



Proč miliarda hladoví a třetina jídla se vyhodí?

25. 4. 2023

Jan Malý Blažek (maly-blazek@fss.muni.cz)

Katedra environmentálních studií

Fakulta sociálních studií

Masarykova univerzita

Úvod

O čem to dnes bude?

1. O základní formě lidské aktivity – zajištění obživy
2. O politicko-ekonomických souvislostech produkce potravin
3. O nedostatku potravin a potravinové suverenity
4. O sociálních a environmentálních dopadech globální produkce potravin

Potravinové zdroje člověka

- Zdroj potravy pro člověka
- V širším pohledu jsou to
 - **Půda, osivo, klima, pracovní síla**
 - Technologie - stroje, zpracovatelské linky, šlechtitelství, skladování
 - Přírodní zdroje - voda, minerály jako hnojivo, přírodní kapacita pro ukládání zemědělských odpadů
 - Instituce - organizace, management, právní předpisy, státní regulace, dotace, politika

Produkce potravin

- Sběr, lov, rostlinná a živočišná produkce
 - Zpracování potravin, konzervace, skladování
 - Distribuce a konzumace
- + všechny návazné činnosti agroprůmyslu (výroba hnojiv, pesticidů, GMO)... politiky, lobbying, ekonomické souvislosti, mezinárodní dohody

Potřeby a milníky současného zemědělství

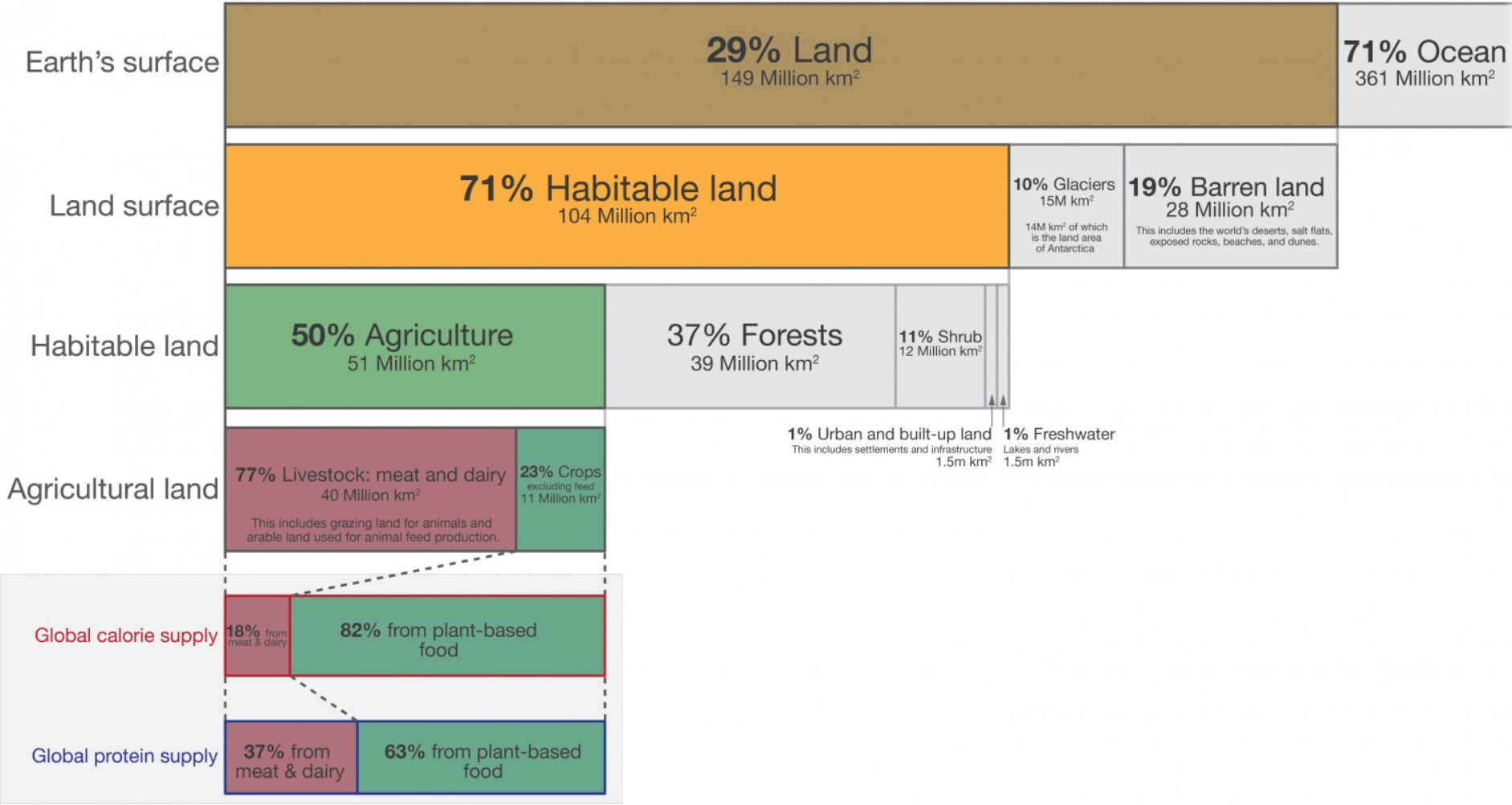
- Nasytit 8 mld obyvatel
- Nasytit 9+ mld budoucích obyvatel
- Nasytit současnou téměř 1 mld hladovějících
- Udržet ekosystémové kvality, udržet “Planetary boundaries”
- Nevytvářet erozi, environmentální degradaci, kontaminaci vod a půd
- Snížit únik skleníkových plynů
- Adaptovat se na klimatickou změnu

Otázka 1: Jak zajistit potřeby potravinové produkce a zároveň zachovat a zlepšit současný stav ekosystémů?

Půda jako zdroj

- Plocha souše – 149 mil. km², z toho 40 mil. je živočišná produkce, 11 mil. rostlinná produkce, 39 mil. jsou lesy
- **Úbytek lesů** každoročně o 47 tis. km², tj. rozloha Slovenska ([Atlas for the end of the world](#), [Our World in Data](#)).
- **Úbytek orné půdy**, viz tabulka:

Global land use for food production



Data source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)
OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser in 2019.

Více grafů na: <https://ourworldindata.org/land-use>

Trends for population and arable land per capita for the world's ten most populated countries
 (% arable land per capita calculated on WB data on arable land and population)

Top 10 most populated countries	Pop. year 2014 ^{WB} (M)	% world pop. (7,260 M)	Arable land ha/capita (2013)	Pop. growth (annual %) (2011-2015)	Pop. 2030 (est.) ^{UN}	Pop. 2050 (est.) ^{UN}
China	1.364	18.8	0.08	0.5	1.415	1.348
India	1.295	17.8	0.12	1.2	1.527	1.705
USA	319	4.4	0.48	0.7	356	389
Indonesia	254	3.5	0.09	1.3	295	322
Brazil	206	2.8	0.37	0.9	229	238
Pakistan	185	2.5	0.17	2.1	244	309
Nigeria	177	2.4	0.20	2.7	262	398
Bangladesh	159	2.2	0.04	1.2	186	202
Russian Fed.	144	2.0	0.85	0.2	139	127
Japan	127	1.7	0.03	-0.2	120	107

Zdroj: WorldBank. Viz Gomiero 2016

ZMENŠUJÍCÍ SE HŘIŠTĚ

Zemědělská půda na osobu, v m²

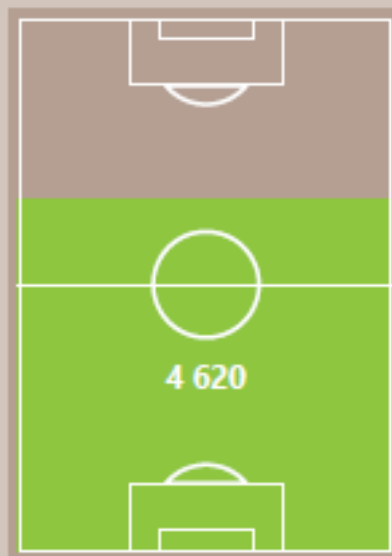
Ve srovnání s rozlohou fotbalového hřiště = 7 140 m²

■ Rozvinuté země

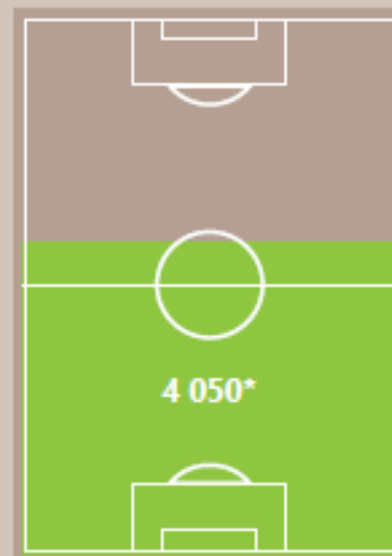
■ Rozvojové země



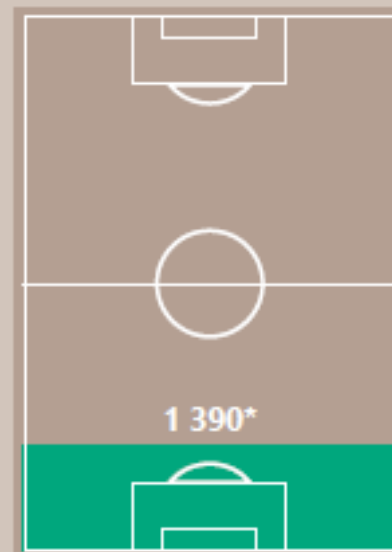
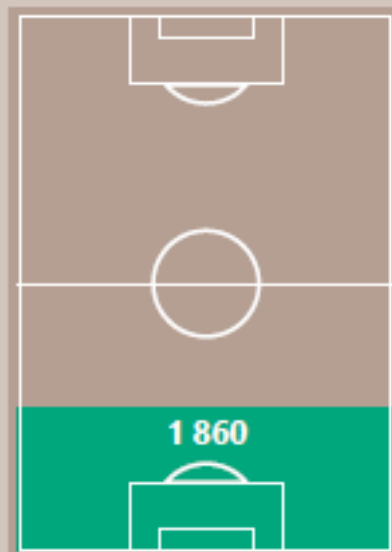
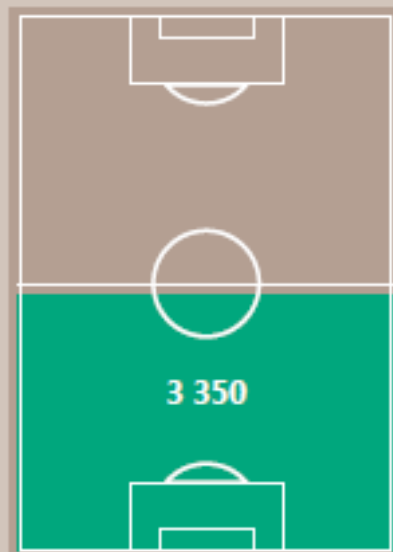
1960



2008



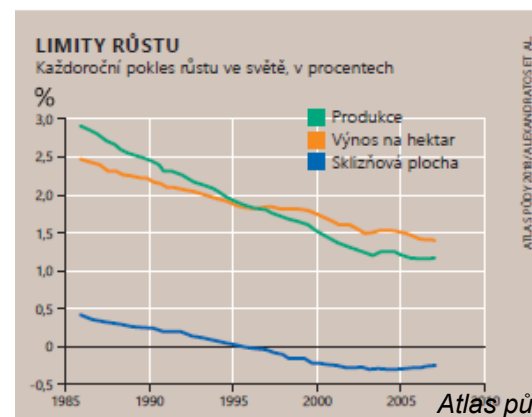
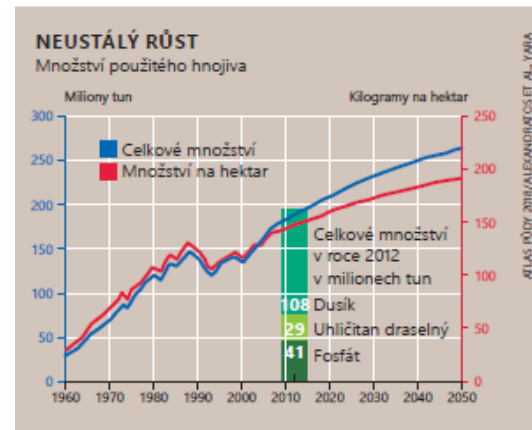
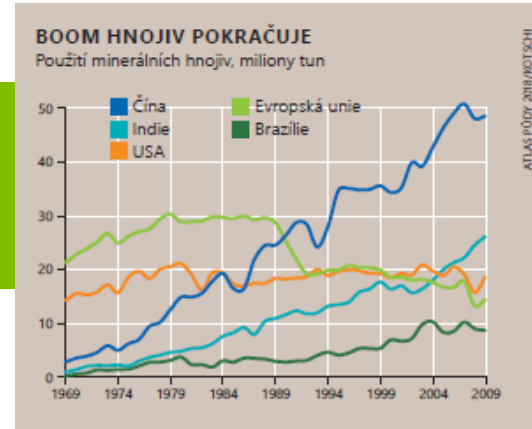
2050



*odhad

Rostoucí produkce?

