



Ekumenická  
akademie

# Jídlo z blízka



  
PĚS  
TUJ  
PLA  
NETU

Tento publikace vznikla v rámci kampaně Pěstuj planetu.

Autor: Maroš Prčina

Vyrobila Ekumenická akademie, 2020

## Anotace:

Výuková lekce *Jídlo z blízka* se věnuje souvislostem mezi sezónní a lokální produkcí potravin a stavem životního prostředí, zdravím spotřebitelů a pracovními podmínkami lidí pracujících v zemědělství.

Aktivita je zaměřena na porozumění textu, vyhledávání informací, prezentaci, konstruktivní diskuzi a hledání příčin a následků, vyvození logického závěru, doložení příkladu.

Na závěr výukové lekce je věnován prostor krokům ke zlepšení situace. V rámci kampaně *Pěstuj planetu* je to zejména podpora drobných a lokálních zemědělců a spotřeba sezónního ovoce a zeleniny. Oslavy Světového dne potravin mají potenciál oslovit žáky a motivovat je k zájmu o původ potravin a globální souvislosti potravinového trhu.

**Cílová skupina:** 13+, 2. stupeň ZŠ a SŠ

**Časová dotace:** 45 minut

**Cíl aktivity:** Žáci chápou souvislost sezónní a lokální produkcí potravin a stavem životního prostředí, zdravím spotřebitelů a pracovními podmínkami lidí, pracujících v zemědělství. Chápou, že zodpovědnost leží také na spotřebitelích a mají informace o tom, jak se zapojit do boje za spravedlivější a ekologičtější způsob obchodu s banány a dalším ovocem. Díky kampani *Pěstuj planetu* chápou, že se zlepšení situace pomohou krokem *Jím sezóně a Podporuji drobné zemědělce*.

### Klíčová otázka:

Jak pěstování a nakupování místních a sezónních potravin pomáhá zabraňovat zásadním sociálním a environmentálním problémům současnosti?

### Pomůcky:

- ✓ Tabule a křídly
- ✓ Projektor, počítač s přístupem na internet a ozvučení
- ✓ Vytiskněte pracovní texty dle počtu účastníků a účastnic; grafické materiály, můžou stačit každý jeden pro celou třídu
  - Pracovní texty:
    - Chutná avokáda pro nás – sucho pro obyvatele Chile
    - KPZ GeLa Ochsenherz
    - Kam zmizela chuť rajčat?
    - Kdo doplácí na byznys s krevetami?
    - Regenerativní hospodaření
    - V potravinách si dovážíme pesticidy
    - Uhlíková stopa potravin
  - Grafické přílohy:
    - Ekozemědělství a biodiverzita
    - Importéři avokád
    - Kolik se v ČR používá pesticidů a hnojiv?
    - Které potraviny přispívají ke změně klimatu?
    - Otroctví stále neskončilo

**Vzdělávací oblasti dle RVP\_ZV:** Člověk a jeho svět, Člověk a společnost, Člověk a příroda, Člověk a zdraví, Jazyk a jazyková komunikace

**Vzdělávací cíle:** Podněcovat žáky k tvořivému, kritickému myšlení, otevřené komunikaci, schopnosti spolupracovat a ověřovat informace. Rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy k lidem, prostředí i k přírodě.



## Obsah

I. Část - EVOKACE.....	3
Aktivita 1.....	3
Aktivita 2.....	4
II. Část: UVĚDOMĚNÍ.....	5
Aktivita 3.....	5
III. Část: REFLEXE.....	6
Aktivita 4.....	6
Aktivita 5.....	6
Příloha 1 – Pracovní texty.....	8
Chutná avokáda pro nás - sucho pro obyvatele Chile.....	8
Kam zmizela chuť rajčat?.....	9
Kdo doplácí na byznys s krevetami?.....	10
Komunitou podporované zemědělství.....	11
Regenerativní hospodaření.....	12
Jak na snižování uhlíkové stopy potravin?.....	13
V potravinách máme pesticidů víc než jiné země - Dovážíme si je.....	14
Čeští zemědělci používají méně pesticidů než většina EU, ale.....	14
Příloha 2 – Grafické materiály.....	15
Má ekologický přístup v zemědělství vliv na biodiverzitu?.....	15
Kolik se v ČR používá pesticidů a hnojiv?.....	16
Kam se plaví avokáda z tropických plantáží?.....	18
Jaká různá potraviny přispívají ke změně klimatu?.....	19
Otroctví ještě stále neskončilo.....	20

# I. Část - EVOKACE

## Aktivita 1

**Typ aktivity:** Brainstorming

**Doba trvání:** 10 minut

**Pomůcky:** tabule a křídly

**Cíl:** žáci a žákyně se zamyslí, co již vědí o původu potravin a jaké jsou souvislosti lokální a sezónní produkce proti importovanému zboží

**Průběh:**

Položte postupně žákům sérii otázek, vždy nechte prostor pro několik odpovědí.

- Odkud jsou potraviny, které kupujete?
- Jíte spíše potraviny místní nebo z dovozu?
- Proč je důležité, odkud pochází potraviny, které kupujeme?

Vybídněte žactvo, aby společně vymysleli co nejvíce pozitiv, která mohou být spojena s preferencí lokálních a sezónních produktů.

Zaznamenávejte názory na tabuli, nehodnoťte je. Případně je možné pobídnout, ať neopomenou jak sociální, tak environmentální dopady...

Pozn.:

- U některých bodů je vztah s lokální produkcí komplikovaný, např. u uhlíkové stopy nebo biodiverzity. Dejme však proctor žactvu, ať na to případně přijdou sami...
- S tímto seznamem se bude dale pracovat, nechte jej na očích – na tabuli.

**Přechod k další aktivitě:** „Sledujete nějaké youtubery? Ano? Tak se teď pojdme spolu podívat na video jedné youtuberky, která se rozhodla udělat ve svém životě významný krok. Poví vám o tom sama.“

Mezi pozitiva patří např. následující (nyní však neprozrazujte):

- Vyšší obsah živin v potravinách
- Čerstvost
- Lepší chuť a vůně
- Posílení našeho vztahu k půdě, k přírodě
- Zlepšení vztahů mezi pěstiteli a spotřebiteli
- Vyšší míra soběstačnosti
- Prevence ovládnutí trhu velkými firmami a korporacemi
- Prevence ztráty pestrosti pěstovaných odrůd
- Nižší emise skleníkových plynů (tzv. uhlíková stopa)
- Lepší pracovní podmínky – prevence zneužívání práce a moderního otroctví
- Prevence záborů půdy
- Menší znečištění půdy a vody
- Méně ničení přírodních ekosystémů
- Zlepšení biodiverzity

## Aktivita 2

**Typ aktivity:** Video

**Doba trvání:** 5 minut

**Pomůcky:** data projektor, počítač s připojením k internetu, reproduktory

**Cíle:** Žáci na základě inspirativního příkladu přemýšlí o důvodech etického stravování.

**Průběh:** Promítněte žákům jedno z následujících videí... Pro naše účely této metodiky stačí promítnout část videa (u obou přibližně po 3:35).

<https://www.youtube.com/watch?v=8ih-qZOL5yI>

<https://www.youtube.com/watch?v=TCBwAVcg7v4>

Po promítnutí jednoho z videí následuje krátká reflexe / diskuze. Případně je možno položit otázky jako např.: Co se vám na tom přístupu líbí / nelíbí? Co vám na tom připadá důležité? Co vás zaujalo, překvapilo? Znáte někoho, kdo se snaží o podobný přístup?

