef Resilience, 2015).

Více než 55% světových korálových útesů je ohroženo nadměrným rybolovem nebo destruktivními metodami rybolovu (Reef Resilience, 2015). Mezi ně patří vlečné sítě, které ničí mořské dno, drtí korály, poškozují skalní stanoviště, zabíjí zvířata a rostliny (Kazmeyer, 2016). V některých regionech, jako je jihovýchodní Asie, je ohroženo až 95% korálů. (Reef Resilience, 2015).

9.2 Sociálně ekonomický dopad

Oceány jsou důležité pro lidi i pro životní prostředí. Pokrývají téměř tři čtvrtiny zemského povrchu. Produkují kyslík, který dýcháme, vytváří prostředí pro ryby, které jíme, poskytují nám mnoho produktů, které využíváme každý den. A co je pro nás rovněž důležité, oceány hrají významnou roli při vytváření pracovních příležitostí a udržování pobřežních ekonomik.

Zaměstnanost v rybolovu je dva a půl krát více podporována než u jiných odvětví, jako je zemědělství a hornictví (Strauss, 2014). V roce 2010 54,8 miliónů lidí pracovalo jako rybáři nebo jako chovatelé ryb. A odhaduje se, že až u 820 miliónů lidí, souvisí jejich práce s rybami. Zabývají se zpracováním ryb, následně jejich balením a obchodem, zhotovením výrobních zařízení a administrativou atd (Revolution, 201?).

Nadměrný rybolov hraje důležitou roli také ve společenském životě. Pokud dojde k vyčerpání lovišť, tak tisíce rybářů na celém světě bude nuceno opustit povolání a přijmout jinou práci. Nicméně, není to tak snadné pro rodiny, v kterých se povolání dědí z generace na generaci. Z důvodu nadměrného rybolovu a neudržitelných metod se v posledních desetiletích zvyšuje tlak na rybí populace a ty se mohou ocitnout na pokraji kolapsu. Což by mělo vliv na každodenní způsob života a na zdroj příjmů těch, kteří jsou na rybách závislí (Jetson, 2014). Ukázkovým příkladem jak nadměrný rybolov negativně ovlivňuje pracovní příležitosti, je kolaps tresek obecných u pobřeží Newfoundlandu v Kanadě. V období hojnosti, trvající celá desetiletí, ekonomika jen vzkvétala. Postupně však docházelo k úplnému vyčerpání populace. Následkem byla ztráta práce až pro 40 tisíc lidí. Vylovení populací tresek nejen způsobilo rozsáhlou nezaměstnanost v celém rybářském průmyslu, ale i snížilo přínosy z jejich vývozu (Overfishing around the world, 200?).

Světová banka a FAO odhaduje, že nadměrný rybolov může stát svět zhruba 50 miliard dolarů ročně čisté ekonomické ztráty (Revolution, 201?). Pokud se bude i dál lovit neefektivně a neudržitelným způsobem, situace se bude jen zhoršovat (Strauss, 2014).

Pokles rybolovu může mít mnoho sociálních následků. Mezi hlavní dva patří zvyšující se násilí a migrace za prací. Aby k tomu nedocházelo, vlády by se měly spíše snažit o zlepšení pracovních příležitostí a sociálních podmínek pro své občany (Overfishing around the world, 200?).

9.3 Vliv nadměrného rybolovu na biodiversitu

Biodiversita (též biologická rozmanitost) je druhová rozmanitost živých organismů, která se dělí na tři úrovně, které jsou vzájemně propojeny:

1. Genetická rozmanitost
2. Druhová rozmanitost
3. Ekosystémová rozmanitost

Čím je biodiversita vyšší, tím je planeta Země odolnější vůči vnějším vlivům, jako je lidská činnost, přírodní katastrofy a další. Pokud dojde ke snížení biologické rozmanitosti, může dojít k oslabení ekosystémů, kdy každý další zásah člověka může s postupem času vyústit v závažný problém. Biologická rozmanitost je ovlivněna zeměpisnou šířkou, lze obecně říci, že čím je vzdálenost od rovníku větší, tím je počet druhů menší (UNEP, 2011).

Nadměrný rybolov ovlivňuje biologickou rozmanitost tím, že snižuje druhovou pestrost. Dochází tak k vyhynutí některých mořských savců a ryb, například Arktické šedé velryby. Pokud dojde ke snížení některého druhu na úroveň, kdy nemůže splňovat roli kořisti, dravce nebo konkurenta v ekosystému, stává se v podstatě ekologicky a funkčně zaniklý (Lee a Safina, 1995). Při vymírání druhů, hraje důležitou roli tzv. Dominový efekt, kdy mořští živočichové zanikají z důsledku vyhubení jiného druhu, na kterém jsou závislí.(UNEP, 2011)

Podle jasných důkazů má zvýšení objemu rybolovné činnosti na celém světě dopad na zdraví celých oceánů. Komerčně cenné druhy jsou nadměrně loveny a tím ovlivňují ostatní druhy v ekosystému. Jak tomu může být například u žraloků a ančoviček.

Kvůli nadměrnému lovu žraloků dochází k snížení jejich počtu. Díky tomu dochází k přemnožení jiných druhů, jako jsou rejnoci. Ti ztrácejí přirozeného nepřitele, v našem případě se jedná o žraloky. Z důvodů zvýšeného počtu rejnoků tak dochází k poklesu menších ryb a měkkýšů. To způsobí vyvolání řetězové reakce, která ovlivňuje další druhy (Fisheries and ocean Canada, 2009).

V Peru byly ančovičky loveny za účelem výroby rybí moučky pro zvířata. V roce 1970 v největší rybářské oblasti na světě, chytilo tisíc pět set lodí až 100 tisíc tun ančoviček za den. A v roce 1972 denní produkce vzrostla až na 180 tisíc tun. Jejich úlovky byly příliš velké. I přes varování FAO, které rybáři nerespektovali, došlo ke kolapsu populace ančoviček (Parven, 2016).

Genetická rozmanitost jednotlivých populací je velmi důležitá z hlediska jejich přežití. Klesne-li množství jedinců v dané populaci pod únosnou mez, tj. sníží-li se genetická rozmanitost populace, pak může docházet k tzv. inbreedingu. Snižuje se tak schopnost populace čelit vnějším vlivům.

Tlak na populace může být buď přírodní (predace⁵) nebo vytvořen člověkem (rybolov). Ten může způsobit dědičné změny fyzického vývoje mořských populací. Mění se některé genetické vlastnosti, jako je velikost v první pohlavní dospělosti. Nastává to v případě, když velké ryby v populaci jsou nadměrně loveny a aby populace přežila, tak menší ryby dospívají dřív, než je průměr a tím pádem jsou menší, než je průměrná velikost. Tyto menší dříve dospívající ryby předávají své geny budoucím generacím. Díky genetickému zakódování dochází k tomu, že budoucí generace se začínají taky rozmnožovat v mladším věku. Jedním z příkladů, kdy se změnil věk dozrávání, jsou tresky arktické. Vlečnými sítěmi byly intenzivně loveny všechny věkové kategorie. Tento silný tlak na populace způsobil dřívější dospívání bez ohledu na velikost. Mezi lety 1930-1950 bylo známo, že věk dozrávání u tresek byl od 9 do 11 let. A dnes tresky už dozrávají okolo 7 až 8 roku života (Lee a Safina, 1995).

Jak už jsem se zmínila, dochází také ke snižování velikosti ryb a tím se snižuje i jejich hodnota. Například mečoun u severoamerického pobřeží v roce 1860 vážil až 270 kilogramů. Oproti tomu má dnes pouhých 100 kilogramů. Velký rybářský tlak je příčinou miniaturizace. Proto je potřeba vynaložit více úsilí (potřeba lepšího vybavení flotil) k chycení dostatku ryb s cílem uspokojit rostoucí poptávku po mořských plodech. Velké cenné ryby jdou těžce chytit, proto se rybáři orientují na lov menších a méně hodnotných druhů (Revolution, 201?).

Rybolovné činnosti také ovlivňují ekosystémovou diverzitu (rozmanitost) a to ničením přirozeného prostředí, na kterém jsou mořští živočichové závislí. Vlečné sítě tažené podél dna ničí mořské trávy a skalnaté biotopy, což může narušit dostupnost potravin pro korýše a hlubinné ryby.

⁵ Dravý způsob života, kdy predátor vyhledává a loví kořist.

Mořská akvakultura výrazně mění pobřeží a ústí řek v mnoha částech světa. Podél pobřeží Ekvádoru a Thajska, za účelem vybudování rybích farem byly mangrovové⁶ nahrazeny rybníčky s chovnými rybami. Tím dochází k zániku přírodního stanoviště mnoha ryb (Lee a Safina, 1995).

9.3.1 Druhy ohrožené nadměrným rybolovem

Díky používání moderních technik průmyslového rybolovu roste počet ulovených ryb a tím se stávají dostupnějšími. Se zvyšující se spotřebou ryb, taky souvisí nadměrný lov a úbytek populací ryb. Dochází tak k snížení druhové pestrosti života v oceánech a k ohrožování konkrétních druhů (Vítejte na zemi, 2013).