- **PROBLÉM: Vytváření nových zemědělských ploch** - Nová zemědělská půda je méně úrodná, často chybí zdroj vody, potenciální plochy jsou daleko od měst, v nichž dnes žije většina obyvatel země.
- **Růst hnojení chemickými hnojivy** – postupem času se přesto snižuje relativní růst produkce



Měřítko globální produkce

- **ROSTLINNÁ PRODUKCE**

- **Dominance pěstování obilovin.** V roce 1961 celkem 740 mil. tun, v roce 2021 celkem 2800 mil. tun.

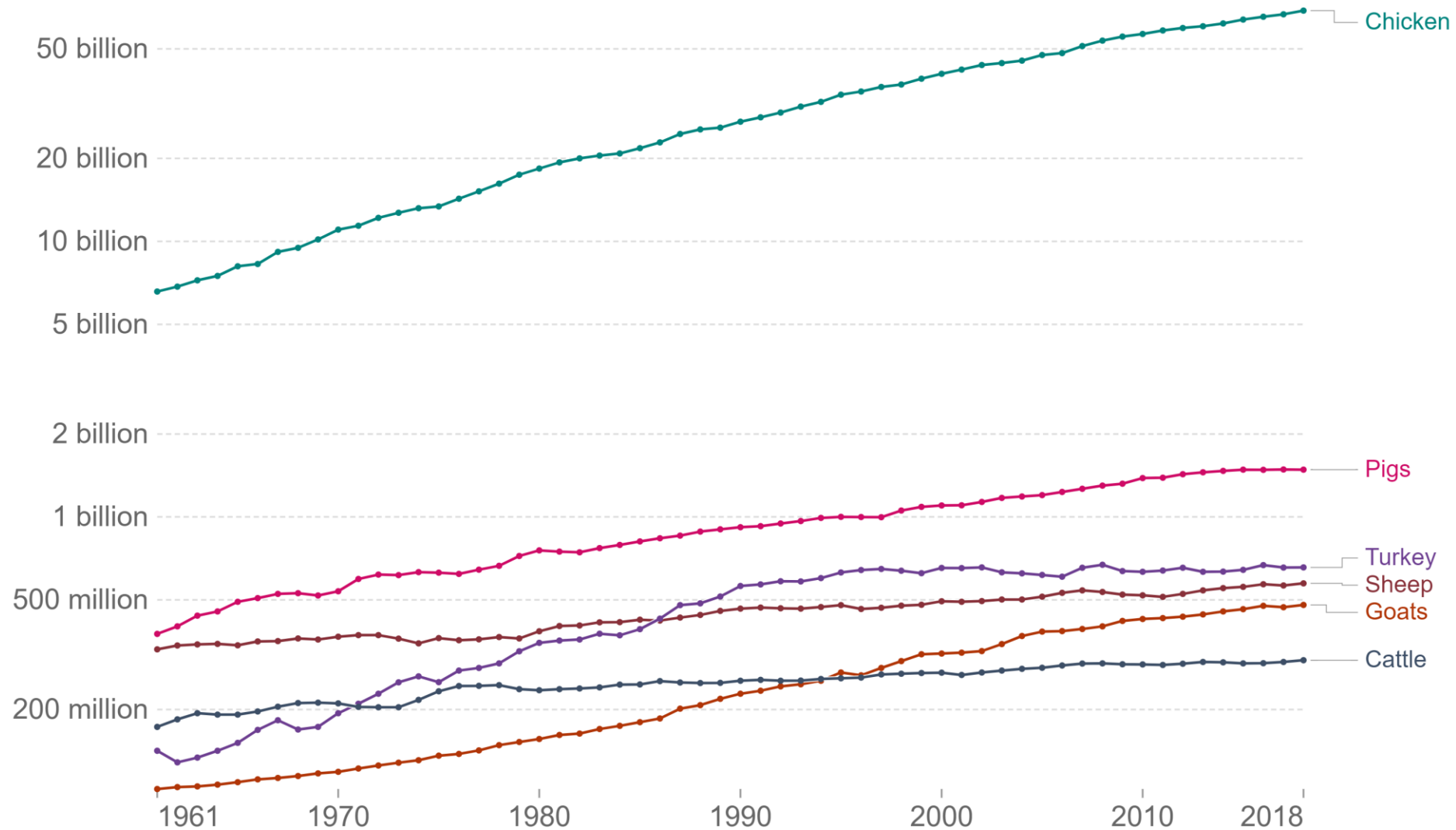
Pozn: z klimatických důvodů, a také z důvodu Ruské agrese na Ukrajině došlo ke stagnaci/poklesu produkce v posledním roce

<http://data.worldbank.org/indicator/AG.PRD.CREL.MT>; <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>

- **ŽIVOČIŠNÁ PRODUKCE**

- Ročně 3,5 mld. kusů domácích zvířat a 69 mld. kusů drůbeže
- 3x více masa (v tunách), než před 50 lety (<https://ourworldindata.org/meat-production>)

Yearly number of animals slaughtered for meat, World, 1961 to 2018



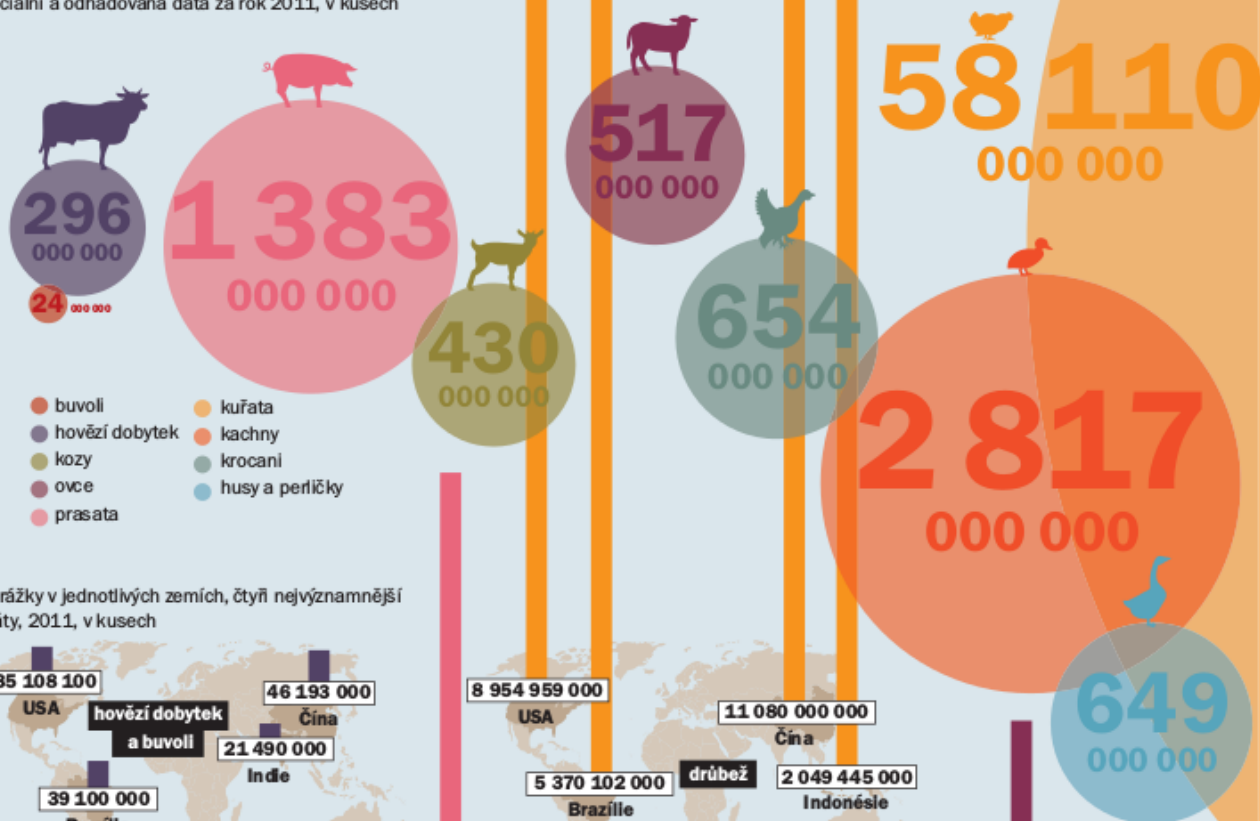
Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/meat-production • CC BY

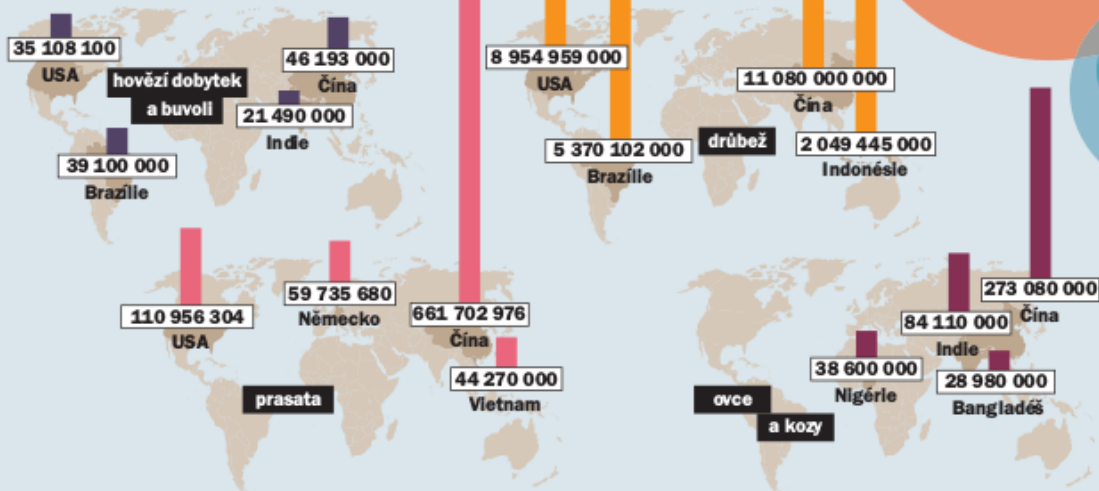
Note: This is based on livestock production for meat (and therefore does not include dairy or egg production).

Celosvětové počty poražených zvířat

Oficiální a odhadovaná data za rok 2011, v kusech

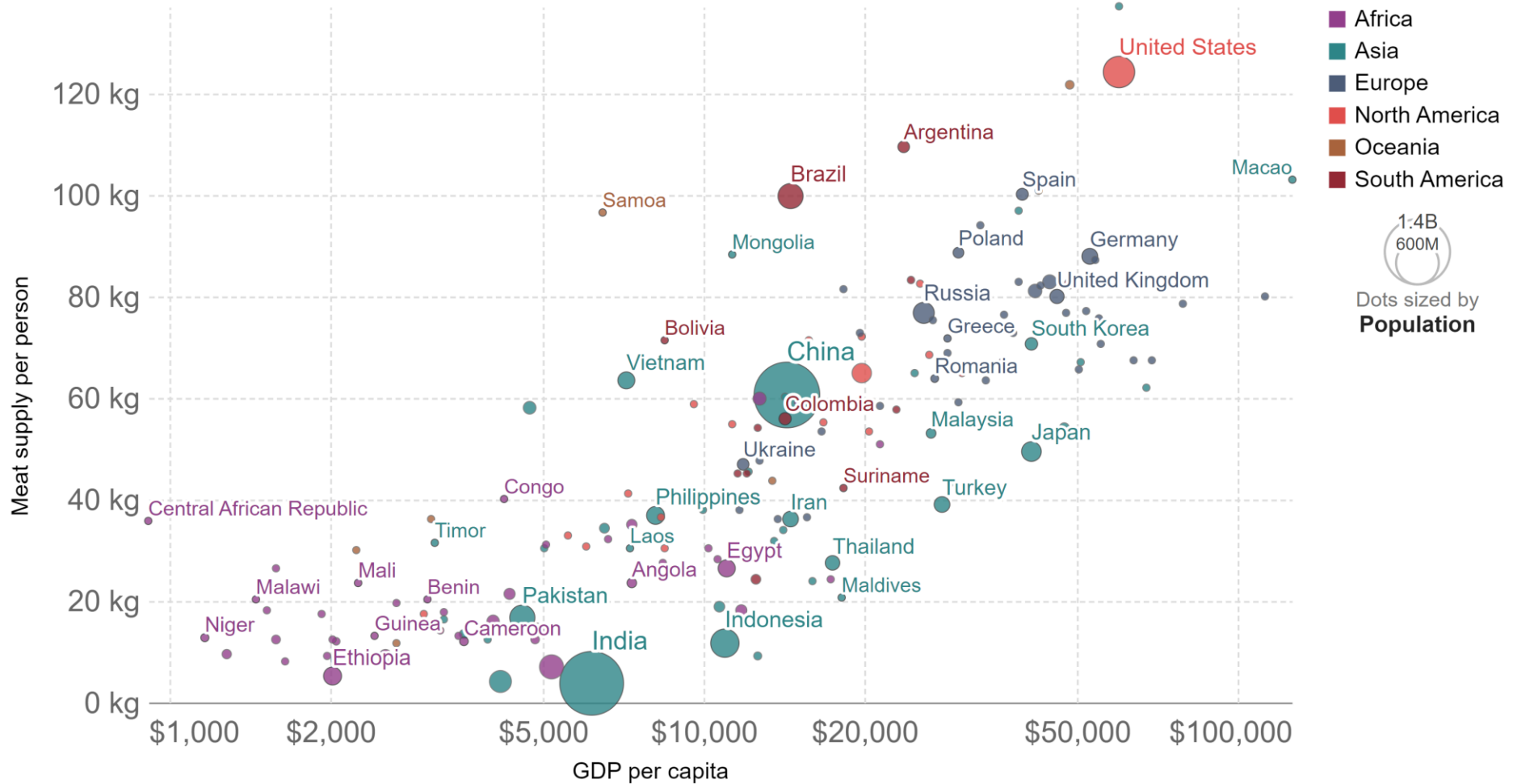


Porážky v jednotlivých zemích, čtyři nejvýznamnější státy, 2011, v kusech



Meat consumption vs. GDP per capita, 2017

Average meat consumption per capita, measured in kilograms per year versus gross domestic product (GDP) per capita measured in constant international-\$. International-\$ corrects for price differences across countries. Figures do not include fish or seafood.



