

# ROPA



# NA



# TALÍÍ

Metodická příručka  
pro učitele ZŠ  
k tématům globálního  
rozvojového vzdělávání

Diakonie ČCE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce

# Ropa na talíři

Metodická příručka pro učitele ZŠ  
k tématům globálního  
rozvojového vzdělávání

Praha, 2016



Metodická příručka byla vytvořena v rámci projektu „Souvislosti – Globální problémy z pohledu jednotlivých aktérů“ za finanční podpory české rozvojové agentury.

Za obsah publikace odpovídá výlučně autor. Publikace nereprezentuje názory české rozvojové agentury, ta rovněž neodpovídá za použití informací, jež jsou jejím obsahem.

Ropa na talíři – Metodická příručka pro učitele ZŠ k tématům globálního rozvojového vzdělávání  
©Diakonie ČCE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce, 2016

Autoři:

Ing. Filip Rosenkranc (lekce pro žáky, informační text pro učitele)

Mgr. Lenka Krejčová (lekce pro žáky)

Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D. (úvod)

Vydání první, 2016

ISBN 978-80-906509-4-7

# OBSAH

ÚVOD	5
Globální rozvojové vzdělávání	5
Metodická příručka	6
LEKCE PRO MLADŠÍ ŽÁKY (1. stupeň ZŠ)	8
Lekce 1: Jak daleko cestuje ananas?	8
Lekce 2: Kolik opravdu stojí hamburger?	11
LEKCE PRO STARŠÍ ŽÁKY (2. stupeň ZŠ)	13
Lekce 1: Jedno slunce svítí na Maruš i na mne	13
Lekce 2: Odkud přiletělo rajče na mou pizzu?	16
Lekce 3: Kolik opravdu stojí hamburger?	20
ŠKOLNÍ NEBO DOMÁCÍ PROJEKTY	23
Tipy na další aktivity se žáky	23
ZMĚNA KLIMATU	24
Informační text pro učitele	24
ZDROJE	32
PŘÍLOHY	33

## ÚVOD

Diakonie CE – St edisko humanitární a rozvojové spolupráce je nezisková organizace a jedno z 27 st edisek Diakonie eskobratrské církve evangelické.

St edisko HRS se zam ůje na rozvojovou a humanitární práci v zahrani í. Svými projekty pomáhá lidem v Etiopii, Iráku, Kambodži, Moldavsku, Myanmaru/Barm , na Ukrajin , v Zambii a syrským uprchlík m v Jordánsku.

Svou práci staví na 3 pilí ích:

- ✓ podporuje práci a sob sta nost,
- ✓ pracuje s malými komunitami a s konkrétními lidmi,
- ✓ spolupracuje s místními partnery v jednotlivých zemích.

V nuje se také humanitární pomoci v eské republice. Od roku 1997 pomáhá s odstra ováním škod po povodních.

Zvyšuje p ipravenost a odolnost obcí ohrožených povodn ěmi a snižuje tak p ípadné budoucí následky t chto katastrof. Spolupracuje s dobrovolníky.

Své zkušenosti z práce v zahrani í a v eské republice promítá do program ů globálního rozvojového vzd lávání, které p ipravuje pro u itele a žáky základních i st edních škol.

## GLOBÁLNÍ ROZVOJOVÉ VZD LÁVÁNÍ

Globální rozvojové vzd lávání (GRV) ozna uje „celoživotní vzd lávací proces, který vede k porozum ění ekonomickým, sociálním, politickým, environmentálním a kulturním proces ům, které ím dál více ovliv ůjí životy lidí v globalizovaném sv ět ě.“<sup>1</sup>

GRV u í žáky chápat souvislosti a kriticky p emýšlet o vlastním pohledu na sv ět a svou roli v n ěm.

Vede žáky k tomu, aby hledali nové zp ůsoby myšlení a uv domovali si d sledky vlastního jednání v globálním kontextu.

GRV p ínání globální pohled na vzd lávací témata a pracuje s metodami, které vycházejí z vlastní aktivity žáka (metody kritického myšlení, diskuse, ešení problém ů aj.).

<sup>1</sup>Národní strategie GRV pro období 2011 – 2015, aktualizována pro období 2016 – 2017, MZV, MŠMT, 2016

Do vzdělávání p ináš GRV tato témata: globalizace, prosazování lidských práv, chudoba a nerovnost, zdraví, p ístup k pitné vod , zm na klimatu, udržitelná spot eba potravin a další.

## METODICKÁ P ÍRU KA

Metodickou p íru ku v nujeme dv ma témat m:

- ✓ zm n klimatu,
- ✓ spot eb potravin.

Na zm nu klimatu (n kdy ozna ovanou jako „globální oteplování“) má zásadní vliv innost lov ka. Jednou z t chto inností je produkce a doprava potravin.

Žáci se dozv dí, jak spolu souvisí zm na klimatu a naše spot eba potravin.

Uv domí si, co zp sobuje zm nu klimatu a jak mohou svým spot ebitelským chováním p íspívat ke zpomalení t chto zm n.

Poznají, jakým zp sobem zm na klimatu propojuje naše životy se životy lidí v chudých zemích, kte í však, na rozdíl od nás, nemají prost edky k tomu, aby se vyrovnávali s d sledky klimatických zm n.

### Obsah metodické p íru ky:

- ✓ 2 lekce pro mladší žáky (1. stupe ŹŠ), každá v rozsahu 1 vyu ovací hodiny,
- ✓ 3 lekce pro starší žáky (2. stupe ŹŠ), každá v rozsahu 1–2 vyu ovacích hodin,
- ✓ informa ní text pro u itele,
- ✓ audiovizuální nosí (USB disk) s fotografiemi a texty, se kterými žáci v lekcích pracují.

## Smysl lekcí:

- ✓ žáci si uvědomí, jak naše spotřeba potravin přispívá ke změně klimatu,
- ✓ poznají, jak změna klimatu ovlivňuje životy lidí v chudých částech světa a jak nás vzájemně propojuje,
- ✓ naučí se, jak mohou svým rozhodováním přispět k snížení přírodních změn klimatu.

Lekce využívají metody kritického myšlení a jsou postaveny na upevněním modelu E-U-R<sup>2</sup>, který v procesu učení rozlišuje tři fáze:

- ✓ evokace – žáci si vybavují své dosavadní znalosti, zkušenosti a představy o tématu, evokací se snažíme vzbudit zájem žáků o téma,
- ✓ uvědomění – žáci získávají nové informace, aktivně s nimi pracují, hodnotí je a porovnávají se svými dosavadními představami o tématu,
- ✓ reflexe – žáci si ujasní a hodnotí, co a jak se naučili, jak o daném tématu přemýšleli a k jakým novým poznatkům dospěli.

## Zařazení lekcí do výuky:

Lekce lze zařadit do výuky těchto vzdělávacích oblastí a průřezových témat RVP ZV:

- ✓ Jazyk a jeho využití – 1. stupeň ZŠ
- ✓ Jazyk a příroda – 2. stupeň ZŠ
- ✓ Matematika a její aplikace
- ✓ Environmentální výchova
- ✓ Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Víme, že metodická příručka bude pro učitele užitečnou pomocí a inspirací, jak mohou se žáci základních škol mluvit o globálních problémech spojených se změnou klimatu, produkcí a spotřebou potravin.

