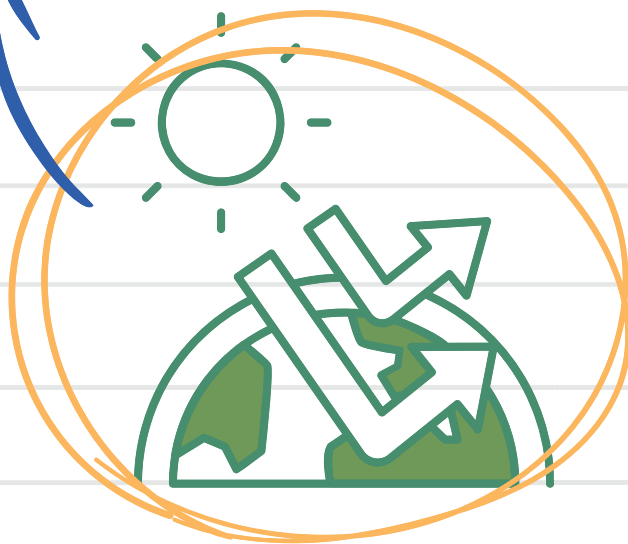
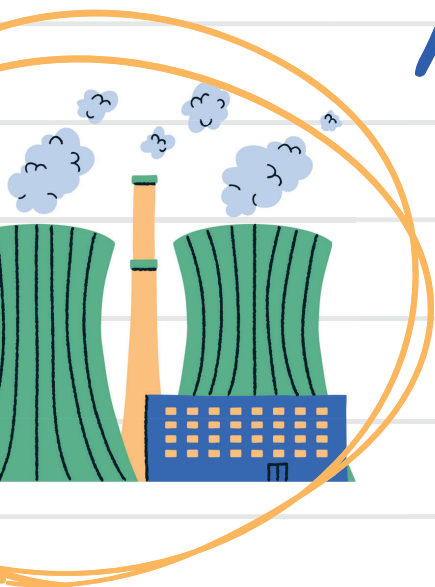


MUNI I RECETOX



ÚVOD DO UDRŽITELNÉHO ROZVOJE:

SOUVISLOSTI ENVIRONMENTÁLNÍHO PILÍŘE



Michal Bittner
Lenka Suchánková
2025



Michal Bittner
Lenka Suchánková

MUNI | RECETOX
SCI

MUNI
PRESS

MICHAL BITTNER
LENKA SUCHÁNKOVÁ

ÚVOD DO UDRŽITELNÉHO
ROZVOJE:
SOUVISLOSTI
ENVIRONMENTÁLNÍHO PILÍŘE

Poděkování: Autoři děkují za podporu výzkumné infrastruktury RECETOX (LM2023069), která je financovaná MŠMT.

Michal Bittner¹

Lenka Suchánková^{1,2,3}

Afiliace:

¹RECETOX, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

² Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Brno

³ Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., Praha

Odborná recenze: Mgr. Zuzana V. Harmáčková, Ph.D.

© 2025 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-280-0573-3 (online ; pdf)

ISBN 978-80-280-0572-6 (Brož. vazba)

*Věnováno prof. RNDr. Ivanu Holoubkovi, CSc.,
našemu učiteli, mentorovi a příteli.*

Základní informace k práci se studijním textem

Předložený studijní text je doplňkovým zdrojem informací k přednáškám předmětu „CORE003 Udržitelný rozvoj“ vyučovaného na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity. Cílem tohoto předmětu je uvést studenty do problematiky udržitelného rozvoje, a protože je předmět mířen především na studenty přírodovědecké fakulty, tak i diskutovat detailnější souvislosti jeho environmentálního pilíře.

Studijní text doporučujeme číst postupně od začátku do konce – a tak je i logicky uspořádán: v části I je představen aktuální stav světa („kam jsme se to dopracovali“), v části II kořeny environmentální krize („proč jsme se dopracovali až sem“), a v části III jsou pak představena možná řešení dle kritických oblastí („co s tím“). Text je však možné číst i po náhodně vybraných kapitolách (více méně jsou samonosné), kde díky řadě odkazů na jiné části se čtenář příslušné souvislosti dozví i tak.

Vzhledem k mezioborovému a širokému záběru problematiky nemá text ambice postihnout úplně všechna témata, která s konceptem udržitelného rozvoje souvisí, ale jen ta nejdůležitější. Do širších souvislostí je představen pouze environmentální pilíř konceptu, a souvislosti sociálního a ekonomického pilíře jsou diskutovány jen okrajově, v rozsahu nutném pro porozumění celku. Hlubší vhled do environmentálních souvislostí také souvisí se vzděláním, které autoři získali na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity, obor Chemie životního prostředí (M. Bittner, L. Suchánková), a na Fakultě sociálních studií Masarykovy univerzity, obor Humanitní environmentalistika (M. Bittner).

Pro lepší studijní uchopení je text rozdělen do kapitol a subkapitol a pro zvědavé čtenáře také uvádíme zajímavosti, které jsou označeny obrázkem moudré sovy. Za jednotlivými ucelenými bloky jsou uvedeny otázky a úkoly sloužící k prověření porozumění dané problematice a ke snadnějšímu zapamatování si probrané látky. A jelikož globálním zastřešujícím projektem udržitelného rozvoje na úrovni OSN jsou Cíle udržitelného rozvoje (*Sustainable Development Goals – SDGs*), tak jsme na začátek většiny kapitol vložili symboly vybraných cílů SDGs, kterých se daná kapitola nejvíce týká. Tímto také čtenáře chceme podnítit k zamyšlení, proč jsme vybrali právě ty konkrétní cíle SDGs, a proč jsme třeba nevybrali jiné. A do kapitol nejvíce zaměřených na jeden konkrétní cíl SDGs jsme vložili 17 grafik *UN Environment* představujících všech 17 cílů udržitelného rozvoje zjednodušenou formou „problém – řešení“.

Na konci skript je přehled použité literatury, aby měl čtenář možnost dohledat podrobnosti k diskutovaným oblastem (které jsou často v studijním textu zmíněny jen stručně). Přehled literatury také poslouží jako inspirace pro následné samostudium.