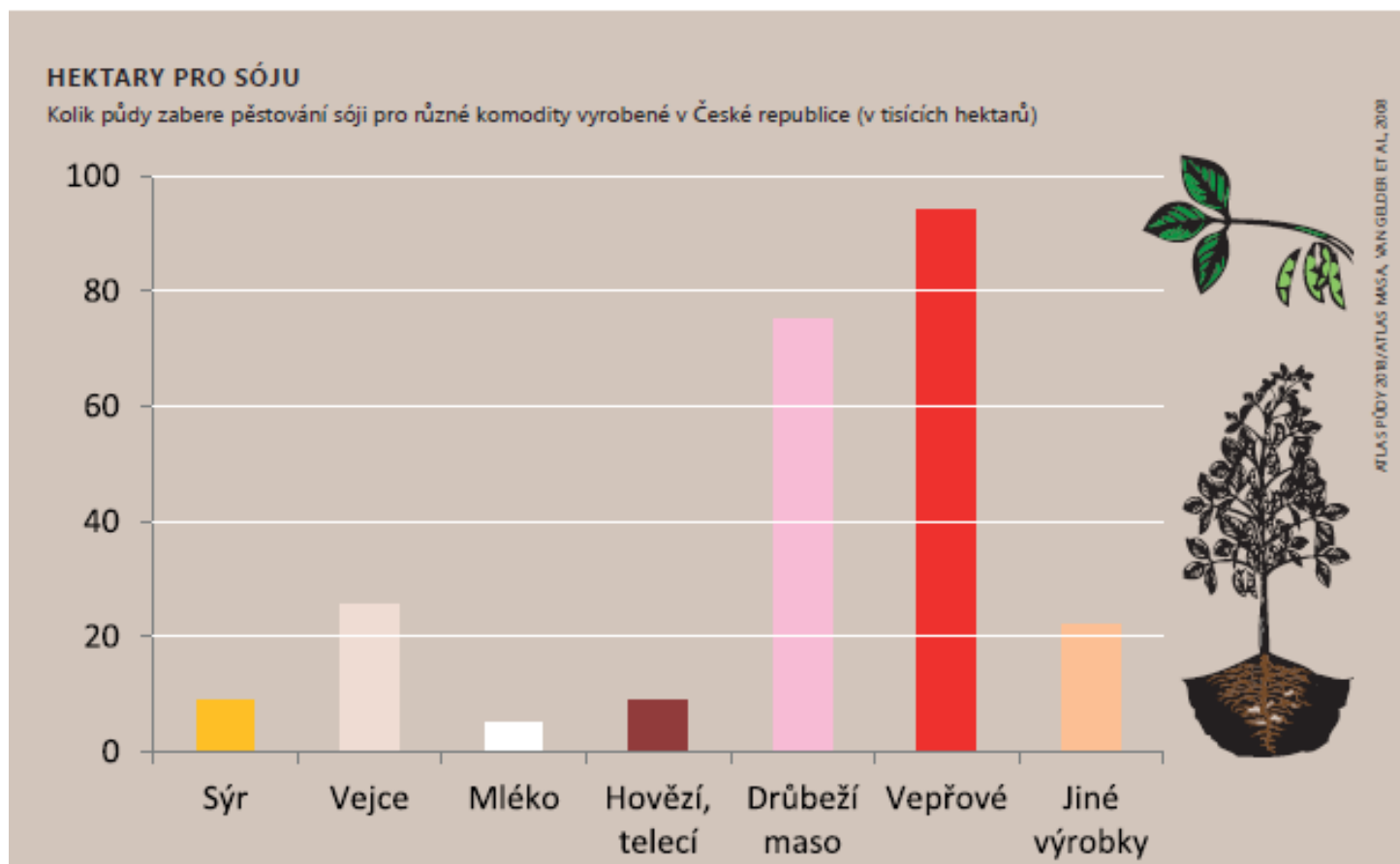
Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Data compiled from multiple sources by World Bank
OurWorldInData.org/meat-production • CC BY

Rozsah a náročnost živočišné výroby

- Spotřeba masa na osobu: 79 kg/rok v bohatých zemích, 33 kg v chudých
 - Stoupá, zejména v globálním Jihu a hlavně v Číně
- Výroba 1 kg hovězího spotřebuje
 - 15 000 litrů vody a 6,5 kg obilovin
- Živočišná produkce (pastviny + krmivo) = 1/4 veškeré souše (= $\frac{3}{4}$ **veškeré zemědělské půdy**)
- **14,5% veškerých antropogenních emisí GHGs**
 - Více než doprava

Krmiva

- „Sója dovezená do ČR zpravidla pochází z J Am. Většina skončí ve zvířecích žaludcích“ (Zdroj: Atlas půdy, 2018)



.. a dále

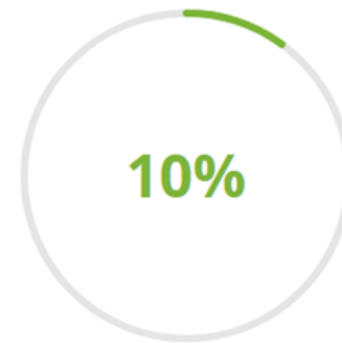
- Včelařství (apikultura) - Od roku 2010 úbytek 40 % včelstev v USA (www.sos-bess.org)
- Rybolov



OF THE WORLD'S FISH STOCKS ARE
OVERFISHED



OF THE WORLD'S FISH STOCKS ARE FULLY
FISHED



OF THE WORLD'S FISH STOCKS ARE
UNDERFISHED

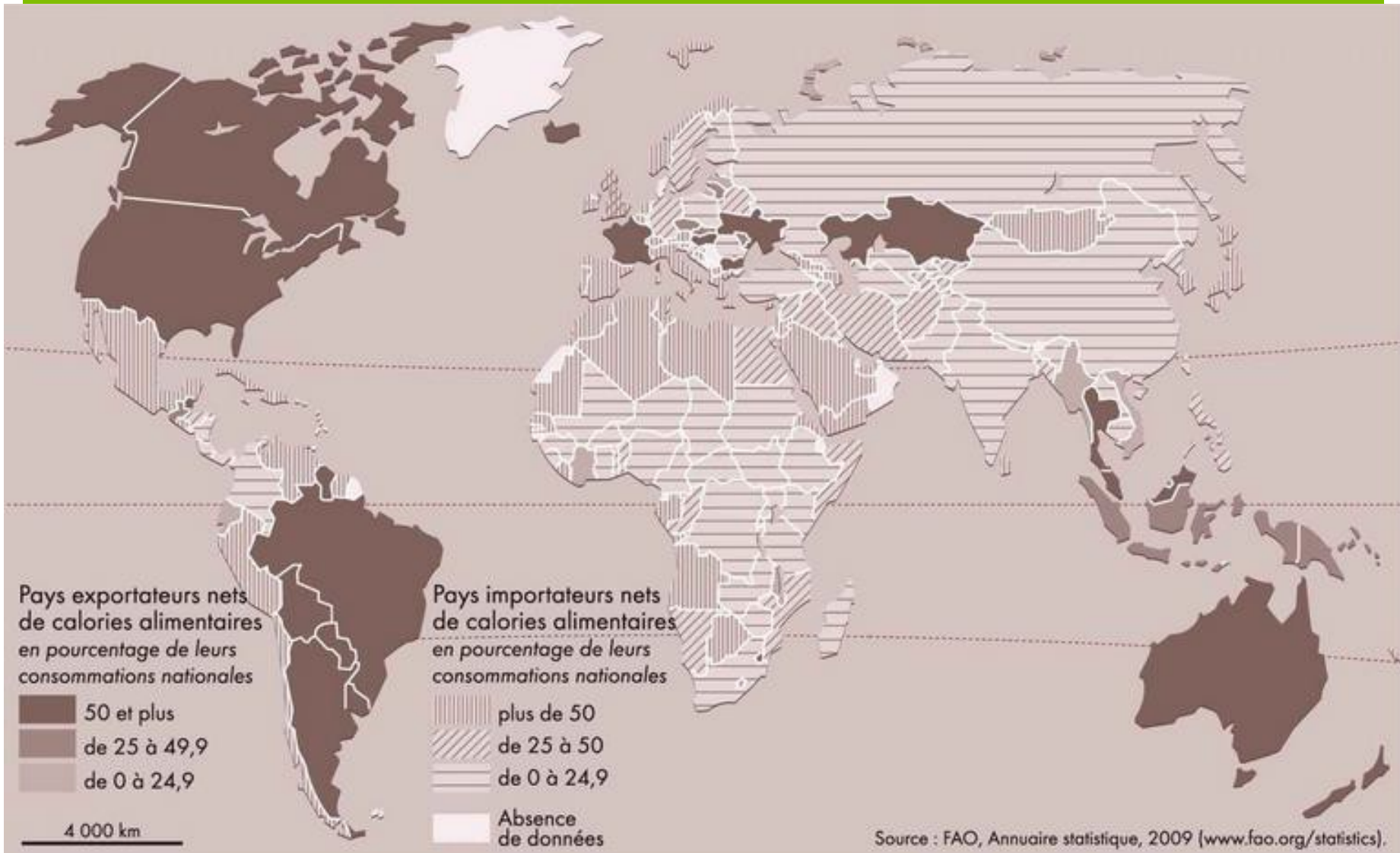
- Lesnictví - chov a lov, sběr hub a lesních plodin