Pozn.:

Youtuberky, které natočily tato videa se stravují vegansky. Pokud by žákyně a žáky toto zaujalo, připomeňte, že cílem této aktivity není polemizovat nad tím, zda konzumovat živočišné produkty, ale nad sezónní a lokální potravinovou produkcí, která má neméně široký environmentální, sociální a etický význam.

**Přechod k další aktivitě:** „*Jak jste viděli ve videu, jsou lidé, kteří opravdu berou velmi vážně důvody, proč je dobré jíst to, co vypěstováno někde tady nedaleko a ne jídlo z druhého konce světa. Jaké pro to existují důvody? Pojďme se o nich dozvědět víc!*“

## II. Část: UVĚDOMĚNÍ

### Aktivita 3

**Typ aktivity:** Skupinová práce s informacemi; sdílení.

**Doba trvání:** 20 - 25 minut

**Pomůcky:** vytištěné pracovní texty (**Příloha 1**) a grafické přílohy (**Příloha 2**)

**Cíl:** Žáci se seznámí se souvislostmi lokální nebo naopak vzdálené produkce a transportu potravin

#### Průběh:

K této aktivitě jsou připraveny 7 různých textů (**Příloha 1**). Rozdělte třídu do více skupin tak, aby každá skupina četla jeden pracovní text (např. třídu o 28 žácích rozdělte do 7 skupin po čtyřech). Uveďte, že v každém textu je nějaká chybějící informace a položte / pověste na dostupné místo doprovodné grafické přílohy (**Příloha 2**). Jedná se o grafy, mapy a tabulky. Upozorněte taky žákyně a žáky, že v další části bude následovat stručná prezentace toho, co se dozvěděli.

Žáci mají nyní tři úkoly:

1. přečíst si text a porozumět mu
2. dohledat v grafických přílohách chybějící informace
3. zjistit, jestli lze něco doplnit / upravit k úvodnímu brainstormingu – z Aktivity č.1

Po přečtení následuje **sdílení informací**, které se dočetli.

#### Přechod k další aktivitě:

Např. *„Nyní jste se dozvěděli více o tom, jaké problémy se mohou skrývat za nablýskanými a chutně vypadajícími potravinami z dovozu a taky o výhodách lokální a sezónní produkce. Pojďme si tyto informace společně ujasnit...”*

### III. Část: REFLEXE

#### Aktivita 4

**Typ aktivity:** Diskuze

**Doba trvání:** 10 minut

**Pomůcky:** tabule, křídly

**Cíl:** Žáci znají výhody lokální a sezónní produkce a spotřeby potravin a své možnosti zapojení.

**Průběh:**

Dejte v této části žákům prostor pro diskusi nad problémy s dovozem potravin z daleka a výhodami upřednostňování lokální a sezónní produkce předejít, doplňte seznam, který je na tabuli z **Aktivity č.1**. o ty pojmy, které nezazněly a vysvětlete, proč jsou důležité.

Nenechte žáky, aby si mysleli, že vše je jen o spotřebitelské volbě. Zdůrazněte, že naprosto nezbytnou podmínkou řešení všech problémů, se kterými se během lekce seznámili, je spolupráce – ať už na úrovni běžné mezilidské, na úrovni jednotlivých organizací, států... pak na úrovni občanské angažovanosti, v neziskovém sektoru, v politice, atd.

#### Aktivita 5

**Typ aktivity:** Sepsání vlastních nápadů

**Doba trvání:** 5 minut

**Pomůcky:** tabule nebo papíry a psací potřeby

**Cíl:** Žáci chápou svoji aktivní roli v rámci tématu místní a sezónní produkce a spotřeby potravin.

**Průběh:**

- a) Na základě toho, které aspekty u žákyň a žáků rezonovaly nejvíce, sestavte spolu s nimi **seznam několika kroků na různých úrovních**, kterými může každý z nás, respektive my společně podporovat lokální a sezónní produkci a spotřebu potravin.

Příklad:

- *V obchodě si začneme číst cedulky, ať víme, které potraviny jsou z České republiky.*
- *Přesvědčím rodinu, abychom spolu chodili ochutnávat různé odrůdy na tržnici a nakupovat tam.*
- *Oslovíme naši školní kuchyni, abychom zjistili, jestli a nebo kolik nakupují místních a sezónních produktů*

- b) Každá žákyně a každý žák ať si sepíše na papír dva (nebo volitelně více) své nápady na to co mohou dělat, aby zabránili zmiňovaným problémům a podpořili lokální a sezónní produkci a spotřebu potravin.
1. Nápad, který se týká mě samotného a mých návyků a preferencí.
  2. Nápad, který zahrnuje spolupráci s dalšími lidmi nebo ovlivňování aktérů v rámci potravinové produkce, dodavatelského řetězce apod.

## Příloha 1 – Pracovní texty

### Chutná avokáda pro nás - sucho pro obyvatele Chile

Avokádová mánie, která v posledních letech zasáhla svět a nevyhýbá se ani České republice, si začíná vybírat svou daň. Zatímco největšími dovozci avokád jsou ..... Obyvatelé chilského města Petorca si stěžují, že je pěstitelé zeleného ovoce obírají o drahocennou vodu. Zatímco místní trpí následky sucha a mnohdy nekvalitní vodu jim musejí dovážet cisterny, rozlehlé avokádové plantáže se svěže zelenají.



Podle deníku The Guardian se poptávka Britů po avokádu jen v roce 2017 zvedla o 27 procent a tamní supermarkety prodávají tuny zeleného ovoce. Jeho téměř zázračné vlastnosti si oblíbili vyznavači zdravého životního stylu.

Na místech, kde se avokádo pěstuje, však panuje trochu jiná situace. V městečku Petorca v centrálním Chile je extrémní sucho a na vině není jen globální oteplování. Hned

vedle vysychající řeky se totiž do dále zelenají avokádové plantáže.

Místní tvrdí, že pěstitelé ovoce pro Brity plantáže nelegálně zavlažují z místních říček a na ostatní už kvůli tomu žádná voda nezůstává. Když před sedmi lety místní vodohospodářská společnost vyšetřovala nelegální odběr říční vody, objevila údajně pětadesát podzemních kanálů, které vedou k soukromým plantážím.

Podle aktivisty Rodriga Mundacy z organizace Modatima na jeden hektar avokád padne sto tisíc litrů vody denně, tedy „totéž, co je potřeba pro tisíc lidí“.



*Plantáž avokád obklopující vysychající vodní tok; Petorca, Chile.*

„Zjišťujeme, že si musíme vybrat mezi vařením a mytím, místo záchodu používáme díry v zemi a sáčky, zatímco velké zemědělské podniky vydělávají víc a víc,“ říká aktivistka Veronica Vilchesová, která se v oblasti zajišťuje dodávky pitné vody v cisternách.



