

# Potravinový problém ve světě

Pavel Rozací

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel ROZACI**

Osobní číslo: **T080241**

Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Potravinový problém ve světě**

Zásady pro vypracování:

1. Přehled výživové situace v současném světě.
2. Vývoj produkce potravin.
3. Faktory ovlivňující potravinový deficit.
4. Možnosti řešení potravinového problému, strategie pro budoucnost.



Rozsah bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Rozsah příloh:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

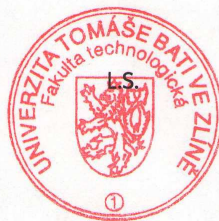
Seznam odborné literatury:


- [1] FOJTÍKOVÁ, L., LEBIEDZIK, M. Společné politiky Evropské unie. Historie a současnost se zaměřením na Českou republiku, Praha: C. H. Beck, 2008, ISBN 978-80-7179-939-9.  
[2] KUNA, Z. Demografický a potravinový problém světa, Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010, ISBN 978-80-7357-588-5..  
[3] JENÍČEK, V. Globální problémy ve světové ekonomice – vybrané problémy, Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1995, ISBN 80-7079-425-9.  
[4] PREMANANDH, Jagadeesan. Factors affecting food security and contribution of modern technologies in food sustainability. Journal of the Science of Food and Agriculture. 2011, 91(15), 2707-2714. DOI: 10.1002/jsfa.4666. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jsfa.4666>.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Martina Bučková, Ph.D.**  
Ústav technologie a mikrobiologie potravin  
Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2012**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **21. května 2012**

Ve Zlíně dne 10. února 2012

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
děkan



  
doc. Ing. František Buňka, Ph.D.  
ředitel ústavu



Příjmení a jméno: PAVEL ROZÁČÍ.....


Obor: CHTP.....

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 6. 5. 2012.....



.....

<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávalečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Potravinový problém je obecně považován za jeden z nejstarších a nejvýznamnějších problémů světa. Tento problém je v dnešní době aktuální a diskutovaný, protože se s ním pojí i další socioekonomické problémy jako např. hlad a chudoba. Nedostatek potravin a surovin je zdrojem napětí a násilí, a představuje hrozbu dalšímu vývoji ve společenské sféře. I přes mnoho existujících příčin potravinového problému, přírodní jevy mají primární vliv na zemědělskou produkci. Tato práce se zaměřuje na potravinový problém z globálního hlediska a snaží se objasnit příčiny jeho vzniku a možnosti řešení.

Klíčová slova: potravinový problém, hlad, podvýživa, bezpečnost potravin, výživa

## **ABSTRACT**

Food problem is generally one of the oldest and the most significant problem in the world. The problem is current and discussed topic because the social-economic problems as hunger or poverty are connected with that. The dearth of food and commodities causes the violence in society. The natural effect has prime consequences of agriculture production. This work is focused on food problem from global point of view and strive to solve the causes of origin and choices of solution.

Keywords: food problem, hunger, undernourishment, food security, nutrition

Děkuji Mgr. Martině Bučkové, Ph.D. za poskytnuté rady a odborné vedení při tvorbě této bakalářské práce.

Motto práce:

*„Dej člověku rybu a nakrmíš ho na den. Nauč člověka rybařit a nakrmíš ho po zbytek života“* (Čínské přísloví)

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>1 VÝŽIVOVÁ SITUACE VE SVĚTĚ</b> .....	<b>11</b>
1.1 VÝŽIVA OBYVATEL SVĚTA.....	12
1.2 ZPŮSOBY HODNOCENÍ VÝŽIVY.....	14
1.2.1 Basal metabolic rate (BMR).....	14
1.2.2 Body mass index (BMI).....	15
1.2.3 Potravinová bezpečnost.....	15
1.3 VÝŽIVOVÝ PROBLÉM.....	16
1.3.1 Nedostatečná výživa.....	16
1.3.1.1 Hladovění.....	16
1.3.1.2 Chronický hlad.....	16
1.3.1.3 Podoby hladu.....	17
1.3.1.4 Skrytý hlad.....	17
1.3.1.5 Hloubka a rozsah hladu.....	18
1.3.2 Nadměrná výživa.....	19
<b>2 ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA A SPOTŘEBA POTRAVIN</b> .....	<b>22</b>
2.1 ZEMĚDĚLSTVÍ VYSPĚLÝCH VERSUS ROZVOJOVÝCH ZEMÍ.....	22
2.2 ROSTLINNÁ VÝROBA.....	23
2.3 ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA.....	24
2.4 SPOTŘEBA POTRAVIN.....	25
<b>3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POTRAVINOVÝ DEFICIT</b> .....	<b>27</b>
3.1 PŘÍČINY ZPŮSOBENÉ ČLOVĚKEM.....	27
3.1.1 Populační růst.....	27
3.1.2 Degradace půdy.....	28
3.1.3 Růst cen ropy a potravin.....	29
3.1.4 Ztráta biodiverzity.....	30
3.1.5 Válečné konflikty a politická nestabilita.....	31
3.1.6 Nízká vzdělanost.....	31
3.1.7 Chudoba.....	31
3.2 PŘÍČINY NEZPŮSOBENÉ ČLOVĚKEM.....	32
3.2.1 Klimatický vliv.....	32
3.2.2 Přírodní katastrofy.....	32
<b>4 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ POTRAVINOVÉHO PROBLÉMU</b> .....	<b>33</b>



4.1	EKONOMICKÝ RŮST .....	33
4.2	RŮST ZEMĚDĚLSKÉ PRODUKCE .....	34
4.3	ZLEPŠENÍ VZDĚLANOSTI .....	34
4.4	ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ.....	35
4.5	NOVÉ TECHNOLOGIE.....	35
4.6	POTRAVINOVÉ PROGRAMY .....	37
4.6.1	Světový den výživy .....	37
4.6.2	Millennium Development Goals .....	37
<b>5</b>	<b>MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE A POTRAVINOVÝ PROBLÉM.....</b>	<b>40</b>
5.1	SVĚTOVÝ POTRAVINOVÝ PROGRAM (WFP) .....	40
5.2	SVĚTOVÁ ORGANIZACE PRO VÝŽIVU A ZEMĚDĚLSTVÍ (FAO).....	40
5.3	MEZINÁRODNÍ FOND PRO ZEMĚDĚLSKÝ ROZVOJ (IFAD) .....	41
5.4	SVĚTOVÁ ZDRAVOTNICKÁ ORGANIZACE (WHO).....	41
5.5	DĚTSKÝ FOND (UNICEF).....	41
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>42</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>43</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>47</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>48</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>49</b>

## ÚVOD

Potravinový problém je obecně považován za jeden z nejstarších a nejvýznamnějších problémů světa. Již od pradávna bylo pro člověka primárním úkolem si obstarat a zajistit potravu pro přežití. Navzdory těžké situaci si lidé po staletí osvojovali schopnosti a dovednosti k získávání potravin, např. pěstování obilí, domestikace zvířat. Teprve v průběhu 19. století, v souvislosti s průmyslovou a zemědělskou revolucí, se lidé začínají vymaňovat z nízkého životního standardu. V novodobé historii se situace zlepšila díky vývoji společnosti, výzkumu, novým technologiím a praktickým znalostem. Avšak potravinový problém se týká i dnešních obyvatel po celém světě, ovšem ne stejnou mírou. Potravinový problém plyne jak z nedostatku potravin, tak naopak i z jejich přebytku. V mnohých vyspělých částech světa existuje přebytek potravin a jiných zdrojů, jinde zase panuje nedostatek potravin, chudoba, bída a hlad. V čem jsou příčiny těchto rozdílů? Jak tento problém řešit? Cílem této práce je charakterizovat a popsat tento problém, najít faktory, které ovlivňují nedostatek potravin a hledat taková řešení, která by problémem zmírnila.

Jeden z významných faktorů ovlivňující potravinový problém je populační růst. Během posledního století se počet lidí na planetě zvětšil 4krát. Nikdy dříve nebyla planeta tak zalidněná, jako je tomu dnes. A podle FAO má být v roce 2025 na zemi až 8 miliard lidí. Takový trend však bohužel není udržitelný. Je samozřejmé, že se zvyšujícím se počtem obyvatel, bude také stoupat počet lidí s nedostatkem potravy a klesajícími životními podmínkami. V současném globálním světě je nutné si uvědomit, že tento problém se týká téměř všech obyvatel planety. Pokud si dokážeme představit, jaký bude další vývoj lidstva, a kam společnost směřuje, můžeme se pak pokusit řešit i problémy s tím spojené.

## 1 VÝŽIVOVÁ SITUACE VE SVĚTĚ

Na počátku druhé poloviny 20. století bylo na zemi přes 3 miliardy lidí a předpokládalo se, že by bylo možné uživit deseti miliardovou světovou populaci. Přestože dnes produkujeme v celosvětovém měřítku dostatek potravin pro každého, stále existují oblasti s nedostatkem základních surovin. Lze z toho usoudit, že ve své podstatě je tento problém tvořen širokou škálou sociálních, ekonomických, demografických, politických a technologických aspektů výroby, rozdělování, směny a spotřeby potravin. Dále z toho vyplývá, že hlad zdaleka nesusouvisí pouze s hojností potravin na světě. I přes dramatický nárůst produkce potravin, je stále zabezpečení potravinami pro mnoho lidí na nízké úrovni. I když existuje relativní přebytek potravin, ještě to neznamená konec hladu.

Lidé, kteří trpí hlady, jsou většinou z chudších vrstev a nemohou si dovolit dostatek potravin, které jsou k dispozici. Hlad je tedy základním a převažujícím ukazatelem chudoby. Více jak miliarda lidí z celkové populace nemá dostatek jídla. Hlad a podvýživa jsou často používány jako měřítko prosperity společnosti. Důsledky hladu a podvýživy jsou vážné. V nejkrajnějších případech vedou až k úmrtnosti dětí a nárůstu kriminality ve snaze obstarat si jídlo. [1, 2]

Potravinový problém se v současné době skládá ze dvou protichůdných jevů. Prvním a primárnějším jevem je nedostatek potravin, což má za následek hlad, podvýživu a v nejhorším případě i smrt. Tento problém se týká především chudších rozvojových zemí. Na druhé straně ve vyspělých zemích existuje nadbytek potravin a jejich nadměrný příjem, který společně s nevhodným složením stravy, způsobuje otylost a různé civilizační choroby. I přes diferenciaci rozvojových a vyspělých zemí zůstávají rozdíly propastné. Například vyspělé země produkují více než 45% světové produkce potravin a jejich spotřeba potravin je asi 3,5krát vyšší, než u obyvatel v rozvojových zemích [3]. Vyspělé země zvýšily svůj předstih nejen na ekonomické, technické i technologické úrovni, ale i ve vzdělanosti obyvatel a životním standardu. Byla-li ve vyspělých zemích hlad a podvýživa vymýcena, v rozvojových zemích dosud zůstává hlavním a palčivým problémem. [32]

## 1.1 Výživa obyvatel světa

Výživa patří k základním podmínkám života. Lidé musí konzumovat jídlo a vodu, aby přežili. Stravou člověk získává energii a všechny potřebné látky (bílkoviny, sacharidy, lipidy, minerály a vitaminy) pro stavbu a správnou funkci organismu. Energetické výživové potřeby nám ukazují množství energie, které je potřeba dodat organismu v určitém čase. [3] Ve světě za posledních několik desítek let došlo obecně ke zvýšení výživové úrovně. Tím je myšleno příjem potravy, které se udává v kilojoulech (kJ) nebo v kilokaloriích (kcal) na osobu na den. Světová průměrná spotřeba potravin vzrostla téměř o pětinu za posledních 50 let z 9200 kJ na 11700 kJ na osobu. Tento pokrok se odráží především zvýšením produkce potravin, zlepšením ekonomiky a průmyslu. Podíl světové populace, která hospodaří s nízkým příjmem energie, poklesl. Před 50 lety žilo více jak 50% světové populace s průměrným příjmem pod 9200 kJ na den. Ačkoliv se do dnešní doby populace více jak zdvojnásobila na téměř 7 miliard, tento podíl klesl pod 20%. Podle FAO se v roce 2015 odhaduje průměrná spotřeba potravin na osobu na den kolem 11950 kJ.

