



Máme další pandemii na svém talíři?

Náš potravinový systém optikou COVID-19

Obsah

Úvod	3
Spojitosti mezi volně žijícími a hospodářskými zvířaty a chorobami lidí.....	4
Spojitost: průmyslové velkochovy - intenzivní rostlinná výroba - poškozování životního prostředí.....	7
Průmyslové velkochovy poškozují potravinovou bezpečnost a jsou zdrojově neefektivní.....	8
Zvířecí stroje, nebo bližní tvorové.....	9
Regenerativní zemědělství.....	11
Dosažení sociální spravedlnosti.....	11
Produkce výživných potravin.....	12
Snížení spotřeby masa: přínos pro zdraví, klima a životní prostředí.....	12
Přechod na systémy chovu zvířat orientované na zdraví.....	14
Přeměna našeho vztahu s přírodou a Ekonomika koblihy.....	15
Transformace ekonomiky potravinářské výroby.....	16
Potraviny: obchodovatelné komodity, nebo veřejný statek?.....	19
Závěr.....	21
Odkazy.....	22

Úvod

COVID-19 upozorňuje na nebezpečí pramenící z ignorování potenciálních hrozeb až do té doby, dokud na nás tvrdě nedolehnou. Další krize - změna klimatu, rezistence vůči antibiotikům, ztráta biologické rozmanitosti, nedostatek vody a její znečištění – se rychle blíží. V každém případě děláme příliš málo pro to, abychom se s těmito hrozícími katastrofami vypořádali. A v každém případě naše potravinové systémy hrají významnou roli ve vytváření všech těchto krizí.

Chceme-li se v nadcházejících letech vyhnout dalším pandemiím a nebezpečným úrovním klimatické změny, chceme-li zachovat účinnost antibiotik a obnovit úrodnost půdy, musíme změnit způsob, jak zemědělsky hospodaříme, a to, co jíme.

1

Spojitosti mezi volně žijícími a hospodářskými zvířaty a chorobami lidí

Úvod: Jak velmi dobře víme, vážné choroby se mohou přenést z volně žijících zvířat na člověka. Navíc stísněné, stresující podmínky průmyslových velkochovů mohou být dokonalou živnou půdou pro infekční choroby, z nichž některé jsou zoonotické, tj. mohou být přeneseny na člověka. Onemocnění z potravin jsou významnou příčinou morbidit (nemocností) a mortalit (úmrtí). Velký výskyt nemocí v průmyslových velkochovech vede k rutinnímu používání antimikrobik k prevenci chorob. To vyvolává vznik antimikrobiální rezistence u zvířat, která může být přenesena na člověka, což snižuje účinnost těchto léčiv v humánní medicíně.

Průmyslová živočišná výroba neboli průmyslové velkochovy jsou závažnou příčinou znečištění ovzduší, které může mít za následek vážná respirační onemocnění, která škodí sama o sobě a způsobují, že lidé více podléhají nemoci COVID-19. Vysoká konzumace červeného masa, umožněná intenzivní živočišnou výrobou, přispívá ke vzniku mnoha neinfekčních chorob.

Naše kruté zneužívání volně žijících a hospodářských zvířat poškozuje naše zdraví a bude hrozbou i nadále, pokud zásadně nepřehodnotíme náš vztah ke zvířatům a neuznáme svou etickou povinnost zacházet s nimi s respektem.

Mokrý trh: COVID-19 způsobuje virus SARS-CoV-2, o němž se předpokládá, že byl přenesen z volně žijících zvířat, velmi pravděpodobně z netopýrů, přes nějakého mezipřevodce, tj. jiný druh zvířete, s nímž se lidé dostávají do blízkého kontaktu.

Podle jedné hypotézy k přenosu viru došlo na „mokrému“ trhu v Číně. Na těchto trzích je drženo nespočet druhů volně žijících zvířat – mnohé z nich se chovají na farmách – ve stísněných, nehygienických podmínkách a tato zvířata jsou zde také usmrcována. Blízký kontakt mezi zvířaty a lidmi na takových trzích poskytuje patogenům skvělou příležitost se šířit. Zabíjení zvířat ve špinavém prostředí umožňuje přímé vystavení zranitelných lidských tkání (pokožky, sliznice, drobných poranění) těmto patogenům.

SARS-CoV-2 by nebyl prvním virem, který se přenesl z volně žijících zvířat na člověka pravděpodobně jako výsledek držení zvířat v nehygienických podmínkách na mokrých trzích. Podobný koronavirus byl zodpovědný za vypuknutí těžkého akutního respiračního syndromu (SARS) v roce 2002 až 2004, jehož následkem zemřelo 774 lidí. SARS pocházel z netopýrů a byl přenesen na člověka kontaktem s mezipřevodcem, cibetkou druhu *Paguma larvata*, na čínském mokrému trhu.^{1,2}

Poslední globální pandemie před COVID-19 pocházela od hospodářských zvířat. Pandemie prasečí chřipky v roce 2009 zabila na celém světě 151 700 až 575 400 lidí.³ Prasata se mohou nakazit virem ptáčích, lidských i prasečích chřipky. Když chřipkové viry z jiných druhů nakazí prasata, mohou si viry vyměnit geny a mohou se objevit viry nové, které jsou směsí prasečích, ptáčích a lidských virů.⁴ Pandemie v roce 2009 začala v La Gloria v Mexiku, pouhých pět mil od oblasti s vysokou koncentrací průmyslových velkochovů prasat.

Průmyslové velkochovy: Stresující, stísněné podmínky průmyslových velkochovů hrají také důležitou roli ve vzniku, šíření a množení patogenů, z nichž některé jsou zoonotické.^{5,6} Řada studií spojuje vznik infekčních chorob s průmyslovou výrobou. Společné vědecké stanovisko Evropské lékové agentury (EMA) a Evropské

agentury pro bezpečnost potravin (EFSA) uvádí, že „stres spojený s intenzivním, velkovýrobním způsobem chovu může vést ke zvýšenému riziku výskytu nemocí u hospodářských zvířat.“⁷

Otte *et al* (2007) uvádí: „Blízkost tisíců zvířat v uzavřeném prostoru zvyšuje pravděpodobnost přenosu patogenů v těchto a mezi těmito populacemi s následným vlivem na rychlost evoluce patogenů.“⁸ Americká Rada pro zemědělství, vědu a technologii varuje, že hlavním důsledkem moderní průmyslové živočišné výroby je, že potenciálně umožňuje rychlou selekci a zesílení patogenů.⁹

Intenzivní drůbežářský sektor tvrdí, že ptačí chřipka se šíří hlavně prostřednictvím volně žijících ptáků. Avšak stanovisko Vědecké pracovní skupiny pro ptačí chřipku a volně žijící ptáky jasně vysvětluje, že tak to není.¹⁰ Jejich stanovisko uvádí: „Typická vypuknutí nákazy vysoce patogenní ptačí chřipky (HPAI) jsou spojená s intenzivní produkcí domácí drůbeže a s tím souvisejícím obchodem a marketingem.“

Viry ptačí chřipky s nízkou patogenitou (LPAI) přirozeně cirkulují v populacích volně žijících ptáků.¹¹ Taková chřipka ptákům moc neškodí. Je to průmyslová drůbežářská produkce, která napomáhá LPAI se vyvinout ve vysoce patogenní ptačí chřipku. Průmyslové velkochovy drůbeže, kde se v halách tísní tisíce ptáků, dodávají viru stálý přísun nových hostitelů. V takové situaci je pravděpodobné, že rychle vzniknou vysoce virulentní (škodlivé) kmeny.

Jak prasečí, tak ptačí chřipkou se mohou nakazit lidé. Nejvážnější pandemií v poslední době byla chřipková pandemie v roce 1918. Způsobila odhadem 50 milionů úmrtí na světě. Jejím původcem byl virus H1N1 s geny ptačího původu.¹² I tam, kde se nenakazí lidé, může vypuknutí nemoci vést k usmrcení milionů hospodářských zvířat často nehumánním způsobem. Během současné nákazy africkým morem prasat byly zabity desítky milionů prasat. Podle zpráv byla tato zvířata často spálena či pohřbena zaživa.