<sup>2</sup> O. Hausenblas, H. Košálková: Co je E-U-R, Kritické listy 24/2006, s. 67-69.



# LEKCE PRO MLADŠÍ ŽÁKY (1. stupeň ZŠ)

## LEKCE 1: JAK DALEKO CESTUJE ANANAS?

### CÍLE LEKCE:

- ✓ uvědomit si, že ne všechny potraviny, které kupujeme, jsou dopravovány na velké vzdálenosti,
- ✓ uvědomit si, že ne všechny dovezené potraviny můžeme nahradit lokálními potravinami,
- ✓ chápat negativní dopady dopravy potravin na životní prostředí.

### POMŮCKY:

- ✓ mapa světa (cca 6x, do každé skupiny, nebo 1 velká nástěnná),
- ✓ obrázky pokrmů – 3 velké obrázky (na USB disku),
- ✓ obrázky pokrmů se seznamem surovin, každý je k dispozici 2x (na USB disku),
- ✓ obrázky surovin – 24 obrázků (na USB disku),
- ✓ označení pro supermarket a tržiště (na USB disku),
- ✓ barevné papírky (post-it-y).

### ASOVÁ DOTACE:

- ✓ 1 vyučovací hodina.

## POPIS LEKCE:

### 1. Evokace: Co vlastně jíme?

Žáci se rozdělí do dvojic. Každá dvojice si na papír nakreslí velký talíř, rozdělí ho na dvě části a do každé části zapisuje potraviny, které běžně jíme. Potraviny třídí a zapisuje podle těchto dvou kategorií:

- ✓ potraviny pocházející z ČR,
- ✓ potraviny dovezené ze zahraničí.

Učitel se ptá: Kde máte nejvíce položek? Překvapilo vás něco? Proč dovážíme ze zahraničí potraviny, které můžeme vypěstovat a vyrobit u nás?

Nevadí, když žáci budou mít na které potraviny zařazené nesprávně, důležité je samotné zamyšlení žáků nad tématem.

### 2. Uvědomění: Co potřebujeme nakoupit?

Učitel položí na podlahu obrázky tří pokrmů (špagety, pizza, vepřový řízek) a vyzve žáky, aby se postavili k pokrmu, který mají rádi a o kterém by se chtěli dozvědět něco víc. Ideální je, aby u každého obrázku stál přibližně stejný počet žáků.

#### Suroviny

Poté učitel rozdělí žáky do skupin (po cca 4 žácích) podle toho, jaký pokrm si žáci předtím zvolili. Každá skupina dostane obrázek zvoleného pokrmu a seznam 4 hlavních surovin, které jsou třeba na jeho přípravu.

Suroviny budou skupiny „kupovat“ na dvou stanovištích – v supermarketu nebo na tržišti. U ostatních surovin dostanou žáci informaci, že je není třeba kupovat a jsou „doma“.

Suroviny, které skupiny budou nakupovat:

- ✓ špagety s rajčatovou omáčkou – špagety, rajčata, cesnek, šunka,
- ✓ pizza Hawai – ananas, šunka, rajčata, sýr,
- ✓ vepřový řízek s bramborovým salátem – brambory, maso, mrkev, cibule.

## Cena

Každá surovina má svoji cenu. K nákupu surovin dostanou skupiny 30 „peněz“ (užitelé vysvětlí, že budou používat pouze symbolickou měnu). Užitelé označí ve třech místech (supermarket, tržiště) a rozmístí na ně obrázky surovin, které žáci budou nakupovat. U každé suroviny je uvedena země původu a její „cena“.

Žáci si na obou místech (supermarket, tržiště) obrázky prohlédnou a promyslí, které suroviny budou nakupovat.

## Nákup

Poté, co si žáci stanoví, projdou, domluví se ve skupinách, jaké suroviny nakoupí. Následně probíhá nákup – skupiny říkájí, kterou surovinu si kupují.

Většina surovin je k dispozici na tržišti i v supermarketu. Jejich cena na tržišti je o trochu vyšší než v supermarketu.

## Pořítáme vzdálenosti

Skupiny pracují s údaji, odkud suroviny pocházejí. Na barevné lístečky (post-ity) zapisují název suroviny a místo jejího původu. Lístečky poté umístí na mapu světa (každá skupina pracuje se svojí mapou, skupiny mohou nalepovat své lístečky také postupně na 1 společnou mapu).

Skupiny říkájí, odkud jejich suroviny pocházejí a která jejich surovina musela urazit nejdelší vzdálenost.

## 3. Reflexe

Reflexe probíhá formou diskuse, během níž žáci přemýšlejí nad tím, co nového se dozvěděli (informace, souvislosti).

Užitelé se žák ptá: Co vás překvapilo? Podle čeho jste se rozhodovali, kde budete suroviny nakupovat? Které suroviny k nám musely urazit nejdelší vzdálenost? Bylo možné tyto suroviny vypěstovat nebo vyrobit v české republice nebo je přivážet nahradit jinými? Jaké nežádoucí dopady přináší doprava na velké vzdálenosti? Co způsobuje? Co jste se v hodině naučili nového?

## LEKCE 2: KOLIK OPRAVDU STOJÍ HAMBURGER?

### CÍLE LEKCE:

- ✓ poznat, jakým způsobem je nejčastěji vyprodukovááno maso, které jíme,
- ✓ seznámit se s hlavními výhodami i nevýhodami produkce masa ve velkochovech,
- ✓ zamyslet se, jak je možné tyto nevýhody snižovat.

### POMŮCKY:

- ✓ 3 „příběhy“ masa rozstříhané na jednotlivé části, pro každou skupinu 1 „příběh“ (na USB disku),
- ✓ papíry velkého formátu (dle potřeby skupin), lepidla, nůžky, fixy.

### ASOVÁNÍ DOTACE:

- ✓ 1 vyučovací hodina.

### POPIS LEKCE:

#### 1. Evokace: Co rád/ajím?

Učitel se žák zeptá, jaká jídla mají rádi. Nechá zaznít několik odpovědí a doplní, že tuto hodinu si budou povídat o těchto pokrmech – hamburger, šunka a řízek. Učitel se žák ptá: Z jakého masa se nejčastěji vyrábí hamburgery (z hovězího), šunka (různá masa, v hodině si budeme povídat o kuřecí šunce), řízky (různá masa, v hodině si budeme povídat o vepřovém řízku)?

Učitel vyzve žáky, aby se rozmístili na čtyři různá místa (např. do čtyř rohů učebny) podle toho, co jim nejvíce chutná: hovězí hamburger / kuřecí šunka / vepřový řízek / nechutná mi žádný z pokrmů.

Uitel se skupin ptá: Kde žijí zvířata, ze kterých je vyroben váš pokrm? Jak jsou krmena? Jak se krmivo pro ně získává?

Uitel nechá zaznít několik nápadů z každé skupiny. Žáci, kteří uvedli, že jim nechutná žádný z pokrmů, mohou doplnit odpovědi ostatních skupin.