Nejhorší situace panuje asi v subsaharské Africe a na blízkém východě, kde se očekává jen malý pokles v počtu podvyživených. V budoucnu se očekává zlepšení situace, ikdyž pomalejší, než tomu bylo doposud. Tento pokrok ovšem neznamená, že budou uspokojeny výživové potřeby všech obyvatel světa. Ačkoliv podíl lidí trpících hladem klesá, na světě žije ještě mnoho milionů hladovějících. V tab. 1 jsou uvedeny hlavní komodity a jejich podíl na výživě z hlediska příjmu energie a bílkovin. [4]

Tab. 1 Relativní podíl skupin komodit ve výživě obyvatel v % v roce 2008 [4]

Skupina zemí	Obiloviny (%)	Ostatní rostlinné produkty (%)	Živočišné produkty (%)
Příjem energie z komodit:			
Rozvinuté tržní ekonomiky	26	42	32
Rozvojové země se středními příjmy	49	38	13
Rozvojové země s nízkými příjmy (příjem nižší než 1500 USD na obyvatele za rok)	68	25	7
Příjem bílkovin z komodit:			
Skupina zemí	Obiloviny (%)	Ostatní rostlinné produkty (%)	Živočišné produkty (%)
Rozvinuté tržní ekonomiky	26	14	60
Rozvojové země se středními příjmy	49	19	32
Rozvojové země s nízkými příjmy (příjem nižší než 1500 USD na obyvatele za rok)	64	21	15

Úroveň výživy obyvatelstva světa je také dána jeho populačním růstem (vit kap. 3.1.1), ekonomickou situací a úrovní produkcí potravin (viz kap. 2)

### Ekonomická úroveň

Pokud se jedná o ekonomickou úroveň země, je dána vyšší HDP na obyvatele. V tab. 2 jsou uvedeny ekonomické rozdíly mezi rozvojovými a rozvinutými zeměmi. Nejnižší ekonomickou úroveň vykazuje subsaharská Afrika. Naproti tomu nejvyspělejší ekonomiky světa, v porovnání s jižní Asií nebo subsaharskou Afrikou, mají HDP/obyv. dokonce více jak třicetinásobné. Z toho vyplývá, že ekonomický růst tvoří základ pro zlepšení výživy a zvýšení životní úrovně obyvatelstva. Čím vyšší je tato úroveň (měřená HDP/obyv.), tím vyšší je i uspokojení potřeb obyvatel a je předpokladem k potravinovému zabezpečení.



Tab. 2 Hrubý domácí produkt na obyvatele za rok 2010  
v USD [5]

HDP obyvateľ/rok	USD
Jižní Asie	1216
Subsaharská Afrika	1176
Východní Asie a Pacifik	3696
Blízký Východ a severní Afrika	3885
Latinská Amerika a Karibik	7735
Země OECD	40136
Evropská unie	33924

## 1.2 Způsoby hodnocení výživy

### 1.2.1 Basal metabolic rate (BMR)

Bazální metabolismus neboli bazální energetický výdej vyjadřuje množství energie, které je zapotřebí pro fungování životně důležitých orgánů jako je srdce, plíce, játra, atd. v naprostém tělesném i duševním klidu. [33] Hodnoty BMR nezahrnují energii, která je zapotřebí pro pokrytí pohybové aktivity. Bazální metabolismus resp. klidový metabolismus je závislý na mnoha faktorech: na věku, pohlaví, váze, výšce a klimatických podmínkách. Průměrné hodnoty BMR dosahují u mužů okolo 7000 kJ/den, u žen 6300 kJ/den. Kromě toho má každý člověk nastavený metabolismus jinak. Od této veličiny jsou odvozeny průměrné výživové potřeby obyvatelstva. Původně BMR sloužil k měření obezity v rozvinutých zemích, postupně se jeho použití rozšířilo na měření nadváhy i podvýživy obyvatel ve světě. [4]

### 1.2.2 Body mass index (BMI)

Index tělesné hmotnosti slouží k určení energetického příjmu a tím pádem přiměřenosti tělesné váhy. Je to levný a prostý ukazatel. Dříve se používal pouze při měření obezity ve vyspělých zemích, v dnešní době slouží ke zjištění nadváhy a podvýživy obyvatel. Výpočet je dán vztahem:  $BMI = \text{tělesná hmotnost v kg} / \text{druhá mocnina výšky v metrech}$ . FAO a Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje pro zdravého dospělého jedince hodnotu v rozmezí od 18,5 do 25, přičemž hodnota 16 a níže je považována za kritickou podvýživu a hodnota 40 a výše za kritickou obezitu (viz tab.3). [2]

Tab.3 Spektrum hodnot BMI [35]

Nižší energetický příjem			Optimální úroveň	Vyšší energetický příjem		
< 16,00	16,01 – 17,00	17,01 – 18,50	18,51 – 25,00	25,01 – 30,00	30,01 – 40,00	> 40
Vysoká podvýživa	Střední podvýživa	Mírná podvýživa	Optimální hodnota	Mírná nadváha	Střední obezita	Vysoká obezita

Obézních lidí na celém světě významně přibýlo. Dokazují to data z let 1980 až 2008. Zatímco na počátku měření bylo 4,8 % obézních mužů a 7,9 % žen, na konci sledovaného období bylo obézních už 9,8 % mužů a 13,8 % žen. Hodnoty BMI rostou nejvíce ve vyspělých zemích. U žen stoupá BMI nejvýrazněji v USA, na Novém Zélandu a Austrálii, u mužů pak ve Velké Británii a Austrálii. Nejhorší situace je mezi ostrovními národy v Tichomoří, kde index tělesné hmotnosti (BMI) vzrostl mnohonásobně a je tam až o 70 % vyšší než v zemích jihovýchodní Asie nebo subsaharské Afriky. [38]

### 1.2.3 Potravinová bezpečnost

Pod pojmem potravinová bezpečnost se rozumí zajištění výživy dostatkem nezávadných potravin pro místní obyvatelstvo buď dovozem, nebo domácí produkcí. Podle FAO je definována takto: Bezpečností potravin se rozumí, když všichni lidé po celou dobu mají fyzický, sociální a ekonomický přístup k dostatečně bezpečné a výživné stravě, která odpovídá jejím potřebám a vede k aktivnímu a zdravému životu. [6]

FAO charakterizuje tyto stupně bezpečnosti [6]:

- Dostupnost potravin je určena dovozem, domácí produkcí a zásobou potravin
- Přístup k potravinám závisí na chudobě, tržní síle domácností a distribuci potravin
- Klimatické změny, kolísání cen, politické a ekonomické faktory mohou narušit stabilitu nabídky dostatečně kvalitních potravin

### 1.3 Výživový problém

Jak bylo řečeno dříve, na potravinový problém v současném světě může být nahlíženo dvěma pohledy. V prvním případě jde o nedostatek potravin projevující se hladem. V opačném případě můžeme tento problém chápat jako nadměrný příjem potravy a její nevhodné složení, což vede k nadváze a obezitě.

Tab. 4 Rozdělení průměrného denního energetického příjmu na osobu [39]

	Akutní hlad	Podvýživa	Optimum	Nadměrný příjem
kJ	7892 a méně	7896 - 10090	10094 - 12560	12564 a více

#### 1.3.1 Nedostatečná výživa

Hlad je situace, kdy člověk nemá zajištěný přístup k dostatečnému množství bezpečných a výživných potravin potřebných k normálnímu růstu a zdravému životu. [4, 7]

##### 1.3.1.1 Hladovění

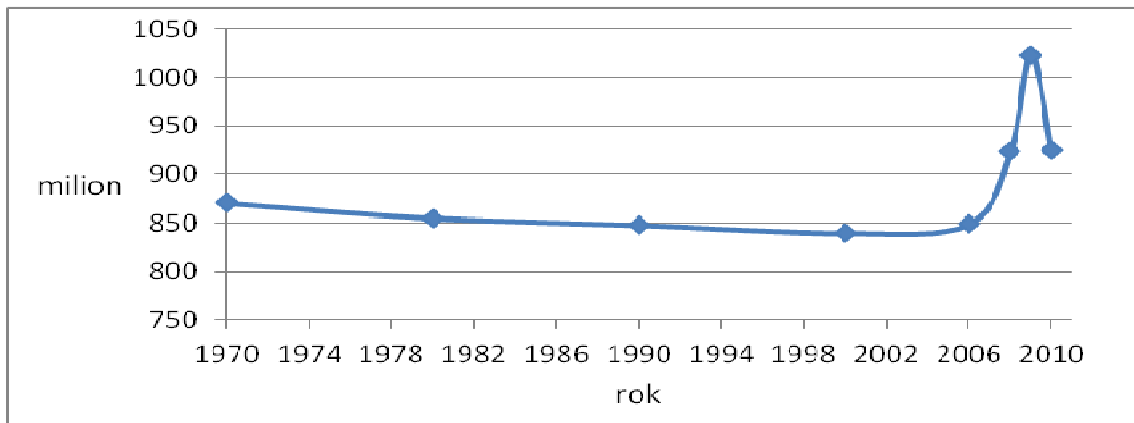
Hladovění je stav, kdy organismus nemá dostatečný přísun potravy. Podle odhadů FAO trpělo v roce 2010 ve světě hladem 925 milionů lidí. V roce 2009 to přitom bylo rekordních 1,02 miliardy lidí, což byl nejvyšší počet za posledních 40 let. Skutečnost, že téměř miliarda lidí trpí hlady i přes to, že nedávná potravinová a finanční krize z velké části pominula, naznačuje hlubší strukturální problém.

##### 1.3.1.2 Chronický hlad

Chronický hlad je stav, kdy organismus nemá delší dobu dostatek energie z potravin, který zhoršuje šanci vést zdravý a aktivní život. Chronický hlad se vždy neprojevuje jen vy-

záblostí, lidské tělo může reagovat i snížením psychické a fyzické aktivity. Obr. 1 ukazuje vývoj počtu chronicky podvyživených lidí. [7]

Obr. 1 Počet lidí na světě trpících podvýživou v letech 1970 až 2010 [7]



### 1.3.1.3 Podoby hladu

**Marasmus** je typ proteinově-energetické podvýživy. Vyskytuje se nejčastěji u dětí do 5 let. Tento typ hladu je výsledkem delší podvýživy nedostatkem mateřského mléka nebo jiné potravy. Projevuje se nedostatečným růstem a hmotnost dětí je extrémně nízká vzhledem k jejich věku. Děti trpící touto nemocí nemají žádný podkožní tuk, ztrácí svalovou hmotu, břicho mají nafouklé a trpí celkovou slabostí.

**Kwashiorkor** patří mezi kvalitativní typ podvýživy. Postižení trpí nedostatkem plnohodnotných bílkovin, které jsou zdrojem esenciálních aminokyselin. Mezi symptomy patří nedostatečný růst, celková slabost, apatie, snížená obranyschopnost.