Spojitost mezi průmyslovou živočišnou výrobou a antimikrobiální rezistencí u lidí: Světová zdravotnická organizace (WHO) varuje před „post-antibiotickou dobou, ve které na mnoho běžných infekcí nebude už žádná léčba a budou opět neomezeně zabíjet.“¹³

Globálně se využívá kolem 70 % všech antimikrobik v chovech potravinových zvířat, hlavně k prevenci nemocí a podpoře růstu spíše než k léčbě nemocných zvířat.¹⁴ Antimikrobika se pravidelně používají v systémech průmyslové živočišné výroby k prevenci chorob, které by jinak byly nevyhnutelné, protože v těchto systémech jsou zvířata natěsnaná ve stresujících podmínkách, což podlamuje jejich imunitní systém. Jako prevence se tedy rutinně podávají antimikrobika celým skupinám zdravých zvířat v krmivu nebo ve vodě. WHO důrazně upozorňuje, že nadměrné využívání antimikrobik v chovech zvířat přispívá k přenosu rezistentních bakterií na lidi, a tím snižuje účinnost léčby vážných lidských chorob.¹⁵

Zpráva OECD varuje, že bez vyřešení příčin antimikrobiální rezistence může v letech 2015-2050 zemřít na infekce tzv. superbacily v Evropě, Severní Americe a v Austrálii 2,4 milionů lidí.¹⁶ Ve 33 zemích, kde probíhalo šetření OECD, mohou infekce rezistentními mikroorganismy v příštích 30 letech stát až 3,5 miliard amerických dolarů ročně.

Onemocnění z potravin: Nejběžnějšími příčinami onemocnění a úmrtí původem z potravin jsou *Campylobacter* a *Salmonella*.^{17 18}

Campylobacter je problémem zejména u masné drůbeže: Rychle rostoucí plemena jsou mnohem více náchylná k infekci než robustní pomalu rostoucí plemena.¹⁹

Salmonella se nejčastěji vyskytuje ve vejcích a vaječných výrobcích: Riziko je vyšší ve větších hejnech slepic a v klecových chovech.²⁰

E. Coli je vážným rizikem v intenzivních výkrmnách skotu: Callaway et al (2009) tvrdí: „Přenos z jednoho zvířete na druhé je pravděpodobnější jako důsledek vysoké koncentrace zvířat ve výkrmných ohradách. Zvířata v těchto ohradách jsou krmena zrninami, aby se rychle vykrmila na porážku. Tato strava podporuje množení *E. Coli* včetně EHEC (Enterohemoragické *E. Coli*) v zadním trávicím traktu, což vede ke zvýšené kolonizaci EHEC, která se pak může šířit na další zvířata.”²¹ Krmení skotu krmivem bohatým na vlákninu (např. trávou) značně snižuje riziko infekce.

Znečištění vzduchu: Zemědělství je hlavním zdrojem tří významných látek znečišťujících ovzduší: čpavku, pevných částic a oxidu dusičitého. Znečištění vzduchu je vážný zdravotní problém u lidí, protože přispívá ke stavům, jako je bronchitida, astma, rakovina plic a městnavé selhání srdce. Studie ukazují, že v některých zemích - včetně Dánska a Spojeného království - je zemědělství zodpovědné za větší část zdravotních problémů způsobených znečištěním vzduchu než doprava či výroba energie.^{22 23} Zemědělské emise pocházejí většinou ze živočišné výroby a hnojiv, jejichž podstatná část se používá při pěstování krmiv pro zvířata.

Výzkum ukazuje, že 50% snížením globálních zemědělských emisí, zejména čpavku, by se mohlo celosvětově za rok předejít 250 000 úmrtím spojeným se znečištěním vzduchu.²⁴ Nové studie docházejí k závěru, že pobyt ve znečištěném vzduchu zvyšuje úmrtnost na COVID-19.^{25 26}

“

Blízkost tisíců zvířat v uzavřeném prostoru zvyšuje pravděpodobnost přenosu patogenů v těchto a mezi těmito populacemi s následným vlivem na rychlost evoluce patogenů.

”

**Otte et al, *Industrial Livestock Production and Global Health Risks*
(Průmyslová živočišná výroba a globální zdravotní rizika)**

2

Spojitost: průmyslové velkochovy - intenzivní rostlinná výroba - poškozování životního prostředí

Málo politiků uznává, že průmyslové velkochovy hrají zásadní roli v několika environmentálních krizích - znečištění a nadspotřebě vody, degradaci půdy, ztrátě biodiverzity a odlesňování.

Intenzivní živočišná výroba je závislá na krmení hospodářských zvířat sójou a obilovinami požitelnými pro člověka. 57 % obilovin se v EU používá jako krmivo.²⁷ Globálně je to 40 %.²⁸ Obrovská poptávka živočišné výroby po krmivech pohání intenzifikaci rostlinné výroby, která se svým využíváním monokultur a agrochemikálií vede k nadužívání a znečišťování povrchové a spodní vody,²⁹ degradaci půdy,^{30 31} ztrátě biodiverzity³² a znečišťování vzduchu.³³

Voda: OSN říká, že „intenzivní živočišná výroba je jako sektor pravděpodobně největším zdrojem znečištění vody.“³⁴

Průmyslové velkochovy využívají a znečišťují více povrchové a spodní vody než pastevní chovy.³⁵ Je to tím, že průmyslové velkochovy jsou závislé na krmivech s vysokým podílem obilovin.³⁶ Při pěstování těchto krmiv se používá ohromné množství dusíkatých hnojiv. Avšak pouze 30-60 % použitého dusíku je krmnými plodinami využito. 40-70 % dusíku unikne do vody či atmosféry.³⁷ Krmiva pro hospodářská zvířata mají rovněž vysoký obsah dusíku. Prasata a drůbež vstřebávají méně než polovinu dusíku obsaženého v krmivech, většinu vyloučí z těla. Dusík nevyužitý plodinami či zvířaty se vyluhuje a znečišťuje řeky, jezera a spodní vodu.

V mořských ekosystémech vede nadměrný obsah dusíku k rychlému růstu vodních rostlin. Když tyto rostliny odumřou, při jejich rozkladu se spotřebuje kyslík, který pak v daných oblastech z velké části chybí. Takový ekosystém přestane poskytovat vhodné prostředí pro život ryb a stává se „mrtvou zónou“, což ničí živobytí rybářů.

Degradovaná půda: Organizace pro výživu a zemědělství (FAO) OSN vypočítala, že půda je nyní tak degradovaná, že nám zbývá posledních 60 let sklizní.³⁸ Intenzivní rostlinná výroba, poháněná zčásti ohromnou poptávkou po obilovinách pro zvířata v průmyslových velkochovech, se snaží maximalizovat výnosy, což způsobuje utužení půdy, úbytek půdní biodiverzity a ztrátu organické hmoty v půdě.^{39 40} To vše degraduje půdu natolik, že nízká úrodnost půdy omezuje výnosnost.⁴¹

Ztráta biodiverzity a odlesňování: Úmluva OSN o boji proti desertifikaci (UNCCD) tvrdí, že živočišná výroba je „asi největší jednotlivý faktor pohánějící ztrátu biodiverzity“. ⁴² Intenzivní zemědělství hraje hlavní roli v úbytku opylovačů, jako jsou včely, kvůli používání insekticidů a herbicidů.^{43 44}

Více než 75 % světové produkce sóji se používá jako krmivo pro zvířata.⁴⁵ Zvyšující se poptávka po půdě pro produkci sóji a obilovin pro zvyšující se počet průmyslově chovaných zvířat a jako pastvin pro skot vede k rozšiřování zemědělské půdy do lesů a ostatních přírodních ekosystémů ⁴⁶ spojenému s ohromnou ztrátou přirozeného prostředí pro volně žijící živočichy a biodiverzity.

3

Průmyslové velkochovy poškozují potravinovou bezpečnost a jsou zdrojově neefektivní

Průmyslová živočišná výroba je závislá na krmení zvířat obilovinami, které by mohli jíst lidé a které zvířata proměňují na maso a mléko velmi neefektivně. Z každých 100 kalorií z obilovin, požitelných pro člověka a zkrmených zvířatům, se dostane do lidského potravního řetězce pouze 17-30 kalorií.^{45 46} Z každých 100 gramů bílkovin z obilovin, požitelných pro člověka a zkrmených zvířatům, se do lidského potravního řetězce v podobě masa a mléka dostane pouze 43 gramů.⁴⁷

Společné výzkumné centrum EU tvrdí, že „používání vysoce produktivních plodin k výrobě krmiv pro hospodářská zvířata....představuje úbytek potenciální světové zásoby potravin.“⁴⁸ FAO říká: „Když se hospodářská zvířata chovají v intenzivních systémech, přeměňují sacharidy a bílkoviny, které by jinak mohli jíst přímo lidé, a využívají je k tvorbě menšího množství energie a bílkovin. Za takové situace lze říci, že hospodářská zvířata snižují potravinovou rovnováhu.“⁴⁹

“

Neznám žádné jiné zvíře, které je zvědavější, ochotnější zkoumat nové zkušenosti, připravenější poznávat svět se zjevným nadšením. Prasata jsou nevyléčitelnými optimisty a samotné bytí jim dává životní elán.