OBSAH

ÚVOD – ŽIVOT V ANTROPOCÉNU.....	13
I. STAV SVĚTA: SOCIÁLNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ SITUACE.....	15
1. VYBRANÉ GLOBÁLNÍ SOCIÁLNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ UKAZATELE.....	16
1.1. CHUDOBA	16
1.2. NEDOSTATEK/NADBYTEK POTRAVY	18
1.3. AIDS A MALÁRIE	22
1.4. RŮST POČTU OBYVATEL	26
1.5. MĚŘENÍ SPOLEČENSKÉHO ROZVOJE V ENVIRONMENTÁLNÍ PERSPEKTIVĚ	30
1.5.1. Koncept koblihové ekonomiky.....	31
1.6. PLANETÁRNÍ (ENVIRONMENTÁLNÍ) MEZE	32
1.6.1. Globální klimatická změna.....	34
1.6.2. Snižování biodiverzity	44
1.6.3. Narušování ozónové vrstvy Země.....	49
1.6.4. Okyselování oceánů	52
1.6.5. Spotřeba dusíku a fosforu	54
1.6.6. Změny využívání krajiny.....	56
1.6.7. Spotřeba sladké vody	59
1.6.8. Atmosférické aerosoly.....	63
1.6.9. Nové entity (chemické znečištění, plasty).....	65
? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?	67
II. PŘÍČINY ENVIRONMENTÁLNÍ KRIZE	69
2. ANTROPOLOGICKÉ A EVOLUČNĚ-PSYCHOLOGICKÉ URČENÍ LIDSKÉHO VZTAHU K PŘÍRODĚ.....	70
2.1. DANOSTI FYLOGENETICKÉ POVAHY	70
2.2. VLASTNOSTI TYPICKY LIDSKÉ	73
? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?	73
3. RYSY KŘESŤANSTVÍ SPOJOVANÉ S ENVIRONMENTÁLNÍ KRIZÍ.....	74
3.1. ANTROPOCENTRISMUS A VYDĚLENÍ ČLOVĚKA Z ŘÁDU PŘÍRODY	74
3.2. RYSY KŘESŤANSTVÍ NADĚJNÉ PRO ŘEŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ KRIZE	75
3.3. ZELENÁJÍCÍ SE CÍRKEV.....	76
? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?	78
4. BĚH SVĚTA DANÝ EKOLOGICKÝMI ZÁKONITOSTMI	79
4.1. EKOSYSTÉM.....	79
4.2. EKOLOGICKÁ STABILITA.....	80
4.2.1. Homeostáza, homeorhéza a zpětné vazby	80
4.3. POTRAVNÍ ŘETĚZCE A PYRAMIDA	83
4.4. TYPY RŮSTU A JEJICH DŮSLEDKY	83
4.5. VÝVOJ EKOSYSTÉMŮ A ŽIVOTNÍ STRATEGIE ORGANISMŮ	84

4.6.	AUTOLIMITACE V LIDSKÉ SPOLEČNOSTI	85
4.7.	VÝZNAM EKOSYSTÉMŮ	85
4.8.	VZTAH ČLOVĚK – EKOSYSTÉMY	87
	? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?.....	90
5.	OD EKOLOGIE K ENVIRONMENTALISTICE	91
5.1.	POJMY EKOLOGIE, ENVIRONMENTALISTIKA A ENVIRONMENTALISMUS	91
5.2.	NÁSTUP A LEGITIMIZACE ENVIRONMENTALISTIKY	91
5.2.1.	<i>Historie využívání a nadužívání služeb ekosystémů.....</i>	<i>92</i>
5.2.2.	<i>Projevy environmentální krize ve společnosti.....</i>	<i>94</i>
5.2.3.	<i>Pád Západořímské říše a varování pro dnešní společnost</i>	<i>95</i>
5.2.4.	<i>Charakteristiky společností na hranici úpadku</i>	<i>96</i>
5.2.5.	<i>Meze růstu.....</i>	<i>98</i>
5.3.	MOŽNÉ REAKCE NA GLOBÁLNÍ VÝZVY	99
	? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?.....	100
III.	UDRŽITELNÝ ROZVOJ JAKO ŘEŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ KRIZE	101
6.	VÝVOJ A CHARAKTERISTIKA KONCEPTU UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	102
6.1.	VÝVOJ DO ROKU 1987	102
6.2.	TŘI PŘELOMOVÉ UDÁLOSTI V ROCE 1972 A VÝVOJ DO ROKU 1987	104
6.3.	ROK 1987 A NÁSLEDNÝ VÝVOJ.....	105
6.4.	CHARAKTERISTIKA KONCEPTU UDRŽITELNÉHO ROZVOJE.....	108
6.4.1.	<i>Principy udržitelného rozvoje.....</i>	<i>109</i>
6.5.	UDRŽITELNÝ ROZVOJ NA GLOBÁLNÍ ÚROVNI.....	110
6.5.1.	<i>Deklarace z Ria o životním prostředí a rozvoji (1992).....</i>	<i>111</i>
6.5.2.	<i>Agenda 21 (1992)</i>	<i>111</i>
6.5.3.	<i>Rozvojové cíle tisíciletí (Millennium Development Goals, MDGs, 2000–2015).....</i>	<i>111</i>
6.5.4.	<i>Implementační plán (2002).....</i>	<i>112</i>
6.5.5.	<i>The Future We Want (2012)</i>	<i>112</i>
6.5.6.	<i>Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals, SDGs, 2015–2030)</i>	<i>112</i>
6.6.	ÚROVEŇ EU	113
6.6.1.	<i>Obnovená strategie udržitelného rozvoje (2006).....</i>	<i>114</i>
6.6.2.	<i>Evropa 2020 (2010).....</i>	<i>114</i>
6.6.3.	<i>Green Deal – Zelená dohoda pro Evropu (2019).....</i>	<i>115</i>
6.7.	UDRŽITELNÝ ROZVOJ NA ÚROVNI ČR.....	119
6.7.1.	<i>Rada vlády pro udržitelný rozvoj.....</i>	<i>119</i>
6.7.2.	<i>Strategický rámec Česká republika 2030</i>	<i>119</i>
6.7.3.	<i>Místní Agenda 21.....</i>	<i>120</i>
6.8.	HODNOCENÍ UDRŽITELNOSTI ROZVOJE – INDIKÁTORY	122
6.8.1.	<i>Úroveň OSN.....</i>	<i>123</i>
6.8.2.	<i>Národní úroveň.....</i>	<i>124</i>
6.8.3.	<i>Ekologická stopa.....</i>	<i>124</i>
	? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?.....	126
7.	ENVIRONMENTÁLNÍ ROZMĚR ZEMĚDĚLSTVÍ.....	127
7.1.	ZEMĚDĚLSTVÍ X AGROEKOSYSTÉM.....	127
7.2.	FUNKCE ZEMĚDĚLSTVÍ.....	128