**Kachexie** je stav patologické hubenosti projevující se náhlým a velkým úbytkem hmotnosti s redukcí svalové hmoty a vymizením všeho zásobního tuku, často i s příznaky nedostatku bílkovin, vitamínů a minerálů. Vyskytuje se hlavně při dlouhotrvající podvýživě. [4]

### 1.3.1.4 Skrytý hlad

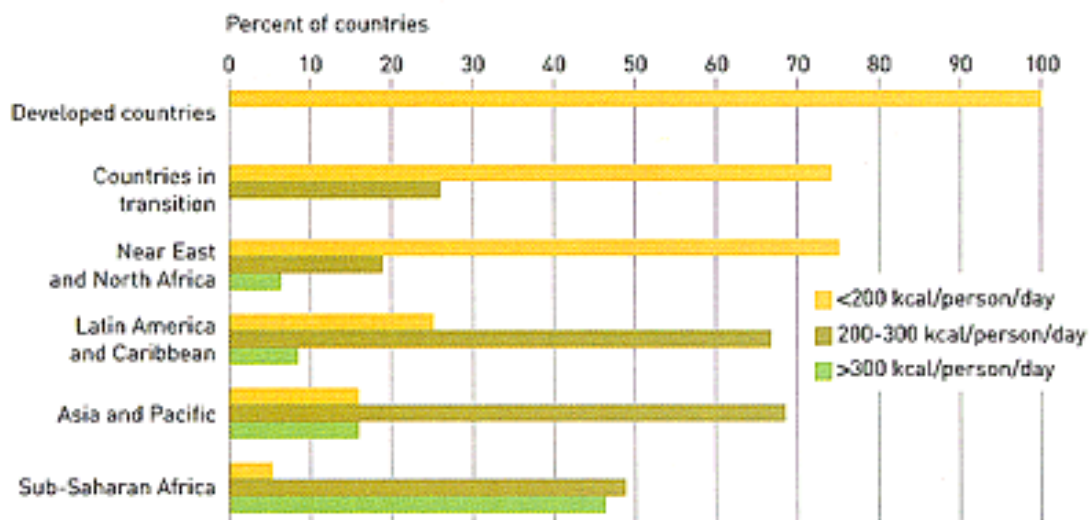
Milióny lidí na světě v důsledku nevyvážené stravy trpí dlouhodobým nedostatkem některých důležitých látek, vitamínů (A, B, C) i minerálních látek (Ca, I, Fe). Důvod je ten, že v určitých oblastech je konzumováno pouze několik druhů potravin po celý život a chybí jim rozmanitost stravy. Konzumované potraviny mohou být dostatečným zdrojem energie,

ale na druhou stranu jim chybí látky výživné a plnohodnotné pro funkci organismu. V tomto smyslu hladovění se hovoří jako o skrytém hladu. Například přes 100 mil. dětí na světě trpí chronickým nedostatkem vitamínu A, který způsobuje zrakové problémy a poruchy imunity. Deficit železa naopak způsobuje chudokrevnost u 1,5 miliardy lidí. Nedostatkem jodu trpí přes 700 mil. lidí, jehož příznakem je zbytnění štítné žlázy. Nedostatek takto důležitých látek způsobí problémy s nevratnými změnami na organismus. [2, 4]

### 1.3.1.5 Hloubka a rozsah hladu

Podle definice FAO se hloubkou hladu myslí průměrné množství energie, které chybí v dané zemi podvyživeným k tomu, aby při fyzické zátěži neztratili tělesnou hmotnost. Ukazatel se měří v kcal na osobu na den. Podle FAO je kritickou hranicí 300 kcal na osobu na den. U většiny chronicky hladových lidí chybí 100-400 kcal na osobu na den. Z obr. 2 je patrné, že nejvíce lidí trpí hladem v Asii a Pacifiku, zato nejhlubším hladem trpí obyvatelé v subsaharské Africe. [4, 8]

Obr. 2 Průměrný deficit potravin [8]



Rozsah hladu je dalším faktorem, který vyjadřuje kombinaci podílu podvyživených obyvatel a hloubky hladu v určité zemi. Kombinací těchto parametrů vzniklo 5 skupin, do kterých organizace FAO zařadila jednotlivé země. Skupiny jsou seřazeny sestupně podle rozsahu hladu [9]:

- Skupina 1 – země s vysokým podílem podvyživených a s velkou mírou hloubky hladu (např. subsaharská Afrika, Bangladéš, Afghánistán, Mongolsko)



- Skupina 2 – země s vysokým podílem podvyživených a střední hloubkou hladu (např. Indie, Pákistán)
- Skupina 3 – země se středním výskytem podílu podvyživených a střední hloubkou hladu (např. Latinská Amerika, Čína)
- Skupina 4 – země se středním výskytem podílu podvyživených a malou hloubkou hladu (např. Rusko, Ukrajina)
- Skupina 5 – země s nízkým podílem podvyživených a malou hloubkou hladu (např. Slovensko, Polsko, Česko)

Tab. 5 Rozsah hladu ve světě [4]

Podíl podvyživených	Hloubka hladu ( v kcal/osoba/den)			
	< 200 (nízká)	200-300 (střední)	> 300 (vysoká)	Celkem zemí
< 5 % (nízký)	52 <sup>1)</sup>	0	0	52
5-19 % (střední)	17 <sup>2)</sup>	29 <sup>3)</sup>	0	46
≥ 20 % (vysoký)	0	31 <sup>4)</sup>	23 <sup>5)</sup>	54
Celkem zemí	69	60	23	152
Skupina 5 <sup>1)</sup>	Skupina 4 <sup>2)</sup>	Skupina 3 <sup>3)</sup>	Skupina 2 <sup>4)</sup>	Skupina 1 <sup>5)</sup>

### 1.3.2 Nadměrná výživa

Světová zdravotnická organizace definuje obezitu, jako stav abnormálního nebo nadměrného ukládání tuku v tukové tkáni. Dlouhodobá pozitivní energetická bilance obvykle urychlí hromadění přebytečné tukové tkáně. Tato pozitivní energetická bilance je ovlivněna řadou environmentálních a fyziologických faktorů, jako jsou diety s vysokým obsahem tuku nebo snížením fyzické aktivity. Základní příčinou nadváhy a obezity je energetická nerovnováha mezi příjmem a výdajem energie. Celosvětově došlo ke zvýšenému příjmu potravin s vyšším obsahem tuků, solí a cukrů, a přitom klesl příjem potravin s obsahem

vitaminů, minerálů a dalších živin. Poklesla také fyzická aktivita vzhledem k sedavému charakteru mnoha forem práce, měnícímu se způsobu dopravy, rostoucí urbanizaci a změnám životního stylu.

Obezita je poslední dobou často nazývána jako epidemie 3. tisíciletí. V roce 1995 se počet obézních lidí na celém světě odhadoval na 200 milionů. V roce 2000 však toto číslo stoupl na 300 milionů obézních lidí. Nadváha a obezita byla v roce 2010 pátou nejčastější příčinou úmrtí ve světě. V roce 2010 mělo přibližně 43 milionů dětí mladších pěti let nadváhu, celkový počet lidí s nadváhou na zemi se odhaduje na 1,5 miliardy. WHO dále odhaduje, že v roce 2015 bude mít nadváhu přibližně 2,3 miliardy lidí a více než 700 milionů bude obézních. V roce 2020 by mělo mít podle odhadů Světové zdravotnické organizace 2/3 všech nemocí na světě souvislost s našimi stravovacími návyky.

Obezita představuje problém nejen ve vyspělých zemích, ale roste rapidně i v mnoha rozvojových zemích. Obezita lidí ve většině zemí západní Evropy dosahuje 10 až 25 % a 20 – 25 % v některých zemích v Americe. Situace je však mnohem horší ve východní Evropě, USA a státech Středozeří, kde obezitou trpí až 40 % žen. Ještě větší množství lidí trpících obezitou je poslední dobou pozorováno mezi obyvateli v Melanésii, Mikronésii a Polynésii. Výskyt obezity se rozšířil už i do států, kde bychom takovýto vývoj jen těžko očekávali. Obezita se nevyhýbá ani zemím jako je Čína, Thajsko a Brazílie, kde se dříve vyskytovala jen výjimečně. Objevuje se dokonce i v afrických státech (Jihoafrická republika), což je následkem jak životního stylu, tak znakem hojnosti a blahobytu. [10]

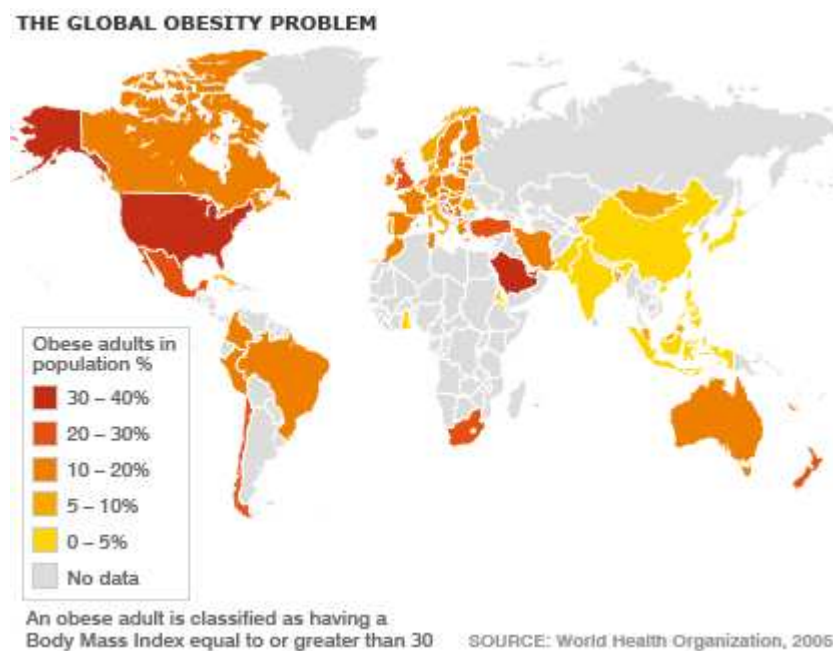
Zdravotní problémy v důsledku nadváhy a obezity vedou k častějším úmrtím na srdeční a cévní choroby. Kvůli zvýšené hladině tuků v krvi dochází ke kornatění cév, což může vést k ischemické chorobě srdeční či infarktu, kdy dochází k zužování věncitých tepen, které pak nedodávají dostatek kyslíku do srdečního svalu. Obezita je také často spojována se vznikem a rozvojem cukrovky druhého typu, s dýchacími problémy nebo problémy s pohyblivostí.

Řešení problému obezity spočívá jak v motivování obézních lidí ke snížení svojí váhy, ale také v prevenci. Je zapotřebí přistupovat k programu osvěty v oblasti výživy, vytvořit kampaň podporující zdravou výživu a upozornit na některé aspekty a rizika obezity. Lidé by měli jíst pestrou a rozmanitou stravu, bohatou na zeleninu a ovoce. Zejména důležité jsou kvalitní zdroje bílkovin, které poskytují potraviny jako drůbeží a rybí maso, luštěniny nebo cereálie. Pro zdravou výživu je také dobré nahradit živočišné tuky a oleje rost-

linnými, omezit konzumaci červeného masa. Určitou střídmost by měl člověk dodržovat také v konzumaci sladkostí, největší podíl cukru by se měl do těla dostávat z cereálií, ovoce nebo zeleniny.