Počet ohrožených druhů roste. Od roku 1973 je vydán zákon o ohrožených druzích (The Endangered species Act). Ten se snaží všechny populace ryb chránit. Dále ryby klasifikuje na ty, které by mohly být v blízké době ohroženy a na ohrožené druhy, které jsou v nebezpečí před vyhubením. Existuje celá řada faktorů, které způsobují ohrožení a vyhubení mořských živočichů. Nejčastěji je to způsobeno v rámci lidské činnosti. Mezi ně patří:

1. Činnost velrybího průmyslu
2. Sběr želvích vajíček a masa
3. Komerční a rekreační lovení
4. Ztráta přirozeného prostředí
5. Znečištění
6. Nadměrný rybolov (Maribus, 2013)

Některé komerčně důležité druhy, jako je Čínský bahaba, Hong Kongský okoun byly vyloveny ještě před rokem 1950. Během dalších let docházelo ke kolapsům dalších druhů, jako jsou tresky obecné v Kanadě nebo argentinský štikozubec. V některých oblastech jsou tresky obecné na pokraji kolapsu a to v baltském a severním moři (Revolution, 201?). Mezi jedny z ohrožených druhů, které se ocitly na hranici vyhubení, jsou populace sledů v Atlantském oceánu. Stejnému osudu čelí i tuňák obecný, treska obecná či některé druhy žraloků (Vítejte na zemi, 2013).

Každý rok je zabito 100 miliónů žraloků pro žraločí ploutve a maso. A z toho je tisíce žraloků chyceno, jako vedlejší úlovek. Žraloci jsou dravci a jsou na vrcholu potravinového řetězce. Některé druhy žraloků jsou z více než 95% pryč. V březnu 2013 sedm druhů žraloků získalo mezinárodní ochranu (Revolution, 201?).

⁶ Jedná se o stromy, které rostou v tropických a subtropických oblastech na pobřeží moří a oceánů

Tuňák obecný patří mezi jedny z nejoblíbenějších druhů ryb. Je populární jak v západní Evropě, tak v Japonsku. Jeho maso se používá jako surovina na pokrmy jako je suši a v mnoha dalších (Vlaštovka, 2014). Na rybích aukcích se může cena vyšplhat až na 1000 eur za kilo. Proto je obchod s tuňákem tak mimořádně výnosný (Maribus, 2013). Tato populace ryb se kvůli nadměrnému rybolovu nemá žádnou šanci rozmnožovat. Většinou jsou loveny mladé ryby, které ještě ani pohlavně nedospěly. Dnes patří mezi ohrožené druhy (Vlaštovka, 2014). Podle Mezinárodní unie o ochraně přírody (IUCN) bylo zjištěno, že 5 z 8 druhů tuňáků je ohroženo vyhynutím. U třech druhů tuňáka obecného, kterým hrozí vyhynutí, je obnova prakticky nemožná (Eschooltoday, 2015).

Nadměrný rybolov tuňáka obecného v Atlantickém a Tichém oceánu se ocitl na pokraji zhroutení. Odhaduje se, že v roce 2013 populace pacifického tuňáka obecného klesla až o 96%. Dále 90% tichomořského tuňáka je chyceno ještě před dovršením dospělosti. Značná poptávka po tuňácích vede ke globálnímu poklesu všech populací.

Mezi jedny z mála bezobratlých druhů, které jsou ohroženy nadměrným rybolovem, patří škeble obrovské (vyskytují se na listině IUCN). Jsou loveny hlavně kvůli masu a lasturám. Dnes jsou v indicko-pacifických vodách zcela zaniklé.

Další druhy, které jsou ohroženy z důvodu nadměrného rybolovu - jsou lososi, platýši, tresky, jeseteři, mečouni a další. Dnes je 90 procent dravých ryb vyloveno.

V případě pokračování nadměrného rybolovu bude čím dál tím více druhů zanikat a tím dojde ke zhroutení vodních ekosystémů. Rybolovný průmysl by se měl chovat zodpovědně, protože on je tím hlavním aktérem, díky kterému dochází k ekologickým a evolučním změnám (Revolution, 201?).

9.3.2 Důsledek klesání populací ryb na potravinový řetězec

Pro mořské ekosystémy je největší hrozbou neudržitelný rybolov. V dlouhodobém horizontu má ničící dopad na oceánské komunity. Nadměrný rybolov má hlavně nepříznivý vliv na mořskou biodiversitu a na její rozmanitost. Mořské ryby a živočichové jsou na sobě závislí a hrají tak důležitou roli při vyvažování potravního řetězce. Ten je nadměrným rybolovem narušen (Jetson, 2014). Změny byly zpozorované u mnoha ekosystémů, jako je Severní moře, Žluté moře, Severní Atlantik, oblast Thajského zálivu a jihovýchodní Austrálie (Eschooltoday, 2015).

Mezi nejoblíbenější druhy v naší stravě patří dravé ryby, které jsou na vrcholu potravního řetězce. Tyto druhy jsou větší, mají delší životnost a později dospívají, což znamená, že jsou zranitelnější než jiné druhy. Pokud dojde k odstranění druhu, který je v potravinovém řetězci výše, tak dojde k nadbytku menší kořisti, jako jsou sardinky a

ančovičky (Revolution, 201?). Změny v potravním řetězci nepříznivě ovlivňují další druhy. Tento jev můžeme pozorovat například u poklesu lachtana ušatého na Aljašce. Jeho množství klesá z důvodů přečerpání jeho potravinového zdroje, jako jsou tresky a makrely (Parven, 2016).

Také dochází k postupné změně lovených druhů, většinou z velkých dravých ryb na menší, živící se planktonem. V horní části potravního řetězce jsou masožravé ryby. Druhy, které se nacházejí ve střední úrovni řetězce, mají střední velikost a pronásledují menší vodní živočichy, kteří se stávají jejich obětmi. Ryby směrem ke spodní části se živí planktonem, mořskými, jednobuněčnými řasami nebo drobnými korýši. Pokud dojde k nadměrnému lovu ryb v nižších úrovních, dochází k okrádání potravy pro druhy ve vyšší úrovni řetězce. Ty potřebují potravu pro správnou reprodukci a k zachování své populace. Rozsah globálního rybolovu by mohl narušit ekologickou rovnováhu oceánů. Tendence lovení druhu na nižších úrovních řetězce způsobuje kolaps v lovištích (Lee a Safina, 1995). Organismy na nižší úrovni v potravním řetězci mají důležitou roli pro prostředí. Některé druhy dokáží čistit a odstranit organický odpad z vody. Pokud dojde k poklesu tohoto druhu, může dojít ke zvýšení znečištění (Kazmeyer, 2016). Reakce na pokles komerčně cenných, větších, pomalu dorůstajících ryb, rybářské flotily řešily lovem menších ryb s menší cenovou hodnotou. Takové ryby se nazývají malé pelagické ryby (jedná se o vysoce pohyblivé, hejnovité ryby, které žijí v blízkosti oceánského povrchu a hrají důležitou roli v mořském potravním řetězci) (Lee a Safina, 1995). Zásoby malých ryb se zotavují mnohem rychleji než populace velkých druhů. Je to způsobeno tím, že malé ryby se dožívají kratšího věku a reprodukují se rychleji než predátoři (Zubryd, 2011).

Odstranění příliš mnoha ryb může dramaticky změnit populaci dravých druhů v potravním řetězci. Kromě toho se milióny živočichů stávají obětmi zapletení do sítí, náhodných úlovků nebo umírají v lovných zařízeních. Kritickým faktorem je dostupnost potravin, která omezuje rozdělení a počet živočišných populací v oceánech. Intenzivním komerčním rybolovem může být narušen vztah mezi dravcem a kořistí. To má vliv na biologickou rozmanitost v mořích a oceánech (Lee a Safina, 1995).

9.4 Potravinová bezpečnost

Dopady globálního nadměrného rybolovu se měří hlavně z environmentálního a ekonomického hlediska. Často je však přehlížena hrozba, kterou představuje pro milióny lidí na světě závislost na rybách, jako potravě (Fisheries and ocean Canada, 2012).

Kolem 1 miliardy lidí, hlavně v rozvojových zemích spoléhá na ryby (Fisheries and ocean Canada, 2012) jako na jeden z nejdůležitějších zdrojů živočišných bílkovin. Hlavně

v afrických a jihoasijských pobřežních státech ryby zastupují až 50% bílkovin obsažených ve stravě (Overfishing around the world, 200?). Kromě toho jsou taky důležitým zdrojem esenciálních vitamínů, minerálních látek a zároveň mají nízký obsah tuků, sacharidů a cholesterolu. Pokud chudí lidé nemají přístup k přiměřené výživě, může to negativně ovlivnit jejich zdraví a pracovní schopnosti (Norad, 2015).

V rozvojových zemích patří ryby mezi cenově dostupné potraviny a jsou součástí jejich místní kuchyně. Mezi cenově dostupné ryby v RZ patří sledi, makrely a ančovičky. Ty však končí jako rybí tuk a rybí moučka v akvakultuře. Cenné druhy, jako je candát, štika a tuňák si může dovolit pouze střední a vyšší městská třída. Proto jsou chudí nuceni bojovat o levné druhy s výrobcí rybích mouček. Ztráta populací ryb má dopad na jejich cenu. Na světových trzích roste jejich cena a chudí spotřebitelé si je nemohou dovolit. Proto spotřeba ryb, například v Africe v poslední době klesá. Naproti tomu v Asii, hlavně v Číně, jejich spotřeba roste (Marí, 2012).