## 2. Úvodní: Jak vzniká hamburger?

Nejprve uitel žákům vysvětlí, že většina masa, které si kupujeme v supermarketech a restauracích, pochází z tzv. velkochovu, kde se zvířata chovají ve velkých prostorách uvnitř budov. Uitel rozdělí žáky do skupin (po 3–4 žácích, může vycházet z toho, jak se žáci rozdělili v předchozích aktivitách). Skupiny dostanou jeden ze tří „příběhů“ rozstříhaných na jednotlivé části (příběh o hovízovém hamburgeru, příběh o kuřecí šunkě nebo příběh o vepřovém řízku). Skupiny si kartičkami, snaží se najít souvislosti a seřadit kartičky do správného pořadí. Zamýšlejí se také nad tím, zda některé části příběhu nechybí.

Poté skupiny dostanou velký papír, na který své „příběhy“ zaznamenávají – používají k tomu kartičky, které mají, a dle potřeby k nim mohou cokoliv připsat nebo dokreslit. Pokud jim nějaká část příběhu chybí, mohou si ji také připsat – dokreslit, připsat. Na závěr si skupiny své „příběhy“ krátce představí.

## 3. Reflexe

Nejprve si žáci (nyní každý sám) napíše na papír (případně nakreslí), co se jim na „příbězích“ masa líbí a co nelíbí. Každý žák by měl napsat alespoň 5 položek. Uitel nechá několik žáků, aby představili své závěry ostatním.

Uitel se žáků ptá: Jak se dají omezit věci, které se nám na výrobě masa nelíbí?

Možné odpovědi: snížit spotřebu masa; kupovat maso, které nepochází z velkochovu; neplýtvat potravinami apod.

# LEKCE PRO STARŠÍ ŽÁKY (2. stupeň ZŠ)

## LEKCE 1: JEDNO SLUNCE SVÍTÍ NA MARUSHI I NA MNE

### CÍLE LEKCE:

- ✓ poznat, jak změna klimatu ovlivňuje životy lidí v chudých zemích,
- ✓ vědět, že doprava přispívá ke změně klimatu,
- ✓ uvědomit si, že naše činnost přispívá ke změně klimatu a propojuje nás tak s životy lidí v jiných částech světa.

### POMŮCKY:

- ✓ 3 počítačové rozstředěné na jednotlivé části dle potřeby skupin, každá skupina bude pracovat s jedním z počítačů (na USB disku),
- ✓ papíry velkého formátu, lepidla, fixy.

### ASOVÁNÍ DOTACE:

- ✓ 1–2 vyučovací hodiny.

## POPIS LEKCE:

### 1. Evokace: Co vím o změně klimatu?

Úvodní část lekce probíhá formou brainstormingu, kdy učitel vyzve žáky, aby říkali vše, co je napadne, když se řekne pojem „změna klimatu“ (učitel může také použít pojem „globální oteplování“). Brainstorming může probíhat několika formami:

- ✓ žáci říkají nápady a učitel je zapisuje na tabuli,
- ✓ žáci si (každý sám) zapisují své myšlenky na papír a poté je krátce sdělují ostatním,
- ✓ žáci pracují ve skupinách, skupiny zapisují své myšlenky na papír a poté je sdělují ostatním.

Mezi odpověďmi žák by měl zaznamenat: zvyšování teploty vzduchu, oteplování oceánů, tání ledovců, stoupání hladiny moří, skleníkový efekt, skleníkové plyny, oxid uhličitý, kyselost deště, doprava, sucho, povodně apod. Poté učitel myšlenky žáků shrne a vysvětlí pojem „změna klimatu“.

### 2. Uvedení: Změna klimatu ve třech příbězích

Učitel rozdělí žáky do skupin (po cca 3–4 žácích). Každá skupina dostane jeden ze tří příběhů, které jsou rozděleny na několik částí:

- ✓ příběh Augustine z Ghany,
- ✓ příběh Marush z Mongolska,
- ✓ příběh Runy z Bangladéše.

Postavy v příbězích ilustrují globální propojenost a myšlenku, že i malá změna může nashromáždit a dohromady mít velký dopad (pozitivní nebo negativní) na druhé.

Příběhy jsou sestaveny tak, aby si žáci mohli uvědomit, že naše konání (zde konkrétně doprava) přispívá ke změně klimatu, která zásadním způsobem ovlivňuje životy lidí v chudých částech světa.

Žáci si ve skupinách jednotlivě přečtou příběhy a snaží se pochopit souvislosti (posloupnost příčin a následků). Jednotlivé příběhy přidají do správného pořadí a do logických skupin, mezi nimiž hledají, jak jsou vzájemně propojeny (např. Augustine z Ghany a Tomáš z Brna).

Je možné také pracovat s variantou, při které každý žák ve skupině dostane jen určitý počet částí příběhu, jejichž obsah si žáci nesmí vzájemně ukazovat, ale pouze ústně sdílet.

Po sestavení „příběhu“ skupiny odpovídají na otázku, která je uvedena na papírku se jménem a fotografií postavy z příběhu. Nakonec si skupiny příběh předstávají, přednesou své odpovědi na otázky a vysvětlují, jak uvažovaly.

### 3. Reflexe

Reflexe může probíhat tvůrčí formou, kdy žáci individuálně i ve skupinách znázorní příběhy a souvislosti mezi jeho jednotlivými částmi (lepší část příběhu na papír, doplní jej schémata i kresbami, vytvoří komiks, který zachycuje souvislosti příběhu).

Reflexe může také probíhat formou diskuse. Uitel se žák ptá: Co způsobilo situace v příbězích? – Augustine se chce odstěhovat, Marush se chce naučit vyrábět koberce, Runa musela zavítat svá jstánek.

Můžeme říci, že situace z příběhů jsou chybou někoho konkrétního? Kdo myslíte, že je za to zodpovědný? Co by se muselo stát, aby se podobným situacím do budoucna zabránilo? Co si z hodiny odnášíte?



## LEKCE 2: ODKUD P ÍLET LORAJ E NAMOU PIZZU?

### CÍLE LEKCE:

- ✓ uv domít si, že doprava potravin p íspívá ke zm n klimatu,
- ✓ chápat rozdíly mezi nákupem dovezených a lokálních potravin.

### POM CKY:

- ✓ mapa sv ta a mapa R (cca 6x, do každé skupiny),
- ✓ obrázky pokrm – 3 velké obrázky (na USB disku),
- ✓ obrázky pokrm se seznamem surovin, každý je k dispozici 2x (na USB disku),
- ✓ obrázky surovin – 24 obrázk (na USB disku),
- ✓ ozna ení pro supermarket a tržišt (na USB disku),
- ✓ papíry, pravítko, psací pot eby.

Poznámka: lekce vyžaduje dovednost žák pracovat s m ítkem mapy.

### ASOVÁ DOTACE:

- ✓ 1 vyu ovací hodina.