„Kvalita vody je hrozná. Voda je buď žlutá, nebo v ní je bláto, jindy silně páchne po chloru. Prý je pitná, ale lidem z ní bývá špatně, takže ji musíme převařit nebo raději koupit balenou,“ dodává paní Mundaca.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/avokado-chile-sucho-velka-britanie-evropa-spojenc-staty-voda.A180518\\_175040\\_zahranicni\\_kha](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/avokado-chile-sucho-velka-britanie-evropa-spojenc-staty-voda.A180518_175040_zahranicni_kha)



## Kam zmizela chuť rajčat?

Rajčata ze supermarketu chutnají všelijak a často nijak. Šlechtitelé dlouhodobě kladli důraz na jiné, než chuťové vlastnosti, o zbytek vůně a chuti plody přicházejí během přepravy a skladování. Co s tím? Rajčata to s námi nemají lehké. Chceme po nich, aby byla dostupná celoročně – přesto, že jejich sezóna je u nás v měsících ..... Taky po nich chceme, aby se nezkazila už během přepravy a aby jejich cena neruinovala rodinný rozpočet. Šlechtitelé vzali tyto požadavky v potaz a donutili rajčata všechna tato očekávání naplnit. Těm už ale nezbývají síly, aby při tom všem ještě obstojně chutnala.

### Ztracená rozmanitost

Mezinárodní tým vědců prozkoumal geny, zodpovědné za vůni a chuť rajčat. Zkoumali složení plodů z 398 odrůd rajčat pěstovaných na Floridě a v Izraeli. Byly mezi nimi moderní i prastaré odrůdy, planě rostoucí rajčata i jejich nejbližší příbuzný druh *Solanum pimpinellifolium*.

Podařilo se identifikovat 33 látek, které mají vliv na to, jak rajčata lidem chutnají. Ukázalo se, že prakticky všechny moderní odrůdy mají takové kombinace genů, které sice podporují větší velikost rajčat, pro produkci látek ovlivňujících chuť je ale nevýhodné.



### Lednička - zabiják vůně

Další studie se zaměřila na to, jak skladování v chladu, při teplotě 5° C (typická teplota uvnitř lednice) ovlivňuje osud látek, díky nimž rajčata dobře chutnají. Zatímco na obsah kyselin a cukrů nemá chlad vliv, těkavé aromatické látky z plodů postupně mizí. Skupina 76 dobrovolníků shledala v chladu skladovaná rajčata mnohem méně chutnými než ta sklizená den před konzumací. Rajčata se musela přizpůsobit chladnému prostředí lednice, což je pro ně stresový faktor. Už pro ně proto nebylo důležité zajistit produkci aromatických látek. Výsledek? Rajčata si sice uchovala čerstvý vzhled, ztratila však vůni a chuť.

### Trhovci: My jsme rajče utrhli včera, supermarket před týdnem

I když jsou supermarkety nabitě ovocem a zeleninou, rajčata z tržiště chutnají mnohem lépe. A tady narážíme na další faktor, ovlivňující chuť. Supermarketové rajče bylo většinou ještě zelené utrženo před několika dny na druhém konci Evropy. "Zelenina, která k nám putuje přes půl světa, většinou dozrává ve skladech a tam už nezíská ty správné chuťové vlastnosti," říká Kristián Burda, který se zabývá dodávkou zeleniny přímo od místních zemědělců.

Doporučení je zřejmé: nedávejte rajčata do ledničky. Ale pokud plody pobývaly v chladu už v obchodě a na cestě od pěstitelů, příliš si stejně nepomůžete. Chcete-li maximální čerstvost, nejlepší chuť a velký výběr – jděte tedy na místní tržnici.

## Kdo doplácí na byznys s krevetami?

Krevety patří k nejžádanějším plodům moře a na chuť jim přichází čím dál více Čechů. Jedním z největších producentů krevet je thajská firma Charoen Pokphand Foods. Její roční obrat se pohybuje okolo 33 miliard dolarů. Firma sama sebe hrdě tituluje jako "kuchyni světa". Pod nablýskaným zevnějškem se však skrývá nepěkné tajemství. Firma nakupuje takzvané odpadní ryby, jejichž drť používá jako krmivo na svých krevetích farmách. A právě na lodích lovicích "odpadní" druhy ryb pracují otroci.



Vuthy, je bývalý mnich z Kambodži, který chtěl v Thajsku začít nový život zaplatil zprostředkovateli, aby ho převedl přes hranice. Spolu s ním takto cestovalo několik dalších lidí. Už při cestě zažili týrání. Někteří dlouhý pochod nezvládli a zemřeli.

Když dorazili do Thajska, bylo jim jasné, že sen o novém životě se konat nebude. Běžné podle něj byly i 20 hodinové pracovní směny, bití, mučení a popravy rebelujících dělníků. Někteří prý na moři dřeli nepřetržitě i několik let. Kapitáni jim nabízeli metamfetamin, aby vydrželi pracovat co nejdéle. "Nestarali se o to, jestli mám co jíst. Nechávali mě na palubě na slunci i v dešti." popsal otrockou práci Vuthy. Žádné odměny za nekonečnou práci se nikdy nedočkal. Útěk byl podle něj nemožný. Vuthy je jedním z mála šťastlivců, kterým se podařilo vymanit z otroctví. Ze služby ho za v přepočtu 15 tisíc korun vykoupila lokální charitativní organizace.



Charoen Pokphand Foods se otázce otroků na lodích svých dodavatelů vyhýbá. Nicméně i díky zotročování lidí se Thajské firmy můžou pochlubit titulem největšího vývozce krevet – do světa jich ročně expeduje na 500 tisíc tun. Přitom nejde o ojedinělý problém. Počet regulérních otrockých dělníků v Thajsku může podle odhadů být až ..... Problém moderního otroctví se však nevyskytuje pouze v Thajsku. Celkem na světě pracuje v otroctví dokonce odhadem až ..... lidí.

„Nemůžeme jen tak sedět a nedělat nic, když tolik žen, mužů, chlapců a děvčat mají zničený celý život, kvůli kriminálním podnikatelům, kteří se snaží co nejrychleji zbohatnout,“ říkají pracovníci nevládní neziskové organizace Global Slavery Index, která se snaží přimět autority, aby problém řešily.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/moderni-otroctvi-pri-lovu-ryb-v-thajsku.A140611\\_170850\\_zahranicni\\_ert](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/moderni-otroctvi-pri-lovu-ryb-v-thajsku.A140611_170850_zahranicni_ert)

## Komunitou podporované zemědělství

Je pátek loňského dubna a my jsme v Naschmarktu, nejznámější tržnici ve Vídni. Kolem jednoho ze stánků chodí lidé a obdivují nádherné produkty místních zemědělců. Dvojice mladých jde kolem jednoho stánku, zalíbí se jim chutně vypadající..... „Poprosíme o půl kila,“ osloví stánkaře. Ten jim přátelsky odpoví: „Mrzí mě to, ale my nic z toho neprodáváme. Vše je jen pro členy, u tohoto stánku se ale nic nekupuje a neprodává. Mladý pár se zamyslí: „Tak to tedy nejsou klasičtí zákazníci?“ „Přesně tak,“ odpovídá stánkař, „Mají podíl na sklizni, také však sdílejí rizika.“

Stánkař mladé dvojici nabídne, ať něco z produktů ochutnají. Ti ještě překvapeně postávají u stánku a rozhlíží se. Na cedulkách, přilepených na bednách s plodinami není napsaná cena. Jsou tam nápisy jako: „Tohoto je hodně,“ nebo „Toho jen málo.“ Ke stánku přichází paní, sama si nabere, nic neváží, nic neplatí, děkuje a odchází. Pan stánkař to komentuje: „Členové si vezmou to, co zrovna potřebují na další dny. Naberou si kolik potřebují a zároveň dbají, aby zbylo dost pro ostatní.“



Řeč tady byla o „kápézetce“. KPZ je zkratka pro komunitou podporované zemědělství. Konkrétně jde o první rakouskou KPZ, jejíž jméno je *GeLa Ochsenherz*. Zemědělská farma se nachází 30 km od Vídně a v r. 2021 bude slavít své 10. narozeniny. Základní myšlenkou každé KPZ je, že členky a členové platí dopředu za celou sezónu, skládají se tak na výdaje spojené se zemědělskou produkcí. Farmář ví, že bude mít na celou sezónu odbytu a má dost prostředků. A proč je to výhodné pro členy a členky?