V důsledku neudržitelného rybolovu se ztenčují zdroje, které jsou důležité pro obživu drobných rybářů. Pokud rybářské flotily a rybáři neupustí od neudržitelných praktik, nebudeme schopni zajišťovat práva na potravu pro milióny lidí. Proto by měly světové vlády a mezinárodní organizace zastavit plenění rybích zásob a zajistit opatření k jejich ochraně. Podle statistik OSN konzumace ryb po celém světě představuje 15% živočišných proteinů. Podíl mořských živočichů na proteinovém složení stravy je mnohem vyšší v zemích, jehož obyvatelstvo je ohroženo podvýživou, dosahuje až 20%. V západní Africe je podíl nejvyšší a dosahuje až 50% (Schutter, 2012).

V Africe, Latinské Americe a na ostrovech v Tichém a Indickém oceánu většinu úlovků pro chudé komunity poskytují drobní rybáři. V těchto oblastech však dochází k soutěživosti o prostor, zdroje a trh s komerčním loďstvem. Z tohoto důvodu drobní rybáři zanikají. Což může být problematické pro venkovské oblasti rozvojových zemí, kde lidé spoléhají na rybolov jako zdroj obživy. Například dnes v jižní a jihovýchodní Asii jsou drobní rybáři převálcováni velkými, rybolovnými společnostmi (Revolution, 201?).

Akvakultura je vnímána jako způsob, jak překonat rostoucí poptávku po rybách a mořských plodech. Odvětví rybolovu a akvakultura podporuje potravinovou bezpečnost a to tím, že dodává ryby na trh a zároveň poskytuje zaměstnání. To vše přispívá k potravinové bezpečnosti. Kolem 70% veškerého rybolovu a více než 90% světové akvakultury pochází z rozvojových zemí (Norad, 2015).

Nejenom nadměrný rybolov má vliv na potravinovou bezpečnost, ale i změna klimatu. Rostoucí koncentrace skleníkových plynů způsobují oteplování mořské vody. To má za

následek, že mnoho rybích populací se přesouvají do vyšších, chladnějších zeměpisných šířek, což ohrožuje potravinovou bezpečnost hlavně v tropických oblastech (Global ocean commission, 2014).

10. Rybolov v Africe

Africký kontinent má hojné zdroje ryb jak v oceánech, tak řekách i jezerech. Na chovu ryb se z celosvětového obchodu podílí pouze 4,9%. Rybolov a akvakultura jsou pro Africké země důležité, neboť přispívají nejen k HDP, ale zajišťují i živobytí pro rybáře a zpracovatele ryb. Jsou zdrojem příjmů, přispívají k rozvoji afrických států a podporují vládní příjmy prostřednictvím dohod o rybolovu s cizími zeměmi (FAO,2014).

Rybolovný sektor je důležitým zdrojem zaměstnanosti. V tomto odvětví pracuje okolo 12,3 miliónů rybářů a rybářských zpracovatelů. Rybáři tvoří 50%, zpracovatelé ryb 42,2% a chovatelé ryb v chovných farmách 7,5%. Věkové rozmezí je mezi 15-64 lety. Rybolovu a akvakultury se účastní i ženy. Z celkového počtu lidí zaměstnaných v rybolovném sektoru zaujímají ženy 27,3%. Více než polovina z nich ryby zpracovává a pouze 3,6% jich pracuje jako rybářky.

Podle zeměpisného rozložení má západní a jižní Afrika vyšší procento zaměstnanosti ve zpracování ryb (důvodem je větší počet zaměstnaných žen), kdežto východní Afrika zase v rybolovné činnosti. Největší počet rybářů se nachází v Maroku, Nigérii a Ugandě. Co se týče počtu lidí, zabývajících se rybolovným zpracováním, nejvíce jich je v Nigérii a Maroku. A v sektoru akvakultury dominuje Egypt. Vedle přímé zaměstnanosti v rybolovném sektoru je i nepřímá. Jedná se o lidi, kteří se věnují podpůrným službám, jako je lodní stavitelství, oprava lodí a obchodování s rybami na trzích.

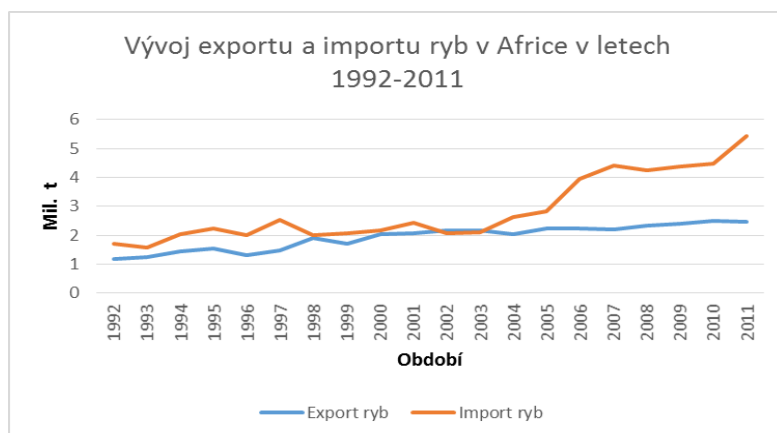
Účast Afriky v mezinárodním obchodě s rybími produkty zůstává nevýznamná. V období 1985-2010 byla čistým vývozcem, ale od roku 2011 se stala spíše dovozcem (viz graf 2). Je mnoho důvodů, proč má Afrika nízký podíl na světových trzích. Mezi ně patří: nedostatečná tržní a obchodní infrastruktura, nedostatek kapitálu a technologií, nesprávné a nedostatečné zpracování a skladování, nepostačující základní vybavení (např. tekoucí voda, elektřina, led, chladicí zařízení). Některé konzervační metody jsou zcela nehygienické. Jde o sušení ryb přímo na písku, používání špinavých kádí nebo opakované použití soli. Díky těmto praktikám dochází ke kontaminaci produktu a následně k jeho znehodnocení. Odhaduje se, že 20-40% úlovků je znehodnoceno.

Jedním z největších problémů je vyčerpávání rybolovných zdrojů. Mezi hlavní příčiny patří špatné hospodaření se zdroji a nadměrný rybolov. Ten je zejména zapříčiněn rybářskými a průmyslovými loďmi z cizích zemí v rámci rybolovných dohod (Arso, 2014).

Africké státy podepisují dohody o rybolovu s cizími národy. Ty umožňují lovit ve výlučných ekonomických zónách. V rámci těchto dohod Africké země celkově obdržely 0,4 miliard dolarů. Vzhledem k tomu, že 25% všech úlovků v afrických vodách vyloví země

neafrického původu, by podle odborníku měla být hodnota daleko vyšší než 0,4 miliard dolarů (FAO,2014).

Graf 2: Vývoj exportu a importu ryb v Africe



Zdroj: Faostat

10.1 Rybolov v západní Africe

Západoafrický mořský eko-region (WAMER) se rozkládá podél celého pobřeží západní Afriky a je dlouhý 3 500 kilometrů. Zahrnuje šest zemí: Mauritánii, Senegal, Gambii, Kapverdy, Guinea-Bissau, Guinea. Tyto oblasti patří mezi nejrozmanitější a hospodářsky nejvýznamnější rybářské zóny na světě. Vody jsou bohaté na živiny a poskytují tak dokonalé prostředí pro plankton, který vytváří neuvěřitelně rozmanitou biodiverzitu. Nachází se zde přes tisíc druhů ryb, včetně kytovců, delfínů a velryb, pět druhů ohrožených mořských želv a kolonie tuleňů (UNEP, 2006). Mořský rybolov v přímořských státech západní Afriky hraje důležitou roli jak v ekonomice, tak i v potravinové bezpečnosti.

Rybolovný sektor celkově zahrnuje téměř 5 miliónů rybářů, zpracovatelů a prodejců rybolovných produktů (OECD, 2008). Poskytuje příjmy především zranitelným skupinám, jako jsou ženy a mladí lidé. Zaměstnanost žen hraje důležitou roli při vytváření rovnosti mezi ženou a mužem a zároveň posiluje jejich postavení (Agnew, 2010). Muži jsou většinou ti, kteří se vydávají na volné moře lovit a s úlovkem se vrací na břeh, kde ženy převezmou zodpovědnost za zpracování, přepravu úlovků na trh a jejich prodej (Diouf a Obaidullah, 2011). Licenční poplatky a dohody o rybolovu vytvářejí příjem pro vládu a také jsou podstatným zdrojem deviz (Agnew, 2010). V některých státech, jako je Benin, Gambie, Ghana, Mali, Mauritánie, Senegal se rybolov podílí 3-5% na celkovém HDP.