”

Lyall Watson,
The Whole Hog (Celé prase)

4

Zvířecí stroje, nebo bližní tvorové?

Průmyslové velkochovy znamenají pro zvířata zoufale pustý život. Miliony prasnic po celém světě žijí v téměř permanentní „karanténě“. Většinu svého dospělého života jsou totiž drženy v klecích tak úzkých, že se nemohou ani otočit. Vše, co mohou, je udělat jeden či dva kroky dopředu a zpět a s obtížemi si lehnout a vstát.

Desítky milionů nosnic po celém světě jsou natěsnány v malých, nepohodlných klecích, kde ani nemohou roztáhnout křídla. Obrovská množství prasat a brojlerů žijí namačkána v holých, přeplněných, někdy špinavých, halách. V průmyslových velkochovech se se zvířaty nezachází jako s živými bytostmi, které jsou schopné cítit strach, bolest či radost, nýbrž jako s pouhými výrobními jednotkami vytvořenými jen za účelem produkce zisku a levných potravin.

Mnoho zvířat není uvězněno jen v klecích nebo kotcích, ale jejich vězením je dokonce vlastní tělo. Kvůli tomu, že jsme je vyšlechtili na tak rychlý růst a vysokou užitkovost, trpí bolestmi, kulháním, zlomeninami a mnoha dalšími zdravotními problémy. Moderní nosnice byly selektivně vyšlechtěny k tomu, aby byly schopné snést až 300 vajec za rok,^{50 51} kdežto slepice jejich předka, kura bankivského, snesly jen 12 - 20 vajec ročně. Aby byly schopné snést tak velké množství vajec, musejí čerpat vápník ze svých kostí, což způsobuje náchylnost ke zlomeninám.⁵²

Zatímco krávy by v průběhu 10měsíční laktace přirozeně vyprodukovaly okolo 1 000 litrů mléka pro své tele, dnešní dojnice byly selektivně vyšlechtěny, aby v průběhu 10 měsíců laktace vyprodukovaly až 12 000 litrů mléka. Na svoji vysokou užitkovost však doplácí, neboť se obvykle dožijí jen své třetí laktace (cca 5 a půl roku), kdy jsou tak vyčerpané a nemocné, že musejí být poslány na jatka. Za normálních okolností se kráva dožije až 20 let. Moderní brojleři byli zase vyšlechtěni tak, aby dosáhli své jateční hmotnosti již kolem 40. dne věku, což je přibližně třikrát rychleji než v 50. letech. A protože jejich nohy nezvládají unést takto rychle rostoucí tělo, více než 25 % zvířat trpí bolestivými poruchami končetin.^{53 54}

Průmyslová živočišná výroba je v rozporu s narůstajícím uznáním, že zvířata jsou vnímavé bytosti a že každé z nich je jedinec se svými vlastními, jedinečnými vlastnostmi. Zvířata přišla na tento svět za svým vlastním účelem, aby žila své vlastní životy, nikoli pouze pro naše využití. Průmyslová produkce vidí zvířata jako nástroje, které mohou být neustále „vylepšovány“ k vyšší užitkovosti. Takový přístup není důstojný našeho lidského, jemnějšího a šlechetnějšího instinktu. Uznajme, že zvířata nejsou pouze součástky mašinerie, nýbrž jsou našimi bližními, kteří mají, stejně jako my, nárok na prožívání radosti ze života.

Je naší mravní zodpovědností, abychom změnili náš vztah k hospodářským zvířatům. Musíme zajistit, aby každé z nich mělo dobrý život. To znamená dělat víc než jen minimalizovat jejich negativní zkušenosti. Rabobank, celosvětový lídr ve financování zemědělství, zdůrazňuje důležitost „podpory pozitivních zkušeností“ a uvádí, že to znamená „zlepšit životní pohodu (welfare) nad minimum nutné k přežití poskytováním zvířatům obohaceného prostředí, které jim umožní projevit chování, jež zvýší jejich pohodlí, sebejistotu a schopnost se rozhodovat ve svůj prospěch.“⁵⁵

Nedbejme lákavých hesel průmyslových velkochovů a vybudujme potravinový systém, který bude zdravý, sociálně spravedlivý, environmentálně regenerativní a bude respektovat zvířata.

S tím, jak se budeme odvracet od „mokrých trhů“ a využívání volně žijících zvířat pro potraviny, začnou se ozývat hlasy pro jejich nahrazení průmyslovými velkochovy. Nicméně i ty jsou vhodnými lůžky pro zárodky nemocí a kvůli častému používání antimikrobik ohrožují humánní medicínu. Přitom jídlo, které produkují, má nízkou nutriční hodnotu.

“

V průmyslových velkochovách se se zvířaty nezachází jako s živými bytostmi, které jsou schopné cítit strach, bolest či radost, nýbrž jako s pouhými výrobními jednotkami vytvořenými jen za účelem produkce zisku a levných potravin.

Mnoho zvířat není uvězněno jen v klecích či kotcích, ale jejich vězením je dokonce vlastní tělo. Kvůli tomu, že jsme je vyšlechtili na tak rychlý růst a vysokou užitkovost, trpí bolestmi, kulháním, zlomeninami a mnoha dalšími zdravotními problémy.

”

Peter Stevenson, Compassion in World Farming

5

Regenerativní zemědělství

Průmyslová živočišná výroba ohrožuje přírodní zdroje, na nichž závisí budoucnost zdravého zemědělství. Musíme přejít na způsoby zemědělské výroby, které jsou v souladu s přírodními procesy, jako například agroekologie, cirkulární zemědělství nebo agro-lesnictví. Ty mohou zajistit kvalitu půdy díky rotačnímu způsobu hospodaření, využití leguminóz, zeleného hnojení a chlévské mrvy. Kvalitnější půda pak produkuje zdravější rostliny méně náchylné k nemocem a škůdcům, takže se minimalizuje používání pesticidů. Půda, která obsahuje hodně organické hmoty, je schopná ukládat uhlík a zlepšit zadržování vody, čímž snižuje riziko záplav a zlepšuje schopnost rostlin odolávat suchu. Takové formy zemědělství mohou obnovit biodiverzitu, a pomoci tak opylovačům, ptákům zemědělské krajiny a dalším volně žijícím zvířatům znovu prosperovat.

Podle vědeckých studií může využívání hospodářských zvířat zvýšit potravinovou bezpečnost jen tehdy, pokud zvířata přeměňují na potraviny materiál, který nemůžeme konzumovat my sami (trávu, vedlejší produkty, potravinový odpad, posklizňové zbytky).^{56 57} Vazba mezi půdou a zvířaty by měla být obnovena prostřednictvím rotačního integrovaného systému se střídavým využívání plodin a hospodářských zvířat, v rámci něž se zvířata pasou a konzumují posklizňové zbytky. Během pastevní fáze rotačního systému se půda zúrodňuje díky trusu zvířat, využití leguminóz (například jetele) a díky schopnosti kořenů trav vytahovat minerály z hlubších vrstev půdy. Následně se pak v průběhu fáze pěstování rostlinných plodin nemusí používat chemická hnojiva.

6

Dosažení sociální spravedlnosti

Ve Spojeném království platí, že čím jsou lidé chudší, tím hůře se stravují a tím více trpí nemocemi spojenými se špatným stravováním.⁵⁸ V mnoha jiných státech je situace pravděpodobně stejná.