Velkým problémem je vzrůstající dětská obezita, proto je důležité zaměřit pozornost na rodiče obézních dětí, neboť oni by jim měli jít příkladem. Rodiče často argumentují tím, že v současnosti není možné, aby udrželi jídelníček dítěte ve správných mezích, neboť na každém rohu číhají lákadla v podobě fast foodů, slazených nápojů z automatů a jiná pokušení. Tento problém zaujal už mnoho odborníků na výživu a zrodily se první nápady, které se snaží chránit děti před vlivem reklam. Například ve Velké Británii existuje nový zákon, který omezuje reklamu na „junk food“ zaměřenou na děti a mládež do 16 let.

Obr.3 Výskyt obezity [40]



## 2 ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA A SPOTŘEBA POTRAVIN

Potravinový problém nesporně souvisí se vztahem mezi počtem obyvatel, ekonomickou úrovní a výrobou potravin. Zemědělská výroba je považována za primární zdroj potravin pro obyvatele. Úkolem zemědělství je zabezpečit dostatek potravin do té míry, aby pokrylo alespoň základní poptávku obyvatel. Zemědělství v rozvojových zemích ovlivňuje mnoho životů tamních obyvatel, je zdrojem potravin, pracovních míst a příjmů venkovského obyvatelstva.

Zemědělská výroba se v posledních letech zvýšila jak v rozvinutých, tak v rozvojových státech. Růst produkce potravin byla celkově vyšší v rozvojových zemích, avšak opět zde byly velké nerovnoměrnosti. Velký nárůst produkce zaznamenala Asie, Latinská Amerika téměř stagnovala a v Africe došlo k poklesu. Růst zemědělské produkce v rozvinutých zemích byl vyšší než růst populace, zatímco v rozvojových státech tomu bylo naopak. [41]

### 2.1 Zemědělství vyspělých versus rozvojových zemí

**Zemědělství vyspělých zemí** s tržní ekonomikou dominuje zemědělsko-průmyslový komplex, který má vysoký stupeň mechanizace a zaměřuje se na průmysl dodávající výrobky pro zemědělství, vlastní zemědělskou výrobu a odvětví, která zajišťují zpracování, skladování a odbyt zemědělských surovin a potravin.

**Zemědělství rozvojových zemí** se často člení na tradiční a moderní. Pro tradiční zemědělství, kde se nepoužívá mechanizace ani hnojiva, jsou většinou typická drobná hospodářství. Pro moderní sektor zemědělství je typické plantážní zemědělství s využitím strojů, minerálních hnojiv a umělého zavlažování. Úzce se specializují (většinou na jednu plodinu) a jsou zaměřena na zahraniční trhy. Jedná se převážně o plantáže s banány, kakaem, kávou, cukrovou třtinou a čajem. Mnoho z těchto plantáží v bývalých koloniálních státech je stále vlastněno korporacemi z Evropy nebo severní Ameriky.

Změny v zemědělství v rozvojových státech odstartovala v 60. letech tzv. zelená evoluce, která zahrnovala zavádění nových odrůd plodin, které by se přizpůsobily přírodním podmínkám rozvojových zemí, bylo zavedeno umělé zavlažování, aplikace moderní techniky a chemizace. Zelená revoluce slavila úspěchy zvláště v asijských zemích, kde se produkce zvyšovala.

## 2.2 Rostlinná výroba

Úkolem rostlinné výroby je pěstování plodin pro výrobu potravin, krmiv a surovin pro zpracovatelský průmysl. Největší význam pro zásobování obyvatelstva z rostlinné produkce mají hlavně obiloviny, luštěniny a hlíznaté kultury.

**Obiloviny** jsou nejvýznamnější hospodářskou komoditou, slouží jak k přímé výživě obyvatel, tak i jako krmivo pro živočišnou produkci. Mají velkou nutriční hodnotu. Nejčastějšími obilovinami ve výživě jsou pšenice a rýže, méně pak také kukuřice žito a ječmen. Největšími producenty pšenice jsou Čína, Indie, USA a Rusko. Rýže a její produkce je soustředěna do tropických a subtropických oblastí s dostatkem vláhy. Mezi největší producenty rýže patří asijské státy (Čína, Indie, Vietnam), které obstarávají skoro veškerou produkci. Kukuřice se pěstuje hlavně v USA a Číně, které ovládají trh s touto komoditou. [11]

**Hlíznaté kultury.** Nejvíce pěstované a známé jsou brambory. Brambory patří mezi hlavní komodity ve výživě obyvatel. Brambory se pěstují hlavně v méně úrodných pahorkatinách a vrchovinách. Největší část brambor vyprodukuje Čína, Rusko a Indie.

**Luštěniny** jsou velmi významným zdrojem bílkovin (sója, hrách, čočka, fazole a podzemnice olejná). Jejich produkce je na stejné ploše několikrát vyšší než u obilovin. Nevýhodou je ovšem velká závislost na atmosférických srážkách, které zapříčiňují kolísavost výnosů. Nejvíce průmyslově pěstovanou plodinou z luštěnin je sója, která se vyznačuje vysokým obsahem bílkovin (obsahuje až 40% bílkovin), která má mnohostranné využití. Oblasti pěstování se soustřeďují především v severní a jižní Americe, hlavně v USA, Brazílii a Argentině. Další významnou plodinou je podzemnice olejná, která se ale pěstuje převážně za účelem získání rostlinných olejů.

Také důležitou součástí výživy je **ovoce a zelenina**. Jsou důležité pro svůj obsah vitamínů a dalších důležitých látek. Obě skupiny vytvářejí specializované produkční oblasti, které jsou vymezeny vhodnými přírodními podmínkami. Hlavní pěstitelské oblasti najdeme v teplejším klimatu (jižní a východní Asie).

Vysoce kalorickou potravinou, díky níž je možné ji zařadit mezi základní potraviny, je **cukr**. K jeho výrobě se používají především cukrová třtina a cukrová řepa. Tyto plodiny se od sebe liší obsahem cukru (cukrová třtina obsahuje více cukru). Cukrová třtina vyžaduje vysoké nároky na teplo a pěstuje se především v teplejším podnebí (Brazílie, Čína, Indie)



na rozdíl od cukrové řepy, které se daří především v mírném pásu a pěstování této plodiny je záležitostí Evropy. Největšími vývozci jsou Francie či Německo.

Neméně důležitou skupinou z hlediska výživy, jsou **pochutiny**. Jsou pěstovány zejména pro chuťové vlastnosti. Patří sem hlavně pěstování kávy, čaje a kakaa, z méně rozšířených plodin chmel a dále nejrůznější druhy koření. Káva patří mezi nejoblíbenější produkty z pochutin, hlavními producenty kávy jsou státy jižní Ameriky. [12, 13]

### 2.3 Živočišná výroba

Živočišná výroba zajišťuje biologicky důležité potraviny (bílkoviny). Živočišná produkce navazuje na rostlinnou produkci tím, že zhodnocuje rostlinné produkty (krmiva) v živočišné produkty (maso, tuk, vejce atd.) Rozlišují se typy živočišné výroby - extenzivní typ (kočovní) a intenzivní typ (intenzivní stájový chov).

**Chov skotu.** Produkce hovězího masa se výrazně odlišuje ve vyspělých a rozvojových zemích. Chov v rozvojových zemích je na primitivní úrovni, nevytváří přebytky pro trh a spotřeba hovězího masa obyvatelstvem je malá. Ve vyspělých zemích je chov soustředěn především do velkochovů, kde se snaží vyprodukovat velké množství masa. Největšími producenty skotu je hlavně USA, poté Čína a Brazílie.

**Chov prasat.** Největším chovatelem prasat na světě je v současné době Čína, která chová přes 50 % celosvětových stavů. Evropská unie se podílí na celosvětových stavech asi 20 % a USA cca. 10 %. Z evropských zemí je největším chovatelem Německo, Španělsko, Polsko, Rusko či Francie.

**Chov drůbeže.** Chov drůbeže je jedno z nejdynamičtěji se rozvíjejících odvětví živočišné výroby ve světě. To může souviset s tím, že není vázán na hospodaření s půdou. Drůbež má rychlou reprodukční schopnost. Efektivnější je i přeměna bílkovin krmiva v živočišnou bílkovinu, než u skotu a prasat. V rozvojových zemích je roční snůška vajec několikanásobně nižší než ve vyspělých zemích, kde fungují moderní velkochovy. Ve výrobě drůbežího masa na světě zauímají největší podíl USA. Země EU produkují 16%, nejvíce Francie a Velká Británie. Nejvyšší nárůst produkce drůbežího masa je zaznamenán v posledních letech v jižní Americe, Mexiku a Asii.

Bílkoviny živočišného původu je také možné získat **rybolovem**. Statistiky FAO uvádějí dohromady produkci ryb, měkkýšů, koryšů. Určitě nejvíce zastoupeny z této polož-

ky jsou ryby, a to mořské i sladkovodní. Sladkovodní rybolov dominuje především v oblastech východní, jihovýchodní a jižní Asie. V první světové desítce produkce ryb jsou logicky zejména velké lidnaté státy, kde hrají ryby a další mořské produkty významnou roli při výživě obyvatelstva. Kromě Číny (35% světové produkce) jsou dále velkými producenty také Peru a USA. [14]

## 2.4 Spotřeba potravin

Podle organizace FAO se spotřební úroveň potravin dělí podle ekonomické vyspělosti [2]:

- První stupeň spotřební úrovně – Tento stupeň poukazuje na nevyhovující stav potravin jak z hlediska kvality, tak kvantity. Jedná se o stravu celkově nedostatečnou. Základní podíl potravin plyne z rostlinného původu. Tento stupeň spotřeby je typický především v zemích subsaharské Afriky a některých zemích Asie.
- Druhý stupeň spotřební úrovně – Tento stupeň představuje sice vyhovující stav, co se týče kvantity, ale kvalita zaostává. Potraviny sice splňují energetickou hodnotu, ale jejich biologická hodnota je nedostačující. Tento stupeň spotřeby je typický pro rozvojové země, které dosáhly vyšší hospodářské úrovně díky přírodnímu bohatství anebo vhodným klimatickým podmínkám (Vietnam, Indie).
- Třetí stupeň spotřební úrovně – Tento stupeň se liší od předchozích tím, že zemědělská výroba se více přizpůsobuje poptávce a průmyslu. Zvyšuje se produkce masa a masných výrobků a snižuje se spotřeba obilovin. Obyvatelé zemí, pro který je tento stupeň spotřeby typický, dávají přednost kvalitě před kvantitou. Kladou důraz na rozmanitost potravy, její vzhled a sensorické vlastnosti (východní Evropa, Rusko).
- Čtvrtý stupeň spotřební úrovně – Tato úroveň spotřeby se vyznačuje tím, že se snaží odstranit negativní důsledky poptávky (např. přijímání zákonů, zdravotní důsledky, atd.). Největší důraz se klade na racionální výživu. Největší rozdíl mezi třetím a čtvrtým stupněm spotřeby je v tom, že se více zdůrazňují zdravotní požadavky na potraviny (USA, západní Evropa, Japonsko).

Spotřeba stejně tak stoupá jako výroba. Spotřeba potravin je na světě rozdělena velmi nerovnoměrně. Lidé v rozvinutých státech spotřebovávají o několik tisíc kJ denně více než v zemích rozvojových. Novodobý spotřební trend ukazuje, že přibližně třetina světové pro-

dukce potravin, to je 1,3 miliardy tun, přijde každý rok nazmar. Vyplývá to z analýzy, jejíž závěry představila Organizace pro výživu a zemědělství (FAO) v Římě v roce 2010. V rozvinuté a rozvojové části světa je vyhozeno přibližně 630 milionů tun. Zatímco v chudých zemích je většina potravin znehodnocena už při výrobě či skladování, v bohatých zemích jde převážně o důsledek plýtvání.