7.3.	PRŮMYSLOVÉ (INDUSTRIÁLNÍ) ZEMĚDĚLSTVÍ.....	128
7.3.1.	<i>Důsledky průmyslového zemědělství</i>	129
7.4.	UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ	130
7.5.	EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ	131
7.5.1.	<i>Podmínky pro ekologické hospodaření</i>	132
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	133
8.	ENVIRONMENTÁLNÍ SOUVISLOSTI VYUŽÍVÁNÍ ENERGIE	134
8.1.	SPOTŘEBA ZDROJŮ ENERGIE	134
8.2.	ENERGETICKÁ (ROPNÁ) KRIZE	136
8.3.	ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY VYUŽÍVÁNÍ NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE.....	138
8.3.1.	<i>Fosilní paliva</i>	138
8.3.2.	<i>Jaderná energetika.....</i>	139
8.4.	SOUVISLOSTI VYUŽÍVÁNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE	141
8.4.1.	<i>Využívání obnovitelných zdrojů energie v ČR.....</i>	141
8.4.2.	<i>Biomasa</i>	143
8.4.3.	<i>Bioplyn</i>	143
8.4.4.	<i>Energie větru.....</i>	144
8.4.5.	<i>Sluneční energie.....</i>	145
8.4.6.	<i>Vodní elektrárny.....</i>	145
8.5.	ÚSPORY ENERGIE.....	146
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	148
9.	POTENCIÁL TECHNOLOGICKÝCH INOVACÍ V OBLASTI UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	149
9.1.	OBECNÉ PŘÍSTUPY K ELIMINACI PRŮMYSLOVÝCH HROZEB	150
9.1.1.	<i>Cirkulární ekonomika</i>	150
9.2.	UDRŽITELNÁ VÝROBA A JEJÍ NÁSTROJE	150
9.2.1.	<i>Značky a deklarace</i>	151
9.2.2.	<i>Hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA).....</i>	153
9.2.3.	<i>Společenská odpovědnost (Corporate Social Responsibility – CSR).....</i>	154
9.2.4.	<i>EMAS a ISO 14001</i>	154
9.2.5.	<i>Integrovaný systém řízení (Integrated Management System – IMS).....</i>	155
9.2.6.	<i>Nejlepší dostupné techniky (Best Available Techniques – BAT).....</i>	156
9.3.	NÁRŮST INOVACÍ A DECOUPLING	156
9.4.	LIMITY TECHNOLOGICKÝCH ŘEŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH PROBLÉMŮ	159
9.5.	UDRŽITELNÁ SPOTŘEBA	159
9.5.1.	<i>Realizace environmentálně šetrného provozu a nakupování</i>	160
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	161
10.	SOUVISLOSTI MEZI EKONOMIÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ SITUACÍ.....	162
10.1.	DOKONALÝ TRH A JEHO DEFORMACE	163
10.2.	VÝHRADY ENVIRONMENTALISTŮ VŮČI SOUČASNÉ EKONOMICE	163
10.3.	VZÁCNOST A CENA V EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PERSPEKTIVĚ	164
10.3.1.	<i>Hodnota statku</i>	164
10.3.2.	<i>Pokřivení cen.....</i>	165
10.3.3.	<i>Externality</i>	166
10.3.4.	<i>Internalizace externalit</i>	167

10.3.5.	<i>Problém společných (veřejných) statků</i>	168
10.4.	MOŽNOSTI A METODY OCEŇOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	169
10.4.1.	<i>Techniky na mikroekonomické úrovni</i>	169
10.4.2.	<i>Techniky na makroekonomické úrovni</i>	170
10.5.	NÁSTROJE POLITIKY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR	171
10.5.1.	<i>Normativní nástroje</i>	171
10.5.2.	<i>Ekonomické nástroje</i>	171
10.5.3.	<i>Koncepční nástroje</i>	172
10.5.4.	<i>Informační nástroje</i>	172
10.6.	INDIKÁTORY	172
10.7.	NEROVNOST MEZI BOHATÝMI A CHUDÝMI.....	174
10.8.	ROLE SPOTŘEBITELE	175
10.9.	ZELENÁNÍ EKONOMIKY	175
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	176
11.	ENVIRONMENTÁLNĚ ORIENTOVANÉ INTERVENCE PRÁVA	177
11.1.	NÁRODNÍ ZÁKONY V OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	177
11.2.	VYBRANÉ MEZINÁRODNÍ ÚMLUVY	178
11.2.1.	<i>Ochrana ovzduší</i>	178
11.2.2.	<i>Ochrana klimatu</i>	179
11.2.3.	<i>Ochrana přírody a biodiverzity</i>	181
11.2.4.	<i>Ochrana před chemickým znečištěním</i>	182
11.2.5.	<i>Další úmluvy v oblasti ŽP</i>	183
11.3.	NOVOST A NESCHŮDNOST ENVIRONMENTÁLNÍCH PROBLÉMŮ V TRADIČNÍM POJETÍ PRÁVA.....	183
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly?</i>	184
12.	ENVIRONMENTALISMUS A POLITIKA	185
12.1.	ENVIRONMENTALISMUS	185
12.1.1.	<i>Typy akcí environmentálních aktivistů</i>	186
12.2.	ENVIRONMENTÁLNÍ ORGANIZACE	187
12.3.	OTÁZKY ŽP V POLITICE.....	188
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	188
13.	ENVIRONMENTÁLNÍ ETIKA – PŘEHODNOCENÍ VZTAHU ČLOVĚKA K ŽP	189
13.1.	ETIKA.....	189
13.1.1.	<i>Předpoklady morálního chování</i>	190
13.2.	LOGIKA ETICKÉ ARGUMENTACE	190
13.3.	ENVIRONMENTÁLNÍ ETIKA	191
13.3.1.	<i>Antropocentrické typy etiky</i>	192
13.3.2.	<i>Neantropocentrické typy etiky</i>	192
13.3.3.	<i>Etika úcty k životu</i>	193
13.3.4.	<i>Koncept rozšířených práv</i>	194
13.3.5.	<i>Etika země</i>	195
13.3.6.	<i>Hlubinná ekologie</i>	196
13.4.	ENVIRONMENTÁLNÍ ETIKA V KAŽDODENNÍM ŽIVOTĚ	197
13.5.	SOUHRN ENVIRONMENTÁLNÍCH ETICKÝCH KONCEPCÍ.....	198
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	199