Až překonáme COVID-19, pravděpodobně dojde k přehodnocení různých aspektů života naší společnosti. Jedno takové přehodnocení by se mělo rozhodně týkat zavedení politiky, která zajistí každému, včetně těch nejvíce znevýhodněných, přístup k hodnotné stravě, jež bude podporovat zdraví a životní pohodu lidí. *Mezinárodní panel odborníků pro udržitelné potravinové systémy* zdůrazňuje, že „levné kalorie již déle nemohou být náhradou za sociální politiku, která musí být přetvořena a navržena tak, aby uměla vyřešit příčiny chudoby a zajistit přístup ke zdravým potravinám pro všechny.“⁵⁹

7

Produkce výživných potravin

Vyvinuli jsme potravinový systém, který dělá přesný opak toho, co by měl - způsobuje, že jsou lidé nemocní. Prevalence nepřenositelných nemocí souvisejících se stravou (včetně chorob srdce, mrtvice či cukrovky), spojených s vysokým příjmem kalorií a nezdravou stravou, neustále stoupá.⁶⁰ 2,1 miliardy lidí po celém světě trpí nadváhou nebo obezitou a globální prevalence diabetu se za posledních 30 let téměř zdvojnásobila.⁶¹ Nezdravé stravování je celosvětově největším zdrojem nemocí a představuje vyšší riziko morbidity a mortality než rizikový sex, alkohol, drogy a tabák dohromady.⁶²

Hlavní stravovací rizikové faktory pro vznik nemocí zahrnují nízký příjem ovoce, zeleniny a celozrnných obilovin a vysoký příjem soli, cukrem slazených nápojů, zpracovaných masných výrobků a červeného masa (včetně vepřového).⁶³ Nadměrná konzumace zpracovaných masných výrobků a červeného masa, která byla umožněna průmyslovou živočišnou výrobou, přispívá k srdečním chorobám, obezitě, cukrovce a některým druhům rakoviny.^{64 65 66 67}

Zvířata chovaná ve volných výběžích, která mají přístup k čerstvému krmivu a díky volnému pohybu jsou aktivnější, často poskytují maso vyšší nutriční kvality než zvířata, která jsou chovaná průmyslově. Hovězí maso z pastevního chovu má méně tuku a vyšší poměr prospěšných omega-3 mastných kyselin než maso zvířat krmených obilovinami.⁶⁸

Maso z kuřat chovaných ve volném výběhu obsahuje významně méně tuku a obecně vyšší poměr omega-3 mastných kyselin než maso zvířat chovaných průmyslově. Rychlost, s jakou dnešní kuřata rostou, má škodlivý dopad na nutriční kvalitu prsní svaloviny v podobě vyššího obsahu tuku a menšího množství bílkovin horší kvality.⁶⁹

Vejce od slepic z volných výběhů mají lepší nutriční hodnoty než vejce od slepic chovaných v klecích.⁷⁰ To je způsobeno tím, že slepice ve volných výběžích mají jinou stravu - mohou konzumovat semínka, zelené rostliny, hmyz nebo červy. Ve srovnání s vejci od slepic z klecových chovů, mají jak vyšší hladinu vitamínu E a omega-3 mastných kyselin, tak zdravější poměr omega-3 k omega-6 mastným kyselinám.^{71 72}

8

Snížení spotřeby masa: přínos pro zdraví, klima a životní prostředí

Mnoho vědeckých studií doporučuje, že bychom v zájmu svého zdraví měli snížit konzumaci masa a přejít na převážně rostlinnou stravu s vyšší konzumací ovoce, zeleniny, celých zrn, luštěnin a ořechů a nižší spotřebou cukru, soli a vysoce zpracovaných potravin.^{73 74}

Snížení spotřeby masa by zároveň snížilo emise skleníkových plynů a prospělo by i životnímu prostředí. Výzkumy ukazují, že snížení spotřeby masa a mléčných výrobků je nezbytné, pokud chceme dosáhnout

klimatických cílů stanovených Pařížskou dohodou.^{75 76 77 78} Je to proto, že živočišné produkty obecně generují podstatně více emisí na jednotku živin než potraviny vyrobené z rostlin.⁷⁹

Studie publikovaná v časopise Nature ukazuje, že pokud bude výroba a konzumace potravin globálně pokračovat stejným tempem, zvýší se do roku 2050 (ve srovnání s rokem 2010) produkce emisí skleníkových plynů o 87 %.⁸⁰ Zpráva dále uvádí, že jen změna ve stravování založená více na rostlinných zdrojích (flexitariánství) by mohla snížit emise skleníkových plynů spojených s produkcí potravin v roce 2050 pod současnou hladinu. Změny ve stravování by mohly až z pětiny přispět ke snížení emisí, které je zapotřebí k naplnění jednoho z cílů Pařížské dohody spočívajícího v udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2°C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí.⁸¹

V prohlášení podepsaném více než 11 000 vědci se uvádí, že strava založená převážně na rostlinných zdrojích a zároveň snížení konzumace živočišných produktů může zlepšit lidské zdraví a významně snížit emise skleníkových plynů. Taková změna by navíc umožnila využívat více orné půdy k pěstování plodin pro výrobu potravin místo krmiv pro hospodářská zvířata.⁸²

Studie ukazují, že pokud bychom snížili spotřebu masa a mléčných výrobků o polovinu, vedlo by to k významnému snížení využití orné půdy a vody, k výrazné redukci emisí dusíku a skleníkových plynů, k poklesu odlesňování a k snížení spotřeby pesticidů a energie.^{83 84 85 86}

“

Nezdravé stravování je celosvětově největším zdrojem nemocí a představuje vyšší riziko morbidity a mortality než rizikový sex, alkohol, drogy a tabák dohromady.

“

***Zdravotní následky stravovacích rizik ve 195 zemích, 1990-2017:
systematická analýza pro Studii globální zátěže nemocemi 2017
The Lancet 2019***

9

Přechod na systémy chovu zvířat orientované na zdraví

Společné vědecké stanovisko EMA/EFSA uvádí, že musí být zavedena taková opatření, která zlepší zdraví a welfare zvířat, čímž se v první řadě sníží potřeba používání antimikrobik.⁹⁰ Měli bychom používat systémy orientované na zdraví, kde je zdraví jejich integrální součástí, nikoli systémy, kde je zdraví udržováno rutinním podáváním antimikrobik.

Dobré zdraví by bylo zajištěno následovně:

- **zamezení natěsnání zvířat:** vysoké hustoty jsou rizikovým faktorem pro šíření a vývoj infekčních onemocnění; takové hustoty vytvářejí vhodné podmínky pro rychlou selekci a zesílení patogenů;^{87 88 89}
- **zmírnění stresu:** stres má sklon oslabovat imunitní schopnosti a činit zvířata náchylnější k nemocem;⁹⁰
- **umožnění projevit přirozené chování zvířat:** nemožnost zaměstnat se přirozeným chováním představuje hlavní zdroj stresu v intenzivních systémech;⁹¹
- **ukončení časného odstavení selat:** časný odstav je stresující kvůli předčasnému odběru selete od prasnice, změně krmení, umístění s neznámými prasaty a přesunu do nového prostředí;⁹²
- **vyvarování se nadměrně velkým skupinám:** O' Neill Review, souhrnná vědecká zpráva o antimikrobiální rezistenci, uvádí, že velká množství zvířat žijících v těsné blízkosti mohou sloužit jako rezervoár rezistence a urychlit její rozšíření. V intenzivních systémech chovu mají bakterie rezistentní vůči lékům často mnoho příležitostí k rozšíření, například mezi tisíci kuřaty chovanými ve stejné hale;⁹³
- **zajištění dobré kvality vzduchu:** špatná kvalita vzduchu je rizikovým faktorem pro vznik respiračních onemocnění;⁹⁴
- **podpora odklonu od genetické selekce na vysokou užitkovost:** taková selekce znamená zvýšené riziko imunologických problémů a patologií.⁹⁵

10

Přeměna našeho vztahu s přírodou a Ekonomika koblíhy

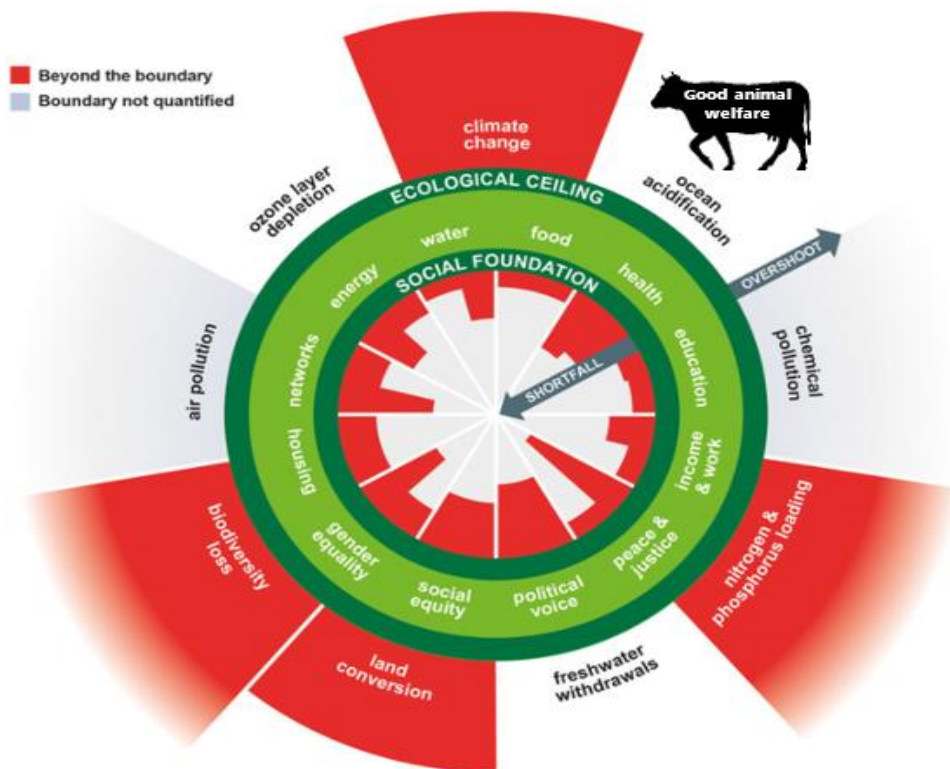
Dr. Mark Jones z nadace Born Free Foundation správně říká: „Potřebujeme jít hluboko a přenastavit náš bytostný vztah s přírodním světem, potřebujeme přehodnotit svoje místo v něm a zacházet s naší planetou a všemi jejími obyvateli s mnohem větším respektem, pro její i naše dobro.“ Abychom toho dosáhli, potřebujeme nový přístup k ekonomice - ten nám poskytuje novátorská Ekonomika koblíhy, ekonomický model pro 21. století, navržený uznávanou britskou ekonomkou Kate Raworth.⁹⁶