Kromě pravidelných dodávek čerstvého ovoce, zeleniny a jiných produktů se třeba mohou snadno ujistit, že se na farmě hospodaří udržitelně – např. že nepoužívají toxické chemikálie, které by byly škodlivé pro půdní organizmy, mohly by se dostat do vody a do potravin.

Důležitý je také demokratický faktor. Všichni členové a členky KPZ se scházejí a společně diskutují o důležitých tématech. Rozhodují demokraticky: jeden člen – jeden hlas. V *GeLa Ochsenherz* se také všichni mohou zapojit

do aktivit na farmě, pomoci sklízet zeleninu či jít na stánek. Každý může přidat ruku k dílu. A co se týká financí, funguje pravidlo, že každý přispívá podle svých vlastních finančních možností.

Další pozitivum je, že KPZ se vždy snaží co nejvíce fungovat na principech ekologického zemědělství. Díky tomu mají z komunitou podporovaného zemědělství prospěch nejen lidé, ale i spousta dalších tvorů, od rostlin, bezobratlých živočichů až po ptáky a savce. Například počet ptáků, vyskytujících se u okrajů ekologických farem je až o ..... procent větší.

Zdroj: <https://www.ochsenherz.at/>

## Regenerativní hospodaření

V době zhoršující se klimatické krize začíná být jasné, že musíme udělat mnohem více, než jen ukončit veškeré spalování fosilních paliv. Musíme oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), který se už kvůli naší činnosti dostal do atmosféry, začít zachycovat. Jednou z možností je regenerativní farmaření. Tadeáš Michalík, programátor a učitel jógy říká, proč se také rozhodl s regenerativním farmařením: „Zemědělství má na klima zásadní vliv. Zhruba čtvrtinu světových emisí můžeme z atmosféry vycytat dobrým managementem ekosystémů. Jejich obnovou. Přitom o tomhle způsobu regulace globální teploty neslyšíme.“

V čem ale spočívá regenerativní farmaření? Jde o to, abychom zlepšili kvalitu a zdraví půdy, dostali uhlík z atmosféry a vypořádali se tak s klimatickou změnou. Je to poměrně snadno proveditelné a nevyžaduje to tolik zdrojů. Potřebujeme jen sluneční energii a fotosyntézu. Fotosyntéza je proces, při kterém díky energii ze slunce rostliny mění oxid uhličitý ze vzduchu na organické látky. Část těchto organických látek se pak během života rostliny a také po její smrti dostává do půdy. Některé se naváží na půdní částice, jiné poslouží jako potrava pro nespočet půdních organismů – mikroorganismů, hub, členovců a dalších. Čím více živo tedy v půdě je, tím víc uhlíku z atmosféry v ní může být uloženo.

„Farmáři o tomto potenciálu příliš nevědí,“ říká Ken Laing, průkopník regenerativního farmaření, z Kanadského Ontaria. „Farmáři jsou správci půdy. Měli by vědět, že díky ukládání uhlíku do půdy zvýší své příjmy. Půda zadrží více vody i živin, takže do ní nebude potřeba tolik hnojiv. Určitě by pomohla změna politiky. Sám jsem několik let byl součástí jednání ontarijského ministerstva zemědělství. Podařilo se nám zavést principy, které přispěly k ozdravení půdy.“



*Zdravá půda, plná života.*



*Eroze na poli na Královéhradecku, kde byla kukuřice špatně zaseta po spádnici. Zemědělec potrestán nebyl.*

Zdravá půda však není možná bez omezení používání pesticidů a průmyslových hnojiv, které škodí půdním organismům. Tipli byste si, kolik průmyslových hnojiv se použilo třeba za rok 2015 v ČR průměrně na 1 hektar orné půdy? Je to ..... kg. Dalším problémem jsou stroje, Udusávají půdu a způsobují erozi – proces, kdy půdní částice odnáší pryč voda a vítr. Takové hospodaření je typické zejména pro velké zemědělské firmy. Mezi malými rodinnými farmami mnohem snáze najdete takové, které o půdu opravdu pečují tak, aby byla zdravá a plná života. Zkuste si na to vzpomenout, až půjdete na nákup.

## Jak na snižování uhlíkové stopy potravin?

Pokud vás znepokojují pokračující dopady změn klimatu, určitě vás bude zajímat fakt, že výroba potravin odpovídá celosvětově asi jedné čtvrtině emisí skleníkových plynů. Je proto žádoucí uvědomit si, že naše strava a výběr potravin mají významný dopad na naši "uhlíkovou stopu". Co můžete udělat pro to, abyste uhlíkovou stopu vašich snídaní, obědů a večeří snížili?



Častým doporučením v tomto ohledu bývá: „jíst lokální potraviny“. Přestože to zní na první pohled logicky, je to jedna z nejvíce zavádějících rad. Emise skleníkových plynů z dopravy potravin tvoří jen velmi malý podíl celkových emisí skleníkových plynů z potravin.

### To, co jíte, je mnohem důležitější, než odkud vaše jídlo cestovalo.

U jednotlivých potravin existují velké rozdíly. Pro příklad lze uvést, jak se liší emise skleníkových plynů, které vzniknou při vyprodukování určitého množství potravin o stejné energetické hodnotě, tedy 1000 kilokalorií (kcal). U hovězího masa vznikne ..... kg ekvivalentů CO<sub>2</sub>, zatímco u hrášku je to jen ..... kg ekvivalentů CO<sub>2</sub>. Celkově mají potraviny živočišného původu vyšší uhlíkovou stopu než ty rostlinné.

Nicméně analýza uhlíkové stopy reálné stravy konzumované v Evropské unii ukázala, že doprava potravin odpovídala pouze za 6 % emisí, přičemž mléčné výrobky, maso a vejce představovaly 83 %. Pro většinu potravin je největší část uhlíkové stopy způsobena dvěma hlavními faktory. Prvním jsou změny ve využívání půdy (např. vykácení lesa kvůli zemědělské půdě). Druhým je samotné obhospodařování na farmě (např. používání hnojiv a dalších chemikálií, ale třeba i žaludeční procesy u zvířat, kvůli kterým vzniká metan – další ze skleníkových plynů).

Chcete si například v zimě pochutnat na salátu nebo rajčatech? Koupíte si ty, které byly vypěstované v zahraničí, kde je sezóna? Nebo dáte přednost lokální produkci ze skleníku? Některé studie dokládají, že dovoz může mít menší dopad, než energeticky náročné pěstování ve vytápěném skleníku. Existují tedy i případy, kdy konzumace lokálních potravin ve skutečnosti uhlíkovou stopu zvyšuje.

Uhlíková stopa dopravy je pro většinu produktů malá, ovšem existuje jedna výjimka: potraviny, které cestují letecky. Vzduchem se sice přepravuje jen velmi málo jídla, ale u těch produktů, které jsou přepravovány letecky, jsou emise velmi vysoké. Jak se ale vyhnout letecky přepravovaným potravinám, když v obchodě nejsou označené? Můžete se jednoduše vyhnout potravinám, které mají jen velmi krátkou trvanlivost, je u nich kladen velký důraz na čerstvost a mají vzdálené místo původu.