14.	ŘEŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ KRIZE ZALOŽENÁ NA ZMĚNÁCH HODNOT	200
14.1.	HODNOTY A POTŘEBY	200
14.2.	ZPŮSOB ŽIVOTA V ENVIRONMENTÁLNÍ PERSPEKTIVĚ	201
14.2.1.	<i>Blahobyť</i>	201
14.2.2.	<i>Konzumerismus</i>	201
14.3.	MOŽNOSTI ZMÍRNĚNÍ SPOTŘEBY ZMĚNOU ŽEBŘÍČKU HODNOT	202
14.3.1.	<i>Alternativní životní způsoby</i>	202
14.3.2.	<i>Bída – dobrovolná chudoba – výběrová náročnost</i>	202
14.3.3.	<i>Skromnost jako součást sociální prestiže a sociálního statusu</i>	203
14.3.4.	<i>Způsob vyvolání změny postojů a životního stylu</i>	204
14.3.5.	<i>Drobné kroky nebo radikální změna?</i>	204
14.4.	PŘÍKLADY PROMĚN ŽIVOTNÍHO ZPŮSOBU V PERSPEKTIVĚ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	204
14.4.1.	<i>Turismus</i>	205
14.4.2.	<i>Automobilismus</i>	205
14.4.3.	<i>Jídlo a vaření</i>	206
14.4.4.	<i>Mužská a ženská role</i>	208
	<i>? Porozumění tématu – otázky a úkoly ?</i>	209
	MÍSTO ZÁVĚRU – VIZE UDRŽITELNÉ SPOLEČNOSTI	210
	POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	211

ÚVOD – ŽIVOT V ANTROPOCÉNU

Po většinu lidské éry na Zemi (zhruba 4 miliony let) byl život lidí ovlivňován především přirozenými faktory, jako jsou nedostatek potravy, smrtelné nemoci, klimatické podmínky, možnosti úkrytu či ohrožení nebezpečnými zvířaty. Snaha **vymanit se z bíd**y a zvyšovat svůj blahobyt byla a stále je **hlavním motivem rozvoje** společnosti. Takový rozvoj se do značné míry daří naplňovat – lidé žijí stále delším a zdravějším životem (díky kvalitnější stravě, hygieně a zvládání nemocí), mají lepší přístup ke zdrojům, obývají kvalitnější a pohodlnější obydlí a nejsou ohrožováni útoky divokých zvířat (kap. 1.1). V řadě míst světa však **trend zvyšování blahobytu** pokračuje i poté, co se tam lidé již z bíd a utrpení vymanili (kap. 14.2.1). S ohledem na skutečnost, že Země je, pokud se týká zdrojů, systémem uzavřeným (omezeným), pak neustálý růst jak počtu obyvatel (kap. 1.4), tak jejich nároků (kap. 14.2.1), **není udržitelný**. Je však dnes, na začátku 21. století, již vážný důvod k obavám z „důsledků neudržitelnosti“?

Z odborné literatury i z četných vlastních zkušeností víme, že příroda (celkový na člověku nezávislý systém všeho bytí a života¹) a životní prostředí (ŽP, dynamický systém, tvořený složkami přírodního, umělého i sociálního původu²) jsou činností lidí stále významněji ovlivňovány. Během uplynulých tří staletí (od začátku průmyslové revoluce), globální **vliv lidstva na ŽP** narostl do takových měřítek, že již představuje **hlavní hybnou sílu geologických změn**.³ Např. koncentrace skleníkových plynů se lidskou činností během relativně krátké doby změnila významně více, než by toho byla schopna přirozeným geologickým vývojem (kap. 1.6.1). Emise freonů (chlorfluor uhlovodíků) narostly do takových rozměrů, že docházelo k významnému úbytku ozónu ve stratosféře (kap. 1.6.3), antropogenní fixace dusíku (pro zemědělské účely) již překonává množství fixovaného dusíku všemi přirozenými mechanismy (kap. 1.6.5), 61 % světové populace ryb je intenzivně loveno⁴, 69–76 % souše je ovlivněno lidskou činností⁵ a stavba přehrad, úpravy toků a přeměna pralesů jsou již natolik výrazné, že jsou vidět i z vesmíru.⁴

Jsou však tyto změny natolik závažné a hodné znepokojování? Nebo jsou pouze příznakem rozvoje, díky kterému se podařilo miliony lidí vymanit z hladu a chudoby? K nebývalému **rozvoji lidské civilizace** došlo během uplynulých cca 10 tisíc let (v geologickém období holocén), a to díky **stabilním klimatickým podmínkám**, které umožnily rozvoj zemědělství a civilizace.⁶ A právě např. změny klimatu mohou vést k **destabilizaci rovnováhy** zemského systému, což při překročení „bezpečných mezí“ ohrožuje další rozvoj civilizace. Určením těchto mezí a popsáním současného stavu se zabývá kap. 1.

Dle E. Stoermera a P. Crutzena (nositel Nobelovy ceny za chemii za výzkum úbytku stratosférického ozónu, kap. 1.6.3) dnes žijeme v novém geologickém období zvaném **antropocén** (které vystřídalo holocén). Lidé by si tak měli uvědomit rozsah změn, které svou aktivitou na planetě působí, a další své činnosti podnikat s vědomím zajištění **udržitelnosti života na Zemi**.³

Jak je však možné, že se lidé takovýchto rozsáhlých změn dopouštějí? Vždyť je to i ŽP člověka, které je poškozováno. Hans Jonas environmentální krizi charakterizoval následovně: „Teprve na základě převahy myšlení a moci tím umožněné technické civilizace se jedna forma života, člověk, dostala do situace, kdy ohrožuje všechny ostatní (a tím také sebe).“⁷

Je tedy právě **technologický pokrok příčinou environmentální krize**? Nebýt technických vymožeností, pak by člověk neměl schopnost tak intenzivně využívat přírodní zdroje, a tak „zusušlečťovat divočinu pro blaho lidstva.“ Nebo mají pravdu ti, kteří naopak tvrdí, že technologie představují **mocný nástroj, jak tuto krizi řešit** – například rozvojem udržitelných zdrojů energie, zvyšováním energetické účinnosti, nahrazováním toxických chemikálií netoxickými, geoinženýrskými plány na cílené ovlivnění klimatu, atd.?

Technologie samy o sobě mají obrovský potenciál, a to jak environmentální problémy prohlubovat, tak je i řešit. Nejdůležitějším prvkem je však zde samotný **člověk** – myslící bytost, jenž určuje směr využití tohoto potenciálu. Příliš velké naděje vkládané do možností technologických řešení však ještě vůbec neznamenají, že jejich **potenciál bude skutečně realizován**. A navíc, obliba technologických řešení odvádí pozornost od dalších nezbytných opatření nutných pro dosažení udržitelného života na Zemi, jako je stabilizace velikosti lidské populace, omezení kvantity průmyslové produkce, a především osobní snaha každého z nás „jednat tak aby účinky našeho jednání byly slučitelné s pokračováním vpravdě lidského života na Zemi.“^{7,8}

Jak všechny tyto oblasti spolu souvisejí a jaký je jejich potenciál při řešení environmentálních problémů a snah o udržitelný život na Zemi? O tom je pojednáno v této publikaci.



