

# SKRYTÉ NÁSLEDKY

Jak plýtvání surovinami v Evropě přispívá ke sporům o půdu ve světě



# TATO PUBLIKACE VZNIKLA S FINANČNÍ PODPOROU:



Evropská Unie



Altstoff Recycling Austria



lebensministerium.at

Spolkové ministerstvo zemědělství a lesnictví,  
životního prostředí a vodohospodářství, Rakousko



ADA – Rakouská rozvojová agentura



Město Vídeň

## PŘÍSPĚVKY:

**VYDAVATEL:** GLOBAL 2000 Verlagsges.m.b.H., Neustiftgasse 36, 1070 Vídeň. – **VLASTNÍK MÉDIA, VLASTNÍK A OBSAH:** Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000, ZVR: 593514598, Neustiftgasse 36, 1070 Vídeň, a Sustainable Europe Research Institute (SERI), ZVR: 215027957, Garnisongasse 7/17, 1090 Vídeň – **TEXT:** Stephan Lutter, Leisa Burrell, Stefan Giljum, Thomas Patz, Lisa Kernegger, Ariadna Rodrigo – **PŘÍPADOVÉ STUDIE:** Bruna Engel (Brazílie), Didrot Nguempjoo (Kamerun), José Miguel Torrico (Chile) and Mensah Todzro (Togo) – **GRAFIKA:** Gerda Palmetshofer, Aldo Martinez, Matija Rutar – **PŘÍSPĚVKY:** Děkujeme Becky Slater z Přátel země Anglie (Anglie, Wales a Severní Irsko) za podporu při vytváření obsahu této zprávy. Děkujeme také projektovým partnerům z Přátel země Brazílie, Kamerun, Chile a Togo za případové studie. – **EDITORKY:** Carin Unterkircher, Astrid Breit a Stella Haller – **DESIGN:** Hannes Hofbauer – **FOTO EDITOR:** Steve Wyckoff **FOTOGRAFIE:** Friends of the Earth International/Prakash Hatvalne (s.4), Friends of the Earth International/ATI – Jason Taylor (s.11, s.19), shutterstock (s.7, s.22, s.25, s.29, s.31, s.35), Paul Lauer (s.24), GLOBAL 2000 (s.12, s.20, s.32). Obal: FoEI/Prakash Hatvalne – **TISK:** Druckerei Janetschek GmbH, A-3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at, UWNr. 637. – **VYTIŠTĚNO ROSTLINNÝMI BARVAMI NA RECYKLOVANÉM PAPÍŘE, 100% RECYKLOVATELNÝ.** © GLOBAL 2000, SERI, Friends of the Earth Europe, Únor 2013

Za obsah této publikace nesou výhradní odpovědnost GLOBAL 2000 a SERI a neodráží nutně postoj Evropské unie.



# SHRnutí

## **Tato studie se zabývá souvislostmi mezi spotřebou materiálů a s ní spojenými požadavky na využití půdy.**

Skrze toto propojení upozorňuje na velmi naléhavou potřebu snížit naši nadměrnou spotřebu půdy, jak v zájmu zachování regenerační schopnosti biosféry, tak v zájmu uchování zdrojů pro budoucí generace.

Tato studie je třetí ze série, jejímž cílem je objasnit vztahy mezi různými typy přírodních zdrojů (po „Nadměrné spotřebě“<sup>1</sup>, která se zabývala trendy ve využívání materiálů a „Využívání vody“<sup>2</sup> o propojení mezi spotřebou materiálů a vody). Studie se zaměřuje na Evropu a její roli uživatele světového půdního fondu.

## **Půda je pravděpodobně jedním z nejčastěji užívaných zdrojů, z velké části pro její často neznámou roli ve všech spotřebitelských produktech a potravinářských výrobcích.**

Je základním zdrojem produkce našich plodin, ovoce a zeleniny, dřeva, které potřebujeme k výrobě papíru a nábytku, těžíme z ní nerosty, z nichž stavíme naše domy a cesty, a metalické rudy, které tvoří základ elektroniky, jako jsou počítače a mobilní telefony. Mnoho lidí zapomíná na vazbu mezi výrobky, které spotřebovávají ve stále větším množství, a na ústřední roli, kterou tyto výrobky hrají ve změnách využívání půdy, degradaci ekosystémů a špatných pracovních podmínkách v jiných částech světa.