Chcete-li teď hned dosáhnout snížení emisí skleníkových plynů, zaměřte se na to, co jíte. Méně masa a mléčných výrobků nebo úplný přechod na rostlinnou stravu má větší vliv než lokální potraviny.

Zdroj: <https://www.memza.cz/cz/snizujeme-uhlikovou-stopu-potravin>



## V potravinách máme pesticidů víc než jiné země - Dovážíme je

Pokud se našinec ponoří do dostupných statistických dat, které se snaží porovnat míru používání pesticidů v zemědělství a přítomnost pozůstatků těchto látek v potravinách, vyjdou mu dost protichůdné závěry. Velmi zhruba lze ale konstatovat, že zatímco zemědělci aplikaci těchto látek na našich polích snižují a v tomto smyslu patříme k zemím s nejnižší spotřebou pesticidů v rámci EU, v potravinách prodávaných v ČR se pozůstatky pesticidů nad zákonem povolené limity nacházejí naopak častěji, než je průměr EU.

Aby to bylo ještě složitější, bují – v rámci celé EU – černý trh buď se zakázanými, nebo alespoň nevidovanými pesticidy. Takže data nemusí plně odpovídat realitě. Protože se však černý trh s pesticidy týká celé EU, proporcčně (byť patrně ne absolutně) údaje odpovídají.



### Čeští zemědělci používají méně pesticidů než většina EU, ale...

Z uvedených dat přitom vyplývá, že v ČR činí průměrná spotřeba pesticidů .....kg na hektar, zatímco třeba na Slovensku je to 1,27 kg, v Německu asi 4 kg, v Itálii a Belgii dokonce více než ..... kg na hektar.

Jak je to ale s pozůstatky pesticidů v potravinách, které se prodávají v našich obchodech? Státní zdravotnický úřad (SZÚ) zjistil, že celkem 41 procent vzorků v ČR prodávaných potravin obsahuje pozůstatky pesticidů. Z toho 3,6 procenta nad povolený limit. Průměr EU je přitom 2,4 procenta, v Rakousku pak např. jen 0,6 procenta. Pozůstatky pesticidů v potravinách byly nalezeny především v zahraničním zboží, kromě Polska a částečně Německa jde především o Čínu.

Stále více se však musí hodnotit i celkový obsah pesticidů v potravinách, tedy nejen limity překračující látky. „Opakované užití různých pesticidů (často až 20) vede k mixturám (smíchání) pozůstatků pesticidů v potravinách. I když žádný z nich nemusí překračovat hodnoty maximálních limitů, dohromady mohou mít negativní vliv na naše zdraví,“ zdůrazňuje SZÚ. Tento nový přístup k hodnocení pesticidů (mixtury) se ovšem teprve rozbíhá, takže jaký „koktejl“ pesticidů škodit může a jaký ještě ne, vlastně úplně nevíme. Zatím platí to, co bylo řečeno výše – konzumace potravin z našich polí zpracovaných v naší zemi je nejlepší volbou.

V podmínkách České republiky však existuje období, kdy si po čerstvém lokálním ovoci a zelenině jen tak nesáhneme. Třeba u jablek je toto období poměrně krátké, jsou to měsíce ..... a ..... V tuto dobu si můžeme vybrat z množství jiného místního ovoce které právě dozrává. Co ale v zimě? Mnohé místní potraviny vydrží při dobrém skladování až do jara a téměř všechno se dá chutně zpracovat, například .....

Zdroj:

<https://www.vitalia.cz/clanky/jak-je-to-vlastne-s-pesticidy-v-potravinach/>

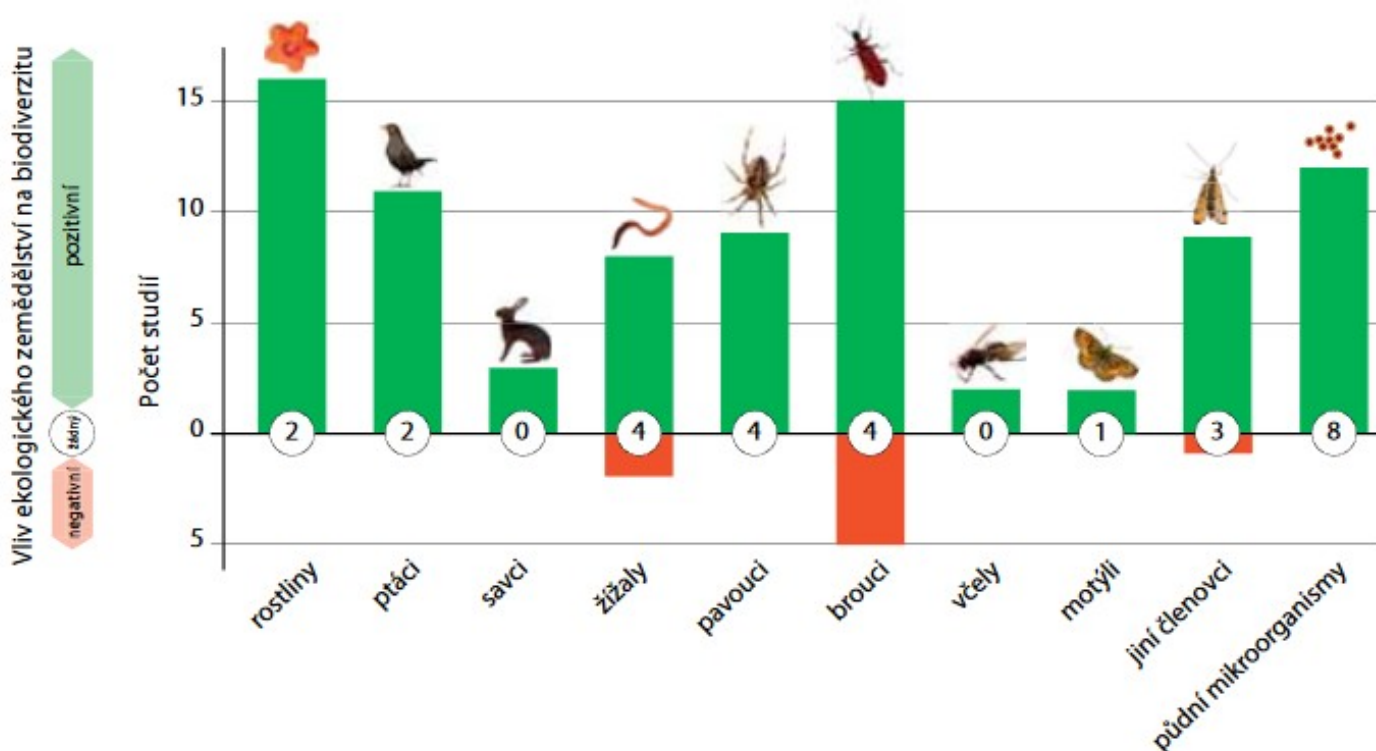
## Příloha 2 – Grafické materiály

### Má ekologický přístup v zemědělství vliv na biodiverzitu?

**Tabulka:** Biodiverzitu, tedy ekologickou rozmanitost života na ekologických farmách ve srovnání s konvenčními farmami ukazuje následující stručný přehled vycházející ze sledování řady farem v Evropě.