## POPIS LEKCE:

### 1. Evokace: Co vlastně jíme?

Žáci se rozdělí do dvojic. Každá dvojice na papír nakreslí velký talíř, rozdělí ho na 3 části a do každé části zapisuje potraviny, které běžně jíme. Potraviny třídí a zapisuje podle těchto kategorií:

- ✓ potraviny pocházející z ČR,
- ✓ potraviny dovezené ze zahraničí,
- ✓ potraviny, u kterých jsou možné obě varianty (tj. mohou pocházet z ČR i ze zahraničí).

Učitel se ptá: Kde máte nejvíce položek? Předkvalilo vás něco? Proč dovážíme ze zahraničí potraviny, které můžeme vyrobit u nás?

Nevadí, když žáci budou mít některé potraviny za azeny nesprávné nebo když k některé kategorii žádnou potravinu nevymyslí, důležité je, že se nad tématem zamyslí.

### 2. Uvědomění: Co budeme nakupovat?

Učitel položí na podlahu obrázky tří pokrmů (špagety, pizza, vepřový řízek) a vyzve žáky, aby se postavili k pokrmu, který mají rádi a o kterém by se chtěli dozvědět něco víc. Ideální je, aby u každého obrázku stál přibližně stejný počet žáků.

### Suroviny

Poté učitel rozdělí žáky do skupin (po cca 4 žácích) podle toho, jaký pokrm si žáci předtím zvolili. Každá skupina dostane obrázek zvoleného pokrmu a seznam 4 hlavních surovin, které jsou třeba na jeho přípravu.

Suroviny budou skupiny „kupovat“ na dvou stanovištích – v supermarketu nebo na tržišti. U ostatních surovin dostanou žáci informaci, že je není třeba kupovat a jsou „doma“.

Suroviny, které skupiny budou nakupovat:

- ✓ špagety s rajatovou omáčkou – špagety, rajata, esnek, šunka,
- ✓ pizza Hawai – ananas, šunka, rajata, sýr,
- ✓ vepřový řízek s bramborovým salátem – brambory, maso, mrkev, cibule.

## Cena

Každá surovina má svoji cenu. K nákupu surovin dostanou skupiny 30 „peněz“ (užitelé vysvětlí, že budou používat pouze symbolickou měnu). Užitel označí ve třídě dvě místa (supermarket, tržiště) a rozmístí na ně obrázky surovin, které žáci budou nakupovat. U každé suroviny je uvedena země původu, její „cena“ a doplňující informace, jak byla daná surovina vyprodukována.

Žáci si na obou místech (supermarket, tržiště) obrázky prohlédnou a promyslí, které suroviny budou nakupovat.

## Nákup

Poté, co si žáci stanoviště projdou, domluví se ve skupinách, jaké suroviny budou nakupovat. Následně probíhá nákup surovin a skupiny šikají, kterou surovinu si kupují.

Většina surovin je k dispozici na tržišti i v supermarketu. Jejich cena na tržišti je o trochu vyšší než v supermarketu.

## Pořítáme vzdálenosti

Skupiny pracují s údaji, odkud suroviny pocházejí. Pořítají, jak dlouhou cestu přibližně urazily do supermarketu nebo na tržiště. Tento údaj zapisují k „zakoupeným“ surovinám.

Žáci pracují s mapou, k měření používají pravítko, naměřené údaje podle měřítka mapy převádějí na kilometry. Žáci pracují také s informacemi pod obrázkem – kde byla surovina vyrobena nebo zda je třeba do výpočtu zahrnout i dovoz krmiva v případě masných výrobků.

Nakonec naměřené údaje sřítají a zjišťují vzdálenost, kterou musely urazit všechny 4 zakoupené suroviny. Na závěr skupiny představují ostatním zjištěné údaje o vzdálenosti a sdělují dvě informace o surovinách, které považují za nejděležitější.

### 3. Reflexe

Reflexe probíhá formou diskuse, během které se žáci zamýšlejí nad tím, co nového se dozvědí (jaké informace, souvislosti).

Učitel se žák ptá: Co vás překvapilo? Podle čeho jste se rozhodovali, kde budete suroviny nakupovat? Které suroviny musely urazit nejdelsí vzdálenost? Bylo možné tyto suroviny vyprodukovat nebo vyrobit v české republice nebo je třeba nahradit? Jaké nežádoucí dopady přináší doprava na velké vzdálenosti? Co způsobuje? Kvůli kterým surovinám vzniklo více skleníkových plynů – kvůli těm ze supermarketu, nebo z tržiště? Co jste se v hodině naučili nového?

## LEKCE 3: KOLIK OPRAVDU STOJÍ HAMBURGER?

### CÍLE LEKCE:

- ✓ uv domit si hlavní výhody a nevýhody různých způsobů produkce masa,
- ✓ znát globální dopady některých způsobů produkce masa,
- ✓ zamyslet se, jak je možné tyto dopady snižovat.

### POMŮCKY:

- ✓ 6 „příbítků“ masa rozstříhaných na jednotlivé části, pro každou skupinu 1 „příbítok“ (na USB disku),
- ✓ papíry velkého formátu (dle potřeby skupin), lepidla, nůžky, fixy.

### ASOVÁ DOTACE:

- ✓ 1–2 vyučovací hodiny.

### POPIS LEKCE:

#### 1. Evokace: Jaká je cena masa?

Učitel žákům představitel téma lekce, kterým je produkce masa. Učitel se ptá: Jaké maso máte rádi? Jak často ho jíte? Kde ho nejčastěji kupujete? Víte, kolik stojí?

Uitel žák m vysv tlí, že maso (stejn jako vše ostatní, co si kupujeme) má dv ceny:

- ✓ Cenu uvedenou na cenovce, kterou platíme v obchod jako spot ebitelé.

Uitel nakreslí na tabuli cenovku a ptá se: Co všechno je v této cen zapo ítáno? (Odpov di by m ly být: vyp stování krmiv, chov zví at, doprava, náklady supermarketu apod.). Odpov di žák uitel zapisuje na tabuli do nakreslené cenovky.

- ✓ Skrytou cenu, kterou platí n kdo jiný (nap . negativní dopad na životní prost edí a zm nu klimatu, negativní dopady na obyvatele v jiných ástech sv ta zp sobené globální produkcí masa).

Uitel se žák ptá: Co by mohlo pat it do skryté ceny? Nápady (pokud budou) uitel zapíše vedle cenovky. Nakonec uitel žák m ekne, že náklady uvedené mimo cenovku budou dále spole n zkoumat v dnešní hodin .

## 2. Uv dom ní – Jak vzniká hamburger?

Uitel žák m vysv tlí, že v tšina masa, které v supermarketech a restauracích kupujeme, pochází z tzv. velkochov , kde se zví ata chovají ve velkých po tech uvnit budov. Vedle t chto chov existují také ekologické chovy.

Uitel rozd lí žáky do skupin (po 3–4 žácích). Každá skupina dostane 1 ze 6 „p íb h “ masa – ku ecího ízku, hov zího hamburgeru a vep ové šunky (z velkochovu nebo z ekologického chovu). „P íb hy“ dostanou skupiny rozst íhané na 9 kartí ek (1 fotografie + 8 kartí ek s texty).