Politicko-ekonomické souvislosti

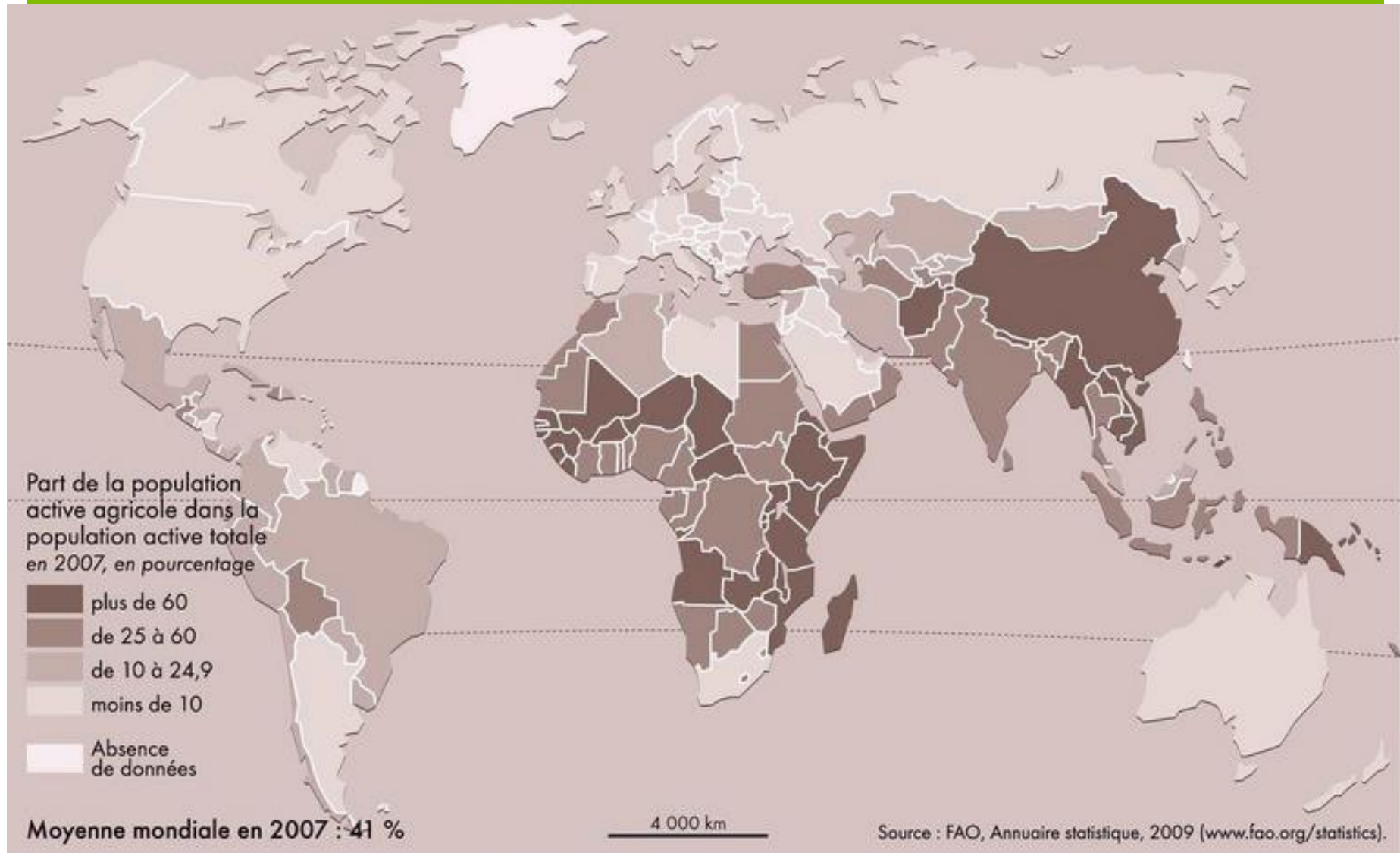
Faktory ovlivňující světovou produkci

- Přírodní poměry
- Vývoj společnosti a dostupnost technologií
- Vlastnictví a způsoby využívání půdy
- Koncentrace poptávky (obyvatelstvo měst)
- Rozptýlenost nabídky (zemědělské plochy dál od měst, příměstské zemědělství, městské zemědělství)
- Vznik specializovaných produkčních oblastí

Export a import potravin (kcal)



Pracovníci v zemědělství



Zdroj: World Atlas, viz Gomiero 2016

Vlastnictví a způsoby využití půdy

- Moderní společnosti – **průmyslové zemědělství**
 - Průměrná výměra zem. půdy na farmě v USA 100x větší než v Japonsku, 10 x větší než v západní Evropě
 - V USA typické rodinné farmy, v záp. Evropě typické farmářské družstva a velké podniky
- Tradiční společnosti - **občinnové zemědělství**
 - Veškerá půda ve vlastnictví občiny, zemědělec (člen) právo na úrodu, ale ne na volné vlastnictví.
- „Modernita“ v tradičních společnostech – **plantážnictví a nucené tržní zemědělství**

Občinnové zemědělství

- Latinská Amerika - méně úrodné půdy, vysoko v horách

- Tropická Afrika - stále velké plochy

= Samozásobitelské hospodářství

- Problémy:

- Vyvlastňování → vznik nových plantáží
- Přelidnění → nezaměstnanost (příp. zaměstnanost na plantážích), hlad
- Majetková diferenciacie v občině → vznik občinnové šlechty
- Nucený vstup na trh (daňová povinnost) → exportní specializace

Drobné tržní zemědělství a plantážnictví

- Drobné tržní zemědělství - rozklad občin a feudálních vztahů, daňová povinnost, nutnost produkce (exportních) druhů - monokultury, často pachtovní (nájemní) smlouvy
- Plantážnictví - vznik a) z otrokářství a kolonialismu; b) neokolonialismus zahraničního kapitálu + exportní závislost zemí a dnes již i domácí kapitál.
 - Velmi špatné pracovní podmínky - pracovní doba, plat v naturáliích, používání pesticidů, dětská práce

Tržní zemědělství - vývoj

- Smíšené zemědělství (pěstování píce a žita na zimu, chov dobytka na maso a mléko) přetrvávalo v Evropě 2-3 tis. let (dvojpolní a trojpolní systém)
- V 19. stol. agrární revoluce, střídavé hospodářství, celoroční obdělávání, specializace, **oddělení produkce a spotřeby - trh**. Produkce podle ziskovosti (nikoli výnosnosti), mezikontinentální obchod (dnes nejen plodiny, které nejdou v Evropě produkovat)
- Dnes: **Intenzifikace, mechanizace a specializace**, zvýšení *food miles*, pokles pracovní síly v zemědělství (v ČR dnes 3 %). *Green revolution* (zvýšení výnosnosti odrůd, původně odrůd rýže; používání průmyslových hnojiv a mechanizace); *White revolution* (zvýšení dojivosti krav v Indii). *GMO revolution?* Zdroj: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557e/y3557e09.htm>
- **Ekologizace zemědělství**: Odklon od produkce k mimoprodukčním funkcím zemědělství (sociální, krajnotvorné, environmentální). Zemědělství by mělo mít aktivní podíl na všestranné obnově funkcí krajiny, na tvorbě a upevňování její ekologické stability i na očištění potravních řetězců

Zemědělská politika

- Obchodní politika států (cla, licence, kvóty)
- Obchodní politika nadstátních organizací na základě mez. dohod sdružující významné producenty
- Státní intervencionismus - **podpora určitých kultur** (energetické plodiny) **oblastí** (upadající oblasti) **procesů** (ekologické zem.), **rekultivace prostředí**
- **Př. Společná zemědělská politika EU** - formou dotací by měla zajišťovat vysoké standardy kvality a bezpečnosti produkce, měla by podporovat místní zemědělce a rozvoj venkova. Je však značně kontroverzní - podporuje více velké podniky, nedokáže řešit problémy distribučního řetězce ani koncentrace půdy. – Viz IFOAM
https://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoameu_policy_cap_post_2020_vision_paper_final_201701.pdf

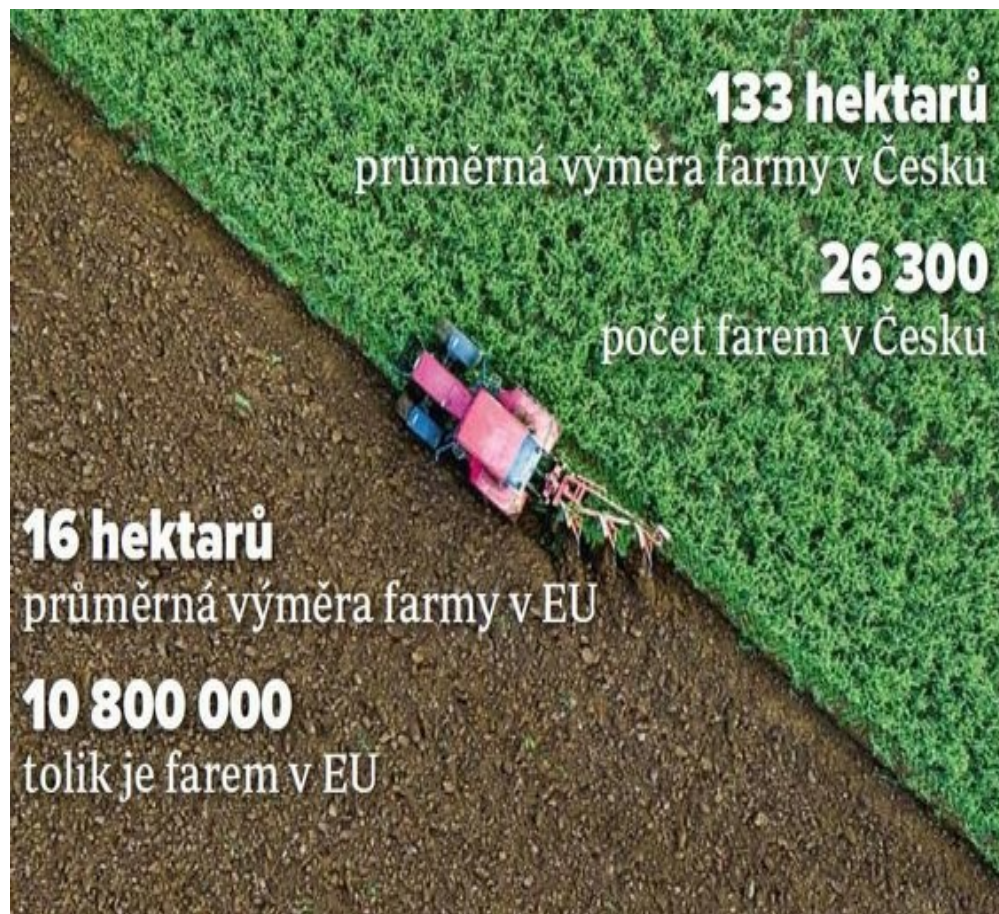
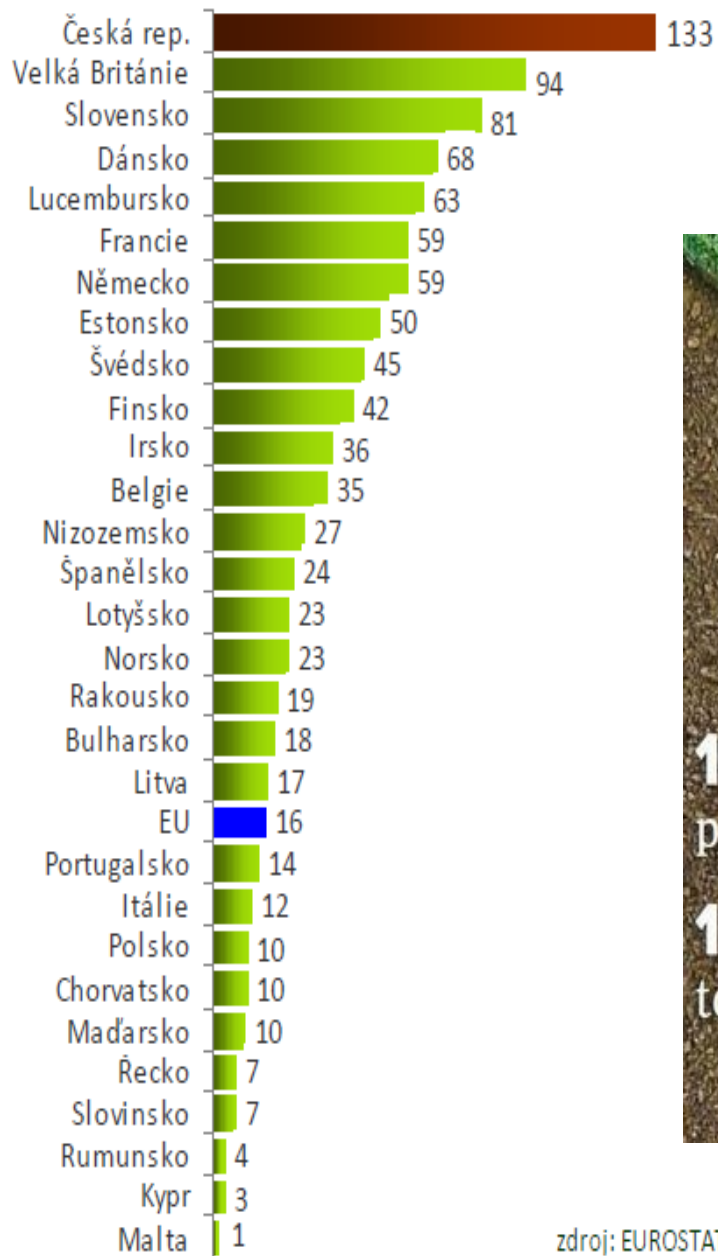
Sociální a ekonomické problémy

- Koncentrace půdy a zisků v rukou nadnárodních firem
- Zábory půdy (Land Grabbing)
- Plýtvání produkcí
- Produkce geneticky modifikovaných organismů (GMOs)
- Rostoucí cena půdy
- Specializace regionů (vývozní regiony globálního Jihu)
- Zemědělec - cenový příjemce, nadnárodní řetězec - cenový tvůrce

- Zemědělec - cenový příjemce, nadnárodní řetězec - cenový tvůrce; ústní dohody, krátkodobé smlouvy, tlak na produkci. Dopad - zemědělci do poslední chvíle neví, zda produkci prodají. Stávají se vazaly velkých podniků. Viz např: www.zachranjidlo.cz

*OTÁZKA 2: Současný stav zhoršuje **PŘÍSTUP K PŮDĚ** malým a středním zemědělcům a přístup obyvatel ke kvalitním a bezpečným potravinám a zároveň vytváří tlak na spravedlivou odměnu pro zemědělce. Jak tuto situaci změnit?*