**Půda je omezený zdroj.** Protože poptávka po půdě roste, poroste i tlak na její využívání a soupeření mezi různými způsoby jak ji využívat. Například asi 38 % světového zemského povrchu je v současné době zemědělsky obděláváno. Směsice vlivů, jako je růst světové populace, rychlý růst střední třídy na celém světě a odpovídající změny ve spotřebě potravin a využívání energie, rostoucí spotřeba biopaliv v USA, EU, Brazílii a jinde, vedle stávající a rostoucí nadměrné spotřeby průmyslově vyspělých zemí, bude nepochybně iniciovat zvyšování poptávky po zemědělských produktech. Stávající poptávka je obecně uspokojována prostřednictvím průmyslových zemědělských postupů, čímž stále více přispívá ke snižování kvality půdy, zvyšování tlaku na snižování biologické rozmanitosti a znečišťování životního prostředí.

## **Ve všech produktech, které spotřebováváme, také nepřímo konzumujeme „zahrnutou“ půdu potřebnou k jejich výrobě ve výrobním řetězci.**

Množství této půdy obchodované po celém světě se zvýšilo v souvislosti s rostoucím mezinárodním obchodem se zemědělskými produkty. Již v roce 2007 bylo plných 40 % evropské „půdní stopy“, tj. půdy používané pro rostlinnou výrobu a pro chov hospodářských zvířat, která by měla uspokojit poptávku po produktech v Evropě – umístěno v jiných částech světa, z nichž některé nejsou schopny poskytnout základní potraviny a uspokojit potřeby svých vlastních obyvatel. Je důležité zdůraznit, že v tomto přehledu není zahrnuta půda potřebná pro lesní hospodářství a výrobu vlákniny.

## **Velikost půdní stopy se značně liší mezi různými zeměmi a regiony světa, kdy průmyslově vyspělé země spotřebovávají více než je jejich spravedlivý podíl.**

Také ve výrobním řetězci existují významné rozdíly v požadavcích na půdu. Například ve světovém měřítku má, s přihlédnutím k množství zrna a obilnin pěstovaných ke krmení hospodářských zvířat, největší půdní stopu produkce masa a živočišných produktů. Proto společnosti s vysokým podílem masa v jídelníčku mají větší půdní stopu.

## **Rostoucí potřeba půdy, která má uspokojit naši spotřebu, se často projevuje buď přímým, nebo nepřímým přivlastňováním cizí půdy, často ve formě „zabírání půdy“.**

Tento v poslední době stále častější jev nastává, když místní komunity a jednotlivci ztratí přístup k půdě, kterou v minulosti užívali, tím je ohroženo jejich živobytí a půdu získají cizí investoři, včetně národních elit, národních a mezinárodních společností a vlád. Výroba biopaliv, která má značné společenské a ekologické dopady, byla označena jako největší současná hnací síla zabírání půdy na světovém jihu. Neudržitelná úroveň evropské spotřeby a evropská obchodní a domácí politika – včetně zaměření na biopaliva – tento jev ještě urychlují.



**Ke snížení evropské půdní stopy je nezbytné výrazně snížit naši celkovou spotřebu, včetně snížení spotřeby masa, jakož i přehodnotit politiku pohánějící vyčerpávání zdrojů v jiných částech světa.**

Ke zlepšení evropského a světového hospodaření s půdou je nutné začlenit do národních, evropských a světových strategií rozbor půdních stop a omezit využívání půdy, abychom byli schopni zaměřit se na cíle, které vyvolají vznik trhů s produkty, jež mají malou půdní stopu. Měly by být založeny aliance mezi netto dovozci a vývozci půdy, například pokud jde o společné strategie týkající se efektivnějšího spravování a snižování poptávky po půdě. Také obchodní politika musí být upravena, aby zajistila společensky a environmentálně zodpovědné využívání půdy a obchod s ní, čímž bude zaručeno, že společnosti závislé na místních přírodních zdrojích budou mít zachovaný přístup k půdě a dalším přírodním zdrojům v zájmu udržení svého životního.