	Početnost (abundance)	Různorodost (diverzita)
<b>Rostliny</b>	5x větší biomasa doprovodných rostlin na orné půdě, více vzácněji se vyskytujících rostlin	Na orných půdách o 57 % více planých druhů rostlin, 2x více vzácněji se vyskytujících druhů rostlin, některé druhy nalezeny pouze na ekologických farmách
<b>Bezobratlí</b>	1,6x více členovců, 1 - 5x více pavouků	1 – 2x více druhů pavouků v porostech obilovin
<b>Ptáci</b>	O 25 % více ptáků na okrajích polí, 2,2x více hnízdicích skřivanů	

Zdroj: //www.bio-info.cz/uploads/download/Ekologicke\_zemedelstvi\_a\_biodiverzita.pdf

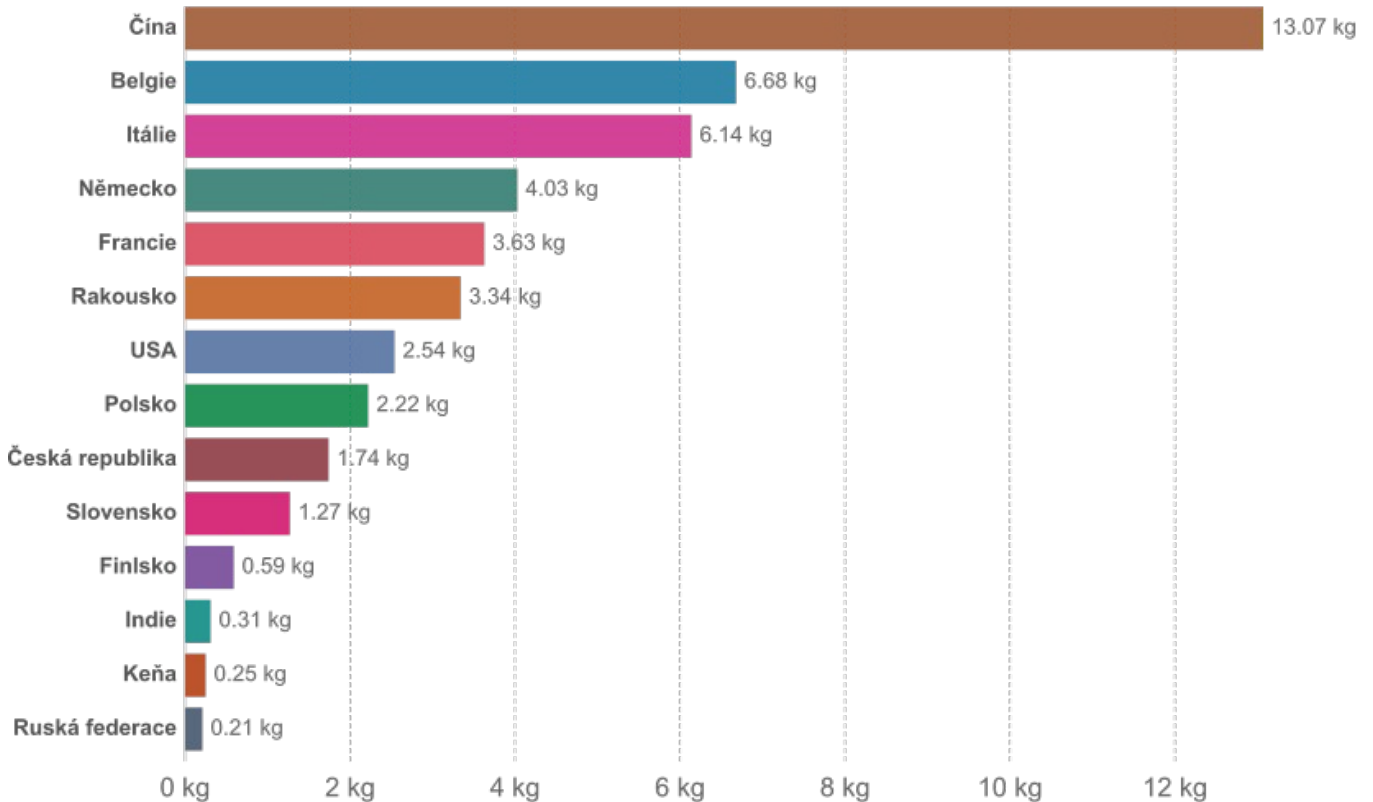


**Graf:** Počet studií dokládajících u různých živočišných a rostlinných skupin pozitivní (zelené sloupce) nebo negativní (červené sloupce) dopady ekologického obhospodařování na biodiverzitu v porovnání s jiným než ekologickým obhospodařováním. Čísla v bílých kroužcích udávají, kolik studií neprokázalo žádné rozdíly. Shrnutí 95 vědeckých studií

## Kolik se v ČR používá pesticidů a hnojiv?

### Množství použitých pesticidů v r. 2017 v kilogramech na hektar orné půdy

Our World in Data



Source: UN Food and Agricultural Organization (FAO)

OurWorldInData.org/pesticides/ • CC BY

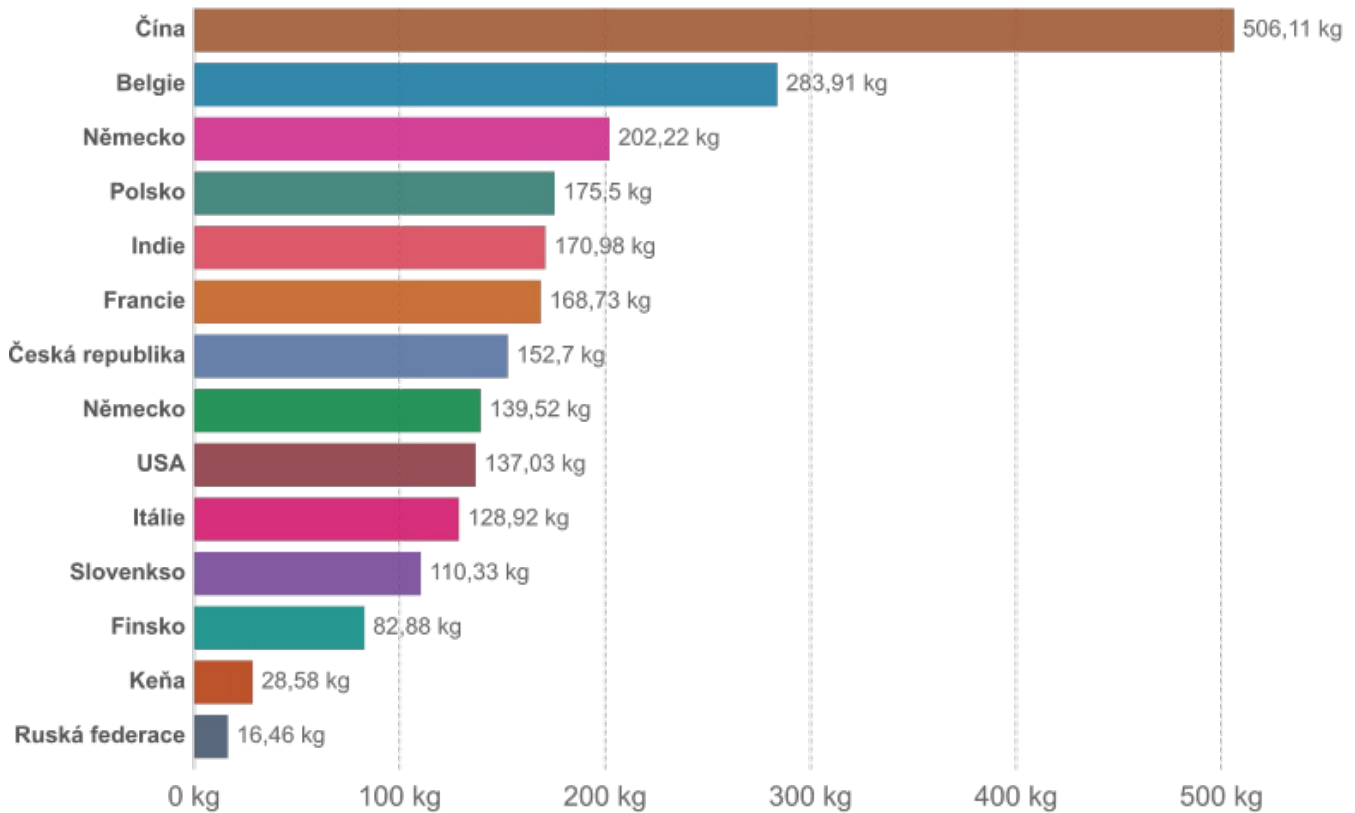
**Pesticidy** jsou přípravky, které jsou používány nejčastěji v zemědělství, a to k tlumení chorob rostlin a hubení plevelů a živočišných škůdců.