Tabulka 3: Porovnání hospodářského podílu rybolovu na celkovém HDP v roce 2005

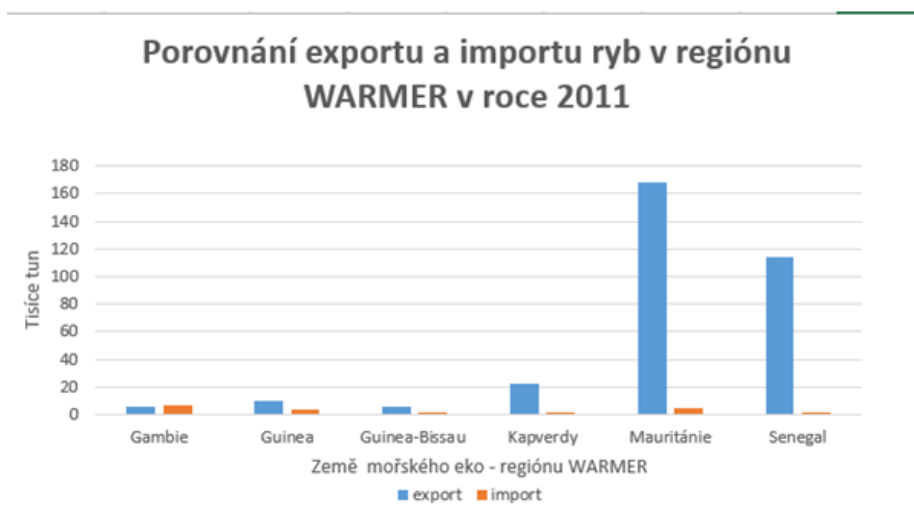
| | EU | Senegal | Mauritánie |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Celkové HDP (\$) | 10 biliónů | 17 miliard | 2,5 miliard |
| Celková pracovní síla | 150 miliónů | 4,2 miliónů | 800 tisíc |
| Zaměstnanost v odvětví rybolovu | 500 000 | 600 000 | 27 000 |
| Podíl rybolovu na HDP (%) | 3-5% | 2,3% | 5-9% |

Zdroj: Gaag 2005

V Senegalu a Ghaně je rybolov tradičním povoláním. Některé země, jako je třeba Mauritánie, nemají až tak silnou rybářskou tradici a mají nedostatečně rozvinutý rybářský průmysl. Proto je převážná část ryb lovena cizími flotilami (Diouf a Obaidullah, 2011). Tyto úlovky obecně představují něco mezi 10-15% z celku. V některých zemích, jako je Mauritánie a Guinea-Bissau je tento podíl podstatně větší a pohybuje se mezi 70-80% (Agnew, 2010).

V západoafrickém regionu má rybolov také důležitý význam pro rozvoj a boj proti chudobě. Hodnota z vývozu a prodeje rybolovných produktů v roce 2011 činila více než 489 miliónů dolarů.

Graf 3: Porovnání exportu a importu ryb v regionu WARMER



Zdroj: Faostat

K tradičním metodám zpracování patří sušení, solení a uzení. Některé státy mají rozvinuté průmyslové odvětví zpracování ryb. Jedná se o konzervárny. Například v Ghaně je konzervovaný tuňák důležitým vývozním zbožím (Diouf a Obaidullah, 2011).

Existují značné rozdíly mezi zeměmi, které jsou zapojeny do obchodu s rybami. Až 63% produkce západní Afriky je tvořeno třemi státy: Nigérií, Senegalem a Ghanou. V kontinentálních státech, jako je Mali, Niger, Burkina Faso je rybolov rozšířen na řekách Nigeru a Senegalu, ale úroveň produkce je značně nižší než u států pobřežních (Ndiaye, 2013).

Místní poptávka po rybích produktech se v tomto regionu neustále zvyšuje. Kvůli roztoucímu tlaku na mořské rybolovné populace se sektor obrací k akvakultuře. V západní Africe se začala rozvíjet až v posledních několika letech. Tato oblast má pro akvakulturu vhodné přírodní prostředí, relativně stabilní klima, bohaté pobřežní ekosystémy a vnitrozemské řeky s mnoha rozmanitými místními druhy s vysokou tržní cenou, jako jsou např. tilapie, sumec a tygří krevety. Tato oblast představuje méně než 1% celosvětové produkce akvakultury (OECD, 2005).

Ryby a rybí produkty jsou v této oblasti důležitým zdrojem potravy. Přispívají k výživě a potravinové bezpečnosti. Roční spotřeba ryb na obyvatele je výrazně vyšší v západní Africe, než je africký průměr (7 kg za rok). Výjimku tvoří Guinea-Bissau, kde je spotřeba značně nižší (1 kg za rok) oproti africkému průměru. Některé země mají dokonce větší spotřebu, než je světový průměr. Jedná se například o Senegal. Ryby jsou důležitým zdrojem bílkovin v celém regionu a hlavně tam, kde jsou jeho zdroje omezené. V zemích jako Gambie a Sierra Leone ryby poskytují více než 50% živočišných proteinů (Agnew, 2010). Milióny lidí, hlavně v odlehlých venkovských oblastech, jsou závislé na úlovcích drobného rybolovu (OECD, 2008).

10.2 Nadměrný rybolov v západní Africe

Nadměrný rybolov má vážné sociální a hospodářské důsledky. Pro obyvatele pobřežních komunit západní Afriky je oceán součástí každodenního života. Poskytuje příjmy a zdroje obživy zejména pro chudé. Přesto jsou tyto vody už po mnoho let sužovány nadměrným ryboloven zejména zahraničními obchodními rybářskými loďmi a neudržitelnou metodou rybolovu. Úlovky jsou stále menší a tím vzniká konflikt mezi místním a zahraničním loďstvem (WWF, 2016).

Už od roku 1960 jsou západoafrické vody „rabovány“ rybářskými flotilami jak z Evropy, tak i z Asie (tzv. Distant Water Fishing Nations). Díky tomu místní rybáři ve svých dřevěných loďkách (pirogues) bojují o zbytky rybích hejn. V průběhu posledních 50 let se tamní situace postupně zhoršuje. V roce 1990 došlo k největšímu vyvrcholení v počtu ulovených ryb a od té doby množství úlovků stále klesá. Loviště jsou vypleněna, což má za následek dopad na místní rybářský průmysl a na snižování mezd. Někteří rybáři za účelem

chycení dostatečného množství ryb, které by uspokojily zahraniční poptávky, začali svoje lodě vybavovat motory, tetanovými sítěmi, rybářskými vlasci, nebo sítěmi, které obklíčí ryby (Diouf a Obaidullah, 2011).

Nadměrný rybolov ničí živobytí a potravinovou bezpečnost těch nejchudších lidí, a tím je nutí hledat místa s lepší budoucností. V roce 2005 došlo k zhroucení místní rybí populace. Největší dopad to mělo v Senegalu. V tomto roce uteklo okolo pěti tisíc západoafričanů před chudobou na Kanárské ostrovy v dřevěných, ručně vyrobených lodkách. Následující rok se počet utečenců zvýšil až na 31 tisíc. Odhaduje se, že během cesty za lepší budoucností zemřelo 6 tisíc lidí. Většina těchto migrantů pocházela právě ze Senegalu a Mauritanie. S těmito státy má EU nejstarší a nejvýznamnější dohody o rybolovu. Dalo by se říct, že tahle krize byla v mnoha ohledech zapříčiněna Evropou (Ranta, 2015). Kvůli nedostatku potravin bude chudoba i nadále přetrvávat. V afrických pobřežních státech jsou ryby důležitým zdrojem bílkovin. Jejich nedostatek může způsobit podvýživu a zdravotní problémy. (Henrichs, 2013).

10.3 Problematika nelegálního rybolovu v západní Africe

Odhaduje se, že vody v západní Africe mají největší nehlášený, neregulovaný a nezákonný rybolov na světě (NNN) (Environmental Justice Foundation, 2012). Cizí země začaly zneužívat toho, že zde nejsou dostatečné prostředky k řízenému rybolovu a hlídání teritoriálních vod (Agnew, 2010). Z těchto důvodů se zásoby ryb v téhle oblasti neustále snižují (Environmental Justice Foundation, 2012).

Plavidla, která provádí NNN rybolov, jsou často bez licence, loví v pobřežních zónách, které jsou vyhrazeny pro místní rybáře. Nelegálně překládají ryby z plavidel na chladicí nákladní lodě, balí rybí produkty do beden se známkou legálně lovené nebo skrývají svoji identitu (Agnew, 2010). Většina těchto nelegálních úlovků je prodávána na největších trzích Evropské Unie a Číny, kde poptávka po rybách neustále roste ((Ranta, 2015). Situace NNN rybolovu je v některých částech západní Afriky rozdílná. Nejvíce rozšířená je v Guinei-Bissau, Guinei a Sierra Leone. Nejmenší problém s nelegálními úlovkami mají Kapverdy (Agnew, 2010).

Od roku 1985 až do roku 2013 je v téhle oblasti zaznamenán výrazný růst čínských plavidel. A to z pouhých 13 až na 462 lodí. Dále bylo zjištěno, že až 70 lodí pod čínskou vlajkou loví ve vodách západní Afriky nelegálně. Mají vypnuté identifikační systémy nebo udávají falešné údaje o poloze. Většinou se jedná o trawlerly s vlečnými sítěmi, které patří mezi nejdestruktivnější rybářská plavidla. Ty poškozují místní mořské ekosystémy, snižují

populace ryb a biologickou rozmanitost (Agnew, 2010). V extrémních případech ohrožují životy místních rybářů a žen (Agnew, 2010).

Ztráty z NNN se pohybují mezi 10 - 23,5 miliard dolarů za rok. Spolu s ekonomickými ztrátami vážně ohrožují potravní bezpečnost a živobytí pobřežních komunit (Environmental Justice Foundation, 2012).