Koncentrace půdy

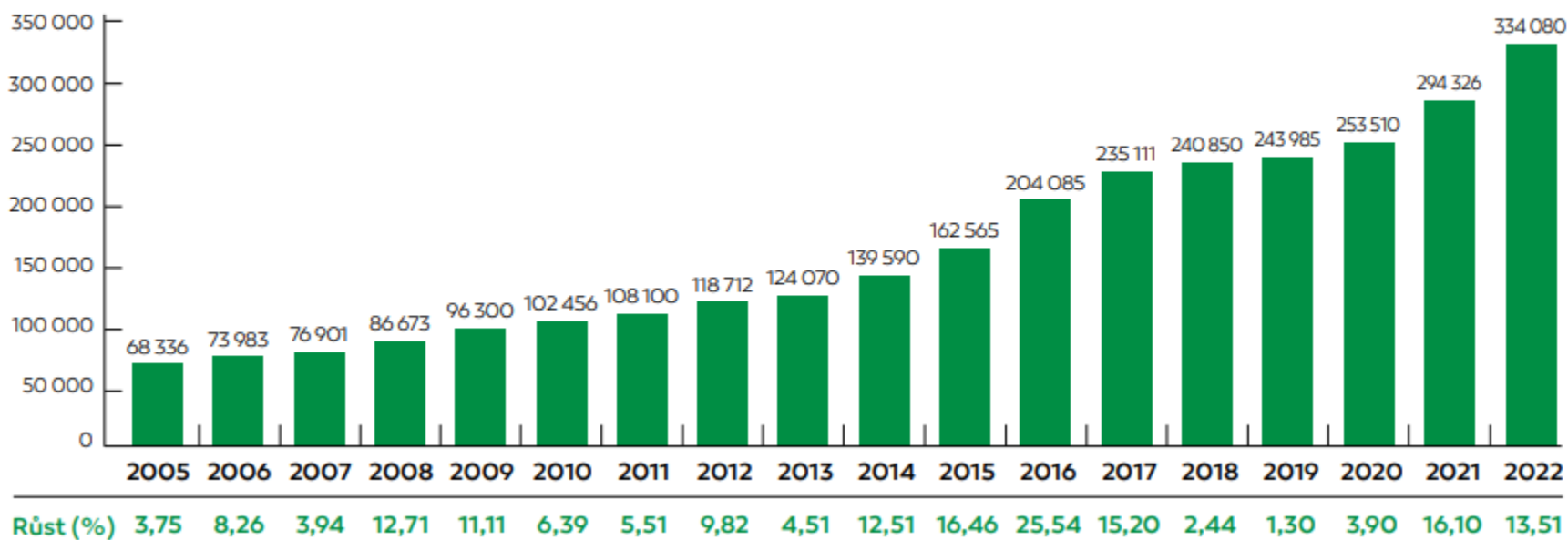


zdroj: EUROSTAT

Cena zemědělské půdy v ČR

zdroj: FARMY.CZ

Vývoj tržních cen půdy v období 2005–2022 (Kč/ha)



Kdo vlastní genofond? Agrochemické a semenářské firmy

Sales of Top 20 Global Seed Companies in 2017*

AgroPages.com

	Company (Country)	2017 Sales (US\$ m)	2016 Sales (US\$ m)	Change %
1	Monsanto (US)	10,913	9,988	9.26%
2	Corteva Agriscience (DowDuPont) (US)	8,143 ¹	8,188 ²	-0.55%
3	Syngenta (ChemChina) (China)	2,826	2,657	6.36%
4	Limagrain (France)	1,900	1,746	8.82%
5	Bayer (Germany)	1,805	1,427	26.49%
6	KWS (Germany)	1,596	1,506	5.98%
7	Sakata Seed (Japan)	558	529	5.48%
8	DLF (Denmark)	542	533	1.69%
9	Long Ping High-Tech (China)	492	331	48.64%
10	Rijk Zwaan (Nederland)	480	431	11.37%
11	Takii Seed (Japan)	459	480	-4.38%
12	Barenbrug (Nederland)	291	258	12.8%
13	Enza Zaden (Nederland)	NA ³	281 ⁴	NA
14	Bejo Zaden (Nederland)	NA ³	270 ⁴	NA
15	Florimond Desprez (France)	NA ³	255	NA
16	RAGT Semences (France)	238	239	-0.42%
17	Advanta Seeds (UPL) (India)	231	234	-1.28%
18	Beidahuang Kenfeng Seed (China)	220	244	-9.8%
19	Euralis Semences (France)	NA ³	192	NA
20	InVivo (France)	189	178	6.18%

Zdroj: <https://www.accesstoseeds.org/app/uploads/2018/07/Top20GlobalSeed.pdf>

[Jak německý farmaceutický obr Bayer spolkl americkou legendu Monsanto. A jak se mu zpříčila v krku](#)

GMO

- **GMO - geneticky modifikované organismy**
 - Technologie zasahující do DNA struktury organismů (plodin) za účelem selekce určitých vlastností (velikost, růst, odolnost vůči klimatickým vlivům, vůči škůdcům, apod.)
 - Zkracuje dobu nutnou k vyšlechtění druhu konkrétních vlastností na polovinu
 - Není zaručena bezpečnost těchto plodin na organismy (vč. člověka), na ekosystém

Zábory půdy (*land-grabbing*)

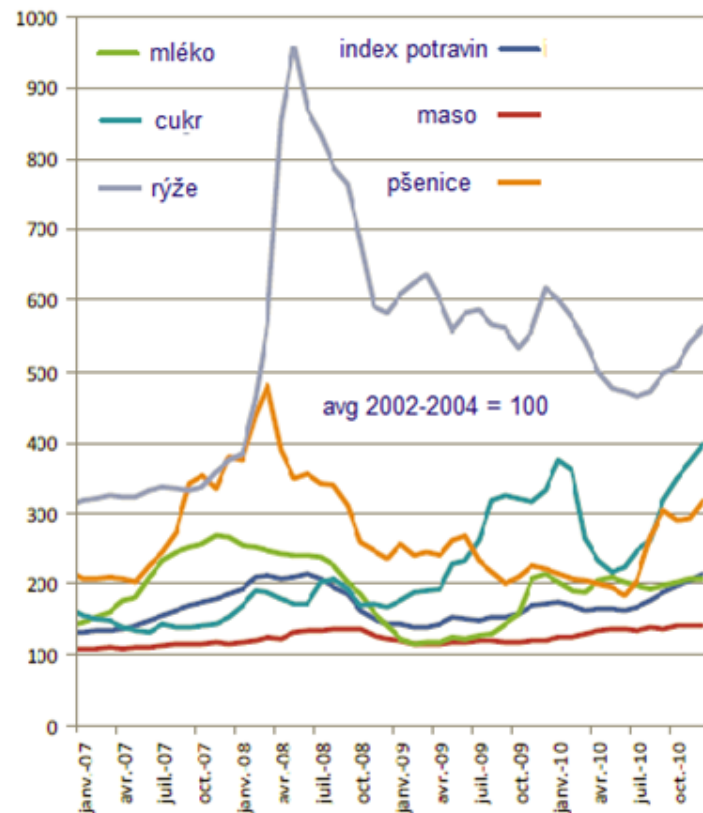
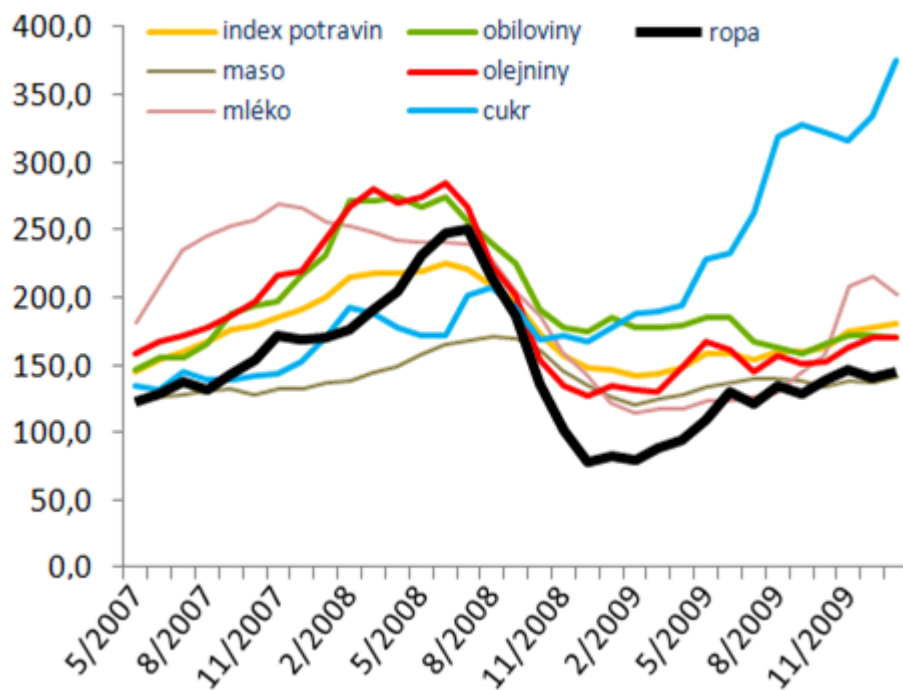
- „Dlouhodobé nabývání nebo pronájem půdy nebo práva užívat tuto půdu, a to s doprovodnými značnými problémy či dokonce s porušováním lidských práv“. (*Glopolis*)
 - Nepřítomnost dobrovolného nebo informovaného předchozího souhlasu místního obyvatelstva,
 - Nezohlednění sociálních, hospodářských a ekologických dopadů.
 - Velmi kontroverzní, přestože má podobu mnohdy legálních půdních akvizic. Zahraniční kapitál je do země “pozván” často i státními politikami a představiteli
 - V JV Asii, Lat. Am a Africe spojené s produkcí plodin pro biopaliva (jatropha, palma olejná, cukrová třtina, sója)

Hlad a potravinová suverenita

Case Study: Potravinová krize 2008 (Blažek, 2012)

- Od roku 2006 silně rostly ceny základních potravin na světových trzích
- Skokový nárůst v roce 2008
- FAKTORY: růst obyvatel, změna jídelníčku v Číně a Indii, sucho (Rusko, Austrálie), růst produkce biopaliv, restrikce exportů (Argentina, Ukrajina), rostoucí cena ropy, finanční spekulace s cenami komodit
- Ceny potravin byly i nadále silně volatilní (2. nárůst cen 2010-2011, zejména cukr)

Ceny potravin 2007-2010 (Blažek, 2012)



Potravinová krize 2022

Unprecedented needs threaten a hunger catastrophe, World Food Programme, 4 April 2022



<https://www.wfp.org/global-hunger-crisis>

OTÁZKA 3: Jak ovlivňuje potravinovou bezpečnost současný konflikt na Ukrajině? Jak ji ovlivnila pandemie koronaviru?

Proč téměř 1 mld. lidí hladoví?

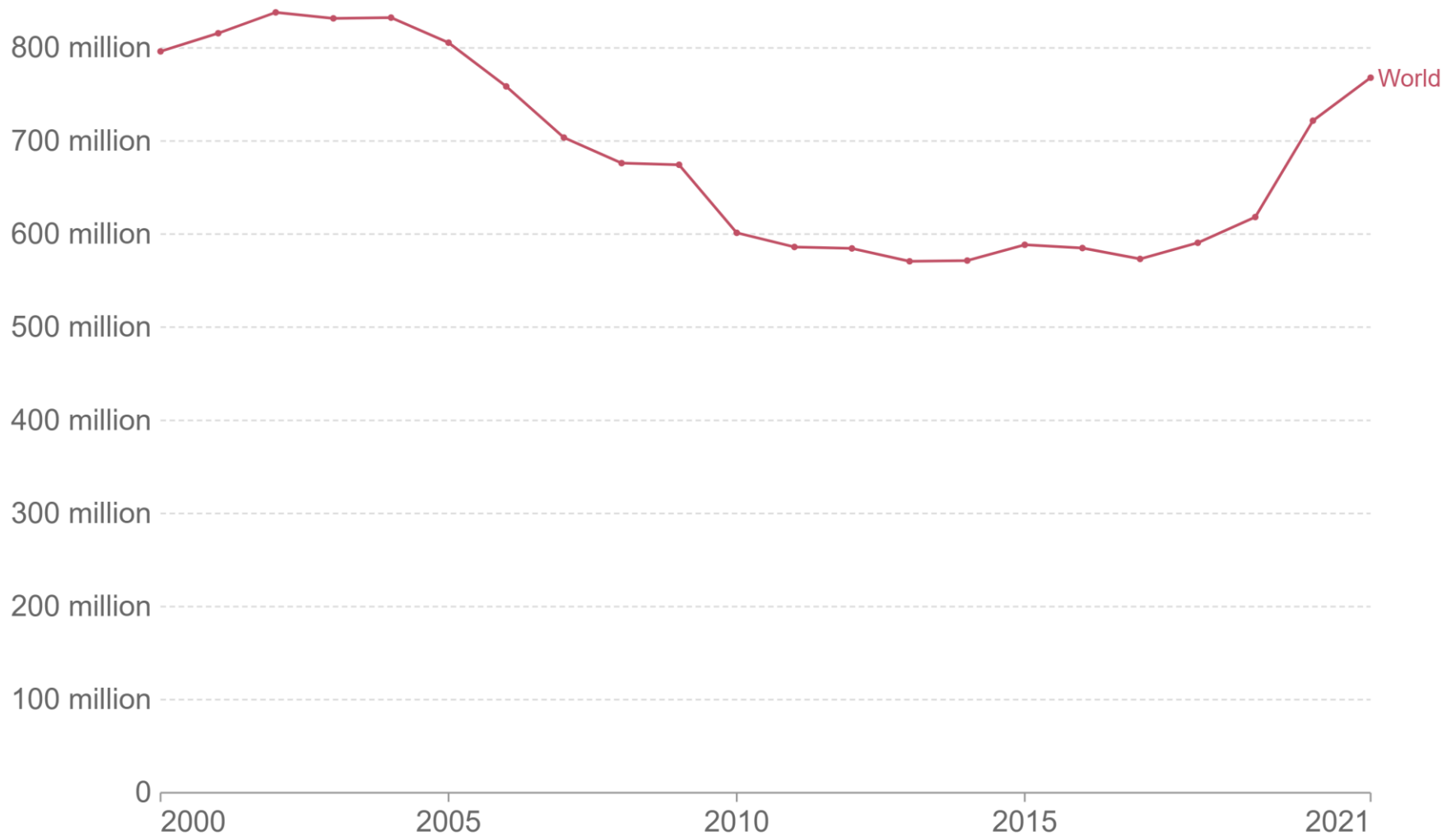
(Glopolis, 2011)