V našem současném ekonomickém modelu převažuje zaměření na růst a hrubý domácí produkt (HDP). Málo pozornosti se však věnuje potřebě růstu, který by nepoškozoval přírodní zdroje, i tomu, zda takový růst opravdu naplňuje lidské potřeby a přání.

Oproti tomu se Ekonomika koblíhy soustředí na dosažení hlavních cílů společnosti, aniž se překročí planetární hranice. Představuje vynikající model pro navržení naší ekonomické budoucnosti po COVID-19. Máme k němu jen jedinou připomínku. Mezi svými 21 planetárními hranicemi a společenskými cíli neuvádí životní pohodu (welfare) zvířat. Pandemie COVID-19 nás však naučila, že ignorování toho, jak zacházíme se zvířaty, je nebezpečné. A proto navrhuje přidat 22. prvek Ekonomiky koblíhy: dobrý welfare zvířat a možná upravit název na “Ekonomika koblíhy+”.

Obrázek 1: Ekonomika koblíhy+

<https://www.kateraworth.com/>



Transformace ekonomiky potravinářské výroby

Ekonomiky globálně zažívají kvůli COVID-19 krušné časy a situace se bude zhoršovat. Výzvy ke změně způsobů chovu zvířat se budou střetávat s tvrzením, že průmyslové velkochovy jsou zapotřebí k produkci levných potravin.

“

V mnoha zemích existuje znepokojující odtržení cen potravin v obchodech od skutečných nákladů na jejich výrobu. V důsledku toho se potraviny vyrobené s vysokými environmentálními náklady v podobě emisí skleníkových plynů, znečištění vody a vzduchu a ničení přirozeného prostředí mohou zdát levnější než alternativy vyrobené udržitelněji.

”

FAO, 2015.

**Natural capital impacts in agriculture
(Dopady přírodního kapitálu v zemědělství)**

Nicméně nízkých cen živočišných produktů je dosaženo jen díky ekonomickým trikům. Vynalezli jsme pokroucenou ekonomiku, která zohledňuje jen některé náklady, jako je ustájení či krmení zvířat, ale ignoruje jiné - včetně zhoubného dopadu průmyslového zemědělství na lidské zdraví a přírodní zdroje.

Tyto různé škodlivé dopady nazývají ekonomové „negativní externality“. Představují selhání trhu tím, že náklady s nimi spojené nesou třetí strany nebo společnost jako celek a nejsou zahrnuty do nákladů, které platí zemědělci, ani do cen, které platí spotřebitelé živočišných produktů. V některých případech nejsou náklady hrazeny nikým a je dovoleno, aby nejdůležitější zdroje, jako je půda a biologická rozmanitost, byly poškozovány, což ohrožuje schopnost budoucích generací se uživit.

Tyto náklady byly vyčísleny v mnoha studiích. Jejich souhrn je uveden v naší zprávě *Paying for the true costs of our meat, eggs and dairy (Placení skutečných cen za naše maso, vejce a mléčné výrobky)*.⁹⁷ Podle nedávné zprávy by investiční náklady na transformaci našeho potravinového systému představovaly výdaje ve výši cca 300-350 miliard amerických dolarů ročně až do roku 2030.⁹⁸ Nicméně tyto výdaje by byly mnohonásobně vyváženy úsporami ve výši cca 5,7 bilionů amerických dolarů ročně do roku 2030 a 10,5 bilionů amerických dolarů ročně do roku 2050. Úspory by vznikly díky eliminaci „skrytých“ nákladů jako například těch, které vznikají v souvislosti s nemocemi způsobenými špatným stravováním, škodlivou zemědělskou praxí

a skleníkovými emisemi. A navíc by do roku 2030 v souvislosti s přechodem na lepší potravinový systém vznikly obchodní příležitosti v hodnotě 4,5 bilionu amerických dolarů ročně.⁹⁹

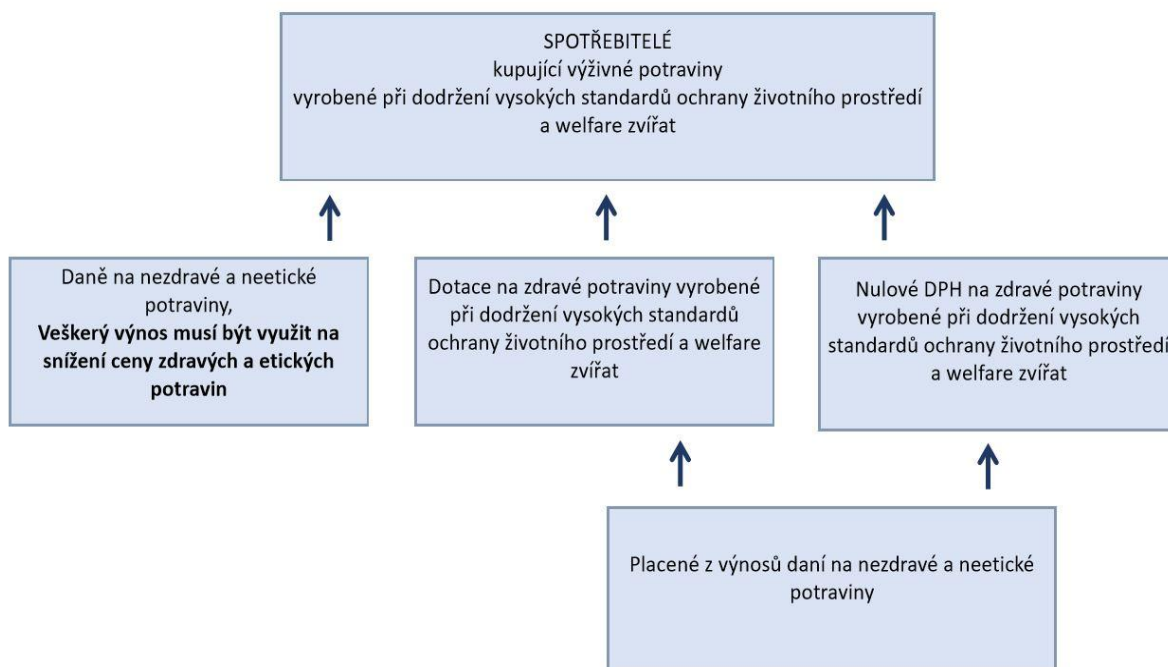
Olivier De Schutter, bývalý zvláštní zpravodaj OSN pro právo na potraviny, zdůrazňuje, že „každá společnost, v níž je zdravá strava dražší než nezdravá, musí upravit svůj cenový systém.“¹⁰⁰ To platí stejně pro společnost, kde jsou potraviny, jejichž produkce zahrnuje poškozování životního prostředí a špatný welfare zvířat, levnější než potraviny, které respektují přírodní zdroje a dobrý welfare zvířat.