Žáci si ve skupin kartí ky p e tou a pokusí se je se adit do „p íb hu“, tedy tak, aby jednotlivé texty na kartí kách na sebe navazovaly (není tak d ležitá, aby žáci poskládali kartí ky do správného po adí, d ležitá je, aby se s texty seznámili a snažili se pochopit souvislosti).

Žáci se ve skupinách také zamyslí, které informace jim v „p íb hu“ chybí a cht li by je doplnit.

Poté dostane každá skupina papír v tšího formátu, na který zaznamená „p íb h“ svého masa. M že k tomu použít obrázek a kartí ky s texty, se kterými p edtím pracovali, m že také cokoliv p ikreslit a p ipsat (nap . pokud si skupina myslí, že jí n která ást „p íb hu“ chybí). Na záv r si skupiny své „p íb hy“ p edstaví.

### 3. Reflexe

Nejprve si žáci (nyní každý sám) napíší na papír (mohou i nakreslit), co se jim na „příbězích“ masa líbí a co nelíbí (každý žák by měl napsat alespoň 5 položek).

Učitel se vrátí k cenovce na tabuli a vyzve žáky, aby říkali další nápady na skryté náklady mimo cenovku. Žáci k tomu mohou využít seznam položek (co se jim na mase nelíbí), které si předtím napsali na papír. Nápady žák učitel zapisuje na tabuli vedle cenovky.

Učitel se žák ptá: Jak se dají omezit v cí, které se nám na výrobě masa nelíbí? Odpovědi by měly být například: snížit spotřebu masa; kupovat maso, které nepochází z velkochovů; neplýtvat potravinami apod.

Učitel se dále může ptát: Jaké další výrobky mají skrytou cenu? Znáte nějaký výrobek, který žádnou skrytou cenu nemá?

# ŠKOLNÍ NEBO DOMÁCÍ PROJEKTY

## TIPY NA DALŠÍ AKTIVITY SE ŽÁKY

- ✓ Uvařit jídlo pouze z místních ( českých nebo přímo lokálních) surovin.
- ✓ Vypočítat svoji denní spotřebu vody v potravinách (tzv. vodní stopu potravin, která zahrnuje veškerou vodu potřebnou na vyprodukování dané potraviny (<http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/>)).
- ✓ Zjistit, kolik jídla se nespotebueje a vyhodit (např. doma, ve škole, ve třídě).
- ✓ Zjistit povodržných potravin v supermarketu a doptat se na něj (z jakého d vodu se potravina dováží ze zahrani í). Toto lze provád ět v různých obdobích během roku a porovnávat země povodu i ceny u stejných potravin.
- ✓ Pracovat s obaly od potravin ze supermarketu – jaké údaje jsou na obalu, proč je dobré tyto údaje íst, kolik obsahuje potravina surovin, které potraviny obsahují palmový olej, proč se používá a jaké to má dopady?



# ZMĚNA KLIMATU

## INFORMAČNÍ TEXT PRO UČITELE

Mezi vědci panuje jednoznačná shoda v tom, že dochází k oteplování klimatického systému Země. Zvyšuje se teplota vzduchu nad kontinenty i oceány, otepluje se i oceán, snižuje se množství sněhu a ledu a stoupá hladina moří.

Každé z posledních tří desetiletí bylo postupně nejteplejším od počátku pravidelného sledování v roce 1850. Od konce minulého století se planeta v průměru oteplila asi o 1 °C.<sup>3</sup> Tento jev nazýváme „změna klimatu“, což je přesnější označení než globální oteplování (v některých regionech dochází naopak k ochlazování).

Oteplování planety bude probíhat i během 21. století. Při současném růstu emisí skleníkových plynů se teplota na konci století průměrně zvýší proti počátku století až o 4,8 °C.<sup>4</sup> Jen pokud emise klesnou do poloviny století k nule, může se teplota v tomto období zvýšit o méně než 1 °C. Čím větší oteplení nastane, tím zásadnější budou negativní dopady pro lidstvo a ekosystémy.

## DŮSLEDKY ZMĚNY KLIMATU

V příštích letech bude pokračovat dnešní trend, kdy se zvyšují teplotní rozdíly mezi regiony i v rámci jednotlivých regionů. Na některá místa, kde je dnes sucho, budou do budoucna sušší, zatímco na místech, kde je dnes srážek hodně, bude pršet ještě více.

Budou probívat extrémní výkyvy počasí, například v podobě povodňových dešťů a povodní nebo delších veder a sucha. Konkrétně v subsaharské Africe bude dále ubývat vodních zdrojů a budou se rozšiřovat pouště, v jihovýchodní Asii mohou naopak nastat jicházet nárazové srážky. Očekává se také pokles srážek v Amazonii a pokračování jejich poklesu na západě USA.

Za posledních pětibíže 100 let stoupla hladina oceánu o téměř 20 cm.<sup>5</sup> Vzestup hladiny oceánu bude nadále pokračovat jako důsledek úbytku ledu na pevnině a tepelné roztažnosti vody. Při pokračování dnešního nárůstu skleníkových emisí může hladina oceánu do roku 2100 stoupnout téměř o 1 metr.

<sup>3</sup> NASA, <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>

<sup>4</sup> Jedná se o horní odhad oteplení dle zprávy IPCC (IPCC: Climate Change, Ženeva 2013), obvykle se uvádí rozmezí 2,6 °C až 4,8 °C dle pokračování růstu emisí CO<sub>2</sub>.

<sup>5</sup> IPCC: Climate Change, 2013.

N které novější studie však naznačují, že to může být i více. Dnes je téměř jisté, že růstu hladiny oceánů o několik metrů v následujících staletích již nelze zabránit. Přibližně 10% světové populace žije v oblastech tímto nárůstem přímo ohrožených.<sup>6</sup>

Vysoce úrodné oblasti v deltách řek a u pobřeží ztratí svoji hodnotu, nebo podzemní vody se zasolí a znehodnotí tak zdroje pitné vody i zavlažovanou půdu.

Častější a intenzivnější hurikány a bouře se budou dotýkat mnohem většího počtu oblastí.

Mezi další důsledky patří odumírání korálových útesů, lesních porostů, tání pevninských ledovců i ledovcových štítů (v Grónsku i v Antarktidě), nevratné změny v ekosystémech i šíření tropických nemocí. Již dnes pozorujeme odumírání rozsáhlých ploch obhospodávaných lesních porostů v Kanadě, USA, Rusku a Evropě jako důsledky kombinace nevhodného postupu níže a rostoucího sucha a přemnožování důvěhodného hmyzu.

Stabilní podnebí je důležitým předpokladem existence vysokého počtu lidí na Zemi. Je úzce propojeno s vodním cyklem, má velký vliv na zemědělskou úrodnost a produktivitu, která poskytuje výživu každému z nás. Přibližně 80% světové populace se živí zemědělstvím<sup>7</sup> a na podnebí je tedy přímo závislá její obživa i výživa. Nepřímě jsme závislí všichni.

Rozsáhlé změny podnebí mohou mít zcela konkrétní a vážné humanitární důsledky pro stamiliony lidí po celém světě.