10.4 Dohody o rybolovu se západní Afrikou

Od roku 1982, kdy byla podepsána dohoda o omezení rybolovu ve vzdálenosti 231 mil od pobřeží, musí mít cizí lodě povolení pro lov v těchto pobřežních oblastech (Miller, 2007). Africké národy začaly prodávat práva k rybaření vládám a rybářským společnostem. Ty musí za povolení k rybolovu zaplatit buď penězi, nebo např. vojenskou výbavou (Miller, 2007).

EU patří mezi první, která udělala dohodu o rybolovu v Africe a to se Senegalem. (Ranta, 2015). Rybářské flotily EU se postupně přesouvají do vzdálenějších lovišť. To má za důsledek, že loví ve vodách těch nejhudších zemí včetně Západní Afriky. Dnes má EU takzvanou dohodu o rybolovném partnerství (Fisheries Partnership Agreements – FPAs) se sedmi africkými zeměmi. Jedná se o Kapverdy, Pobřeží slonoviny, Gabon, Guineu, Guineu-Bissau, Mauritánii a Sao Tome. Do roku 2006 měla i se Senegalem (dohoda se Senegalem byla znovu obnovena až v roce 2014). Flotily se zaměřují hlavně na malé pobřežní druhy ryb, jako je sled, treska modravá, sardinky a makrely (viz tabulka 3). Tyto ryby jsou loveny, následně zpracovány a mrazeny na palubách lodí. Díky tomu mohou plavidla na moři zůstat až několik týdnů nebo měsíců. A s nejlepšími technologiemi na palubě je možno chytat vysoce kvalitní druhy. I přes všechny tyto technologie je lov doprovázen vysokým počtem vedlejších úlovků. Mezi nejčastější vedlejší úlovky patří žraloci, manty, a želvy.

Tabulka 4: Kolik procent druhů ryb EU vyloví v národních EEZ v roce 2004

| | Pobřežní pelagické ryby | Tuňák | Ryby žijící na dně | Hlavonožci | Krevety |
|--------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Mauritánie | 25 | 30 | 30 | 40 | 30 |
| Senegal | - | 50 | 5 | 10 | 10 |
| Status vykořisťování/využívání | Plně využívané | Plně využívané | Středně využívané | Nadměrně využívané | Plně využívané |

Zdroj: Gaag 2005

Dohody o rybolovu podepsala nejen EU, ale i Čína, Rusko a Ukrajina (Obaidullah a Osinga, 2010). Výsledkem toho je soutěživost drobných rybářských lodí vůči obrovským rybářským flotilám (viz tabulka 4), které jsou financovány až do výše 30 miliard dolarů ročně. To způsobuje zvýšení úlovků ryb a následné snížení cen (Miller, 2007).

Tabulka 5: Procentní podíl úlovků chycených místními, EU a jinými lodmi v EEZ v roce 2005

| | Podíl úlovku EU v EEZ (%) | Podíl úlovků místních rybářů v EEZ (%) | Podíl úlovků ostatních plavidel v EEZ (%) | Celkový počet úlovků v EEZ (tuny) |
|------------|---------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Mauritánie | 57 | 33 | 10 | 651 891 |
| Senegal | 14 | 5 | 81 | 350 000 |
| Gambie | 1 | 57 | 42 | 101 145 |

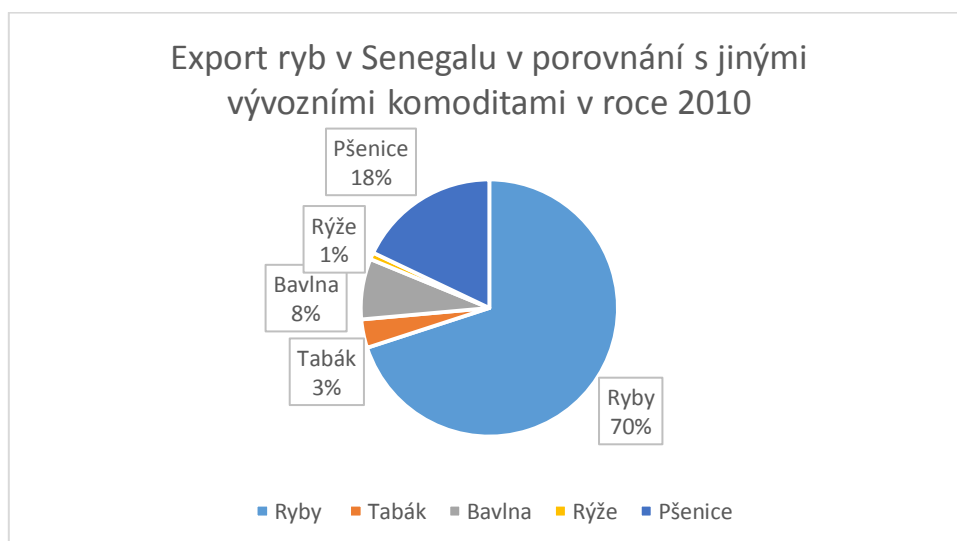
Zdroj: Gaag 2005

11. Případová studie Senegal

Pobřeží Senegalu je dlouhé 718 km se 100 km dlouhým přirozeným kontinentálním šelfem. Přes zemi protékají tři hlavní řeky, které mají příznivé klima a podmínky pro rybaření. Díky těmto přírodním výhodám se Senegal stává druhým největším rybolovným producentem v západní Africe. Jeho každoroční úlovek činí okolo 450 tisíc tun. Hned za Senegalem se umístila Ghana se 344 tisíci tun ryb. Nejvíce úlovků v této západní oblasti Afriky má Nigérie, která za rok vyloví až 530 tisíc tun (Blébé, 2015). Kolem pobřeží Senegalu se nachází více než 200 rybářských center. Pro tuto oblast je typické tradiční rybářství, kdy jeho obyvatelé loví ryby za pomoci kánoí. Ty jsou poháněny motorem, plachtami nebo pádly. Některé z nich mají na palubě i led pro mražení úlovků (Kraan, 2013). Tato země má celkově okolo 18 500 kánoí a 120 průmyslových plavidel. Z 80% se jejich úlovky skládají z pelagických druhů (Roch, 1998). Hlavní sezóna rybolovu je od března do července. Nejčastější technikou je ze 74,6% purse seine a druhou nejvýznamnější z 8,5% je gill nets (Kraan, 2013).

Rybolov zaměstnává až milión lidí, pokud bereme v úvahu celý výrobní řetězec. Kdežto v Evropě jde pouze o 139 tisíc pracovních míst na plný úvazek. A to hlavně ve Španělsku, Itálii, Francii a Řecku. (Ranta, 2015). V rybolovném sektoru pracují i ženy. Ty se především zabývají zpracováním ryb a jejich obchodem (Blébé, 2015). Rybolov v Senegalu představuje 2,3% HDP a zaměstnává 17% aktivní populace. Ryby patří mezi jednu z nejdůležitější vývozních komodit země (viz graf 4). V poslední době jsou loviště ohrožena nadměrným rybolovem, což je nejčastěji způsobené nelegálním rybolovem (Bussinessinfo, 2015).

Graf 4: porovnání exportu ryb s jinými vývozními komoditami



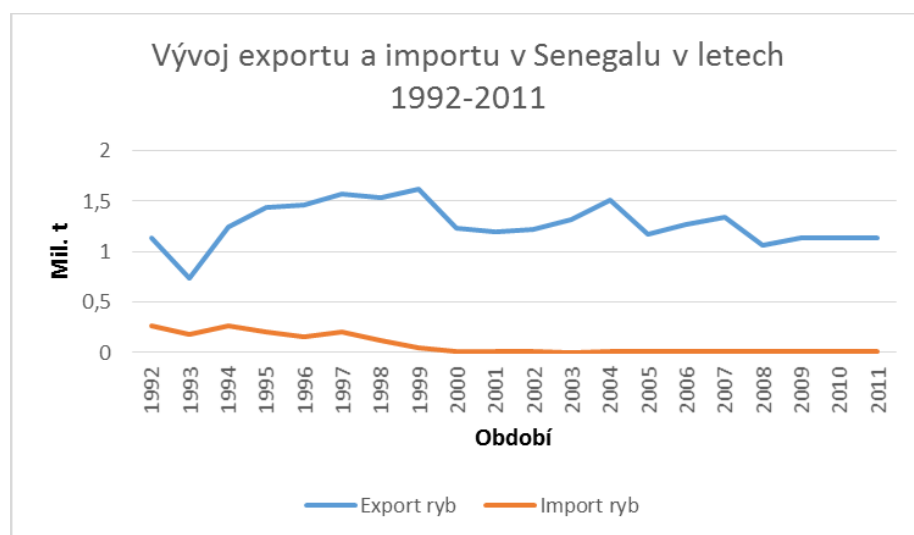
Zdroj Faostat

Ještě v roce 1990 byly moře plné ryb. Od té doby až do roku 2000 si začali rybáři všimnout, že mizí místní populace ryb. Aby něco ulovili někdy museli plout i 40 km od senegalských břehů. To znamenalo vyšší výdaje za pohonné hmoty a nižší příjem z klesajících úlovků (Ranta, 2015). Důvodem poklesu byly zahraniční rybářské společnosti, které využívaly toho, že Senegal neměl dostatečnou regulaci a kontrolu rybolovu. Proto za posledních 20 let vylovily mnohem větší množství ryb, než měly povoleno. Kromě toho používaly i nešetrné metody a technologie, které jsou například v Evropské Unii zakázané. Bylo jen otázkou času, kdy se to projeví na množství úlovků (Mrazikova, 2012). V roce 2005 místní rybáři zkrachovali a rybářské pláže se začaly plnit opuštěnými kánoemi. Ručně vyrobené dřevěné lodě nemohly soutěžit s dotovanými průmyslovými plavidly z Asie nebo Evropy. Tyto průmyslové lodě vyhazovaly tuny nechtěných nebo nedospělých ryb zpět do moře často už mrtvých. Odhaduje se, že až 75% z celkového úlovku bylo označeno za vedlejší (Ranta, 2015).