„Neříkej, že nemůžeš, když nechceš. Protože přijdou velmi brzy dnové, kdy to bude daleko horší: budeš pro změnu chtít a pak už nebudeš moci.“

Jan Werich

I. STAV SVĚTA: SOCIÁLNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ SITUACE

„Co bych udělal, kdybych měl jednu hodinu na vyřešení problému, na kterém závisí můj život? Padesát pět minut bych věnoval definování problému, a zbylých pět minut nalezení jeho řešení“ – údajně pronesl Albert Einstein. Trefně tím poukázal na skutečnost, že než se bezhlavě vrhnout do řešení problému, je přínosnější nejprve udělat krok zpět a investovat čas a úsilí do lepšího **pochopení podstaty problému**. Teprve pak dokážeme problém dobře vyřešit. To platí pro globální problémy dvojnásob – krátkozraká či zbrklá řešení bez jasného pochopení všech souvislostí mohou napáchat více škody než užitku. Nejprve tedy musíme problémy dobře pojmenovat, určit nejistoty s problémem spojené, a poté navrhnout vhodná řešení. V kontextu problémů dnešní společnosti, kterými jsou postupující klimatické změny a jejich důsledky, válka na Ukrajině nebo pandemie COVID-19, je obtížné zachovávat chladnou hlavu. O to důležitější tak je navrhnout opatření odpovídající **reálnému stavu světa**.



„Strom vrhá svůj stín na vše – i na dřevorubce.“ Indické přísloví

1. Vybrané globální sociální a environmentální ukazatele

1.1. Chudoba

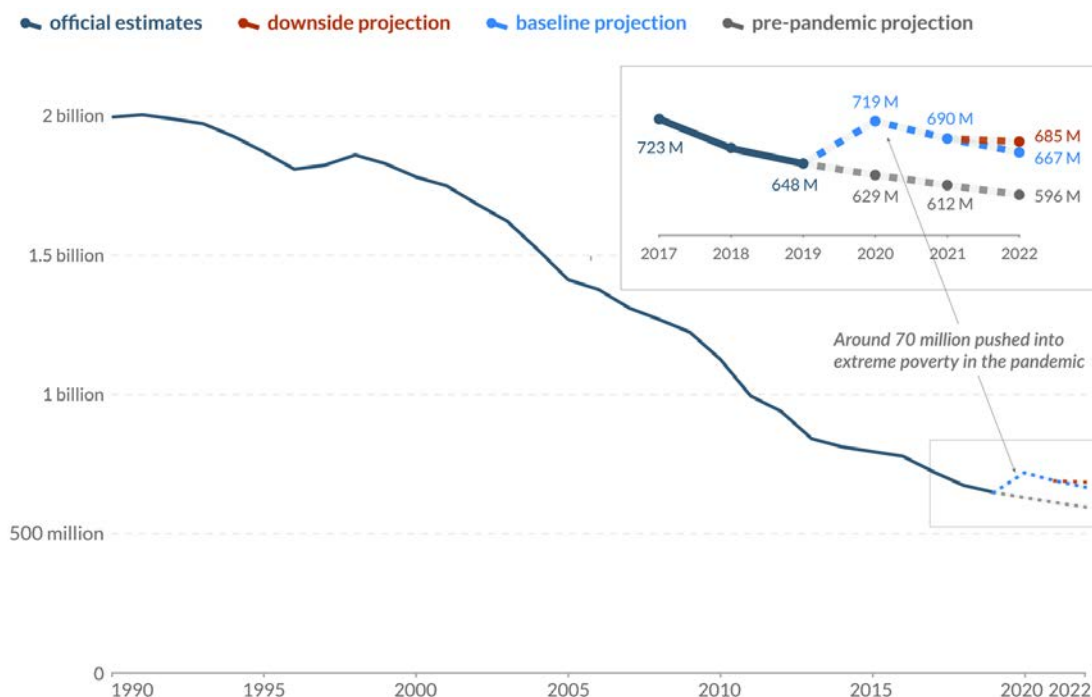
Navzdory značnému pokroku v rámci řešení **Osmi rozvojových cílů tisíciletí** (kap. 6.5.3) v období 2000–2015 a nyní v rámci řešení **Cílů udržitelného rozvoje** (kap. 6.5.6) v období 2015–2030, zůstává extrémní chudoba i dnes v určitých částech světa rozšířená.



Za hranici extrémní chudoby je nejčastěji považován **příjem nižší než 1,9 US\$ za den** (někdy jen 1 nebo 1,5 US\$), ale nejedná se pouze o ekonomický problém. Jde o stav, kdy **člověk strádá** ve znalostech, zdraví, důstojnosti a svých právech, a navíc bez podílu na správě věcí veřejných.⁹ Mezi lety 2015–2018 pokračoval klesající trend (z 10,1 % na 8,6 % lidí žijících v extrémní chudobě). Kvůli pandemii COVID-19 však počet extrémně chudých mezi lety 2019–2020 vzrostl (poprvé od 90. let).