Ještě více budou změny nasměrovány chudí obyvatelé rozvojových zemí, pro něž je jediným zdrojem obživy zemědělství a kteří nemají prostředky, jak se vyrovnat s náhlými změnami a výkyvy klimatu a přizpůsobit se jim. Paradoxně 80% všech chudých lidí na světě tvoří drobní producenti potravin – farmáři, pastevci, rybáři, obyvatelé lesů a zemědělní pracovníci bez vlastní půdy.

## PÍ INYZM NYKLIMATU

Je prakticky jisté, že lidský vliv je dominantní příčinou oteplování klimatického systému minimálně od poloviny 20. století. Důležitou roli hraje zesilování skleníkového efektu. Vyšší koncentrace skleníkových plynů v atmosféře způsobuje růst průměrné globální teploty.

---

<sup>6</sup> Clark, P. V. a kol.: Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change, Nature Climate Change 6/2016, DeConto, R. M., Pollard, D.: Contribution of Antarctica to past and future sea-level rise, Nature 531/2016.

<sup>7</sup> World Bank, <http://data.worldbank.org>

Koncentrace některých skleníkových plynů, oxidu uhličitého, metanu a oxidu dusného stouply na úroveň, jaká byla naposledy před 3–5 miliony let.<sup>8</sup> Od počátku průmyslové revoluce došlo k výrazné proměně složení atmosféry. Stalo se tak v důsledku spalování fosilních paliv a změny ve využívání půdy (odlesňování, urbanizace atd.).

Ve většině vyspělých průmyslových zemí je hlavním zdrojem skleníkových plynů spalování fosilních paliv. Největší část jejich spotřeby připadá na výrobu elektřiny a tepla a na dopravu. Až 95 % veškeré automobilové, letecké a lodní dopravy existuje díky ropě.<sup>9</sup> Fosilní paliva jsou také základem ocelářského i chemického průmyslu. Nezanedbatelným zdrojem CO<sub>2</sub> je i kácení a vypalování lesů v tropických oblastech.

I když je metanu v atmosféře malé množství, jeho schopnost zachycovat infračervené záření je v horizontu 100 let asi 25x větší než u CO<sub>2</sub>.<sup>10</sup> Tím přispívá metan ke skleníkovému efektu asi 16 %.<sup>11</sup> Metan se uvolňuje při těžbě uhlí a ropy, při vulkanické činnosti, uniká z plynovodů, při postování ryže a v živočišné výrobě (zvláště při chovu dobytka a ovcí). Na světě je chováno 1,5 miliardy skotu<sup>12</sup> a jedna kráva pouze svým zažívacím ústrojím ročně vyprodukuje průměrně asi 95 kg metanu.<sup>13</sup> S pokračujícím oteplováním existuje i riziko uvolnění velkého množství metanu z půdy a oceánů za polárním kruhem.

## MOŽNÁ ŘEŠENÍ

Možná řešení problémů spojených se změnou klimatu lze dělit do dvou hlavních kategorií: mitigace a adaptace.

Mitigace znamená zmírňování příčin změny klimatu, což tedy snižování emisí skleníkových plynů. Adaptace znamená zmírňování negativních důsledků změny klimatu, znamená snahu se přizpůsobit dopadům.

---

<sup>8</sup> Fedorov, A. V. a kol.: Patterns and mechanisms of early Pliocene warmth, Nature 496/2013.

<sup>9</sup> US Environmental Protection Agency, EPA, <https://www.epa.gov>

<sup>10</sup> IPCC: Climate Change, 2013.

<sup>11</sup> NOAA: Annual Greenhouse Gas Index, <http://www.esrl.noaa.gov>

<sup>12</sup> FAO: The State of food and agriculture, 2009.

<sup>13</sup> Crutzen, J. P.: Methane production by domestic animals, wild ruminants, other herbivorous fauna, and humans, Tellus, 38B, 1986.

Mitigace, zmír ování p í in zm ny klimatu, zahrnuje:

- ✓ širší využívání nízkouhlíkových zdroj energie (slune ní energie, energie tekoucí vody, geotermální energie, energie v tru, biomasa),
- ✓ zvyšování energetické ú innosti a úspor (nap . snižování energetické náro nosti budov i elektrospot ebi ),
- ✓ zm ny ve zp sobu života a ve spot ebitelském chování,
- ✓ zastavení kácení tropických les .

Adaptace, p izp sobování se zm n klimatu, zahrnuje:

- ✓ p stování plodin odoln ějších v í suchu (nap . v subsaharské Africe),
- ✓ p izp sobování v oblasti pé e o lesní porosty, klí ové pro pohlcování CO<sub>2</sub>,
- ✓ chov zví at, která nejsou ohrožena záplavami (nap . chov kachen místo slepic v Bangladéši), lepší využívání postup na snížení spot eby vody a udržení vody v krajin ,
- ✓ inovace postup zajiš ujících dostatek pitné a užitkové vody,
- ✓ investice do protipovod ových opat ení (nap . v R) a ochrana pob eží ostrovních stát ,
- ✓ instalace signálních za ízení p ed bleskovými povodn ěmi (Nepál), p ípravenost poskytovat potravinovou humanitární pomoc,
- ✓ posílení prevence nemocí spojených se zm nou klimatu (nap . malárie),
- ✓ p ípravenost na pokračující p íliv klimatických uprchlík .

Negativní d sledky zm ny klimatu již p sobí a v ur ité mí e budou p sobit dál, proto je pokrok v oblasti p izp sobování, adaptace, klí ový pro miliony lidí.

Bez zpomalení probíhající zm ny klimatu budou její následky fatální. P í zmír ování, mitigaci, je nutná intenzivní práce lidí nap í zem ěmi a sektory.

Oba zp soby ešení tedy musí jít ruku v ruce.

## EXTERNÍ NÁKLADY

Užitečný pohled na propojenost našich životů a životů lidí (nejen) v rozvojových zemích nabízí externí náklady.

Externí náklady (externality) jsou náklady, které vznikají v procesu výroby produktu, avšak se nepromítnou do konečné ceny.

Pokud by například továrna vypouštěla do svého okolí toxické látky, vytváří externí náklady v podobě poškození životního prostředí a zdravotního rizika pro obyvatele v okolí. Náklady tak nenesou ani výrobce, ani spotřebitel, ale nezástní okolím továrny.

S takto jasným příkladem se dnes už v rozvinutých zemích příliš nesetkáme. Nabízí se však mnoho dalších v jiných oblastech světa. Dělníci na banánových plantážích mohou být ve špatné pozici a dostávat nízkou mzdu, která nepokryje jejich základní potřeby. Pestování banánů jim není zdravé a oni přitom nejsou zdravotně pojištěni. Hnojiva a pesticidy používané na plantážích znečišťují půdu a vodu, což poškozuje místní obyvatele. Při dopravě banánů do Evropy vzniká množství emisí.

Aby mohly být banány levné, musí někdo tyto náklady nést někdo jiný než konečný spotřebitel.