- HLAD

- ***„Hlad je situace, kdy lidé nemají zajištěný přístup k dostatečnému množství bezpečných a výživných potravin potřebných k normálnímu růstu a zdravému životu.“***
- Světový potravinový program definuje tři projevy hladu:
 - nedostatečná výživa (chronické hladovění) - konzumovaná potrava neobsahuje dostatek energie k zajištění minimálních fyziologických potřeb
 - podvýživa (skrytý projev hladu) - nedostatečný příjem bílkovin, energie a stopových prvků, časté infekce a choroby; nedostatek železa, jodu, zinku a vitamínu A
 - hladovění (akutní hlad) - současné procesy vedoucí k podstatné ztrátě tělesné hmotnosti

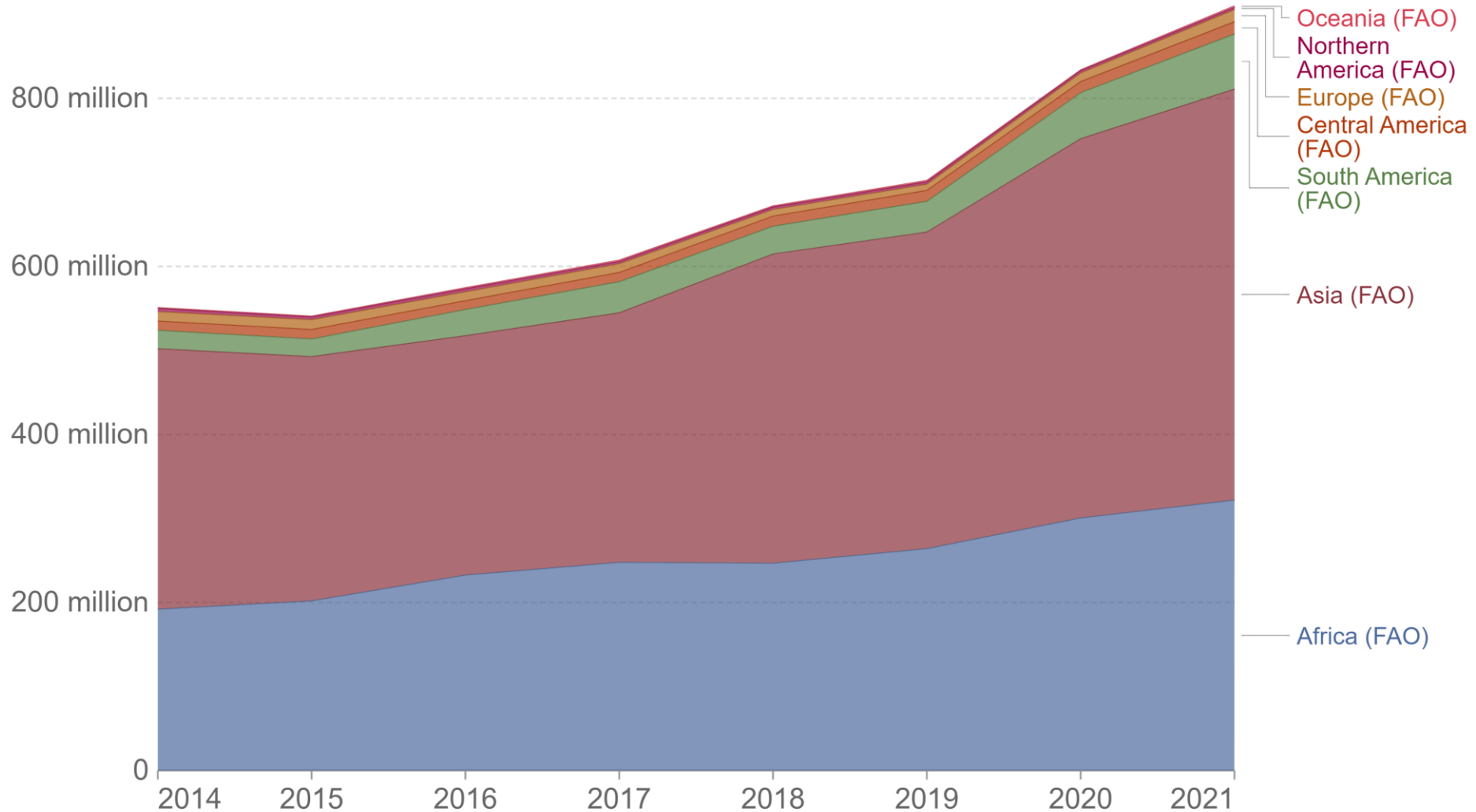
Number of people who are undernourished

Undernourishment is measured as having a caloric intake that is insufficient to meet the minimum energy requirements necessary for a given individual.



Number of severely food insecure people by region

Food insecurity is defined by the Food Insecurity Experience Scale (FIES). Severe food insecurity is more strongly related to insufficient quantity of food (energy) and therefore strongly related to undernourishment or hunger.



Hlad

- Svět produkuje dostatek jídla, aby nasýtil všechny obyvatele (v současnosti cca 2700 kcal denně na osobu)
- Millenium Development Goals - Rozvojové cíle tisíciletí OSN
 - Úmluva z roku 2000, cílem č. 1 ukončení chudoby a hladu do r. 2015
 - Hlad: zmenšit na polovinu počet hladovějících mezi 1990 a 2015
 - Výsledek: oficiálně dosaženo, ale jen procentuálně
 - 1990: 23,3%, 2014-16: 12,9%

(Zdroj: United Nations, 2015)

- Sustainable Development Goals (od 2015)
 - Cíl 2: do 2030 žádný hlad

Hlad (a nadváha)

- 2021 asi 780 **mil. lidí trpí nedostatečnou výživou**. Nejvíce v subsaharské Africe - $\frac{1}{4}$ obyvatel regionu (FAO)
- 3,1 mil. dětí ročně zemře v důsledku nedostatečné výživy (asi polovina dětské úmrtnosti celosvětově)
- A ZÁROVEŇ: více než 1 mld. lidí má nadváhu, z toho 300 mil. trpí obezitou

Příčiny hladu

- Nerovnoměrná produkce a spotřeba *(UNEP 2012)*
- **18 % světové populace (industrializované země) spotřebuje 39 % produkce obilnin a 41 % produkce živočišných bílkovin**
- Přístup k hodnotnému jídlu
 - Přestože v nejchudších zemích vzrostla spotřeba jídla o 10 % mezi lety 1970-2000, ve stejnou dobu poklesla spotřeba zeleniny, ovoce a luštěnin (vzrostly cukry a tuky)
 - Důvodem je **urbanizace** - ztráta přístupu k půdě (např. z důvodu **land grabbingu**) + jiné stravovací návyky + růst významu obchodních řetězců s levným jídlem
- Chudoba, konflikty, růst populace, klimatická změna, zemědělské politiky, mocenské politiky států a nadnárodních korporací *(Causes of Hunger, www.worldhunger.org)*

Ohrožené skupiny (Hlad nepřijímáme, Glopolis, ActionAid, 2011)

- Drobní zemědělci (50 %)
- Nájemní zemědělstí pracovníci (20 %)
- Rybáři a pastevci (10 %)
- Městská chudina (20 %)

- Děti!

Potravinová suverenita

Potravinová bezpečnost (Food security)

- „Potravinová bezpečnost je zaručena tehdy, pokud za všech okolností mají všichni lidé **ekonomický, sociální a fyzický** přístup k **dostatečnému** množství **bezpečných a výživných** potravin postačujících k pokrytí potřeb jejich výživy a stravovacích preferencí tak, aby mohli vést aktivní a zdravý život.“ (Světový potravinový summit, 1996 + doplnění FAO 2001)
- 4 rozměry
 - Dostupnost potravy (availability; výroba, distribuce a výměna)
 - Přístup k potravě (access; cena, alokace, preference)
 - Využití potravin (vhodná dieta, čistá voda, hygienická opatření)
 - Stabilita přístupu (není riziko ztráty přístupu v důsledku náhlých výkyvů)

Potravinová nejistota (Food insecurity)

- Potravin se celosvětově vyprodukuje dostatek, problém je zejména v **distribuci a přístupu**
 - Do budoucna ale potřeba zvýšit produkci / změnit složení stravy
- **Problematické trendy a faktory:**
 - Populační růst
 - Urbanizace
 - Nárůst cen potravin
 - Změny stravovacích návyků
 - Znečištění ŽP
 - Klimatická změna
 - Chudoba a bezmoc
 - Konflikty
 - Globální potravinový systém
 - Liberalizace
 - Upřednostňování importu a exportu
 - Kolísání cen
 - Zábory půdy
 - Podpora biopaliv

Potravinová suverenita

- *„Potravinová suverenita je právo lidí na zdravou a kulturně přiměřenou potravu vyráběnou prostřednictvím ekologických a udržitelných metod a jejich právo vytvořit si své vlastní potravinové a zemědělské systémy.“*
- <https://potravinovasuverenita.cz>
- Jinými slovy se jedná o „cestu“, jak dosáhnout *potravinové bezpečnosti* – stálé fyzické, sociální a ekonomické dostupnosti potravy pro všechny.
- Jedná se o cestu, jak dosáhnout větší kontroly nad produkcí, obchodem a spotřebou potravin.

Co s tím mohu dělat?

Podporovat aby:

- Zemědělci měli důstojné ekonomické podmínky
- Zemědělci využívali ekologických a udržitelných způsobů hospodaření
- Distribuční sítě zajišťovaly zdravou, bezpečnou a místní produkci
- Nebyla utlačována práva výrobců a spotřebitelů nikde na světě
- Spotřebitelé byli schopni si potravu obstarat kdekoli na světě

Jako majitel půdy

- Nепrodávat půdu spekulantům! Preferovat místní ekologické drobné farmáře
- Takto ne: <http://fondpudy.cz/>
- Takto ano: <http://nadacepropudu.cz/>

Jako zemědělec

- Zaměřit se na ekologické hospodaření
- Vytvářet dlouhodobé vztahy s majiteli pozemků
- Hledat nové distribuční kanály – poskytovat produkci svým sousedům a místním lidem
- Např: <http://www.kpzinfo.cz/>

Jako spotřebitel

- Omezit konzumaci importované produkce a produkce z velkofarem a velkochovů
- Podporovat místní zemědělce – nákupem, pomocí, informacemi
- Upozorňovat na význam zemědělské půdy místní obyvatele, ale také místní a celostátní politiky
- Pěstovat vlastní potraviny. Ve městě vytvářet komunitní zahrady, na venkově se starat o kousek půdy. Přebytky směňovat. Vytvářet potravinové sítě.
- Vytvořit např. potravinové družstvo nebo se stát součástí <http://www.kpzinfo.cz/> a najít si konkrétního farmáře.