Vliv pesticidů na přirozené fungování ekosystému a zdraví člověka je většinou nepříznivý. Je proto vhodné užívat pesticidy v omezené míře nebo se jim pokud možno vyhnout.



## Množství použitých hnojiv v r. 2015- v kilogramech na hektar orné půdy

Jsou zahrnuta průmyslová hnojiva - dusíkatá, fosfátová hnojiva a potaš. Není zahrnuta chlévská mrva.



Source: World Bank

OurWorldInData.org/fertilizers • CC BY

Zdroj:

<https://ourworldindata.org/pesticides>

<https://ourworldindata.org/fertilizers>

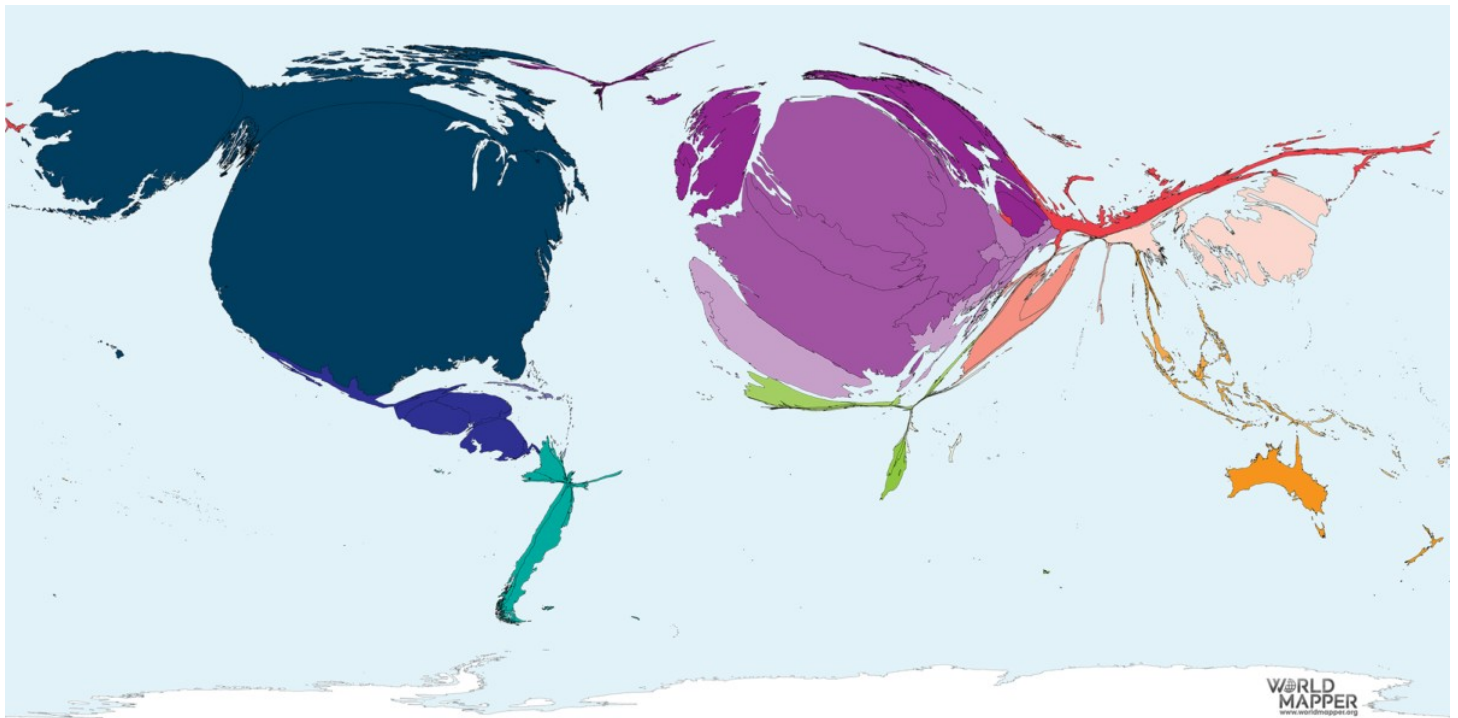
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Pesticid>

## Kam se plaví avokáda z tropických plantáží?

Avokáda se v poslední době v tzv. západním světě stala žádanou komoditou. Tato mapa ukazuje, změněné proporce jednotlivých států světa – podle toho, jaký vykazovaly import (dovoz) avokád v r. 2013. Všech deset největších dovozců – kromě Japonska – leží v Evropě a Severní Americe.

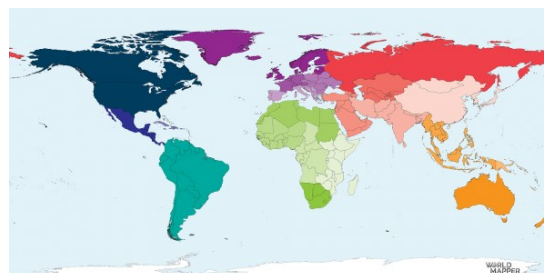
Spojené státy americké jsou největším dovozcem.

Druhým největším se zdá být Nizozemí, nicméně to je spíše obchodním centrem. Nizozemí je totiž druhým největším dovozcem a zároveň i druhým největším vývozcem (přitom se v Nizozemí žádná avokáda nepěstují).