Tento zjednodušený příklad ukazuje, že ceny zboží, které kupujeme, by byly často výrazně vyšší, kdyby do nich byly započítány externí náklady vzniklé poškozením životního prostředí a zdraví obyvatel v místě výroby. U většiny produktů, které kupujeme v supermarketu, tak můžeme rozlišovat dvě ceny: tu, kterou platíme my, a tu, kterou za nás platí někdo jiný.

Řešením je internalizace negativních nákladů, v případě změny klimatu je to uhlíková daň.

## PRODUKCE POTRAVIN A ZMĚNA KLIMATU

Při produkci potravin a chovu zvířat vzniká velká část externích nákladů. Zaměříme se hlavně na ty, které se týkají životního prostředí.

Produkce potravin patří mezi odvětví s nejvyšším množstvím vypouštěných emisí skleníkových plynů. Zemědělskému sektoru je připisováno až 17 % z vypouštěných emisí na světě. Při započítání nepřírodních následků (například odlesňování) toto množství stoupá až k 20–33 %.<sup>14</sup> Při pěstování některých rostlin vznikají například skleníkové plyny metan a oxidy dusíku.

Také živočišná výroba, hlavně chov skotu, produkuje nezanedbatelné emise metanu. Výroba i pohon strojů, zpracování potravin a výroba agrochemikálií – všechny tyto procesy mají za následek tvorbu skleníkových plynů.

<sup>14</sup>Gilbert, N.: One-third of our greenhouse gas emissions come from agriculture, Nature, 2012.

Světová doprava způsobuje přibližně 14 % emisí všech skleníkových plynů. Velký podíl na tom má doprava potravin.<sup>15</sup> Kdyby do ceny dopravy (resp. spalování fosilních paliv obecně) byly zahrnuty i negativní externality, zdražil (a tím snížil) by se přesun zboží a surovin přes celou zemkouli.

Virtuální voda v produktu je množství vody potřebné v procesu jeho výroby. V našich potravinách se skrývá velké množství virtuální vody. Nejvíce je jí využito především na pěstování zemědělských plodin. Například v 1 kg jablek je skryto 800 litrů virtuální vody, v 1 kg rýže 2 500 litrů a v 1 kg sýra 5 000 litrů. Na vodu nejnáročnější potravinou je kokos, na 1 kg se jí spotřebuje až 24 000 litrů.<sup>16</sup>

Přibližně třetina všech vyprodukovaných potravin na světě se nepotřebuje, ale je vyhozena. S vyhozenou potravinou skončí v koši i všechna voda a další zdroje potřebné na její výrobu, všechna hnojiva, vyprodukované emise i práce všech lidí. Plytvání potravinami a nadbytečná produkce se tak do velké míry podílí na změně klimatu.

## SÓJA A PRODUKCE MASA

Živočišný průmysl je zdrojem zhruba 14 % skleníkových plynů vzniklých lidskou činností.<sup>17</sup> Podílí se tak na změně klimatu podobnou měrou jako veškerá doprava dohromady. Chovná zvířata při záživacích procesech také produkují metan. Jedna kráva průměrně vyrobí 0,6 litrů metanu denně.<sup>18</sup>

Maso se také řadí mezi potraviny nejnáročnější na vodu. V 1 kg hovězího masa je skryto přibližně 15 400 litrů virtuální vody. V 1 kg kuřecího masa se skrývá 4 300 litrů virtuální vody a vepřového 6 000 litrů. Naprostá většina vody je potřebná na pěstování krmiva.<sup>19</sup>

Dalším důležitým faktorem, který činí z masa potravinu s největšími externími náklady, je pěstování sóji a dalších krmných obilovin. Přibližně 40 % obilovin vypěstovaných na celém světě je zkrmeno chovnými zvířaty.<sup>20</sup> Velká část zemědělských a konzumovatelných surovin se tedy spotřebuje na krmení zvířat. Například v EU jsou 3/4 zemědělských půd využívány pouze k pěstování krmiva.

<sup>15</sup> US Environmental Protection Agency, EPA: <https://www.epa.gov/> (data z roku 2010)

<sup>16</sup> <http://waterfootprint.org/>

<sup>17</sup> FAO: Tackling climate change through livestock, 2013.

<sup>18</sup> Crutzen, J. P.: Methane production by domestic animals, wild ruminants, other herbivorous fauna, and humans, Tellus, 38B, 1986.

<sup>19</sup> <http://waterfootprint.org/>

<sup>20</sup> UNEP: Assessing the environmental impacts of consumption and production, 2010.

Do EU se ze všech zemí dřívejších komodit nejvíce dováží sója. Do ČR se doveze tolik krmné sóji, kolik by se jí za rok vypěstovalo na 325 000 hektarech pěstování, tedy na asi 4 % rozlohy ČR.<sup>21</sup> Pro pěstování sóji je ideální klima Latinské Ameriky. Z veškeré sóji dovezené do EU téměř polovina pochází z Brazílie a druhá polovina z Argentiny.<sup>22</sup> Sójová pole v Brazílii a Argentině zabírají plochu větší než celé Německo. Kvůli pěstování sóji se v těchto zemích ve velkém množství kácí tropické lesy, v nichž žijí zhruba dvacet etnicky známých rostlinných a živočišných druhů.

Uvolnění CO<sub>2</sub>, který je nyní vázán v biomase Amazonského deštného lesa, by zvýšilo současnou koncentraci CO<sub>2</sub> až o 10 %. Navíc je jednou narušený les náchylnější k požárům a úbytkem lesa se naruší i vodní cyklus. Velké plantáže sóji omezují vznik oblaků, voda z území více odtéká, než by se odpařovala, což způsobuje úbytek srážek. V Amazonii žije na 350 domorodých skupin a více než 34 milionů lidí.<sup>23</sup> Kvůli plantážím sóji a rozšiřování raných dobytčích lidí přicházejí o své půdy, úrodné oblasti a někdy i o své domovy.<sup>24</sup>

Cerrado, rozsáhlé území savan a lesů, není tak proslavené jako Amazonie. Pokrývá však 20 % Brazílie (asi polovina Evropy) a žije v něm velký počet rostlinných a živočišných druhů. Téměř polovinu z místních 10 000 druhů rostlin nenajdeme nikde jinde na světě. Cerrado je v Brazílii jedním z nejméně chráněných území. Je ničeno rychlejším tempem než sousední prales. Jen 20 % původní rozlohy dnes zůstává neporušeno. Hlavní příčinou jsou opět zemědělské aktivity, nejvíce pěstování sóji a chov dobytka.<sup>25</sup>

Pesticidy používané při pěstování sóji se často dostávají na sousedící pozemky. Dešť je splachuje z půdy do podzemní vody i do řek. Lidé žijící v blízkosti sójových plantáží trpí zdravotními obtížemi (například vlivem rizikem samovolných potravinových škodlivin).<sup>26</sup>

---

<sup>21</sup> Hnutí Duha: Důvoz a vývoz potravin po světě, 2012.

<sup>22</sup> Evropská komise: Economic impact unapproved GMOs on EU feed imports and livestock production, 2007.