Úprava našeho cenového systému: použití fiskálních opatření k podpoře zdravých, etických a udržitelných potravin

Potraviny, které jsou nezdravé a poškozují životní prostředí, včetně masa pocházejícího ze zvířat chovaných v průmyslových velkochovech, by mohly být zdaněny. Veškerý zisk z nich by pak musel být použit na snížení ceny zdravých a udržitelných potravin. WHO poukazuje na to, že u chudých socioekonomických skupin by taková daň mohla vést ke změně stravování, a zlepšit tak jejich zdraví, pokud by byly k dispozici nezdaněné zdravé alternativy.¹⁰¹

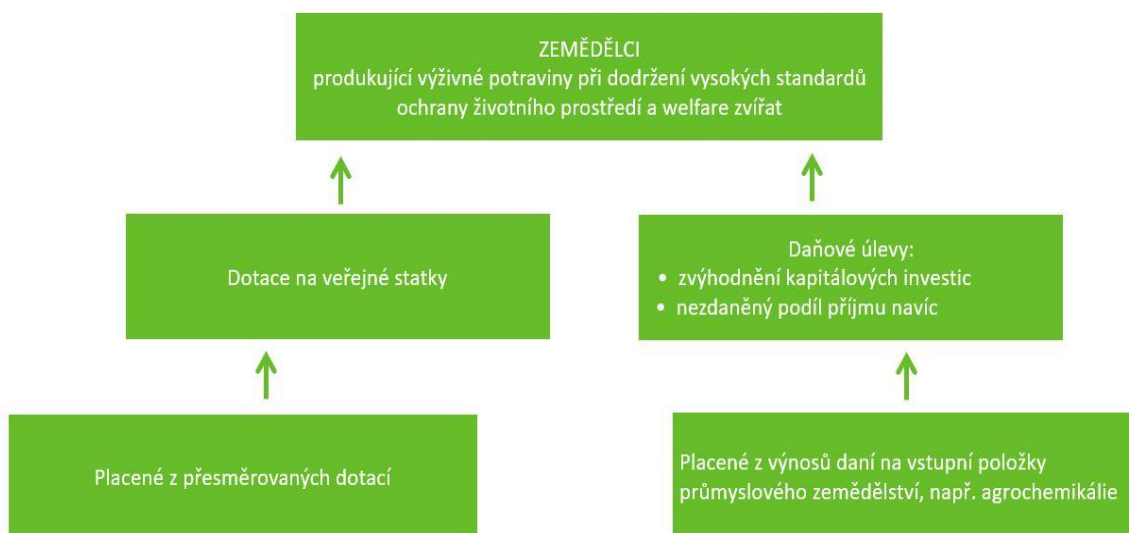
Lze také zvážit jeden radikální přístup v podobě vytvoření *Národní potravinové služby*. Ta by bezplatně poskytovala zdravé potraviny, jako například lokální, sezónní ovoce a zeleninu nízkopříjmovým skupinám. Tyto potraviny by byly k dostání u obchodníků, jimž by je zaplatila vláda. Náklady na takový systém by byly vyrovnány, možná i do velké míry, sníženými náklady na poskytování zdravotních služeb a podporou zemědělců, kteří by byli schopni dodávat kvalitnější potraviny.

Obrázek 2: Využití fiskálních opatření na podporu konzumace udržitelných, etických a výživných potravin



Zemědělci, kteří vyrábějí zdravé, etické potraviny, by měli být podporováni dotacemi. To nutně neznamená potřebu zvýšit veřejné výdaje, ale stačilo by jednoduše změnit účel existujících dotací. Tito zemědělci by také mohli být podpořeni daňovými úlevami. Při výpočtu čistého zisku pro daňové účely by mohly být štedřeji zvýhodněny kapitálové investice do zásadního zlepšení zemědělské praxe. A navíc by určitý podíl příjmu zemědělce mohl být nezdaněný, pokud by na své farmě uplatňoval specifické praktiky v oblasti welfare zvířat a ochrany životního prostředí. Tyto daňové úlevy by mohly být zaplacený z výnosů daní na vstupní položky průmyslového zemědělství, jako jsou chemická hnojiva a pesticidy.

Obrázek 3: Využití fiskálních opatření k podpoře zemědělců, kteří dodržují vysoké standardy zemědělské praxe



Potraviny: obchodovatelné komodity, nebo veřejný statek?

Potraviny jsou často vnímány jako obchodovatelné komodity, u nichž se nízká cena jeví jako hlavní cíl, a to i přesto, že této nízké ceny je dosaženo například tak, že zdravotní služby financované z veřejných daní platí náklady spojené s léčbou nepřenosných nemocí zapříčiněných nezdravou stravou.

Potravinové systémy musí fungovat tak, aby plnily vzájemně související cíle uvedené na Obrázku 4. Aby těchto cílů mohlo být dosaženo, je zapotřebí začít vnímat potraviny jako veřejný statek.¹⁰² Existuje však mnoho překážek, které této změně brání. Jsou jimi:

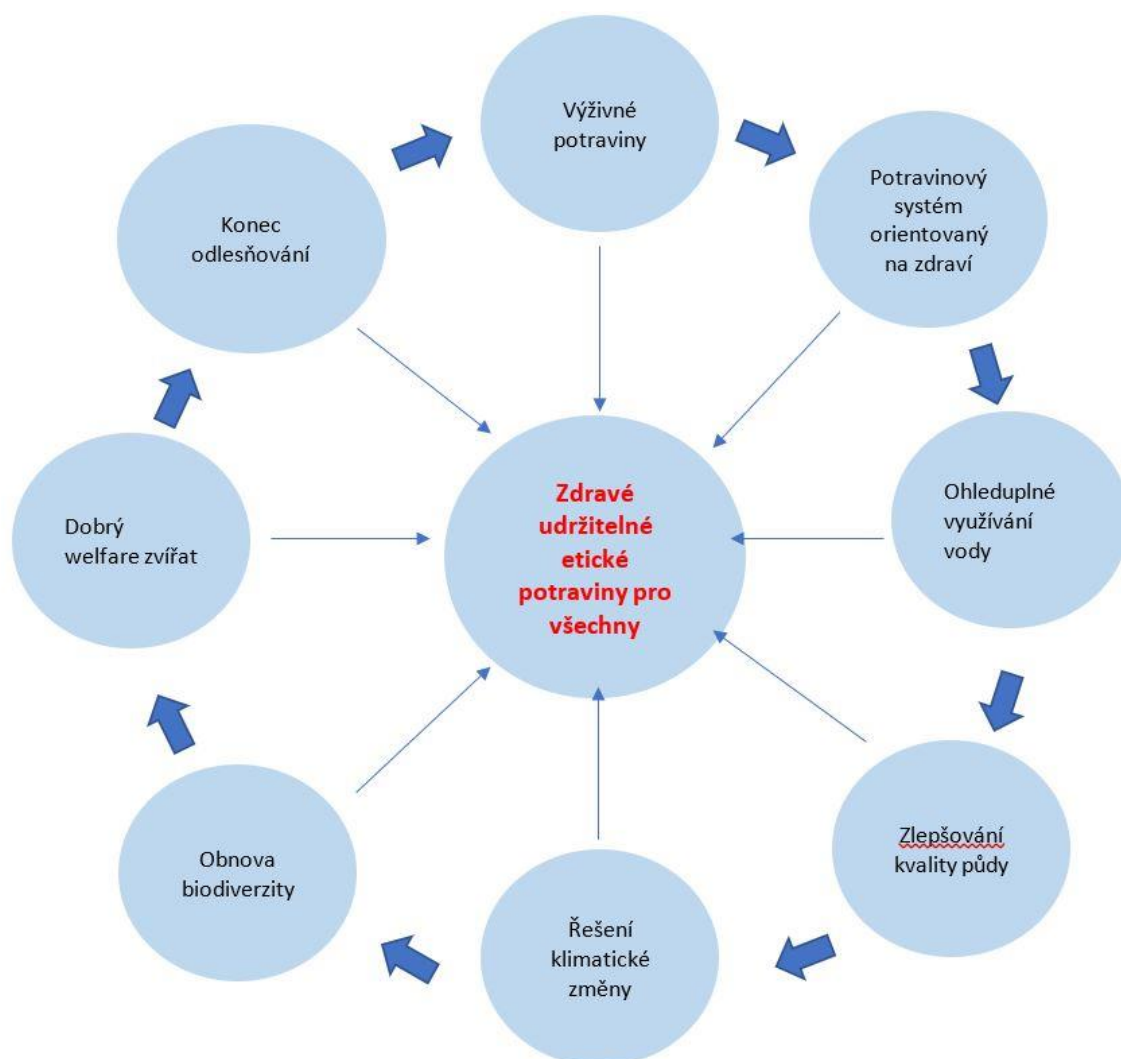
Přístup orientovaný na produkci, který zdůrazňuje potřebu vyprodukovat o 60 - 70 % více potravin k nasycení rostoucí světové populace. Avšak pokud snížíme o polovinu veškeré potravinové ztráty a plýtvání, včetně krmení zvířat obilovinami a nadměrné spotřeby převyšující nutriční potřeby lidí, snadno bychom mohli nasytit populaci 9,7 miliard lidí, která se předpokládá v roce 2050.¹⁰³ Nepotřebujeme vyrábět více potravin, pouze potřebujeme ty, které již vyrábíme, moudře využívat.