Plytvání



<http://worldfoodclock.com/>

Plýtvání potravinami

- Plýtvání na Severu vs. Jihu
- **Ztráty** (skladování, přeprava, zpracování)
 - začátek distribučního řetězce
- vs. **plýtvání** (vyhazování, znehodnocení)
 - konec distribučního řetězce
- Nepřímé plýtvání
 - krmivo pro živočišnou výrobu
 - biopaliva
- Ztráty + plýtvání = **1/3 všech potravin** = 1,3 mld. tun/rok

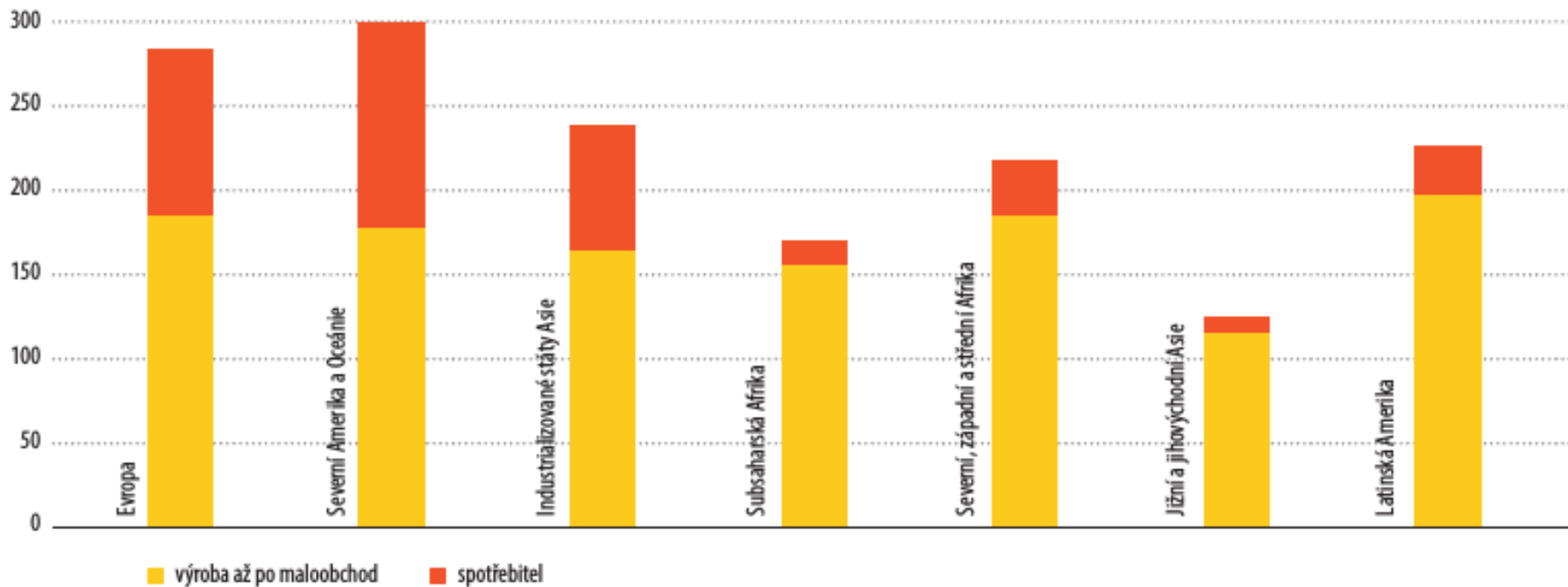
Plýtvání potravinami - Sever

- Celkově: **31 – 39 %** (cca 280 - 350 kg/os/rok)
 - na straně spotřebitele: **cca 95 - 115 kg/os/rok**
- Největší plýtvání
 - Přímo na poli: požadavky na vzhled a rozměry zboží
 - “Prošlé” zboží v obchodech
 - Vyhazování v domácnostech
- Mentalita blahobytu a plýtvání
 - Vždy plné regály
 - Vzhled a rozměr zboží
 - Datum spotřeby vs. datum minimální trvanlivosti

Plýtvání potravinami - Jih

- Celkově: **10 – 20 %** (46 - 92 kg/os/rok)
 - na straně spotřebitele **6 - 11 kg/os/rok**
- Největší ztráty
 - Škůdci
 - Nevhodné skladování (chudí farmáři nemají prostředky na zpracování a konzervování potravin)
 - Dlouhá přeprava
- Zadlužení a špatné klimatické podmínky vedou k předčasným sklizním
 - Pěstování plodin pro export je zabezpečeno lépe: půda, zavlažování, skladování, infrastruktura, chlazení

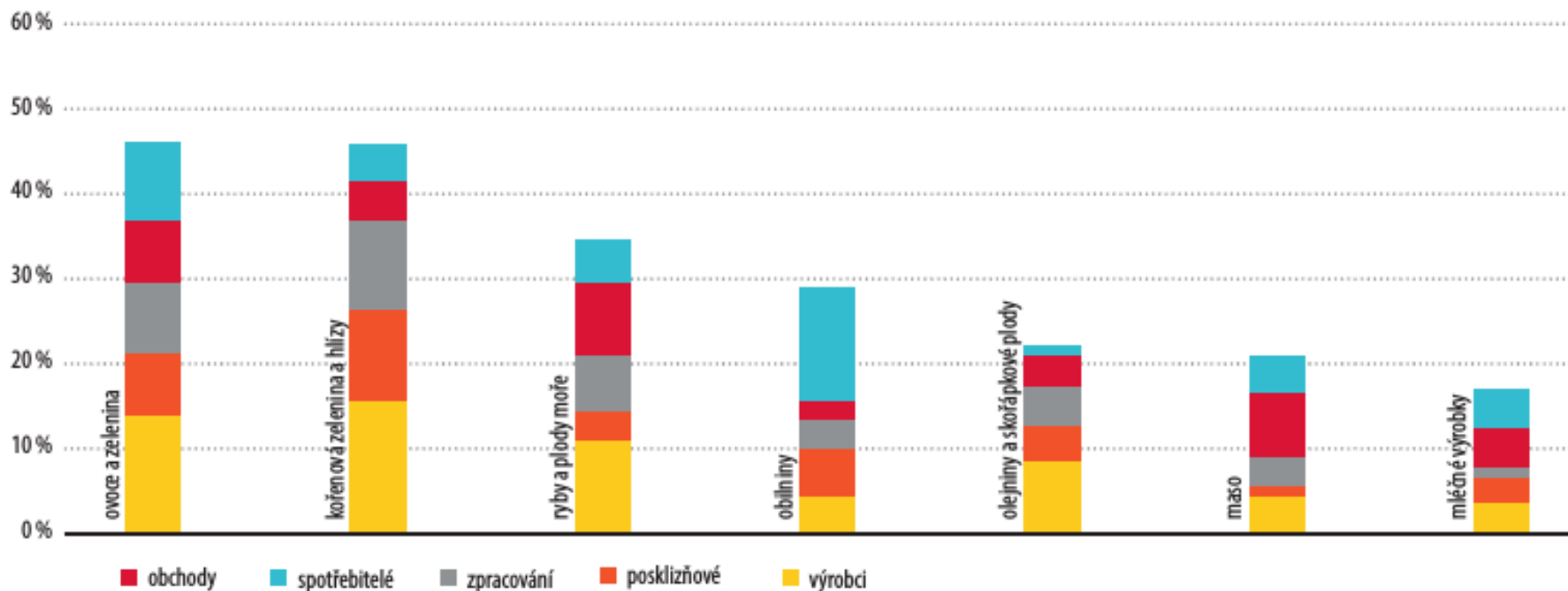
Graf 5: Plýtvání a ztráty v různých fázích regionech (v kg na osobu a rok)



Zdroj: FAO, 2011. *Global Food Losses and Food Waste – Extent, Causes and Prevention*

Převzato z: Hoering, Uwe. 2014. *ZTRACENÉ SKLIZNĚ – Plýtvání a potravinová bezpečnost*. Praha, Glopolis.

Graf 1: Celosvětové ztráty a plýtvání potravinami (v procentech; celkem 1,9 miliardy tun ročně)



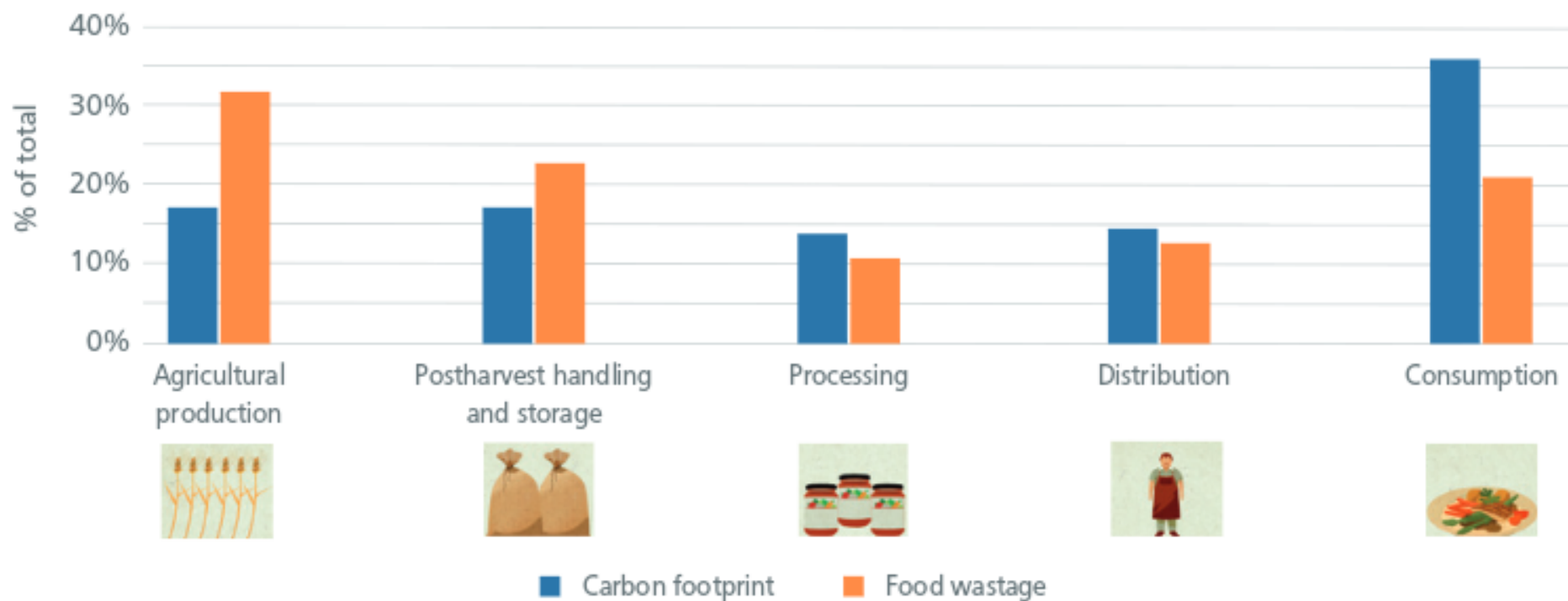
Zdroj: FAO, 2012. *Save Food: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction*

Převzato z: Hoering, Uwe. 2014. *ZTRACENÉ SKLIZNĚ – Plýtvání a potravinová bezpečnost*. Praha, Glropolis.

Plýtvání potravinami = plýtvání zdroji

- Voda
 - Na vyplýtvané jídlo se ročně spotřebuje **250 km³ vody** (= 3 Ženevská jezera)
- Skleníkové plyny
 - **3. místo po emisích Číny a USA**
- Půda
 - **14 mil km²** = 28 % veškeré zemědělské půdy
 - Nejvíce půdy plýtváno pro produkci masa – 78 % (zatímco maso tvoří jen 11 % vyplýtvaného jídla)

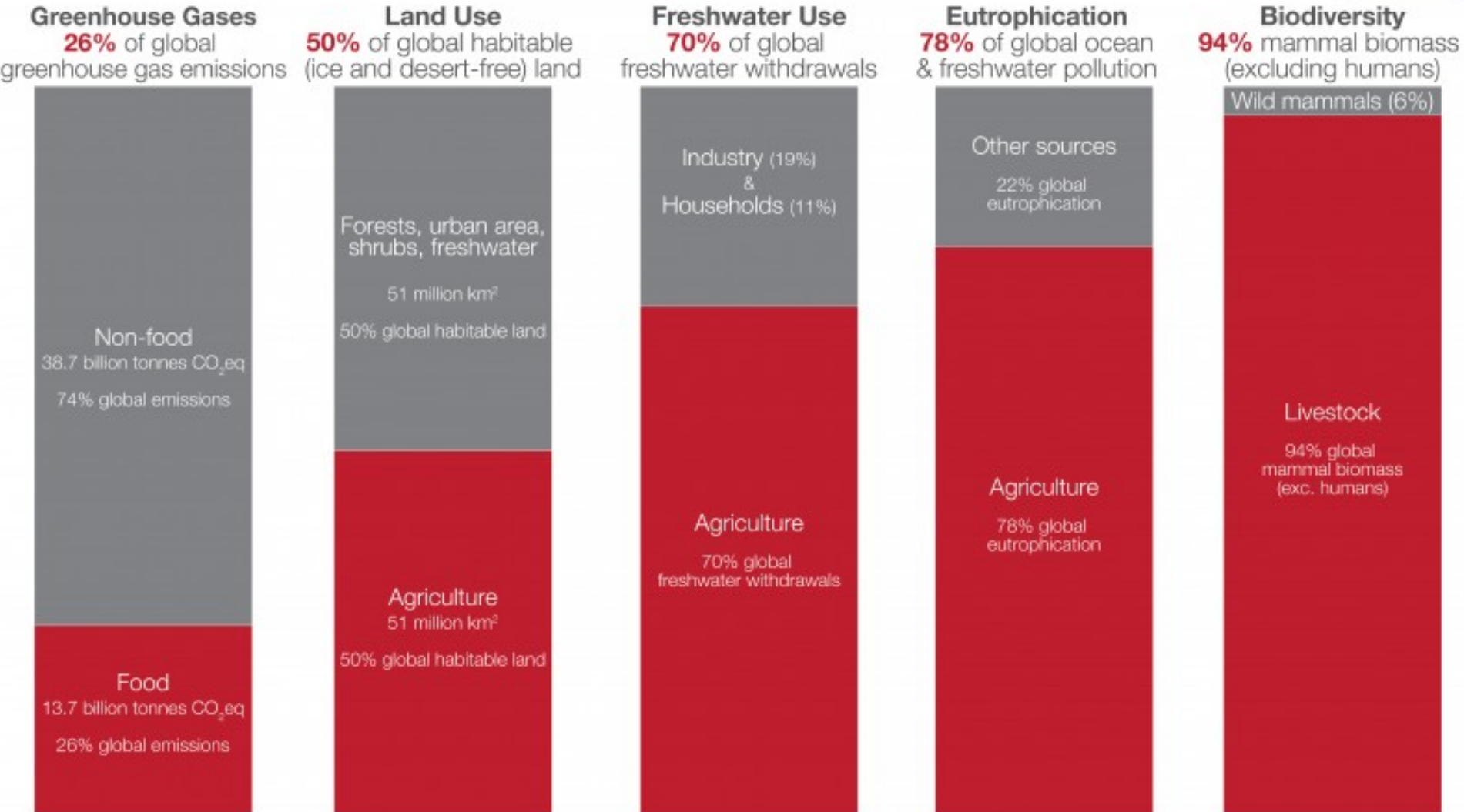
Contribution of each phase of the food supply chain to carbon footprint and food wastage



Převzato z: FAO. 2011. *Global wastage footprint & Climate Change*.