<sup>23</sup> WWF: Inside the Amazon, <http://wwf.panda.org>

<sup>24</sup> Hnutí DUHA: Co mají společného vlk a divoký, divoký v brazilském slumu a kuře ze supermarketu?, 2009.

<sup>25</sup> WWF: Cerrado, the Brazilian Savanna, <http://wwf.panda.org>

<sup>26</sup> Hnutí DUHA: Co mají společného vlk a divoký, divoký v brazilském slumu a kuře ze supermarketu?, 2009.

Také zvířata jsou ohrožena šířením pěstování sóji. V Amazonii najdeme desetinu všech druhů žijících na světě, z nichž žádný není nikde jinde. Tímto endemickým druhům hrozí vyhynutí i po vykáčení malé části pralesa.<sup>27</sup> Zvířata (například vlk hřivnatý, jehož v přírodě zbývá pouze 24 tisíc kusů)<sup>28</sup> jsou ohrožena také v cerradu, který postupně mizí a na jehož místě vznikají plantáže sóji.

## UDRŽITELNÁ SPOTŘEBA POTRAVIN

Naše spotřeba potravin, stejně jako každé jiné naše rozhodnutí, má určité ekologické následky. V tomto spočívá kritický a zodpovědný způsob rozhodování – poznávat dopady svých rozhodnutí a přizpůsobovat jim svou volbu.

Jak můžeme v běžném životě snižovat negativní dopady produkce potravin, které jíme, a přispívat tak ke snížení přímých změn klimatu?

- ✓ Omezit plýtvání potravinami (nakupovat množství, které stihneme spotřebovat, nevyhazovat nezkažené jídlo).
- ✓ Vybírat si i potraviny, které nemají pravidelný tvar (ovoce, zelenina), nebo by si je někdo jiný z jiného důvodu nekoupil.
- ✓ Pokud je to možné, kupovat lokální a sezónní potraviny.
- ✓ Dát přednost produktům ekologického zemědělství, které je šetrnější ke krajině, zvířatům a lidem.
- ✓ V případě plodin, které se u nás nepěstují, dávat přednost certifikovaným variantám (například u kávy, kakaa, čaje, avokád, banánů), které zaručí ohleduplnost v přírodě a prostředí.
- ✓ Snižit konzumaci masa a mořských ryb, upřednostovat masné výrobky, o kterých víme, že nepocházejí ze zvířat krmených sójou (biomaso, sladkovodní ryby).

---

<sup>27</sup> WWF: Inside the Amazon, <http://wwf.panda.org>

<sup>28</sup> Hnutí DUHA: Co mají společného vlk hřivnatý, děti v brazilském slumu a kuře ze supermarketu?, 2009.



## ZDROJE

Clark, P. V. a kol.: Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change, *Nature Climate Change* 6/2016.

Crutzen, J. P.: Methane production by domestic animals, wild ruminants, other herbivorous fauna, and humans, *Tellus*, 38B, 1986.

DeConto, R. M., Pollard, D.: Contribution of Antarctica to past and future sea-level rise, *Nature* 531/2016.

Evropská komise: Economic impact unapproved GMOs on EU feed imports and livestock production, 2007.

FAO: Food wastage footprint: Impacts on natural resources, 2013.

FAO: Tackling climate change through livestock, 2013.

FAO: The State of food and agriculture, 2009.

Fedorov, A. V. a kol.: Patterns and mechanisms of early Pliocene warmth, *Nature* 496/2013.

Gilbert, N.: One-third of our greenhouse gas emissions come from agriculture, *Nature* 2012.

GLOPOLIS: Země dle vlivu v zemích Jihu tváří tvář změně klimatu: Povědci, oběti, nebo zachránci?, 2012.

Hausenblas, O., Košťálová, H.: Co je E-U-R, *Kritické listy* 24/2006.

Heinrich Böll Stiftung, Hnutí DUHA: Atlas masa: Příběhy a fakta o zvířatech, která jíme, 2014.

Hnutí DUHA: Co mají společného vlnění a inženýři v brazilském slumu a kuře ze supermarketu? České velkochovy a expanze sóji v Latinské Americe, 2009.

Hnutí Duha: Důvod a vývoz potravin po Česku, 2012.

Hnutí DUHA: Chov hospodářských zvířat a ekologické zemědělství, 2007.

IPCC: Climate Change 2013: The Physical Science Basis, 2013.

Klimatická koalice: Nejnovější vdecké poznatky o změně klimatu, 2013.

Ludasová, D.: Dopad živočišné výroby na životní prostředí (seminární práce), 2011.

Metelka, L., Tolasz, R: Klimatické změny: fakta bez mýtů, UK Praha, 2009.

Národní strategie GRV pro období 2011–2015, aktualizována pro období 2016–2017, MZV, MŠMT, 2016.

Patočka, P.: Adaptace na klimatické změny v rozvojových zemích, 2013.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV), MŠMT, 2016.

UNEP: Assessing the environmental impacts of consumption and production, 2010.

UNSW, Climate Change Research Centre: The Copenhagen Diagnosis, 2009.

<http://wwf.panda.org>

[www.zmenaklimatu.cz](http://www.zmenaklimatu.cz) (Klimatická koalice)

<http://data.giss.nasa.gov> (NASA)

<http://data.worldbank.org> (World Bank)

[www.epa.gov](http://www.epa.gov) (EPA)

[www.esrl.noaa.gov](http://www.esrl.noaa.gov) (NOAA)

<http://waterfootprint.org> (vodní stopa)





















ROPANA TALÍ I – Metodická příručka pro učitele ZŠ k tématu globálního rozvoje vzdělávání

© Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce, 2016

Všechna práva vyhrazena.

Autoři:

Ing. Filip Rosenkranc (lekce pro žáky, informační text pro učitele)

Mgr. Lenka Krejčová (lekce pro žáky)

Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D. (úvod)

Odborný garant a editor: Mgr. Alexander A., Ph.D. (informační text pro učitele)

Vydala: Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce

Belgická 22, 120 00 Praha 2

[spolu@diakonie.cz](mailto:spolu@diakonie.cz)

[www.diakoniespolu.cz](http://www.diakoniespolu.cz) / [www.ucimespolu.cz](http://www.ucimespolu.cz)

Editorské práce: Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D.

Jazyková korektura: Mgr. Hana Pfannová

Grafická úprava: Eliáš Molnár

Tisk: Ottova tiskárna, spol. s r. o., U Stavoservisu 527/1, 108 00 Praha 10

[www.ottovatiskarna.cz](http://www.ottovatiskarna.cz)

Vydání první, 2016

ISBN 978-80-906509-4-7

Ropa na talí i - Metodická příručka pro učitele ZŠ  
k tématům globálního rozvoje a vzdělávání  
©Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové  
spolupráce

Praha, 2016

Metodická příručka byla vytvořena v rámci projektu  
„Souvislosti – Globální problémy z pohledu jednotlivých  
aktérů“ za finanční podpory české rozvojové agentury.

Za obsah publikace odpovídá výlučně autor. Publikace  
nereprezentuje názory české rozvojové agentury,  
ta rovněž neodpovídá za použití informací, jež jsou jejím  
obsahem.

ISBN 978-80-906509-4-7