### 3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POTRAVINOVÝ DEFICIT

V rámci řešení problémů je nejlepší najít faktory, které je zapříčiňují. V tomto smyslu můžeme příčiny rozdělit na takové, na kterých se podílí člověk a na příčiny, které člověk moc neovlivní.

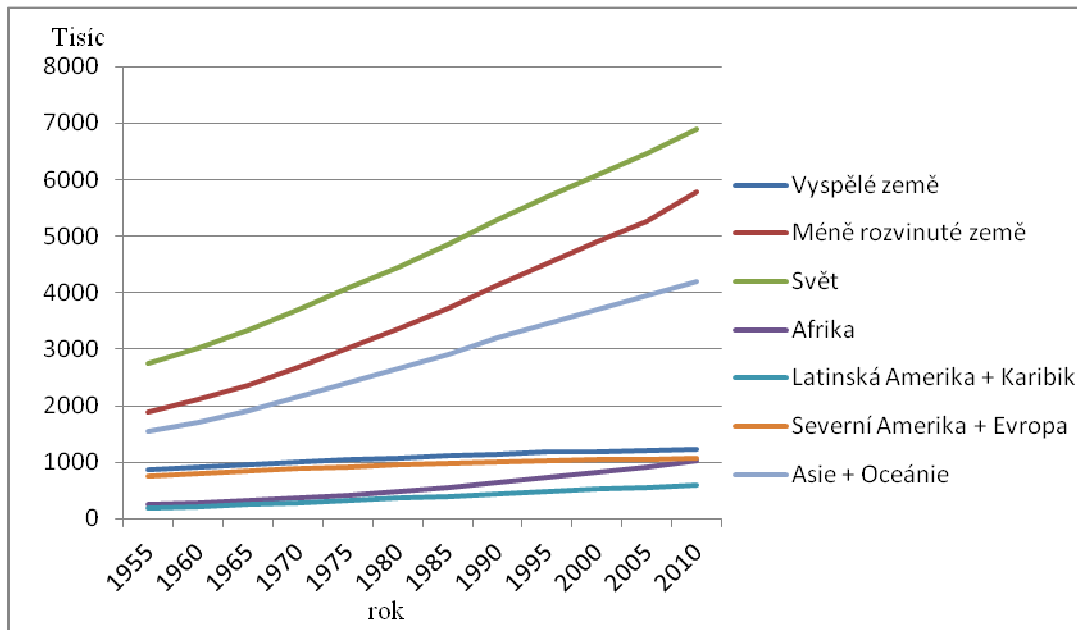
#### 3.1 Příčiny způsobené člověkem

##### 3.1.1 Populační růst

Trendy vývoje populace mohou být důležitým ukazatelem při odhadech vývoje budoucí poptávky po potravinách a dalších zdrojích. Počet obyvatel ve vyspělých zemích roste relativně pomalu nebo dokonce i klesá. Naopak v mnoha rozvojových zemích vývoj populace roste nadměrným tempem. Tyto země se vyznačují velkou mírou chudoby, migrací a také hladem. V rozvinutých zemích je průměrná úhrnná míra plodnosti 1,7 oproti 2,8 dětí v roce 1950. V rozvojových zemích se tato míra plodnosti zmenšila z 6,2 dětí v roce 1960 na 3,4 dětí nyní. V nejchudších rozvojových zemích je tento počet stále vysoký, činí kolem 5,6. Úhrnná plodnost vyjadřuje průměrný počet dětí narozených ženě za její reprodukční život.

Mezi země s největším ročním přírůstkem obyvatel patří rozvojové země jako Pákistán, Indie, Bangladéš, africké státy. Naopak Čína, země s největším počtem obyvatel, díky státní politice snížila přírůstek. Z výše uvedeného vyplývá, že v nejchudších rozvojových zemích probíhá populační exploze. Růst populace způsobuje v rozvojových zemích problémy. V důsledku růstu populace, roste chudoba tamních obyvatel. Chudoba zapříčiňuje růst populace tím, že drží obyvatele v podmínkách bez zdravotní péče, vzdělání atd. Jedinou možností jak zlepšit šance na lepší život je porodit více dětí a doufat, že děti vydělají alespoň peníze na přežití, anebo budou pomáhat rodině s prací. [15]

Obr. 4 Vývoj počtu obyvatel v zemích světa [42]



Z obr. 4 je patrné, že se počet obyvatel zvýšil nejvíce v méně rozvinutých zemích, kde se přibližně zpětinásobil, zatímco ve vyspělých zemích počet obyvatel za sledované období nedosáhl ani dvojnásobku. V budoucnu se odhaduje pro rok 2025 počet obyvatel kolem 8 miliard (FAO).

### 3.1.2 Degradace půdy

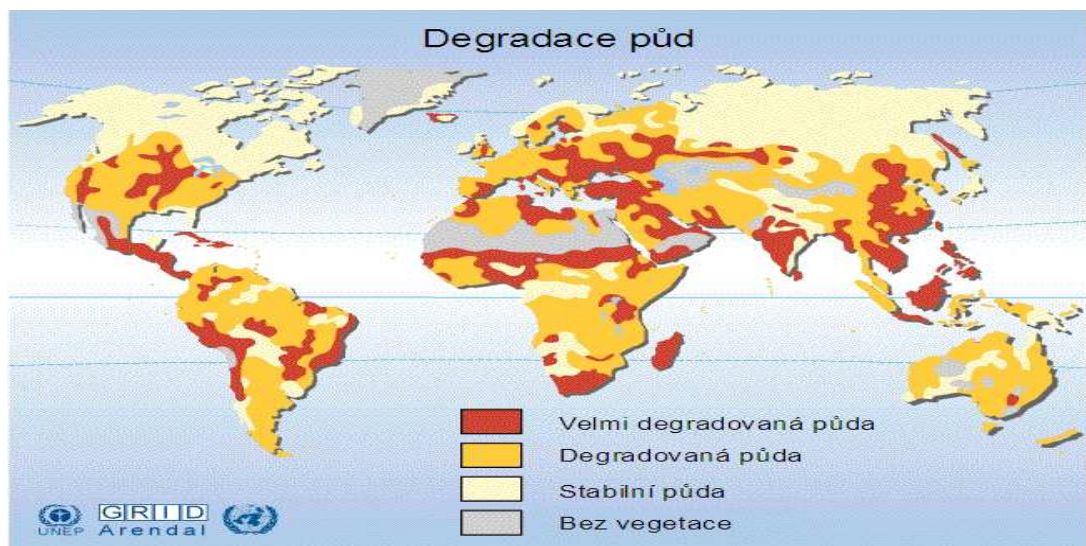
Teprve od doby, kdy člověk začal pěstovat kulturní rostliny a domestikoval domácí zvířata, vzniká půda v té formě, jak ji chápeme nyní, tedy především jako prostředek pro obstarávání potravy. Zemědělská, tedy obdělávaná půda, je z velké části umělý systém, který před započítáním zemědělství v přírodě neexistoval. Člověk musí do tohoto polopřirozeného systému vkládat značné množství energie a látek, aby ho udržel stabilní a dlouhodobě produktivní. Z celkové plochy povrchu Země (přibližně 510 milionů km<sup>2</sup>) připadá něco přes 45 milionů km<sup>2</sup> na zemědělskou půdu, z čehož jen asi 15 milionů km<sup>2</sup> je intenzivně zemědělsky obhospodařováno.

Degradace půdy je definována jako dlouhodobý úpadek fungování ekosystému a jeho produktivity, a měří se tzv. primární produktivitou nebo množstvím vytvořené biomasy. Když tato produktivita roste, tak se stav daného ekosystému zlepšuje, naopak když klesá, jeho stav se zhoršuje. Degradace půd je kumulativní problém, je to globální záležitost. V roce 1991 bylo asi 15% všech půd degradovaných, dnes je to už 24%. To naznačuje,

že za posledních 20 roků postihla degradace půd i nové oblasti. Navíc v minulosti postižené půdy vykazují velmi nízkou produktivitu.

Lidská aktivita přispívá k degradaci půdy oráním, okopáváním, hnojením, odvodňováním, zavlažováním, odlesňováním a dalšími činnostmi. Za účelem získání co nejvyššího krátkodobého výnosu, člověk pozměnil nejen přirozenou strukturu půdy, ale ovlivnil významně i její fyzikální vlastnosti a chemické složení půdy. Stálá snaha zvyšovat úrodu mnohdy za každou cenu nevede vždy ke zlepšení podmínek pro pěstování, ale často k jejich zhoršení, nebo dokonce k degradaci půdního horizontu a ztrátě humusu. [2, 3, 4]

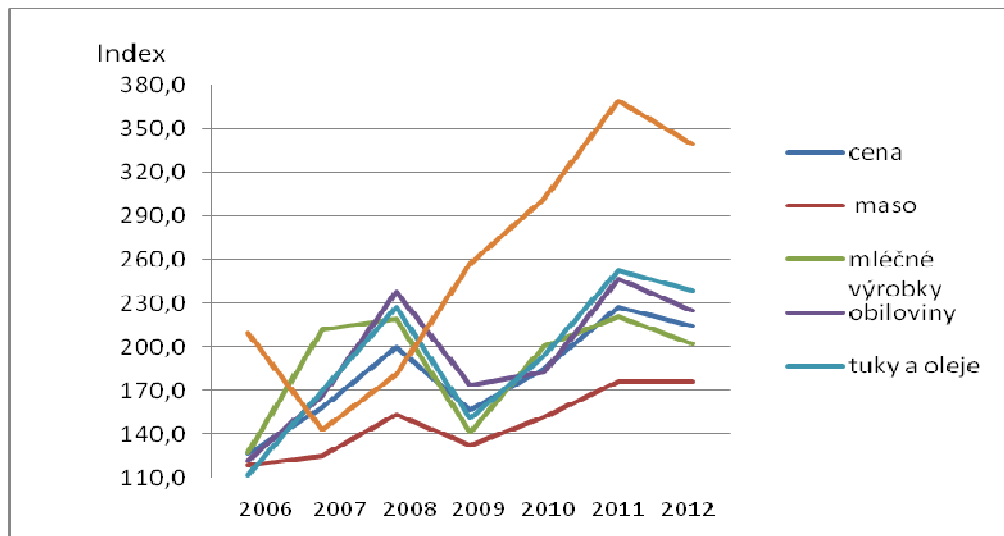
Obr.5: Degradace půd [16]



### 3.1.3 Růst cen ropy a potravin

Cena potravin je spojena a ovlivňována cenou ropy potřebné k provozu zemědělských strojů a distribucí potravin ke spotřebiteli. Každý cenový šok na ropném trhu se pak odráží v nákladech na produkci potravin. Za růstem cen potravin stojí hlavně růst cen pohonných hmot a rostoucí spotřeba biopaliv, špatné počasí a růst cen na finančních trzích. Světové ceny potravin se vyšplhaly na maxima za posledních 21 let a překonaly dosavadní rekordy z roku 2008. V posledních letech stoupá cena potravin každý rok průměrně o 30% a hrozí, že miliony lidí kvůli tomu postihne chudoba [4]. Obr. 6 popisuje vývoj cen jednotlivých druhů potravin.