Průmyslové lodě, které působily ve vodách Senegalu mezi lety 1950 – 2010 zlikvidovaly až 40% rybí populace. Druhy, které mají vysokou tržní hodnotu, jako je například okoun velký (často nazývaný falešná treska) kvůli nadměrnému lovu mizí (USAID, 2015).

Množství a kvalita úlovků klesá, ale jeho poptávka nikoliv. Ryby, které jsou kvalitně označené za „Dobré ryby“ jsou určeny pro export nikoli pro místní spotřebu.

Graf 5: Vývoj exportu a importu ryb v Senegal



Zdroj: Faostat

Zejména druhy, jako jsou sépie, chobotnice, humři a krevety se z místních trhů přesouvají na mezinárodní (Gaag, 2005). Z nedostatku ryb jsou rybáři nuceni lovit druhy, které jsou menší a mladší. Dochází tak k poškození zdraví oceánů. Na místních trzích jsou

ceny mořských plodů vytvořeny podle velikosti úlovku. Dříve rybáři dostávali za ryby prodané na trzích 30-40 dolarů denně. Dnes jsou rádi za pouhých 10 dolarů (Lazuta, 2013). Snížila se i kvalita potravin z důsledků lovení menších ryb. Rybáři, v malých otevřených lodkách, tráví stále více času na moři. Musí čelit nebezpečí od samotného moře, ale i soutěžit s rybáři od jiných společností a konkurencí vytvořenou z velkých průmyslových (Gaag, 2005). Pro porovnání jeden trawler může za den ulovit více ryb než 50 místních malých rybářských kánoí za rok (Lazuta, 2013). To způsobuje stále častější násilné střety, které mohou vést až k smrti a následné ztrátě příjmů. Díky tomu si rodiny rybářů nemohou koupit zásoby potravin a dalších věcí, a tím jsou ještě více na rybolovu závislejší (Gaag, 2005). Ryby mají zásadní roli v potravní bezpečnosti senegalských obyvatel. Země je na nich vysoce závislá (USAID, 2015). Až ¾ obyvatel spoléhají na ryby, jako na hlavní zdroj bílkovin. Mnoho pobřežních komunit nic jiného nechová, nepěstuje a nemá ani žádný jiný přístup ke zdrojům potravin. Pokud jsou úlovky nižší nebo si nemohou dovolit ryby koupit, často hladoví (Lazuta, 2013). Ryby poskytují až 43% potřebných bílkovin a jejich roční spotřeba je 21,5 kg na osobu (USAID, 2015).

Kvůli nedostatku úlovků dochází také k zavírání senegalských továren na zpracování ryb a tím všichni zaměstnaní v místním odvětví rybolovu přicházejí o práci. Také dochází ke ztrátě kontaktu s evropskými a asijskými trhy (Ranta, 2015).

Z důvodů kolapsu rybích populací (v roce 2005) a jejich nedostatku byli lidé nuceni utíkat ze své země, aby mohli vydělat dostatek peněz a posílat je domů a tak zabezpečují své rodiny. Kánoe (pirogy), které po staletí využívali rybáři k lovu, se poté staly dopravním prostředkem za lepší budoucností. Nejčastěji se vydávali do Španělska a Itálie. Než tam však dopluli, mnozí z nich byli podvyživení a dehydrovaní nebo dokonce umřeli. Nejčastějšími uprchlíky byli muži ve věku od 17 do 34 let, ale byly mezi nimi i ženy s dětmi. V roce 2005-2007 bylo zaznamenáno, že ilegálně odešlo až 50 tisíc lidí. Někteří z nich byli deportováni zpět (Mrazikova, 2012). Většina těchto uprchlíků pocházela právě ze Senegalu. Pokud dojde k naprostému zhroucení populací ryb, způsobí to ekologickou pohromu, která ovlivní potravinovou bezpečnost a živobytí pro milióny nejchudších lidí na světě (Ranta, 2015).

Na některé státy v západní Africe je dopad nadměrného rybolovu menší. Například v Mauritánii je malá rybářská komunita, což snižuje celkový dopad na stát. V Senegalu je dopad mnohem větší, protože v rybářském průmyslu pracuje víc než 600 tisíc lidí a ryby jsou důležitou potravinou až pro 3 milióny rodinných příslušníků (Gaag, 2005).

K nadměrnému lovu přispívají také obchodní politiky. Mezi ně patří:

- 1) Rybolovné dohody s řadou zahraničních flotil

- 2) Dotace, které podporují vývoz. (Ve výši 15% později až 25%. Nejprve byla dotace aplikována na konzervovaného tuňáka později na všechny rybářské produkty.)

Senegal byl první ze zemí sub-saharské Afriky, který podepsal dohodu o rybolovu a to s EU v roce 1979. Tato dohoda byla obnovována až do roku 2006. Pak nebyla obnovena z důvodu kolapsu místní populace ryb, která byla způsobena masivním nadměrným rybolovem ze strany evropských nebo jiných plavidel (Ranta, 2015). Až téměř po 8 letech Senegal s EU podepsal novou pětiletou dohodu o udržitelném rybolovném partnerství. Tato dohoda dovoluje až 38 lodím z EU lovit ve vodách Senegalu, které za to zaplatí 8,69 miliónů euro. Součástí dohody je i investování 750 tisíci eur do rozvoje místního odvětví rybolovu. Podpora bude zaměřena hlavně proti boji s nelegálním rybolovem (European Commission, 2014).

Hlavní příjem státní senegalské pokladny je získán z dohod, které uzavírá s cizími, zahraničními státy. Také majitelé rybářských plavidel musí zaplatit poplatek státu za povolení k lovu. Výše poplatku se liší podle druhu plavidla a metod rybolovu. Například poplatek majitelů plavidel, kteří loví tuňáky v Senegalu, tvoří 2 – 4,5% z průměrné tržní hodnoty z jejich úlovků. Tyto příspěvky jsou důležité pro státní rozpočet (Gaag, 2005).

Největším problémem v Senegalu je nezákonný, nehlášený a neregulovaný rybolov. Velké rybářské lodě často vstupují do senegalských vod a někdy i do jejich chráněných zón. Tím dochází ke snižování počtu ryb, což ovlivňuje příjmy rybářů a ničí ekonomiku. Tyto lodě loví bez licence nebo s licenci, ale neřídí se pravidly: chytají více ryb, než je povoleno, loví chráněné druhy, nehlásí celý svůj úlovek nebo používají ekologicky neudržitelné metody a rybolovné techniky. Lodě, které nejhůře porušují pravidla, pocházejí většinou z Číny, Jižní Koreje a východní Evropy. Je velmi těžké odhadnout kolik NNN činí. Odhaduje se, že každý rok je nelegálně chyceno mezi 300 – 560 tisíc tun ryb u senegalského pobřeží. Kvůli tomu senegalská ekonomika ztrácí až 300 miliónů dolarů ročně. Podle některých odborníků by mohlo být toto číslo mnohem větší (Lazuta, 2013).

12. Závěr

Lidé si po staletí mysleli, že moře a oceány jsou nevyčerpatelným zdrojem ryb a mořských živočichů. Kvůli neudržitelným metodám rybolovu, státním podporám rybářského sektoru, špatně sjednaným dohodám a pirátskému rybaření dochází k poklesu populací.

Ryby jsou loveny za hranicí biologické obnovy, neboť jsou loveni i nedospělí jedinci. Dochází ke zničení rybolovných oblastí bohatého severu a pozornost se upíná k vodám chudého jihu, nejčastěji k břehům Afriky a Pacifiku. Tyto chudé země nemají dostatečné prostředky pro kontrolu svých vod, proto je zde koncentrace pirátského rybolovu vysoká. K vyčerpání světových lovišť přispívá i ničení biotopů, znečišťování vod a klimatické změny. Dalším problémem jsou nechtěné úlovky. Ty jsou z důvodu nesplnění hospodářských standardů vhažovány zpět do moře. Většina z nich umírá na zranění způsobená chycením. V lepším případě slouží k výrobě krmiva pro akvakultury. Vysoká úmrtnost necílených druhů se tak rovněž stává závažným problémem, který ohrožuje udržitelný rybolov. Opět zde vidíme, jak je vše v přírodě navzájem propojeno a ovlivněno. Každý mořský živočich hraje v potravním řetězci důležitou roli, pokud dojde k narušení, dochází ke změně vtahu mezi dravcem a kořistí. Zvyšující se tlak na populace ryb má dopad na dědičné změny ve vývoji ryb a to především na jejich velikost a hmotnost

Finanční dotace vyspělých zemí celou situaci ještě zhoršují. Jsou budovány moderní flotily s moderními technologiemi za účelem vylovení ještě většího množství mořských plodů. Taky ohrožují drobné rybáře z chudých zemí, kteří po staletí používají tradiční plavidla. Rybářství je jejich jediným zdrojem obživy a příjmů, jakmile přijdou o tento zdroj obživy, upadnou ještě do větší chudoby a ta je přinutí k migraci, opuštění svých domovů a tradic.