Současné potravinové systémy jsou přínosem především pro velké nadnárodní firmy, které poskytují vstupní komodity, jako krmivo pro hospodářská zvířata (např. přední obchodníci s obilím); veterinární léčiva; hnojiva, pesticidy a komerční osivo; zemědělské stroje a zařízení (včetně klecí pro zvířata chovaná v průmyslových velkochovech). Tyto firmy mají pochopitelný zájem propagovat průmyslové zemědělství. Pokud bychom přešli na regenerativní zemědělství, zemědělců by bylo i nadále zapotřebí, zatímco poptávka po výrobcích těchto firem by se významně snížila. Tyto podniky mají ohromný politický vliv, který využívají k ovlivňování politiků a k blokaci reform. Umějí formulovat narativy, které potvrzují stávající stav - například že průmyslové zemědělství nám poskytuje levné potraviny a je nezbytné pro uživení světa.

Zemědělci se dostali do područí velkých řetězců supermarketů, producentů potravin, velkoobchodníků a provozovatelů stravovacích služeb, což z nich činí cenové příjemce. Ve Velké Británii tyto firmy vyprodukují 91 % hodnoty vyrobené zemědělským sektorem; zemědělci přispívají jen 9 %.¹⁰⁴ Různé zprostředkovatelské sektory zajisté hrají důležitou roli, ale to, do jaké míry dnes dominují potravinovému řetězci, není normální. Zemědělci by měli dostat mnohem větší podíl z příjmů, které generuje potravinový řetězec. Potřebujeme si například osvojit nové on-line obchodní modely, které propojí zemědělce přímo se spotřebiteli, a umožní tak zemědělcům získat větší podíl příjmu z jejich výrobků a spotřebitelům zase kupovat čerstvé, lokální a eticky vyrobené potraviny za nižší ceny.

Obchodní právo a legislativa pro hospodářskou soutěž mohou být překážkou ve snaze zavést udržitelnou a etickou potravinářskou politiku - například tím, že může dané zemi ztěžovat zavedení povinnosti pro dovozce, aby splňovali stejné standardy udržitelnosti jako domácí producenti, nebo tím, že může bránit společným iniciativám potravinářských společností zaměřeným na zlepšení welfare zvířat.¹⁰⁵

Obrázek 4: Úzce propojené cíle dobrých potravinových systémů



Závěr

Abychom se vypořádali s výzvami předloženými v této zprávě, musíme se urychleně odklonit od průmyslové živočišné výroby (průmyslových velkochovů), máme-li po koronavirové krizi vybudovat lepší budoucnost, jak naléhavě žádá Program OSN pro životní prostředí.¹⁰⁶

Udržování a další upevňování vadného potravinového systému, který je založen na nadprodukcí a nadměrné spotřebě živočišných výrobků povede k dalším pandemiím, nebezpečným úrovním klimatické změny, ke snižování účinnosti antibiotik a degradaci úrodnosti půdy. Alternativní potravinový systém může naopak zajistit bohatství veřejných statků a napomoci zachovat bezpečnou budoucnost pro nás, naši planetu i zvířata, s nimiž ji sdílíme.

Odkazy

- ¹ Hu B, Zeng LP, Yang X Lou, et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLoS Pathog.* 2017;13(11):1-27. doi:10.1371/journal.ppat.1006698
- ² Kan B, Wang M, Jing H, et al. Molecular Evolution Analysis and Geographic Investigation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-Like Virus in Palm Civets at an Animal Market and on Farms. *J Virol.* 2005;79(18):11892-11900. doi:10.1128/jvi.79.18.11892-11900.2005
- ³ Centres for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/2009-h1n1-pandemic.html> Accessed 12 April 2020
- ⁴ Centres for Disease Control and Prevention https://www.cdc.gov/flu/swineflu/keyfacts_pigs.htm Accessed 12 April 2020
- ⁵ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁶ Council for Agriculture, Science and Technology. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005; 15pp
- ⁷ EMA (European Medicines Agency) and EFSA (European Food Safety Authority), 2017. EMA and EFSA Joint Scientific Opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European Union, and the resulting impacts on food safety. *EFSA Journal* 2017;15(1):4666
- ⁸ Otte *et al*, 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. http://cdn.aphca.org/dmdocuments/REP_Industrialisation%20Risks_070618.pdf
- ⁹ CAST, 2005. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005
- ¹⁰ http://www.cms.int/sites/default/files/Scientific%20Task%20Force%20on%20Avian%20Influenza%20and%20Wild%20Birds%20H5N8%20HPAI_December%202016_FINAL.pdf Accessed 3 December 2016
- ¹¹ Newman *et al*, 2010). FAO EMPRES Wildlife Unit Fact Sheet: Wildlife and H5N1 HPAI Virus - Current Knowledge. Animal Production and Health Division, FAO <http://www.fao.org/avianflu/en/wildlife/index.html>
- ¹² Centres for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html> Accessed 13 April 2020
- ¹³ World Health Organisation, 2011. https://www.who.int/mediacentre/news/statements/2011/whd_20110407/en/ Accessed 12 April 2020
- ¹⁴ Boeckel *et al*, 2019. Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries. *Science* 365, 1266 (2019)
- ¹⁵ http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/whd_20110406/en/
- ¹⁶ OECD, (2018). *Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
- ¹⁷ The European One Health 2018 Zoonoses Report, 2019. European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control
- ¹⁸ WHO estimates of the global burden of foodborne diseases, 2015. <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
- ¹⁹ Humphrey S *et al*, 2014. *Campylobacter jejuni* is not merely a commensal in commercial broiler chickens and affects bird welfare. *MBio*, 5(4), pp.01364-14.
- ²⁰ Denagamage, T *et al*, 2015. Risk factors associated with *Salmonella* in laying hen farms: systematic review of observational studies. *Avian diseases*, 59(2), pp.291-302.
- ²¹ Callaway, T *et al*, 2009. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. *Current Issues in Molecular Biology*, 11: 67-79
- ²² Brandt, J *et al*, 2011. Assessment of Health-Cost Externalities of Air Pollution at the National Level using the EVA Model System. Centre for Energy, Environment and Health Report series
- ²³ Lelieveld *et al*, 2015. *Op.Cit.*
- ²⁴ Pozzer A *et al*, 2017. Impact of agricultural emission reductions on fine-particulate matter and public health, *Atmos. Chem. Phys.*, 17, 12813-12826, <https://doi.org/10.5194/acp-17-12813-2017>
- ²⁵ Xiao Wu *et al*, 2020. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States. medRxiv 2020.04.05.20054502; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>
- ²⁶ Conticini E *et al*, 2020. Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy? *Environmental Pollution* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120320601?via%3Dihub>