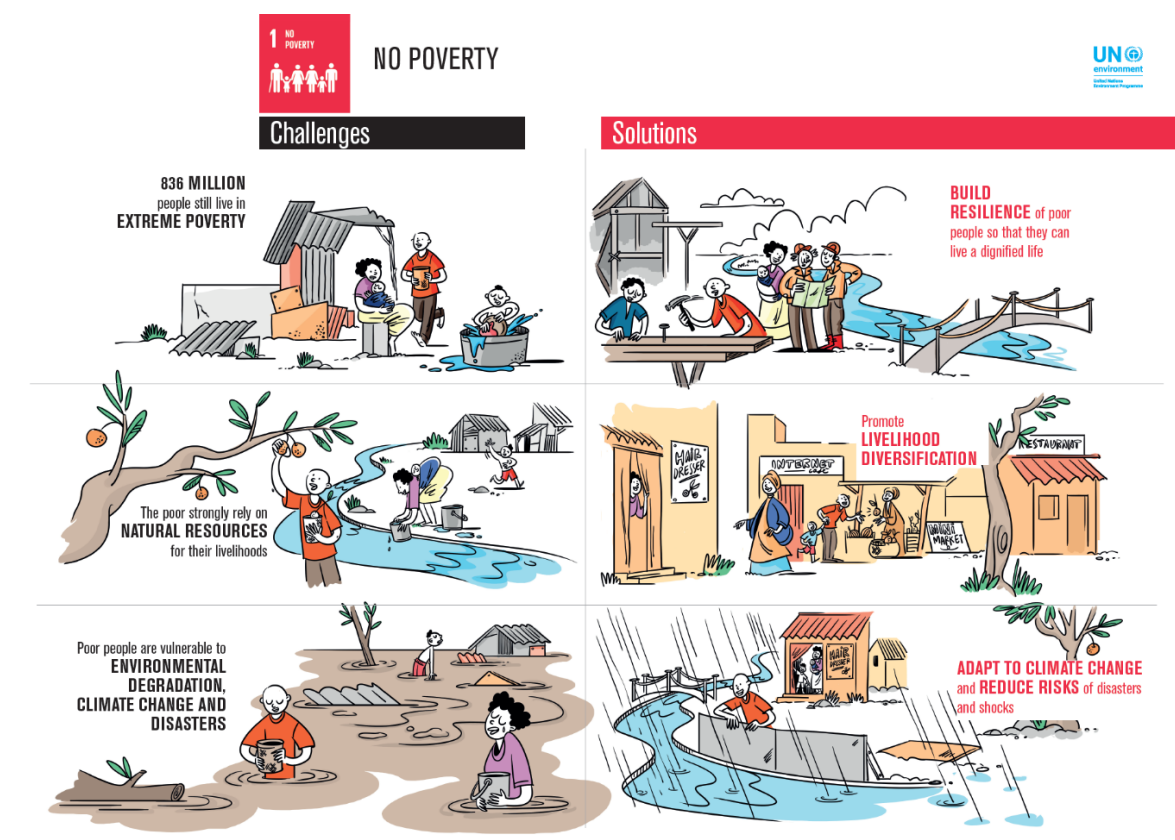


Předpovědi pro rok 2022 odhadovaly, že lidí postižených extrémní chudobou bude o 75 milionů více, než bylo modelováno před pandemií COVID-19. Válka na Ukrajině, rostoucí inflace, ceny potravin a energie v roce 2022 mohly způsobit dokonce 95milionový nárůst, což je daleko od cílů na vymýcení extrémní chudoby do roku 2030.¹⁰



Obrázek 1 Počet obyvatel žijících pod hranicí extrémní chudoby (1990–2022).¹¹

Dívky, ženy a mladí lidé jsou více ohroženi chudobou než dospělí muži, zejména v rozvojových zemích. Podíl obyvatel slumů v městských oblastech poklesl z 33 % v roce 2000 na 23 % v roce 2014 (1 miliarda obyvatel), ale od té doby jeho počet stagnuje.¹⁰



Obrázek 2 SDG 1: Konec chudoby¹³



I když produktivita práce v zemědělství je stejná pro muže a ženy, průměrná roční mzda žen činí jenom 50–70 % ze mzdy mužů až v polovině států světa s dostupnými daty.¹⁴

Možná řešení (?)

Vzhledem ke složitosti otázky chudoby je nutné hledat **komplexní řešení**, které bude adresné vůči všem zmíněným sociálním, kulturním i ekonomickým rozměrům chudoby.

- Mezi stěžejní oblasti při odstraňování chudoby patří **zrovnoprávnění** a zlepšení sociálního, ekonomického a právního **postavení žen**, **demokratické řízení** (na všech úrovních správy věcí veřejných), citlivá podpora přechodu na tento typ řízení společnosti a **spravedlivé finanční ohodnocení** v rozvinutých i rozvojových zemích.
- **Aktivní zapojení** do vyjednávání při řešení globálních problémů, především adaptace a zmírňování projevů změn klimatu (např. ochrana proti přírodním katastrofám, atd.).
- Prevence možných společensko-ekonomických krizí a destigmatizace osob s HIV/AIDS.⁹
- **Zlepšování ekonomického stavu země**, ale ekonomický růst sám o sobě ke snížení

chudoby nepřispěje, pokud je v zemi **vysoká nerovnost**. Chudší země často disponují bohatými nerostnými zdroji, zisky z těžby však často končí na účtech v zahraničí.¹⁵

- Z konkrétních kroků jsou účinné rozvojové projekty **zlepšující infrastrukturu**. Rychlou a progresivní metodou se také zdají být **podmíněné dávky** (chudí dostanou hotovost pod podmínkou, že jejich děti budou mít např. alespoň 80 % školní docházku a všichni členové rodiny se dostaví na preventivní lékařskou prohlídku).¹⁶
- Globální problém chudoby je závažný i proto, že ovlivňuje a **vyhrocuje další environmentální problémy** (úbytek diverzity, mizení lesů, nadměrná těžba zdrojů, atd.).

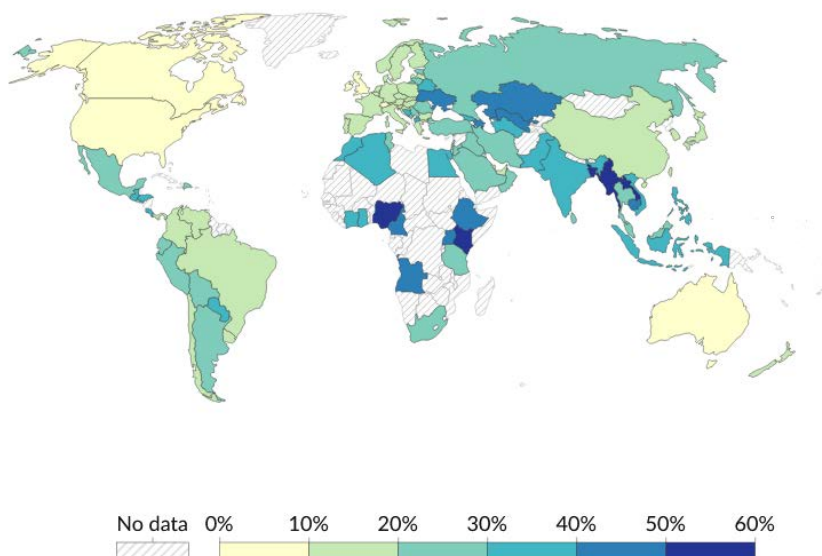
1.2. Nedostatek/nadbytek potravy

Růst produkce a kvality potravin v minulosti za soustavně nižší ceny **zlepšil zdraví a blahobyt** milionů lidí, zejména těch nejchudších. Ti utrácejí největší část svých příjmů za potraviny (nigérijská rodina kolem 60 %, zatímco průměrná americká rodina 6 % a česká rodina 17 %) (Obrázek 3).¹²



V období 2001–2020 došlo k **poklesu podvyživených** lidí z 13,2 % na 9 %, kdy klesající trend byl zastaven pandemií COVID-19. V roce 2022 byl podíl podvyživených o jedno procento větší než v 2019, což je cca 828 milionů hladovějících lidí.¹⁴