Lidé by si měli uvědomit, že oceány nejsou bezedné, může dojít k vyčerpání zásob, které budou mít katastrofické následky. Je v zájmu nás všech zachovat pestrost podmořského světa, jak rostlin, tak živočichů, jejichž život a rozmnožování na sobě závisejí.

Bezhlavé plenění moří a oceánů má destruktivní následky pro nás i pro budoucí generace. Jejich obnovení bude velmi finančně nákladné, ne-li nemožné. Lidstvo tak může přijít nejen o jeden z nejdůležitějších zdrojů potravin obsahující bílkoviny, ale i o pracovní příležitosti, na kterých závisí mnoho lidských životů.

Seznam zdrojů

AGNEW, D. J. *West Africa Regional Fisheries Project: ESTIMATION OF THE COST OF ILLEGAL FISHING IN WEST AFRICA* [online]. MRAG, 2010 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://livebettermagazine.com/eng/reports_studies/pdf/Estimation_of_The_Cost_of_Illegal_Fishing_in_West_Africa_Final_report_20100513.pdf

ARSO. *Fishing and fish products in Africa: the untapped potential for a regional market*. [online]. ARSO, 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.arso-oran.org/fishing-and-fish-products-in-africa-the-untapped-potential-for-a-regional-market/>

BLÉDÉ, Barthélemy. *West Africa Report* [online]. Institute for Security Studies, 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.issafrica.org/uploads/WestAfricaReport15.pdf>

BUSSINESSINFO. *Senegal: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled* [online]. Bussinessinfo, 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/senegal-zakladni-charakteristika-teritoria-18767.html>

CENIA. *Problémy životního prostředí* [online]. 2012 [cit. 2016-04-09]. Dostupné z: <http://www1.cenia.cz/www/environmentalni-ekonomika/problemy-zivotniho-prostredi>

CFP REFORM WATCH. *"The role of subsidies in overfishing cannot be over-emphasized"* [online]. 2011 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: http://cfp-reformwatch.eu/2011/01/the-role-of-subsidies-in-overfishing-cannot-be-over-emphasized/d+marine+fish+in+west+africa&source=bl&ots=JFutr7n58j&sig=cBtly6tfq1i0giJ8MDuZrV_U6Q4&hl=c&sa=X&ved=0ahUKEwj8povqvePLAhUoYpoKHaAUAmcQ6AEIZTAJ#v=onepage&q=endangered%20marine%20fish%20in%20west%20africa&f=false

CONSERVATION STRATEGY FUND. *Fisheries Economics & Policy: A Closer Look at Fisheries* [online]. 2015 [cit. 2016-04-09]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=yJYJ4iS_Gs

COOKE, STEVEN J a IAN G COWX. *The Role of Recreational Fishing in Global Fish Crises* [online]. 2004 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <https://bioscience.oxfordjournals.org/content/54/9/857.full.pdf+html>

DIOUF, Oumy Sène a Farah OBAIDULLAH. *Empty Nets, Empty Future* [online]. Greenpeace, 2011 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/Empty_nets_empty_future_0.pdf

DOHNAL, Radomír. Reuters: Svět platí hladem daň za nadměrný rybolov, tvrdí studie. *Ekolist* [online]. 2010 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/reuters-svet-plati-hladem-dan-za-nadmerny-rybolov-tvr-di-studie>

ENVIRONMENTAL JUSTICE FOUNDATION. *PIRATE FISHING EXPOSED: The Fight Against Illegal Fishing in West Africa and the EU* [online]. London: Environmental Justice Foundation, 2012 [cit. 2016-03-28]. ISBN 978-1-904523-28-4. Dostupné z: <http://ejfoundation.org/sites/default/files/public/Pirate%20Fishing%20Exposed.pdf>

ESCHOOLTODAY. *The problem of Overfishing: Impact of overfishing* [online]. 2015 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.eschooltoday.com/overfishing/overfishing-information-for-children.html>

EUROPEAN COMMISSION. *EU and Senegal sign Sustainable Fisheries Partnership Agreement* [online]. European Commission, 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/newsroom/mare/itemdetail.cfm?item_id=19285

FAO. *A Fishery Manager's Guidebook - Management Measures and Their Application* [online]. 2002 [cit. 2016-02-21]. ISBN 92-5-10473204. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/005/y3427e/y3427e04.htm#bm04.4.5>

FAO. *Fish is food for the brain as well as good protein* [online]. 200? [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.fao.org/focus/e/fisheries/nutr.htm>

FAO. *Section H: FISHING AREAS FOR STATISTICAL PURPOSES* [online]. 2016 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.fao.org/fishery/cwp/handbook/H/en>

FAO. *The ocean united nations challeng ebadge Ocean Challenge Badge* [online]. 2013 [cit. 2016-02-21]. ISBN 978-92-5-107948-5. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-i3465e.pdf>

FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture* [online]. Řím, 2014 [cit. 2016-02-13]. ISBN 978-92-5-108275-1. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/d1eaa9a1-5a71-4e42-86c0-f2111f07de16/i3720e.pdf>

FISHERIES AND OCEAN CANADA. *Overfishing and Food Security* [online]. 2012 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: http://www.dfo-mpo.gc.ca/international/media/bk_food-eng.htm

FISHERIES AND OCEANS CANADA. *Global Consequences of Overfishing* [online]. 2009 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.dfo-mpo.gc.ca/international/isu-global-eng.htm>

FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V. (FVB). *Recreational fishing has big impact on fish stocks, yet is typically neglected fisheries management* [online]. 2010 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <https://www.sciencedaily.com/releases/2010/03/100316235817.htm>

GAAG, Pieter van der. *Fisheries in Senegal and Mauritania* [online]. 2005 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.imcsnet.org/imcs/docs/fisheries_senegal_mauritania_ppt.pdf

GARSITE, Don a Ian KIRKEGAARD. *The Role of Foode, Agriculture, Forestry and Fisheries in Human Nutrition: A history of fishing* [online]. Encyklopedia of Life Support Systems (EOLSS) 2002 [cit. 2016-01-14]. Dostupné z: <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C10/E5-01A-03-00.pdf>

GLOBAL OCEAN COMMISSION. *Declining ocean health threatens food security* [online]. 2014 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.globaloceancommission.org/news/press-releases/declining-ocean-health-threatens-food-security/>

GREENPEACE. *A brief history of overfishing: Steller's Sea Cow – driven to extinction* [online]. Greenpeace International, 2009b [cit. 2016-01-14]. Dostupné z:

<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/seafood/understanding-the-problem/overfishing-history/sea-cow-steller-extinction/>

GREENPEACE. *A brief history of overfishing: The collapse of the Canadian Newfoundland cod fishery* [online]. Greenpeace International, 2009a [cit. 2016-01-14]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/seafood/understanding-the-problem/overfishing-history/cod-fishery-canadian/>

GREENPEACE. *A brief history of overfishing: Trawling - centuries old opposition* [online]. Greenpeace International, 2009c [cit. 2016-01-14]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/seafood/understanding-the-problem/overfishing-history/trawling-centuries-old-opposition/>

GREENPEACE. *Co ničí mořský svět: Chov ryb - akvakultura* [online]. 2012 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/More-vola-SOS/Co-nici-morsky-svet/Chov-ryb-akvakultura/>

GREENPEACE. *Fishing Techniques* [online]. 2015 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/marine-reserves/fisheries-problems-today/>

GREENPEACE. *Máme jíst ryby?* [online]. 2014 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/news/Mame-jist-ryby/>

GREENPEACE. *Nechtěné oběti rybolovu* [online]. 2011 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/More-vola-SOS/Co-nici-morsky-svet/Nechtene-obeti-rybolovu/>

GREENPEACE. *Znečištění moří* [online]. 2012 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/More-vola-SOS/Co-nici-morsky-svet/Znecistenimori/>

HAUGE, Kjellrun Hiis, Belinda CLEELAND a Douglas Clyde WILSON. *Fisheries Depletion and Collapse* [online]. Geneva, 2009 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://irgc.org/wp-content/uploads/2012/04/Fisheries_Depletion_full_case_study_web.pdf

HENRICH, Kat. *Overfishing in West Africa Harms Economies and Ecosystems* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.borgenmagazine.com/overfishing-in-west-africa-harms-economies-and-ecosystems/>

HILTON, Paul. *Pomozte bránit naše oceány* [online]. 2011 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: http://www.greenpeace.org/czech/Global/czech/P3/publikace/oceany/Seafood_7.pdf

HSU, Jeremy. *Overfishing Goes Back Centuries, Log Books Reveal* [online]. 2009 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://www.livescience.com/5445-overfishing-centuries-log-books-reveal.html>

JETSON, Krysten. *Impact of Overfishing On Human Lives* [online]. 2014 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://marinesciencetoday.com/2014/04/09/impact-of-overfishing-on-human-lives/>