Environmentální dopady

What are the environmental impacts of food and agriculture?



Data sources: Poore & Nemecek (2018); UN FAO; UN AQUASTAT; Bar-On et al. (2018).
OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Potraviny jako environmentální zátěž

Zemědělství

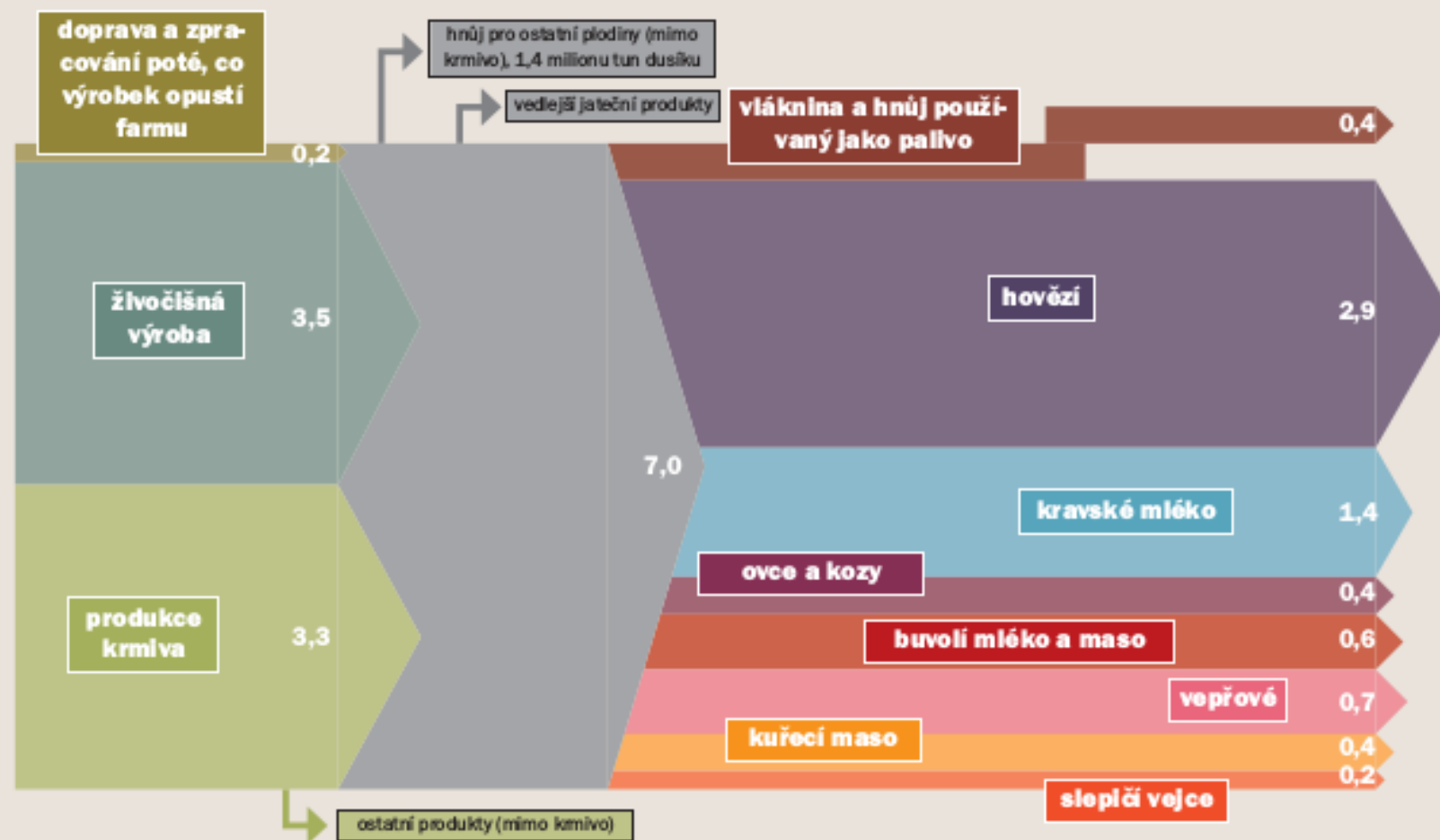
- Využívá 50 % nezamrznuté souše
- Spotřebovává 70 % veškeré užívané sladké vody
- Produkuje 78 % vodního znečištění
- Výroba potravin (zemědělství, změna land use a navazující činnosti) produkuje 17-35 % celkových antropogenních emisí skleníkových plynů
(srovnej Our World in Data s: [FAO](#), nebo s [The Conversation](#))

OTÁZKA 4: Jak snížit environmentální dopady zemědělství a potravinové produkce?

Co na talíři nevidíte: emise skleníkových plynů z globální produkce surovin pro živočišnou výrobu

FAO

Podle živočišných produktů, v miliardách tun CO₂-ekvivalentu



Potraviny a půda

- **Eroze (svrchní vrstvy) půdy**

- Půda pokrytá vegetací se obnovuje přibližně stejně rychle jako dochází k erozi (stovky let)
- Problém: orba, odlesnění
- 38% světové orné půdy je ohroženo erozí

- **Degradace půdy**

- Desertifikace: zhoršuje se s klimatickou změnou
 - Také v Evropě: jižní, střední a východní E.: 8 % půd ohroženo
- Zasolování: jako důsledek zavlažování a minerálních hnojiv; dnes je ohroženo 10 % zavlažované půdy

Potraviny a voda

- Přečerpávání podzemních vod: hlavně Indie, Čína, USA - obiloviny
- Znečištění
 - Sedimenty z erodované půdy
 - Živiny z polí → eutrofizace → přemnožení sinic a řas → “dead zones” v mořích
- Rybolov a chov ryb
 - Lov vlečnými sítěmi: ničení mořského dna
 - Chov: znečištění odpadem a antibiotiky; ničení biotopů

Znečištění pesticidy

- 98 % insekticidů a 95 % herbicidů skončí jako znečištění ovzduší, vody, nebo potravin
- Persistentní látky - přenášení potravinovým řetězcem
 - např. DDT
- Vyvíjení odolnosti na pesticidy
- Zabíjení přirozených predátorů
- Dlouhodobé studie zpochybňují pozitivní vliv na množství produkce
- [Pesticides - Our World in Data](#)

Potraviny a biodiverzita

- Ztráta habitatu: hlavně odlesňování a pastva
- Zvětšování zrna krajinné mozaiky
- Průmyslové zemědělství využívá jen velmi malou škálu plodin
 - V Indii se pěstovalo cca 30 000 odrůd rýže, dnes 75% tvoří jen 10 odrůd

Energetická náročnost

- Energetická náročnost
 - Průměrná efektivita: 7-10 : 1
 - Rostlinná potrava: 3 : 1
 - Hovězí maso 35 : 1

Zdroje

- A CAP for healthy farms, healthy people, healthy planet Public money must deliver public goods January 2017, IFOAM, https://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoameu_policy_cap_post_2020_vision_paper_final_201701.pdf
- Atlas půdy. Fakta a čísla o zemi, půdě a životě, 2018, Glopolis, <https://glopolis.org/publications/atlas-pudy>
- Myers, Norman & Spoolman, Scott. Environmental issues & solutions: a modular approach. International edition. Australia: Brooks/Cole, Cengage Learning. Chapter 4: Food Resources, s. 83-113
- Braniš. Martin. 2006. Globální problémy životního prostředí. In. Dlouhá, Jana; Dlouhý, Jiří; Mezřický, Václav (eds.) *Globalizace a globální problémy. Sborník textů k celouniverzitnímu kurzu "Globalizace a globální problémy" 2005-2007*. Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázku životního prostředí, s. 207-212
- Gomiero, Tiziano, 2016, Soil degradation, land scarcity and food security: Reviewing a complex challenge. Přednáška na MU 1 March 2016
- Věžník, Antonín 2008. *Geografie zemědělství*. Přednášky z kurzu Z0047 Geografie průmyslu a zemědělství. Geografický ústav Masarykovy univerzity.
- Save the bees. *Greenpeace*. Dostupné online www.sos-bees.org
- Who Owns Nature? Corporate Power and the Final Frontier in the Commodification of Life. ETC GROUP. November 2008. 48 s. Dostupné online. http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/publication/707/01/etc_won_report_final_color.pdf
- "Wal Mart Stores Inc 2016 Annual Report Form United States Securities and Exchange Commission. February 21, 2016. Dostupné online <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/104169/000010416914000019/0000104169-14-000019-index.htm>
- Státní zemědělský intervenční fond. Dostupné online www.szif.cz
- Ministerstvo zemědělství ČR. Portál e-agri. Dostupné online www.eagri.cz
- Situační a výhledová zpráva, Půda, prosinec 2012, Ministerstvo zemědělství. Dostupné online http://eagri.cz/public/web/file/181775/Zprava_Puda_kniha_web_1_.pdf
- Ročenka ekologického zemědělství 2011. Dostupné online http://eagri.cz/public/web/file/186838/Rocenka_EZ_2011_web.pdf
- TTIP the downfall of EU agriculture. Dostupné online <http://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/ttip-the-downfall-of-eu-agriculture/>
- Milerová Prášková, Dagmar. *Zábory půdy v Africe. Hrozba pro potravinovou bezpečnost*. Glopolis, listopad 2011. Dostupné online. <http://glopolis.org/cs/clanky/zabory-pudy-v-africe/>

Zdroje

- *Proč jedna miliarda hladoví? Fakta a mýty.* Březen 2011, Glopolis. Dostupné online <http://www.glopolis.org/soubory/8eff/proc-jedna-miliarda-hladovi.pdf>
- *UNEP (United Nations Environment Programme). 2012. The critical role of global food consumption patterns in achieving sustainable food systems and food for all.*
- *Causes of Hunger,* Dostupné online www.worldhunger.org
- *Hlad nepřijímáme. Příručka vyslance.* ActionAid, Glopolis. Dostupné online <http://glopolis.org/cs/projekty/hlad-neprijimame/>
- *Atlas půdy. Fakta a čísla o zemi, půdě a životě,* Heinrich Böll Stiftung, 2018 https://cz.boell.org/sites/default/files/atlas_pudy_digitalni.pdf
- *Atlas masa: příběhy a fakta o zvířatech, která jíme.* 2014. Praha, Heinrich-Böll-Stiftung a Hnutí DUHA. Dostupné online: http://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/2014/08/meatatlas2014_cz_web.pdf.
- Hoering, Uwe. 2014. *ZTRACENÉ SKLIZNĚ – Plýtvání a potravinová bezpečnost.* Praha, Glopolis. Dostupné online: <http://glopolis.org/soubory/9091/Ztracene-sklizne-plytvani-potravinova-bezpecnost.pdf>.
- FAO. 2011. *Global wastage footprint & Climate Change.* Dostupné online: <http://www.fao.org/3/a-bb144e.pdf>.
- FAO. 2013. *Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report.* Dostupné online: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>.
- FAO, IFAD and WFP. 2015. *The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress.* Rome, FAO. Dostupné online: <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>.
- <http://www.nature.com/news/one-third-of-our-greenhouse-gas-emissions-come-from-agriculture-1.11708>
- <http://www.fao.org/news/story/en/item/216137/icode/>
- <http://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/>
- LEAD & FAO. *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options.* 2006. Dostupné online: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e00.pdf>.
- United Nations. 2015 *The Millennium Development Goals Report 2015.* New York: United Nations. Dostupné online: [www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)
- *Atlas for the end of the world.* Dostupné online: <http://atlas-for-the-end-of-the-world.com/>
- *Our World in Data.* Dostupné online: <https://ourworldindata.org/>