- **Největší počet podvyživených lidí žije v Subsaharské Africe**, kde jako v jediné oblasti světa dochází k nárůstu absolutního počtu podvyživených lidí.
- V Asii bylo dosaženo značného pokroku ve snižování podvýživy, i když v některých oblastech (např. Afghánistán nebo KLR) jsou počty podvyživených lidí stále vysoké.¹⁷



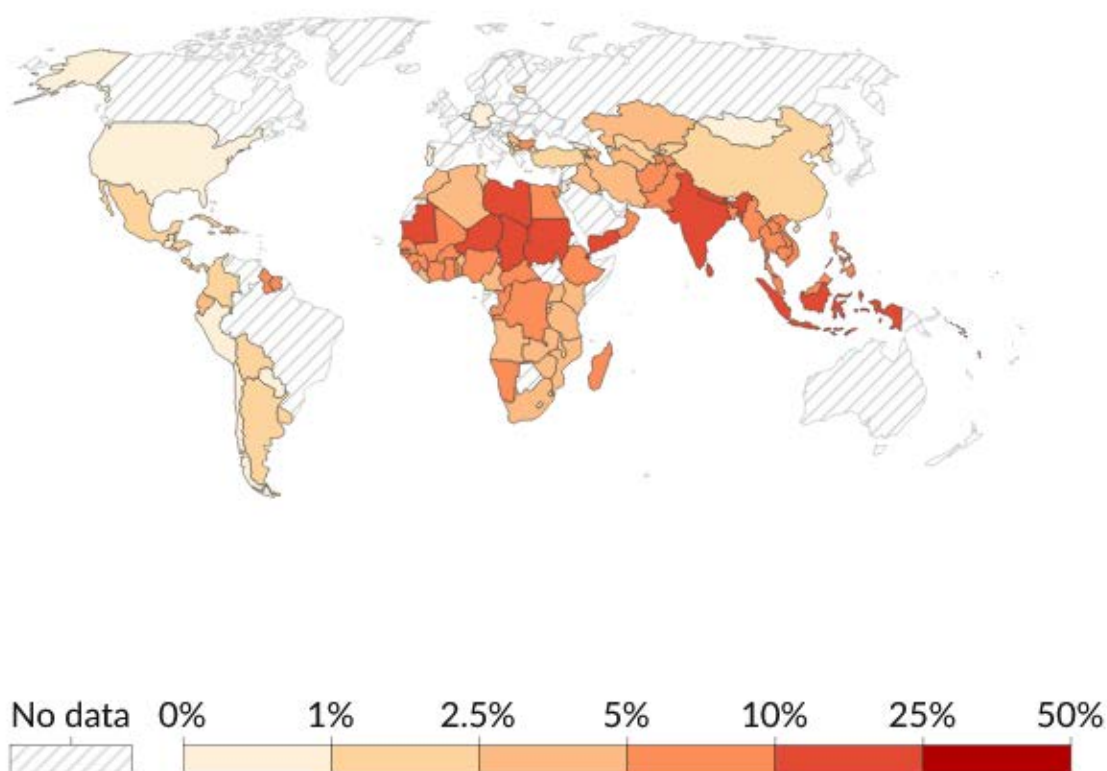
Obrázek 3 Podíl spotřebitelských výdajů na potraviny (2021). Výdaje na potraviny zahrnují pouze potraviny zakoupené pro domácí spotřebu (tedy mimo nákupů mimo domov, alkohol a tabák).¹⁸

Nadváha a obezita

Zvýšení produkce potravin a jejich nižší ceny však nejsou jen příznivé, na opačné straně se vytvořil problém s nadváhou a obezitou. 39 % lidí na světě trpí nadváhou nebo obezitou. V roce 2022 byla **1 miliarda lidí obézní** (650 milionů dospělých, 340 milionů adolescentů a 39 milionů dětí) a predikce pro 2030 počítají v s téměř 1,5 miliardou obézních lidí. V roce 2019 **zemřelo díky obezitě předčasně** 4,7 milionu lidí (což je 4x víc než úmrtí při autonehodách nebo 5x víc než na HIV/AIDS). Od roku 1990 do 2019 se zvýšil podíl úmrtí způsobených obezitou o 8,5 %.¹⁹

Souvislosti produkce potravin a jejich využití

- Obiloviny jsou stále primárním zdrojem potravy, z nichž lidé získávají přibližně 48 % energie. Produkce na osobu se však v jednotlivých regionech liší. Např. produkce potravin USA představuje 13 000 kalorií/den/osobu (z čehož je většina zkrmena dobyt看), produkce Číny 2 700 kalorií/den/osobu, a Zimbabwe pouze 670 kalorií/den/osobu (jeden kilogram obilí obsahuje přibližně 3 500 kalorií).²⁰
- Zároveň roste poptávka, např. po kukuřici, z důvodu rapidního zvýšení poptávky jako zdroje pro výrobu etanolu, a to především v USA. Množství kukuřice vyprodukované v USA pro výrobu etanolu vzrostlo z 6 % (2000) na cca 40 % (2022).²¹



Obrázek 4 Podíl dětí mladších pěti let, které jsou definovány jako "strádající" (2021). O strádání se jedná tehdy, když je hmotnost dítěte výrazně nižší, než je průměr hmotnosti odpovídající jeho výšce, například z důvodu akutního nedostatku potravin nebo nemoci.²²



Hnacím motorem pro využívání kukuřice k produkci etanolu v USA je tzv. Renewable Fuel Standard, který od roku 2005 požaduje minimální obsah obnovitelných paliv v transportních palivech. Díky tomu však celostátní spotřeba hnojiv vzrostla o 8 % a množství látek znečišťujících vody vzrostlo o 5 %. Změny využívání půdy navíc vygenerovaly dokonce vyšší emise skleníkových plynů, než by vznikly spálením nahrazeného ropného paliva.²¹

- Zvyšující se ceny obilovin spolu s nepříznivými stavy počasí způsobují situaci, kdy zemědělci v rizikových oblastech (obzvláště citlivých k vlivům počasí) nedokáží vypěstovat dostatek plodin, a zároveň díky vysokým cenám si je nemohou koupit.

Možná řešení (?)