- KAZMEYER, Milton. *The Effect of Overfishing on the Ecosystem* [online]. 2016 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://science.opposingviews.com/effect-overfishing-ecosystem-22550.html>
- KRAAN, Marloes. *Fisheries in Senegal* [online]. Wageningenur, 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://senegal.nlambassade.org/binaries/content/assets/postenweb/s/senegal/nederlan-dse-ambassade-in-dakar/14-ima0132-notitie-senegal-bijlage---final---m-kraan-mw.pdf>
- KUNA, Zbyněk. *Světový potravinový problém a vodní zdroje* [online]. 2007 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/74/152656/045Kuna.pdf
- KURA, YUMIKO, CARMEN REVENGA, ERIKO HOSHINO a GREG MOCK. *Fishing for Answers: Making Sense of the Global Fish Crisis* [online]. WASHINGTON DC: World resource institute, 2004 [cit. 2016-02-21]. ISBN 1-56973-569-7. Dostupné z: http://pdf.wri.org/fishanswer_fulltext.pdf
- LAZUTA, Jennifer. *Senegal: new government tries to combat overfishing* [online]. GGA, 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://gga.org/stories/editions/aif-13-out-of-water/senegal-new-government-tries-to-combat-overfishing>
- LEE, Mercedes a Carl SAFINA. *The Effects of Overfishing on Marine Biodiversity* [online]. 1995 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.seaweb.org/resources/articles/writings/safina1.php>
- MARÍ, Francisco. *The global drama of overfishing* [online]. 2012 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.dandc.eu/en/article/fish-stocks-are-being-depleted-fast-and-coastal-communities-developing-countries-suffer-most>
- MARIBUS. *World ocean review: The Future of Fish – The Fisheries of the Future* [online]. 2013 [cit. 2016-03-13]. ISBN 978-3-86648-201-2. Dostupné z: http://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor2/WOR2_english.pdf
- MCDERMOTT, Annette. *Effects of Ocean Pollution on Marine Life* [online]. 2016 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: http://greenliving.lovetoknow.com/Effects_of_Ocean_Pollution_on_Marine_Life
- MILLER, JOHN W. *Global Fishing Trade Depletes African Waters: Poor Nations Get Cash, The Rich Send Trawlers; A Dearth of Octopus*. *The wall street journal* [online]. 2007 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.wsj.com/articles/SB118470420636969282>
- MILLER, JOHN W. *Global Fishing Trade Depletes African Waters* [online]. *The wall street journal*, 2007 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.wsj.com/articles/SB118470420636969282>
- MRÁZIKOVÁ, Diana. *Lod, která se plaví za svobodou* [online]. *Lidé a Země*, 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.lideazeme.cz/clanek/lod-ktera-se-plavi-za-svobodou>
- National Geographic. *Critical issues overfishing*. *National Geographic* [online]. 2012 [cit. 2016-01-14]. Dostupné z: <http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/explore/pristine-seas/critical-issues-overfishing/>

NDIAYE, Papa Gora. *Fishing and fish products in West Africa: the untapped potential for a regional market* [online]. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.ictsd.org/bridges-news/bridges-africa/news/fishing-and-fish-products-in-west-africa-the-untapped-potential-for>

NORAD. *Fish and food security* [online]. 2015 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <https://www.norad.no/en/front/thematic-areas/climate-change-and-environment/food-security/fish-and-food-security/>

OBAIDULLAH, Farah a Yvette OSINGA. *How Africa is feeding Europe: EU (over)fishing in West Africa* [online]. The Netherlands: Greenpeace International, 2010 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/eu-unit/Global/eu-unit/reports-briefings/2010/10/stolen-fish-how-africa-feeds-europe.pdf>

OECD. *Aquaculture in West Africa: A Sustainable Source of Food and Income?* [online]. Abuja, 2005 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/swac/publications/38523223.pdf>

OECD. *Fishing for coherence in West Africa: policy coherence in the fisheries sector in seven West African countries* [online]. Paris: OECD, 2008 [cit. 2016-03-28]. ISBN 978-92-64-04058-8. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=YN3VAgAAQBAJ&pg=PA49&lpg=PA49&dq=importance+of+fishing+in+west+africa&source=bl&ots=0lyiP8TRq4&sig=G1KQgtAFaT8nMOIVY7UspblRkGI&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwihwYDLvcrLAhVnKXIKHZVzCAQQ6AEIYjAl#v=onepage&q=importance%20of%20fishing%20in%20west%20africa&f=false>

Overfishing Around The World [online]. 200? [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <https://sites.google.com/a/cornell.edu/overfishing-around-the-world/home>

PARVEN, Afshana, T. HAQUE a D. HOSSAIN. *The Impact Of Overfishing On Fish Population: The Concept Of Overfishing, Types Of Overfishing & How Do We Know Overfishing Takes Place?* [online]. 2016 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://aquafind.com/articles/Overfishing-Report.php>

RANTA, Kukka. *EU FISHERIES PARTNERSHIPS WITH SENEGAL* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.africa-eu.com/2015/02/eu-fisheries-partnerships-with-senegal.html>

RANTA, Kukka. *ILLICIT MIGRATION TO EUROPE: CONSEQUENCES OF ILLEGAL FISHING AND OVERFISHING IN WEST AFRICA* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://kukkaranta.com/2015/05/10/illicit-migration-to-europe-consequences-of-illegal-fishing-and-overfishing-in-west-africa/>

REEF RESILIENCE. *Overfishing and Destructive Fishing Threats* [online]. 2015 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.reefresilience.org/coral-reefs/stressors/local-stressors/overfishing-and-destructive-fishing-threats/>

REVOLUTION. *Overfishing: The Global Impact* [online]. 201? [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://therevolutionmovie.com/index.php/open-your-eyes/overfishing/impacts/#fn-79-56>

ROCH, J. *Sosekima: proceedings of socio-economics, innovation, and management of the Java Sea pelagic fisheries, 4-7 December 1995, Bandungan* [online]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, 1998 [cit. 2016-03-28]. ISBN 97-981-8666-4.

Dostupné z: http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-03/010017888.pdf#page=347

SEAFISH. *The seafish guide to illegal, unreported and unregulated fishing (IUU)* [online]. 2012 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://www.seafish.org/media/742176/seafishguidetoiuu_201211.pdf

SCHUTTER, OLIVIER DE. *Fisheries and the right to food* [online]. 2012 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/20121030_fish_execsummary.pdf

SUMAILA, U. Rashid. *Global fisheries subsidies* [online]. 2013 [cit. 2016-04-09]. ISBN 978-92-823-4884-0. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513978/IPOL-PECH_NT\(2013\)513978_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513978/IPOL-PECH_NT(2013)513978_EN.pdf)

ŠOLLOVÁ, Gabriela. Biodiverzita [online]. Praha, 2011 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-Biodiverzita-UNEP.pdf>

TOM TIETENBERG, Lynne Lewis. *Environmental*. 9th ed. Boston, MA: Pearson Education, 2011. ISBN 978-013-2843-003.

UNEP. *Africa environment outlook* [online]. Nairobi: United Nations Environment Programme, Division of Early Warning and Assessment (DEWA), 2006 [cit. 2016-03-28]. ISBN 92-807-2691-9. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=cBirmVPsYXcC&pg=PA182&lpg=PA182&dq=endangere+d+marine+fish+in+west+africa&source=bl&ots=JFutr7n58j&sig=cBtIY6tfq1i0giJ8MDuZrV_U6Q4&hl=c&sa=X&ved=0ahUKewj8povqvePLAhUoYpoKHaUAUmcQ6AEIZTAJ#v=onepage&q=endangered%20marine%20fish%20in%20west%20africa&f=false

USAID. *The Importance of Wild Fisheries For Local Food Security: SENEGAL* [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://dec.usaid.gov/dec/GetDoc.axd?ctID=ODVhZjk4NWQtM2YyMi00YjRmLTkxNjktZTcxMjM2NDNmY2Uy&pID=NTYw&attchmnt=VHJ1ZQ==&rID=MzY3MTY3>

VLAŠTOVKA. *Tuňákům hrozí vyhubení kvůli nadměrnému rybolovu* [online]. 2014 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://vlastovka.info/2014/11/19/tunakum-hrozi-vyhubeni-kvuli-nadmernemu-rybolovu/>

VÍTEJTE NA ZEMI. *Rybolov* [online]. 2013 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=rybolov&site=spotreba>

WWF. *Fishing problems: Unfair Fisheries Partnership Agreements* [online]. 20016 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: http://wwf.panda.org/about_our_earth/blue_planet/problems/problems_fishing/access_agreements/

WWF. *Living Blue Planet Report: Species, habitats and human well-being* [online]. 2015 [cit. 2016-02-13]. ISBN 978-2-940529-24-7. Dostupné z: http://assets.worldwildlife.org/publications/817/files/original/Living_Blue_Planet_Report_2015_Final_LR.pdf?1442242821&_ga=1.131519046.853244886.1454584492

WWF. *Marine problems: climate change* [online]. 2016 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://wwf.panda.org/about_our_earth/blue_planet/problems/climate_change/

WWF. *Overfishing – the plundering of our oceans* [online]. 200? [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/oceans_and_marine/marine_threats/overfishing/

WWF. *West Africa, Marine* [online]. 2016 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/west_africa_marine/

ZUBRYD, SASCHA. *Ocean's food chain: Overfishing not just an issue for big fish* [online]. 2011 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.santacruzsentinel.com/article/ZZ/20110514/NEWS/110517468>