Skutečná mapa světa pro srovnání:

Zdroj: <https://worldmapper.org>

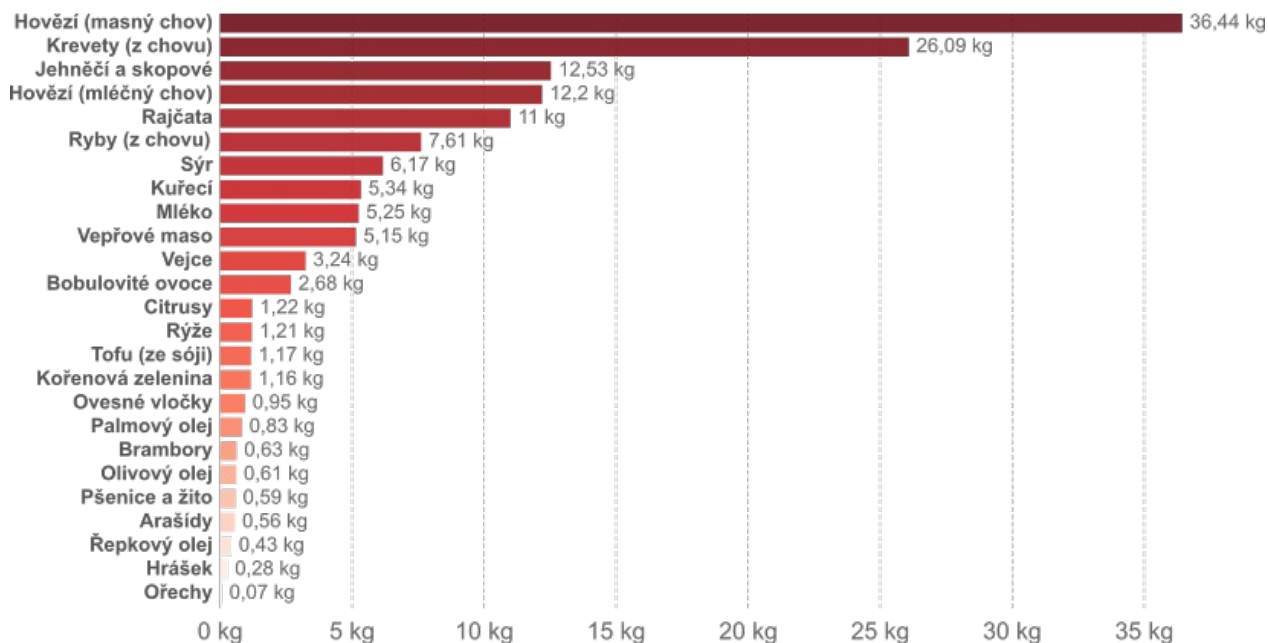


## Jaká různé potraviny přispívají ke změně klimatu?

Současná změna klimatu se projevuje nárůstem intenzity a počtu extrémních projevů počasí (sucho, záplavy, požáry, hurikány...). Tyto změny zvyšují riziko nedostatku potravin a pitné vody, vzniku válek a migrace miliónů lidí. Proto je změna klimatu považována často za nejvážnější hrozbu současnosti.

### Emise skleníkových plynů v přepočtu na 1000 kilokalorií (kcal)

Graf ukazuje emise skleníkových plynů, které unikly do atmosféry při výrobě určité potraviny o energetické hodnotě 1000 kcal. Započítány jsou nejen emise CO<sub>2</sub>, ale i dalších skleníkových plynů - ty jsou přepočítány na kilogramy ekvivalentů oxidu uhličitého (kg CO<sub>2</sub>ekv).



Zdroj: Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Další výpočty: Our World in Data.

Pozn.: Data vyjadřují globální průměr emisí skleníkových plynů různých potravin, založený na rozsáhlé meta-analýze potravinové produkce, zahrnující 38 700 komerčně fungujících farem ze 119 států.  
OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY



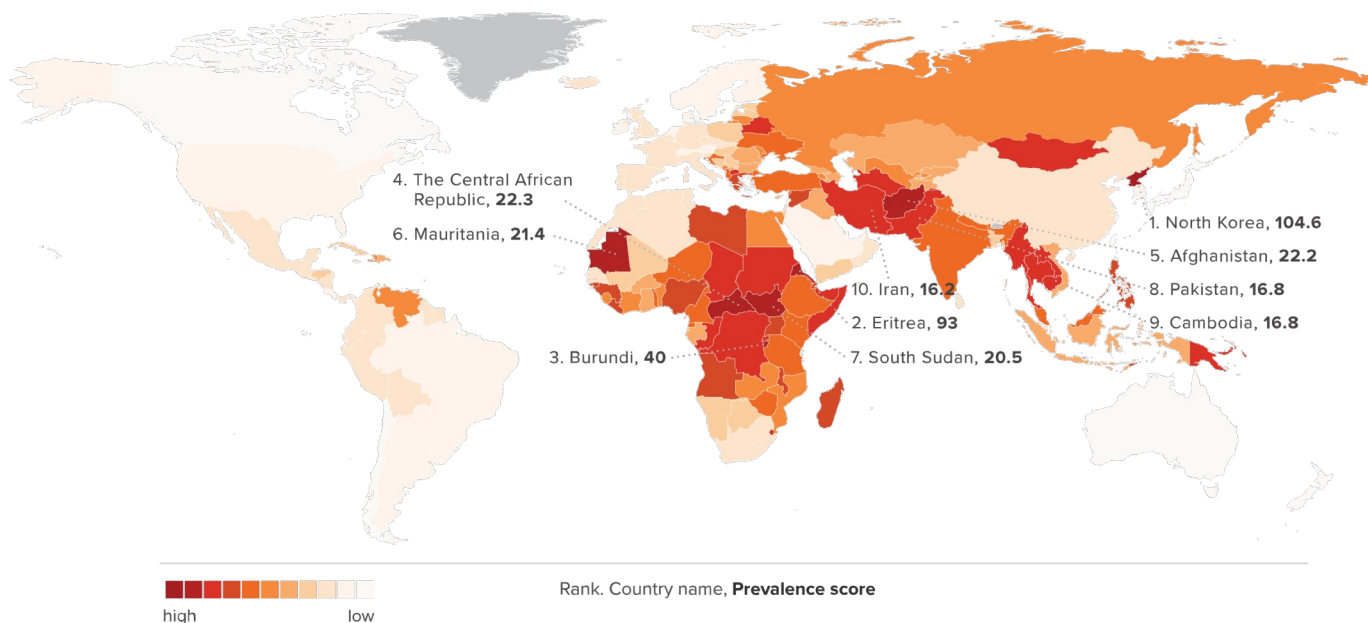
### Co je to „ekvivalent oxidu uhličitého“?

Zemědělství je velmi významný zdroj emisí skleníkových plynů, a to nejen oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), o kterém se hovoří nejčastěji, ale i dalších důležitých skleníkových plynů, jako je metan (CH<sub>4</sub>) nebo oxid dusný (N<sub>2</sub>O). Těch je méně, jejich působení je však silnější.

Proto snadnější srovnání, jsou metan, oxid dusný a ostatní skleníkové plyny přepočítány podle toho, jaký je jejich vliv na oteplování atmosféry ve srovnání s CO<sub>2</sub>. Např. oxid dusný má 200 x větší potenciál oteplování atmosféry, než CO<sub>2</sub> proto jednotka N<sub>2</sub>O je přepočítána na 200 CO<sub>2</sub>eq.

## Otroctví ještě stále neskončilo

Mapa ukazuje prevalenci počtu moderních otroků – počet přepočítaný na 1000 obyvatel. Na mapě jsou vypsány státy s nejvyšší prevalencí.



Tabulka ukazuje státy s odhadovaným nejvyšším počtem moderních otroků.

Indie	7,989,000
Čína	3,864,000
Pakistán	3,186,000
Severní Korea	2,640,000
Nigérie	1,386,000
Írán	1,289,000
Indonézie	1,220,000
Demokratická republika Kongo	1,045,000
Rusko	794,000
Filipíny	784,000
Afgánistán	749,000
Etiopie	614,000
Thajsko	610,000

Zdroje: <https://www.globallslaveryindex.org/>  
<https://www.statista.com/statistics/301095/global-slavery-index/>

*Výukové materiály vznikly v rámci projektu podpořeného Magistrátem hlavního města Prahy. Obsah je zcela na odpovědnosti Ekumenické akademie a nemůže tak být považován za stanovisko MHMP.*