Zlepšení situace by bylo možno dosáhnout následujícími způsoby:²³

- Zavedení a dodržování **správné agronomické praxe** a směřování investic do výzkumu a zvýšení produktivity „vedlejších“ **potravin** (tedy kromě kukuřice, rýže a pšenice), které jsou velmi bohaté na živiny – luskoviny, maso, mléko, ovoce a zelenina. S tím je spojeno i **vzdělávání** místních lidí o důležitosti pestré a vyvážené stravy a také podpora farmářů uvnitř místní komunity pěstovat různorodé plodiny, a tak zvyšovat diverzitu potravin.²⁴
- Snížit ztráty **plýtváním** potravinami, což ročně odpovídá téměř třetině celosvětové potravinové produkce (1,3 miliardy tun potravin v roce 2017). To by jednak zvýšilo dostupnost (finanční i fyzickou) potravin, a zároveň by snížilo tlak na ekosystémy a spotřebu zdrojů (energie, hnojiva, voda...).
- Vylepšení nutriční hodnoty potravního koše rozšířením spektra přijímaných potravin. Stěžejním krokem v tomto je zlepšit **organizaci potravinového systému**.
- Zvýšit efektivitu dodavatelských sítí „z pole na stůl“, zlepšit venkovskou infrastrukturu (silnice), skladování potravin, elektrifikaci a umožnit farmářům expandovat na širší trh.
- Zlepšení výběru výživově bohatších potravin konzumenty prostřednictvím **vzdělání**, atd.
- Zvýšit kvalitu potravinového systému dle požadavků matek a malých dětí. **Podvýživa** během kritických prvních 1 000 dní života (od početí do cca 2 let) může způsobit **dlouhodobé poškození zdraví** matek a celoživotní fyzické i mentální poškození dětí.^{25,26}

Challenges

We live in a world where
1 IN 9 PEOPLE IS
UNDERNOURISHED



75% of crop diversity has been lost to
MONOCROP CULTURE making
crop more **VULNERABLE TO PEST
OUTBREAKS AND DISEASES**



SMALLHOLDER FARMERS
provide 80% of the food
consumed in the developing world.
Mostly rainfed their agriculture is
particularly **VULNERABLE TO
DROUGHTS AND FLOODS**

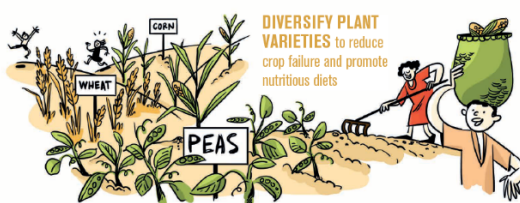


Solutions

**INCREASE
AGRICULTURAL
PRODUCTIVITY** and
**ENSURE EQUITABLE
ACCESS** to food for all



**DIVERSIFY PLANT
VARIETIES** to reduce
crop failure and promote
nutritious diets



**INVEST IN SMALLHOLDER
FARMERS** especially **WOMEN**
to increase food security and
improve nutrition for the poorest



Obrázek 5 SDG 2: Konec hladu²⁷



“Dej hladovějícímu rybu a nasytíš ho pro dnešek; nauč ho rybařit a nasytí se sám po zbytek života.” Certifikované osoby, zvané “Mamans lumière” učí v Burundi ženy vaření a zvyšování povědomí o výživě a zdraví výhradně za pomoci lokálních a lehce dostupných surovin.²⁶ Šíření povědomí o skladování potravin (sušení, fermentování, atd.) je jedna z důležitých cest, jak zajistit přístup k jídlu v řadě regionů po celý rok.²⁴

Kritika

Dle některých autorů nespočívá problém hladu (podvýživy) v samotném nedostatku potravin, ale v jejich **distribuci** (paradox počtu podvyživených a obézních lidí, často v jednom státu). Ekonom Amartya Sen poukázal na ekonomické, sociální a politické kořeny **Bengálského hladomoru (1943)**.²⁸ Zde venkovští obyvatelé neměli dostatek peněz, aby si koupili potravu, které bylo v zemi dostatek pro všechny. Kvůli zvýšené poptávce pro zásobování (britské) armády potraviny prudce zdražily, a chudí venkované si je tak nemohli dovolit – a britská koloniální vláda vzniklý problém neřešila. Vzniku takovéto situace tedy bylo možné předejít, pokud by v zemi byla vláda zodpovídající se občanům – tedy funkční **demokracie**.

Irský hladomor (1845–1849)

Primární zdroj potravy chudých Irů byly brambory, ty však zlikvidovala plíseň. Důsledkem byl nedostatek potravy a ztráta pozemků, protože neměli čím zaplatit rentu. Zkázou umocnilo

šíření cholery a tyfu. ALE – v Irsku byl dostatek potravy (kukuřice, pšenice a ovs) pro všechny obyvatele! Dle racionální kalkulace však byly prodány za tržní ceny kupcům do Anglie, což byly ceny vyšší, než si mohli dovolit zchudlí irští farmáři. Irský hladomor si tak vyžádal jeden milion obětí, další 2 miliony lidí emigrovalo (z celkem 8 mil. obyvatel tehdejšího Irska).²⁹



"Všemohoucí seslal plíseň bramborovou, ale hladomor způsobili až Angličané... a milion a půl mužů, žen a dětí bylo anglickou vládou pečlivě, obezřetně a pokojně vyvražďeno.“ John Mitchel, irský nacioanlista a novinář

Dalším sporným bodem je **potravinová pomoc**, která sice může v určitých oblastech být užitečná (např. uprchlické tábory), avšak nevhodně použita může způsobit problémy až kolaps místním **křehkým hospodářským systémům**. Vybudování efektivního hospodářského systému by zlepšilo **udržitelnost a odolnost** dané komunity.³⁰

Někteří autoři také tvrdí, že se problém **obezity** jeví být zdravotně i ekonomicky ještě **závažnější globální problém než podvýživa**.³¹ Při zvažování závažnosti nedostatku/nadbytku potravy však nelze brát v potaz jen ekonomickou stránku věci, na základě které by se rozhodlo o vhodném směřování investic do řešení problému. Důležitý je i **etický rozměr** – mají podvyživení či obézní sami možnost svou situaci změnit?

1.3. AIDS a malárie

Dle Světové zdravotnické organizace (*The World Health Organization* – WHO) onemocnělo v roce 2021 malárií asi 247 milionů lidí, z čehož 619 tisíc zemřelo (většinou děti v subsaharské

Africe). Nadšení z **pokroku v potírání této choroby** (která je z velké části vyhnutelná a léčitelná) vystřídalo **zklamání**. V období 2000–2015 incidence případů trvale klesala, ale v roce 2016 začala růst s nejvyšším přírůstkem mezi lety 2019 a 2020 díky pandemii COVID-19. Nejzávažnější je situace v Republice Kongo a Nigerii, kde je cca 40 % všech obětí malárie.³² Je tak na místě otázka uskutečnitelnosti SDG Cíle 3.3: Ukončení epidemie malárie do roku 2030.