Obr. 6 Vývoj cen potravin ve světě v období od roku 2006 do roku 2012  
(Roční index cen potravin (2002-2004=100)) [17]



### 3.1.4 Ztráta biodiverzity

Pojem biodiverzita (dle konvence o biologické rozmanitosti) zachycuje rozmanitost živých organismů na Zemi, což zahrnuje rozmanitost druhů, v rámci druhů i diverzity ekosystémů. Jedním z problémů co se týče potravin, je ztráta biodiverzity v zemědělství. Rizikem pro biodiverzitu jsou nevhodné technologické postupy a intenzivní zemědělství. V současné době se klade důraz na ochranu přírody a biologickou rozmanitost. Lidská činnost způsobuje degradaci ekosystémů a životního prostředí. Dochází k ohrožení populací mnoha druhů živočichů a úbytku nenahraditelných přírodních zdrojů, což vše znamená značné snižování biodiverzity v celosvětovém měřítku. Odhaduje se, že úbytek biodiverzity je v současné době 100 až 1000krát rychlejší, než kdyby byl způsoben pouze přírodními procesy. Navíc se tlak na ekosystémy zvyšuje poptávkou po zemědělské půdě, potravinách atd. Např. v Severním Atlantiku se za posledních 50 let snížilo množství ryb o 66 %. Plocha tropických deštných pralesů se každoročně zmenšuje o 6 milionů hektarů. Dostatečná biologická rozmanitost je pro člověka nezbytná. Destrukce biologického bohatství se promítá do životů všech lidí. [3]

### 3.1.5 Válečné konflikty a politická nestabilita

Mnoho zemí, které vedou válečné konflikty, mají mnohonásobně vyšší výdaje za zbrojení než za poskytování základních služeb obyvatelům. Nedostatkem potravin jsou nejvíce postiženy země, ve kterých dochází k dlouhodobějším válkám, sociálním nepokojům a terorismu. Válečný konflikt či politická nestabilita mohou vést k omezení produkce a distribuce potravin, ke kolapsu obchodu a zhroutení trhu. Vlivem hladu a strachu o život dochází k migraci obyvatel. [4]

### 3.1.6 Nízká vzdělanost

Nízká úroveň vzdělanosti je hlavně patrná v zemích s potravinovým problémem. Lidé, kteří nemají zpravidla dostatečnou kvalifikaci, zastávají pouze jednoduchou práci. Nižší gramotnost je patrnější u obyvatel v rozvojových zemích. Nejhorší případ vzdělanosti je asi v subsaharské Africe, kde zhruba 40% dětí nemá dokončené ani základní vzdělání. O něco lépe je na tom Asie, kde se tento počet pohybuje okolo 23%. Co se týče Latinské Ameriky tak se tento počet odhaduje na 15%. Nejlépe jsou na tom vyspělé státy, ve kterých se tento počet odhaduje na nějakých 4%.

Nižší vzdělanostní struktura v rozvojových zemích vytváří nižší potenciál pro investice důležité pro ekonomický rozvoj. Opačným příkladem bývají označovány vyspělejší země, kde právě vzdělaná pracovní síla vytváří jeden z hlavních stimulů pro příchod zahraničního kapitálu. [3]

### 3.1.7 Chudoba

Chudobou se tradičně rozumí hlavně materiální nedostatek, tím je myšleno existence s nízkými příjmy a nízkou spotřebou. Chudoba je doprovázena nízkou vzdělaností a nízkou životní úrovní, které jsou zpětně příčinou nízkých příjmů. Dalo by se říct, že hlad je brzdou ekonomického vývoje. Hladový a slabý člověk nemůže využít svůj potenciál a dále se rozvíjet. Chudoba také přispívá k sociální i politické nestabilitě, která negativním způsobem ovlivňuje chod státu. Většina chudých lidí žije v jižní a východní Asii či v subsaharské Africe (až 50% lidí tamních lidí). [2, 4]

Dle definice Světové banky mají nejchudší lidé méně než 1,25 dolaru na den. V současné době tak žije na světě více než 1 miliardy lidí v absolutní chudobě, kdy lidé nemají



dostatečný přístup k jídlu a vodě. Chudoba patří mezi jeden z nejzávažnějších problémů současného světa.

## **3.2 Příčiny nezpůsobené člověkem**

### **3.2.1 Klimatický vliv**

Co se týče klimatického vlivu, tak Země je rozdělena na přírodní zóny a v každé z nich panuje rozdílné klima, které můžeme považovat z dlouhodobého hlediska za stabilní. V pěstování plodin hraje důležitou roli klima. Základní podmínkou pro zemědělskou výrobu je dostatek vody a energie. V mnoha zemích na světě panují nevhodné klimatické podmínky pro provozování zemědělství. Nicméně i za velmi omezených podmínek, je možné vypěstovat určité množství potravin, to ale zdaleka nemusí stačit k pokrytí potravinových potřeb tamějších obyvatel. Zvýšit produkci lze rozšířením obdělávaných ploch, budováním zavlažovacích kanálů, použitím zvýšeného množství hnojiv, použitím nových technologií atd. Jde především o extenzivní rozvoj zemědělství, který nese s sebou negativní ekologické důsledky. [3, 4, 18]

### **3.2.2 Přírodní katastrofy**

Některé rozvojové regiony, jako např. jihovýchodní Čína jižní Asie, nebo Střední Amerika, jsou zatíženy přírodními katastrofami (periodické povodně, sesuvy půdy, zemětřesení, hurikány či extrémní sucha), které mají velký vliv na rozvoj dané země. Následkem mohou být úmrtí obyvatel, zničení jejich obydlí a míst, kde vykonávají svá zaměstnání, nízká dostupnost přírodních zdrojů, ekonomická nestabilita, zničení infrastruktury a nižší potenciál pro investice.

## 4 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ POTRAVINOVÉHO PROBLÉMU

Způsob řešení potravinového problému by měl reagovat na jeho příčiny. Potravinový problém je komplikovaný a natolik rozsáhlý, že nemá jednoduché řešení. Nelze ho vyřešit jediným izolovaným opatřením, nýbrž je to komplex vzájemně propojených faktorů. Jedním z předpokladů na vyřešení tohoto problému je stabilizace politické a ekonomické situace a šíření demokracie.

Zatímco krátkodobé opatření řeší pouze důsledky, tak dlouhodobé opatření se zaměřuje na odstranění či utlumení potravinové krize. Mnoho rozvojových zemí není schopno čelit problému vlastními silami, a proto žádají o pomoc mezinárodní organizace. Tato kapitola se snaží poukázat na některá možná řešení, která by mohla vést ke zlepšení situace.

Některé příčiny můžou mít někdy jen krátkodobý charakter (povodně, přírodní katastrofy, sucho). Základním cílem krátkodobého opatření je zamezit nejzávažnějším akutním projevům nedostatku potravin a překonání nejkritičtějšího období. Rychlé řešení a identifikace problému vyžaduje dobře propracovaný informační systém a vypracovaná strategie v rychlé pomoci. Takový program na rychlou pomoc má vypracováno a vybudováno několik organizací jako např. Světový program potravin (WFP), FAO a další.

Co se týče dlouhodobějšího opatření, tak mezi hlavní předpoklady vyřešení potravinového problému patří stabilizace politických poměrů, která by umožnila vybudovat stabilní ekonomiku s efektivním využíváním zdrojů a vybudování potřebné infrastruktury. Potravinová pomoc je mimo jiné zaměřená i na sociální oblast, tedy snížení dětské úmrtnosti, boj proti nemocím, zdraví obyvatel, zlepšení zdraví matek, snížení negramotnosti. To by mimo jiné také mělo zamezit rychlému populačnímu růstu, který je jedním ze základních příčin vzniku potravinového problému. Také dlouhodobý růst produkce a zásob potravin je nezbytný v boji s hladem. Mělo by tak být učiněno zaváděním nových moderních technologií, protože díky stálému přírůstku obyvatel a dopadům na životní prostředí by pokračující stav nebyl dlouhodobě udržitelný. [3, 4]

### 4.1 Ekonomický růst

Ekonomický růst je velmi důležitý, neboť umožňuje financovat a podporovat rozvoj dané země, např. zajištění zdravotní péče, výživy nebo vzdělání. Řada příkladů z Asie nebo La-

tinské Ameriky ukazuje, že ekonomický růst napomohl ke snížení počtu hladovějících lidí. Naproti tomu v Africe, kde není ekonomický růst tak znatelný se podmínky nelepší.

## 4.2 Růst zemědělské produkce

Dlouhodobý nárůst zásob potravin patří mezi základní faktory v boji s nedostatkem potravin. Pro další růst zemědělské výroby je důležitá aplikace již známých znalostí o řízení zdrojů, ale také rozvoj nových zemědělských technologií. Zvýšení produktivity potravin zemědělské výroby znamená zlepšení potravinové bezpečnosti.

*„Odhad trendů budoucího vývoje zemědělské produkce závisí na vývoji počtu obyvatel. Aby bylo schopno zemědělství udržet krok s počtem obyvatel, bude muset zvýšit svou produkci, a to především prostřednictvím zvyšování výnosů (používání hnojiv), častějším obděláváním a extenzivním rozvojem, tedy rozšiřováním obdělávané půdy.“ [19]*

Zvýšení produktivity zemědělské výroby je závislé na mnoha faktorech jako používání průmyslových hnojiv, zavlažovací systémy atd. Také cena hnojiv i vody, v důsledku zvyšování cen ropy a úbytku nezávadné vody, stoupá. Důležité jsou hlavně investice do zemědělského průmyslu, včetně kvalifikace obyvatel. [4, 20, 21]

## 4.3 Zlepšení vzdělanosti

Postiženy nízkou vzdělaností jsou právě nejchudší země. V mnoha zemích světa chodí děti do škol hladoví, buď nemají co jíst, anebo musejí před odchodem do školy chodit pracovat, aby pomohly rodině. Výsledkem je, že nemají dostatek energie na to, aby se soustředily nebo se aktivně účastnily výuky. Podle odhadu Světového potravinového programu nechozí do škol téměř 115 milionů dětí, z čehož většina dětí (95%) pochází z rozvojových zemí. Potravin, které děti dostanou ve škole, znamenají pro nejchudší rodiny úsporu výdajů za jídlo a pro mnohé z nich to je dobrý důvod, aby děti posílali do škol. Pozitivní vliv školních potravinových programů na školní výsledky a zdraví dětí poukazuje několik provedených studií (IFPRI pro United Nations University). Např. v roce 2004 byly studie provedeny v Bangladéši s následujícím závěrem: Školní potravinový program zlepšil kvalitu výživy dětí, zvýšil index tělesné hmotnosti a také zlepšil školní výsledky.

Státy, které investovaly do vzdělání své mládeže, zaznamenaly hospodářský vzestup, dobrým příkladem může být Singapur, Jižní Korea, Tchaj-wan, atd. Důležitým podpůrným

opatřením byla výstavba a rozvoj školství, která začala v 60. letech minulého století. Zmiňované země zvolily jako prostředek ke zvýšení produktivity a životní úrovně vzdělání na všech úrovních. Z počátku jejich ekonomika byla orientovaná na techniku jednoduššího průmyslu (textilní průmysl), poté se těžiště přesunulo na elektrotechniku, spotřební elektroniku, v případě Jižní Koreje i automobilový průmysl. Průmyslová struktura postupně vzkvétala a tím i životní úroveň dané země. Jejich konkurenceschopnost směřovala k náročnějším oborům týkající se vyšší kvalifikace. S rostoucí vzdělaností roste možnost sofistikovanější produkce. [3, 4, 22]

#### 4.4 Alternativní zemědělství

Konvenční neboli intenzivní zemědělství s využitím umělých hnojiv a chemických prostředků na ochranu rostlin, přineslo zvýšení výnosů, ale také znečištění životního prostředí, degradaci půdy, její vyčerpání, zdevastování krajiny a nekvalitní potraviny. Omezit či snížit tyto škody se pokouší několik forem pěstování plodin, které propagují šetrnost k životnímu prostředí a zvýšenou zdravotní nezávadnost.