- ²⁷ EU market: cereals supply & demand http://ec.europa.eu/agriculture/cereals/balance-sheets/cereals/overview_en.pdf
- ²⁸ Pradhan *et al*, 2013. Embodied crop calories in animal products. *Environ. Res. Lett.* 8 (2013) 044044
- ²⁹ Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2012. A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*. DOI: 10.1007/s10021-011-9517-8
- ³⁰ Edmondson, J.L. *et al.*, 2014. Urban cultivation in allotments maintains soil qualities adversely affected by conventional agriculture. *Journal of Applied Ecology* 2014, 51, 880–889
- ³¹ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985
- ³² World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2015. Connecting global priorities: biodiversity and human health
- ³³ Lelieveld *et al*, 2015. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature*, Vol 525
- ³⁴ World economic and social survey, 2011. United Nations
- ³⁵ Mekonn, M. and Hoekstra, A., 2012. A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*. DOI: 10.1007/s10021-011-9517-8
- ³⁶ *Ibid*
- ³⁷ Eds. Sutton M.A., Howard C.M., Erisman J.W., Billen G., Bleeker A., Grennfelt P., van Grinsven H. and Grizzetti B., 2011. The European Nitrogen Assessment. Cambridge University Press
- ³⁸ FAO, 2015 <http://www.fao.org/soils-2015/events/detail/en/c/338738/>
- ³⁹ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985
- ⁴⁰ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985 Edmondson *et al*, 2014. *Op. Cit.*
- ⁴¹ *Ibid*
- ⁴² United Nations Convention to Combat Desertification. 2017. The Global Land Outlook
- ⁴³ United Nations Environment Programme, 2010. Global honey bee colony disorders and other threats to insect pollinators
- ⁴⁴ Reversing insect pollinator decline. <http://www.parliament.uk/business/publications/research/briefing-papers/POST-PN-442/reversing-insect-pollinator-decline>
- ⁴⁵ 3Keel, 2019. Moving to deforestation free animal feed. seen https://www.3keel.com/wp-content/uploads/2019/10/3keel_soy_report_2019.pdf
- ⁴⁶ Yousefi A, Bellantonio M & Horowitz G, 2018. The avoidable crisis. <http://www.mightyearth.org/avoidablecrisis/>
- ⁴⁷ Lundqvist, J., de Fraiture, C. Molden, D., 2008. Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief. SIWI. http://www.siwi.org/documents/Resources/Policy_Briefs/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf
- ⁴⁸ Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, et al. (2009) *The environmental food crisis – The environment’s role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, www.unep.org/pdf/foodcrisis_lores.pdf
- ⁴⁹ Berners-Lee *et al*, 2018. Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation. *Elem Sci Anth*, 6: 52
- ⁵⁰ European Commission Joint Research Centre, 2018. Atlas of Desertification
- ⁵¹ World Livestock 2011: livestock in food security. UN Food and Agriculture Organization
- ⁵² Tarlton J, 2018. Quoted in Preventing keel bone damage, *Poultry World* <https://www.poultryworld.net/Health/Articles/2018/10/Preventing-keel-bone-damage-349301E/>
- Accessed 7 April 2020
- ⁵³ Farm Animal Welfare Council, 2010. Opinion on Osteoporosis and Bone Fractures in Laying Hens
- ⁵⁴ *Ibid*
- ⁵⁵ Knowles, T *et al*, 2008. Leg disorders in broiler chickens: prevalence, risk factors and prevention. *Plos one* 3 (2): e1545. doi: 10.1371/journal.pone.0001545.
- ⁵⁶ Dixon L, 2020. Slow and steady wins the race: The behaviour and welfare of commercial faster growing broiler breeds compared to a commercial slower growing breed. *PLOS ONE* | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231006>
- ⁵⁷ <https://www.rabobank.com/en/images/sustainability-policy-framework.pdf>
- ⁵⁸ Bajželj B. *et al*, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/nclimate2353>
- ⁵⁹ Schader C *et al*. 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>

- ⁶⁰ Faculty of Public Health. Food poverty and health http://www.fph.org.uk/uploads/bs_food_poverty.pdf
- ⁶¹ De Schutter O, 2019. Towards a Common Food Policy for the European Union. iPES Food
- ⁶² Willett W *et al*, 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext)
- ⁶³ *Ibid*
- ⁶⁴ Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Published by the Lancet 2019.
- ⁶⁵ *Ibid*
- ⁶⁶ Friel S., Dangour A.D., Garnett T., Lock K., Chalabi Z., Roberts I., Butler A., Butler C.D. Waage J., McMichael A.J. and Haines A., 2009. Health and Climate Change 4: Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. Published online November 25, 2009 DOI:10.1016/S0140-6736(09)61753-0
- ⁶⁷ Aston LM, Smith JN and Powles JW, 2012. Impact of a reduced red and processed meat dietary pattern on disease risks and greenhouse gas emissions in the UK: a modelling study. BMJ Open Vol 2, Issue 5 <http://bmjopen.bmj.com/content/2/5/e001072.full.pdf+html>
- ⁶⁸ Anand, S. *et al.*, 2015. Food Consumption and its Impact on Cardiovascular Disease: Importance of Solutions Focused on the Globalized Food System. *Journal of the American College of Cardiology*, 66, no 14
- ⁶⁹ Bouvard *et al*, 2015. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. The Lancet Oncology [http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(15\)00444-1/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(15)00444-1/abstract)
- ⁷⁰ Research reviewed in Nutritional benefits of higher welfare animal products, 2012. Compassion in World Farming. http://www.ciwf.org.uk/includes/documents/cm_docs/2012/n/nutritional_benefits_of_higher_welfare_animal_products_report_june2012.pdf
- ⁷¹ Petracci M *et al*, 2014. Effect of White Striping on Chemical Composition and Nutritional Value of Chicken Breast Meat, *Italian Journal of Animal Science*, 13:1, 3138, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4081/ijas.2014.3138>
- ⁷² For example Radu-Rusu *et al*, 2014. Chemical features, cholesterol and energy content of table hen eggs from conventional and alternative farming systems. *South African Journal of Animal Science* 2014, 44 (No. 1)
- ⁷³ Karsten *et al*, 2010. Vitamins A, E and fatty acid composition of the eggs of caged hens and pastured hens. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 25(1); 45–54
- ⁷⁴ Mugnai *et al*, 2013. The effects of husbandry system on the grass intake and egg nutritive characteristics of laying hens. *J Sci Food Agric* 2014; **94**: 459–467
- ⁷⁵ Willett W *et al*, 2019 *Op.Cit.*
- ⁷⁶ The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use
- ⁷⁷ van de Kamp *et al*, 2018. Reducing GHG emissions while improving diet quality: exploring the potential of reduced meat, cheese and alcoholic and soft drinks consumption at specific moments during the day. *BMC Public Health* (2018) 18:264
- ⁷⁸ Wellesley, L., Happer, C. and Froggatt, A., 2015. Changing climate, changing diets: pathways to lower meat consumption. Royal Institute of International Affairs. www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets
- ⁷⁹ IPCC, 2019. Global warming of 1.5°C
- ⁸⁰ Bajželj, B. *et al.*, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- ⁸¹ Springmann M., Godfray H.C., Rayner M. & Scarborough P. (2016), *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change*. PNAS vol. 113 no. 15: 4146–4151. Supplementary information
- ⁸² Springmann *et al*, 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>
- ⁸³ Griscom, B. *et al.* (2017) Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), 11645–11650.
- ⁸⁴ Ripple *et al*, 5 November 2019. World scientists’ warning of a climate emergency. Published in Bioscience
- ⁸⁵ Westhoek, H. *et al.*, 2014. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe’s meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, Vol 26, May 2014 p196–205. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000338>
- ⁸⁶ Westhoek, H. *et al.*, 2015. Nitrogen on the Table: Special report of European Nitrogen Assessment
- ⁸⁷ Vanham, D., Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2013. The water footprint of the EU for different diets, *Ecological indicators* 32, 1–8
- ⁸⁸ Schader C *et al.* 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>

- ⁸⁹ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁹⁰ Council for Agriculture, Science and Technology. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005; 15pp
- ⁹¹ EFSA Panel on Animal Health and Welfare, 2005. Opinion related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor. EFSA Journal 2005;3(10):268, 149 pp. doi:[10.2903/j.efsa.2005.268](https://doi.org/10.2903/j.efsa.2005.268)
- ⁹² Joint EMA/EFSA Scientific Opinion *Op. Cit.*
- ⁹³ *Ibid*
- ⁹⁴ Callaway *et al*, 2006. Social Stress Increases Fecal Shedding of *Salmonella* Typhimurium by Early Weaned Piglets. *Curr. Issues Intestinal Microbiol.* 7: 65–72.
- ⁹⁵ The Review on Antimicrobial Resistance, 2016. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
- ⁹⁶ *Ibid*
- ⁹⁷ Rauw W *et al*, 1998. Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. *Livestock Production Science.* Volume 56, Issue 1, 1 October 1998, Pages 15-33
- ⁹⁸ <https://www.kateraworth.com/>
- ⁹⁹ <https://tinyurl.com/true-costs>
- ¹⁰⁰ The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better. *Op.Cit.*
- ¹⁰¹ *Ibid*
- ¹⁰² Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter. 26 December 2011. A/HRC/19/59 http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59_en.pdf
- ¹⁰³ World Health Organization Europe, 2015. Using price policies to promote healthier diets
- ¹⁰⁴ Group of Chief Scientific Advisors, 2020. Towards a sustainable food system https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors/towards-sustainable-food-system_en
- ¹⁰⁵ <https://www.ciwf.org.uk/media/7439864/why-we-do-not-need-to-produce-70-more-food-to-feed-the-growing-world-population-july-2019-final.pdf> Accessed 16 April 2020
- ¹⁰⁶ Agriculture in the United Kingdom, 2018. <https://www.gov.uk/government/statistics/agriculture-in-the-united-kingdom-2018>
- ¹⁰⁷ Lelieveldt H 2018. Out of tune or well tempered? How competition agencies direct the orchestrating state. *Regulation & Governance* doi:10.1111/rego.12223
- ¹⁰⁸ <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/statement/unep-statement-covid-19>

Compassion in World Farming je mezinárodní nevládní organizace se sídlem ve Spojeném království a zastoupením v řadě zemí včetně ČR. Více informací naleznete na www.ciwf.cz.