Spotřebitelé proto začínají hledat výrobky, které vznikají pokud možno v přírodních podmínkách tradičního zemědělského hospodářství, bez použití chemických prostředků a zatěžování životního prostředí. Jde o zemědělství alternativní, ekologické či biologické. Rozvoj těchto forem zemědělství je v poslední době módním prvkem, protože na přesyceném trhu s agrárními produkty ve vyspělých zemích může mít „ekologický“ produkt vyšší odbyt, i když je v porovnání s klasickými produkty prodáván za vyšší cenu.

Je pravděpodobné, že alternativní formy zemědělství mohou vést k menší degradaci půdy, znečištění životního prostředí, kvalitnějším potravinám, jenomže výnosy jsou podstatně nižší než u konvenčního zemědělství. Tato skutečnost však nemá ještě tak velkou podporu ve světě při potřebě uživit stále se zvyšující počet obyvatel. [11]

#### 4.5 Nové technologie

Nové technologie mají za následek novější či energeticky a ekonomicky výhodnější výrobní procesy, případně zlepšují existující techniky, také přispívají ke zvýšení produktivity výroby či práce a přispívají k inovaci a zlepšování produktů.

### **Geneticky modifikované organismy**

Za jednu z nových technologií jsou považovány geneticky modifikované organismy (GMO) s výjimkou lidských bytostí, jejichž dědičné informace uložené v DNA byly změněny pomocí technik genového inženýrství. Jde o techniky odlišné od klasického šlechtění. Geneticky modifikovány mohou být zvířata, rostliny, mikroorganismy. Spotřebitel se v současné době může nejčastěji setkat s výrobky z GMO rostlinného původu. K předním světovým pěstitelům GM plodin patří USA, Argentina, Brazílie, Kanada, Indie a Čína. Ve světě jsou nejvíce pěstovány GM odrůdy sóji, kukuřice, bavlníku, řepky, rýže, cukrovky, pšenice, brambory. V České republice jsou nejvíce pěstovány GM odrůdy brambor.

Jedná se o moderní šlechtitelské metody z oblasti biotechnologie, které používají v přírodě probíhající procesy. GM plodiny se vyznačují některými specifickými vlastnostmi, jako např. zejména odolnost vůči škodlivým činitelům (škůdcům, chorobám, chladu, suchu apod.), anebo tolerance vůči postřiku neselektivním herbicidem, který ničí všechny ostatní, nežádoucí rostliny (plevelé). GM plodiny s uvedenými vlastnostmi přinášejí výhody především pěstitelům (vyšší výnosy). GM plodiny mohou mít také přínos pro spotřebitele např. vyšší obsah či vhodnější skladba nutričních látek.

### **Nanotechnologie**

Nanotechnologie je výzkum a technologický vývoj na atomové, molekulární nebo makromolekulární úrovni. Jde o používání struktur, zařízení a systémů, které mají v důsledku svých malých rozměrů nové vlastnosti a funkce. Považuje se za jeden z nejvíce se rozvíjejících oborů lidské činnosti. Potravinářské společnosti v současné době investují značné částky na podporu výzkumu nanotechnologie, které mohou zajistit potraviny s vyšší nutriční hodnotou, lepší chutí apod. Od nanotechnologie se očekává, že náklady na výrobu potravin bude možné snížit, neboť užití technologie budou účinnější, s menší spotřebou vody, energie, chemikálií a se sníženým množstvím odpadů.

### **Extruze**

Technika extruze se používá v průmyslu při výrobě různých trvanlivých výrobků, cukrovinek, krmiv pro domácí zvířata, snídaňových cereálií atd. Proces spočívá v tom, že se suroviny účinkem vysoké teploty a tlaku změny na plastickou hmotu, změny se struktura makromolekul a vytvoří se nová, požadovaná struktura. Tímto postupem lze získat výrobky

s různou texturou, tvarem, chutí i barvou. V současné době se využívá tohoto procesu výroby u mnoha potravinářských produktů. Výhodou extruze je zvýšení trvanlivosti výrobků.

[11, 23, 24, 25, 26]

## **4.6 Potravinové programy**

### **4.6.1 Světový den výživy**

16. října 1945 byla v Quebecu založena Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství neboli FAO. O 34 let později v roce 1979 se konference FAO usnesla, že na počest a připomenutí data vzniku FAO v roce 1945 bude 16. říjen slaven jako Světový den výživy (World Food Day). Tento den je vzpomínán každoročně ve více než 150 zemích světa. Cílem je připomenout všem lidem, že heslo „Food for all“, jídlo pro všechny, se jako nejzákladnější lidské právo musí stát skutečností. Společným cílem všech akcí je zvyšovat obecné povědomí o problematice hladu ve světě. Zaměřit pozornost na zemědělskou a potravinářskou produkci a podporovat národní, mezinárodní a nevládní programy v této oblasti. Posilovat mezinárodní vzájemnost v boji proti hladu, podvýživě, chudobě a upozorňovat na nové výzkumy v zemědělství. Podporovat účast venkovských obyvatel a sociálně slabých vrstev na rozhodnutích a činnostech, které ovlivňují jejich život a podporovat ekonomickou a technickou spolupráci mezi rozvojovými zeměmi. [27]

FAO díky svým mnohaletým zkušenostem na mezinárodním poli pomáhá členským zemím při navrhování zemědělské politiky, navrhování účinných právních předpisů a vytvoření národních strategií k dosažení cílů rozvoje.

### **4.6.2 Millennium Development Goals**

Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství spolupracuje se svými členy a dalšími mezinárodními organizacemi k dosažení rozvojových cílů. V září 2000 byl svolán „Millennium Summit“, kde byly tyto cíle podepsány světovými vůdci mnoha zemí, které vyústilo podepsáním Deklarace tisíciletí. Tato deklarace si stanovila dosáhnout do roku 2015 osm základních cílů: [28]

- Snížit extrémní chudobu a hlad – snížit na polovinu počet extrémně chudých lidí (žijících z prostředků, které se rovnají, nebo jsou nižší než jeden dolar na den) a snížit na polovinu počet lidí trpících hladem
- Zpřístupnit základní vzdělání většině obyvatel – zajistit, aby všechny děti, chlapci i dívky, absolvovaly plné základní vzdělání
- Prosazovat rovnost pohlaví a posílit roli žen – odstranit rozdíly v přístupu mužů a žen k základnímu a vyššímu vzdělání
- Snížit úmrtnost dětí – snížit o dvě třetiny míru úmrtnosti u dětí mladších 5 let
- Zlepšit zdraví matek – zvýšit životní úroveň obyvatel a snížit úmrtnost matek
- Boj proti HIV/AIDS, malárii a dalším nemocem – zastavit šíření HIV/AIDS, malárie a dalších nemocí a snižovat procento nově nakažených
- Zajistit udržitelný stav životního prostředí – začlenit principy trvale udržitelného rozvoje do národních politik a programů; zvrátit proces ubývání přírodních zdrojů a snížit na polovinu počet lidí, kteří nemají trvalý přístup k nezávadné pitné vodě
- Vytvořit světové partnerství pro rozvoj – zajistit, aby lidé mohli využívat nové technologie, zajistit přístup k základním lékům v rozvojových zemích, spolupracovat s rozvojovými zeměmi, prostřednictvím opatření na úrovni států i na mezinárodní úrovni komplexně přistupovat k problémům zadlužených zemí a vytvořit dlouhodobou perspektivu jejich řešení, rozvíjet otevřený obchodní a finanční systém založený na transparentnosti, zajistit jeho předvídatelnost a nediskriminační charakter. To zahrnuje i dobré způsoby výkonu vlády a správy, rozvoj a snižování chudoby na úrovni států i na mezinárodní úrovni

Sestavený plán, jehož cíle zahrnují všechny základní problémy rozvojových zemí, se dostal díky médiím do širšího povědomí a nezůstal uzavřen pouze v kruzích odborníků. Tato témata jsou čím dál víc živější a veřejnost jim věnuje značnou pozornost. Méně už jsou diskutovány konkrétní ukazatele a iniciativy, jež byly uvedeny do chodu tímto summitem. Jedná se mimo jiné i o sbor dobrovolníků, který povede v rozvojových zemích školení v

oblasti informací, nových technologiích a dalších inovací k vytvoření nových pracovních příležitostí a zvýšení životní úrovně.



## 5 MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE A POTRAVINOVÝ PROBLÉM

Spolupráce na mezinárodní úrovni je důležitá. Potravinovým problémem se zabývá mnoho organizací, ovšem při řešení tohoto problému je důležité, aby byl řešen na globální úrovni. Prioritou mezinárodní spolupráce je boj proti nedostatku potravin a proti hladu v rozvojových zemích. Tyto organizace vytvářejí různé sociální programy, které mají zajistit potraviny pro hladem nejpostiženější skupiny obyvatelstva, především v rozvojových zemích.

### 5.1 Světový potravinový program (WFP)

WFP je humanitární organizací, která vznikla v roce 1963. Jedná se o jednu z nejvýznamnějších organizací, neboť poskytuje téměř dvě třetiny světové potravinové pomoci. Pomáhá lidem v dobách krize, poskytuje rychlou a životně důležitou pomoc při mimořádných situacích, jako jsou přírodní katastrofy, neúroda nebo válečné konflikty.

Mezi dlouhodoběji běžící programy patří hospodářský a sociální rozvoj států, zajišťování potravin dětem ve školách, zlepšení potravinové situace obyvatel postižených HIV a AIDS atd. Finanční prostředky jsou získávány z dobrovolných příspěvků jednotlivých států či firem. [29]

### 5.2 Světová organizace pro výživu a zemědělství (FAO)

FAO je hlavním orgánem OSN pro otázky rozvoje zemědělských oblastí. Tato organizace usiluje o odstraňování hladu a chudoby. FAO byla založena v Quebecu 16. října 1945, a tento den je každoročně připomínán jako Mezinárodní den výživy. FAO se zaměřuje na zemědělský rozvoj států. Kromě monitorování a vyhodnocování informací o stavu potravin, poskytuje FAO i poradenské služby v oblasti plánování a strategie, a slouží jako fórum v otázkách zemědělství a výživy. V rozvojových zemích se snaží dosáhnout soběstačnosti ve výživě a omezit tak problémy s nedostatkem potravin a zlepšit životní podmínky venkovského obyvatelstva, závislého na zemědělství. V souvislosti s tím jsou její snahy směřovány jednak na zvyšování produktivity zemědělství, čímž má být zajištěna produkce dostatečného množství potravin, a taky na zajištění přístupu k nezávadným zdrojům pitné vody. FAO je financovaná dárcovskými příspěvky jednotlivých vlád. [4]

### **5.3 Mezinárodní fond pro zemědělský rozvoj (IFAD)**

Mezinárodní fond pro zemědělský rozvoj byl založen jako mezinárodní finanční instituce v roce 1977. Tento fond se zaměřuje hlavně na finanční podporu venkovských oblastí, kde žije převážná část lidí postižená chudobou. Také se zaměřuje na zvýšení produkce potravin v rozvojových zemích. IFAD poskytuje venkovanům finance v podobě půjček nebo grantů. Finanční prostředky plynou do tohoto fondu hlavně z dobrovolných příspěvků jednotlivých vlád, splátek z půjček atd. [30]

### **5.4 Světová zdravotnická organizace (WHO)**

Tato organizace vznikla již v roce 1948 a usiluje o lepší zdraví pro všechny obyvatele planety. Kromě činností týkající se zdravotnictví, se WHO zabývá i zabezpečením základních potravinových potřeb obyvatel a usiluje o celkové zlepšení kvality lidského života. WHO realizuje několik činností souvisejících s potravinovým problémem, jako např. vede světovou databázi BMI, věnuje se i problému obezity, vytváří programy a projekty o výživě, zaměřuje se na výživu mladistvých i starších lidí atd. [31]

### **5.5 Dětský fond (UNICEF)**

Dětský fond OSN – UNICEF je hlavní světovou organizací, která se celosvětově zabývá ochranou a péčí o zdraví dětí od početí až po dospělost, zlepšováním životních podmínek dětí a podporou jejich všestranného rozvoje. Zaměřuje se nejen na dostatek potravin se správnou skladbou pro děti a mladistvé, ale také pomáhá matkám v době těhotenství. Tento fond se zabývá také prosazováním práv dítěte, vzdělávací činností a shromažďováním finančních prostředků na programy pomoci dětem ve světě. Tento fond je financován výhradně z dobrovolných příspěvků či prodeje zboží se svým logem. [32]

## ZÁVĚR

Potravinový problém se týká celé civilizace a pro jeho řešení je nezbytné, aby mezinárodní organizace a jednotlivé státy spojily síly. Je nutné si uvědomit, že globální problémy jsou navzájem provázány a při řešení jednoho problému by mělo být přihlíženo na ostatní problémy. U potravinového problému to není jinak, je úzce spjatý s populačním problémem či s problémem životního prostředí a dalšími. Potravinový problém už není jenom problémem čistě zemědělským, ale stále větší vliv hrají také faktory politické či ekonomické

Země, které trpí z hlediska výživy nejhůře, jsou většinou ve stálém politickém napětí. Nebyly zde provedeny vůbec nebo špatně pozemkové reformy, typická je vysoká míra korupce a také musí být brán zřetel na populační vývoj, který je v těchto zemích stále vysoký a dochází ke snižování ploch orné půdy a potravinové produkce. Vzdělanost se v těchto zemích pohybuje na nízké úrovni a zdravotní péče je nedostatečná, což má za následek snížení produkce, protože lidé trpící podvýživou jsou oslabení a nejsou schopni stejné fyzické námahy jako zdraví jedinci. Můžeme říci, že chudoba a hlad je jakýmsi začarovaným kruhem, ve kterém hrají tyto faktory významnou roli.

V posledních letech lze nahlížet na potravinový problém ze dvou úhlů. Prvním problémem je hlad a nedostatečná výživa, jímž jsou postiženy hlavně rozvojové země. Druhým zcela opačným problémem je nadměrný příjem energie a z toho vzrůstající počet lidí trpící nadváhou a obezitou. K šíření tohoto negativního trendu přispívá hlavně moderní styl života, který představuje nevhodné stravovací návyky a nedostatek pohybu.

Řešení potravinového problému není jednoduché a mělo by vycházet hlavně z jeho příčin. Je nutné věnovat pozornost především populačnímu růstu v rozvojových zemích, stabilizaci politických a hlavně ekonomických poměrů států na světě. Také je velice důležitá podpora zemědělského průmyslu, využití nových technologií a zkvalitnění pracovní síly s podporou vzdělání. Je jasné, že řešení potravinového problému bude dlouhý a nákladný proces.

Důležitou roli hrají také různé organizace, které se věnují tomuto problému. Nejvýznamnější organizace jsou ty, které fungují na celosvětové úrovni – Světový potravinový program, Světová organizace pro výživu a zemědělství a jiné.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] PREMANANDH, Jagadeesan. Factors affecting food security and contribution of modern technologies in food sustainability. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2011, 91(15), 2707-2714. DOI: 10.1002/jsfa.4666. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jsfa.4666>
- [2] JENÍČEK, V., FOLTÝN, J. *Globální problémy a světová ekonomika. 1. vydání. Praha : C. H. Beck 2003. ISBN 80-7179-795-2.*
- [3] KUNA, Z. *Demografický a potravinový problém světa. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. ISBN 978-80-7357-588-5.*
- [4] JENÍČEK, V., FOLTÝN, J. *Globální problémy světa – v ekonomických souvislostech. 1. Vydání. Praha : C. H. Beck, 2010.*
- [5] World bank, World development indicators 2010
- [6] FAO Policy Brief: Food security. [online]. 2006 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: [ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb\\_02.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02.pdf)
- [7] *Food and Agriculture Organization: Hunger* [online]. [cit. 2012-05-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/hunger/en/>
- [8] *Food and Agriculture Organization: The state of food insecurity in the world 2000 - Undernourishment around the world* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/x8200e/x8200e03.htm>
- [9] *The State of Food Insecurity in the World 2008.* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupné z: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291e/i0291e00.pdf>
- [10] World Health Organization: Obesity and overweight. [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- [11] NÁTR, L. *Fotosyntetická produkce a výživa lidstva. ISV nakladatelství 2002. ISBN 80-85866-92-7*
- [12] ŠNOBL, J., PULKRÁBEK, J. *Základy rostlinné produkce, Česká Zemědělská Univerzita v Praze. 2007. ISBN 978-80-213-1340-8*

[13] Agricultural Market Information System: Enhancing market transparency. [online]. 2011 [cit. 2012-05-08].

Dostupné z: [http://typo3.fao.org/fileadmin/user\\_upload/amis/docs/reports/AAnR2.pdf](http://typo3.fao.org/fileadmin/user_upload/amis/docs/reports/AAnR2.pdf)

[14] Food and Agriculture Organization, Agriculture and Consumer Protection Department: Meat Consumption. [online]. [cit. 2012-05-07].

Dostupné z: <http://www.fao.org/AG/AGAINFO/themes/en/meat/background.html>

[15] JENÍČEK., V., KREPL., V.: *Solution of the developing countries food problem – issues at measures*. [online]. [cit. 2012-05-07].

Dostupné z: <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/59181.pdf>

[16] [online]. [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.global.webz.cz/pudy.html>

[17] [online]. [cit. 2012-05-08].

Dostupné z: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/FoodPricesIndex>

[18] Food and Agriculture Organization: Climate Change and Food Security: A Framework Document. [online]. 2008 [cit. 2012-05-08].

Dostupné z: <http://www.fao.org/forestry/15538-079b31d45081fe9c3dbc6ff34de4807e4.pdf>

[19] JENÍČEK, V. *Zemědělská ekonomika: Vývoj světové zemědělské produkce*. 1998. s. 403.

[20] *Food and Agriculture Organization: High Level Expert Forum - How to Feed the World* [online]. [cit. 2012-05-08]. Dostupné z:

[http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues\\_papers/HLEF2050\\_Global\\_Agriculture.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf)

[21] *Food and Agriculture Organization: databáze FAOSTAT* [online]. [cit. 2012-05-06].

Dostupné z: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

[22] *International Food Policy Research Institute: Sustainable solutions for ending hunger and poverty* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.ifpri.org/>

[23] Food and Agriculture Organization: Genetically Modified Organisms in Food and Agriculture. [online]. [cit. 2012-05-09].

Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/magazine/GMOs.pdf>

[24] *Ministerstvo životního prostředí: Geneticky modifikované organismy* [online]. [cit. 2012-05-09].

Dostupné z: [http://www.mzp.cz/cz/geneticky\\_modifikovane\\_organismy](http://www.mzp.cz/cz/geneticky_modifikovane_organismy)

[25] European Food Information Council: *Nové potravinářské technologie*. [online]. 2012 [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/food-technology/food-processing/artid/potravinarske-technologie/>

[26] FAO/WHO Expert Meeting on the Application of Nanotechnologies in the Food and Agriculture Sectors: *Potential Food Safety Implications*. [online]. 2009 [cit. 2012-05-08].

Dostupné z: <http://nanotechnologie.cz/storage/FAO-WHO>.

[27] Informační centrum OSN v Praze: *Světový den výživy*. [online]. [cit. 2012-05-07].

Dostupné z: <http://www.osn.cz/zpravodajstvi/zpravy/zprava.php?id=884>

[28] Food and Agriculture Organization: *Millennium Development Goals*. [online]. [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.fao.org/mdg/64630/en/>

[29] *World Food Programme: Mission statement* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.wfp.org/about/mission-statement>

[30] *International Fund for Agricultural Development: Who we are* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.ifad.org/governance/index.htm>

[31] *World Health Organization: About WHO* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.who.int/about/en/>

[32] *UNICEF: About UNICEF - Who we are* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: [http://www.unicef.org/about/who/index\\_introduction.html](http://www.unicef.org/about/who/index_introduction.html)

[33] FOJTÍKOVÁ, L., LEBIEDZIK, M. *Společné politiky Evropské unie. Historie a současnost se zaměřením na Českou republiku*. Praha: C. H. Beck, 2008. ISBN 978-80-7179-939-9.

[34] JENÍČEK, V. *Globální problémy ve světové ekonomice - vybrané problémy*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1995. ISBN 80-7079-425-9.

[35] Food and Agriculture Organization: *Principles and Definitions. Human Energy Requirements* [online]. [cit. 2012-05-06].

Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e04.htm>

[36] *Food and Agriculture Organization: Hunger* [online]. [cit. 2012-05-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/hunger/en/>

[37] *FAO, Corporate Document Repository: BMI distribution in developed and developing countries* [online]. [cit. 2012-05-06].

Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/T1970E/t1970e08.htm>

[38] National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *The Lancet* [online]. 2011, roč. 377, č. 9765, s. 557-567 [cit. 2012-05-06]. ISSN 01406736. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62037-5. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673610620375>

[39] *FAO Corporate Document Repository: ENERGY REQUIREMENTS AND DIETARY ENERGY RECOMMENDATIONS* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e08.htm>

[40] World Health Organization. In: [online]. 2006 [cit. 2012-05-07]

[41] OECD-Food and Agriculture Organization: *Agricultural Outlook: 2006–2015*. [online]. s. 1-3 [cit. 2012-05-06].

Dostupné z: <http://www.oecd.org/dataoecd/48/40/37188978.pdf>

[42] *FAOSTAT* [online]. [cit. 2012-05-06].

Dostupné z: <http://faostat.fao.org/site/550/default.aspx#ancor>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

FAO	Food and Agriculture Organization Mezinárodní organizace pro potraviny a zemědělství
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
WHO	World Health Organization Světová zdravotnická organizace
WFP	World Food Programme Světový program pro výživu
HDP	Hrubý domácí produkt
BMI	Body Mass Index Index tělesné hmotnosti
BMR	Basal Metabolic Rate Bazální metabolismus
GMO	Geneticky modifikované organismy
HIV	Human Immunodeficiency Virus
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund Dětský fond Organizace spojených národů
IFAD	International Fund for Agriculture Development Mezinárodní fond pro zemědělský rozvoj
IFPRI	International Food Policy Research Institute Mezinárodní institut pro výzkum politiky výživy



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Počet lidí na světě trpících podvýživou v letech 1970 až 2010 [7]	17
Obr. 2 Průměrný deficit potravin [8]	18
Obr. 3 Výskyt obezity [40]	21
Obr. 4 Vývoj počtu obyvatel v zemích světa [42]	28
Obr. 5 Degradace půd [16]	29
Obr. 6 Vývoj cen potravin ve světě v období od roku 2006 do roku 2012 (Roční index cen potravin (2002-2004=100)) [17]	30

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Relativní podíl skupin komodit ve výživě obyvatel v % [4]	13
Tab. 2 Hrubý domácí produkt na obyvatele za rok 2010 v USD [5]	14
Tab. 3 Spektrum hodnot BMI [35]	15
Tab. 4 Rozdělení průměrného denního energetického příjmu na osobu [39]	16
Tab. 5 Rozsah hladu ve světě [4]	19