**Je také nutné, aby Evropa vytvářela domácí a obchodní strategie podporující alternativní a více trvale udržitelné metody výroby, které budou respektovat přirozené procesy půdních ekosystémů a současně aby snížila používání průmyslových zemědělských metod způsobujících masivní environmentální a sociální škody.** Zejména pak používání umělých hnojiv a pesticidů. V souladu s tím je třeba reformovat vládní zásahy do zemědělství, například cestou agrární či obchodní politiky. Stejně důležité je zvýšit efektivitu konečného využití sklizených plodin, například výrazným snížením plýtvání s jídlem. V neposlední řadě snaha zvýšit obecnou materiálovou účinnost v kombinaci s opatřeními vedoucími ke snížení poptávky, a také opakované užívání výrobků a recyklace zdrojů a produktů, jsou naléhavě potřebné ke snížení tlaku působícího na půdy celého světa.

# OBSAH

1. ÚVOD .....	6
2. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A TĚŽBA SUROVIN .....	8
3. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A MEZINÁRODNÍ OBCHOD S VÝROBKY .....	14
4. VYUŽITÍ PŮDY A SPOTŘEBA MATERIÁLU .....	22
5. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A MATERIÁLOVÁ ÚČINNOST .....	28
6. LIMITY GLOBÁLNÍCH PŮDNÍCH ZDROJŮ .....	34
PŘÍLOHA: MNOHOREGIONÁLNÍ VSTUPNĚ VÝSTUPNÍ MODEL: METODIKA .....	36

## PŘÍPADOVÉ STUDIE

CHILE - TĚŽBA LITHIA V OBLASTI ANTOFAGASTA .....	12
KAMERUN A PĚSTOVÁNÍ BAVLNY .....	20
TĚŽBA BAUXITU A VÝROBA HLINÍKU V BRAZÍLII .....	26
TOGO .....	32

# 1. ÚVOD

**Tato studie zkoumá vztah mezi spotřebou materiálů a s tím souvisejícími požadavky na půdu.** Rostoucí světová populace, už dnes vysoká a stále rostoucí úroveň spotřeby v průmyslově vyspělých zemích, rychle rostoucí střední třída, s tím související zvýšená úroveň spotřeby a rozšiřování městských oblastí, jsou klíčovými hnacími silami způsobujícími zvyšování poptávky po materiálech a půdě. Ve skutečnosti všechno, co kupujeme, v sobě zahrnuje množství materiálů, tedy hektarů půdy, litrů vody a potřebné energie, které byly použity ve výrobním procesu. Podíl těchto součástí můžeme změřit a to nám pomůže pochopit vzájemné vazby mezi různými druhy přírodních zdrojů. Měření těchto vazeb se stává stále důležitějším, neboť umožňuje rozpoznat možnosti pro více udržitelné využívání omezených zdrojů naší planety. Tato studie se zaměřuje na roli Evropy ve světě jako přímého uživatele, ale také jako nepřímého dovozce a vývozce půdy, se zvláštním zaměřením na zemědělskou půdu. Součástí diskuze je i evropské využívání půdy mimo Evropu a související environmentální a společenské dopady v jiných zemích.

**Na světě je 38 % celkového zemského povrchu využíváno pro zemědělství. Současný trend rozšiřování zemědělské půdy za účelem zvýšení produkce potravin a krmiv zvyšuje tlak na světové produkční půdní oblasti.** Zábor půdy pro lidské aktivity se stále stupňuje. Následkem toho jsou káceny přírodní lesy a ničeny původní ekosystémy a stanoviště významná pro faunu a flóru. Násycení rostoucí světové populace se stává stále složitějším problémem, neboť na prostorově ohraničené planetě je rozšíření využití jednoho druhu pozemku vždy na úkor jiného. Přitom znehodnocování půdy spojené s průmyslovou zemědělskou výrobou roste. Celosvětový růst těžebního průmyslu rovněž urychluje poptávku po půdě. A konečně, i rychlý růst měst a příměstských aglomerací vede k dalšímu úbytku orné půdy a ekosystémů.

Půda je potřebná k získávání všech materiálů a je považována za jeden z nejdůležitějších „limitů planety“ vzhledem k její roli v udržování odolnosti ekosystémů – stejně jako lidských životů. S rostoucí spotřebou potravin, produktů a služeb, naše půdní stopa – půda nutná k výrobě všech produktů a služeb, které spotřebováváme – také roste. Společnosti celého světa čelí nedostatku půdy a konkurenčnímu boji o

půdu, stejně jako pocítují sociální dopady nadměrného využívání půdy<sup>3</sup>.

**V našem globalizovaném světě jsou výrobky, které spotřebováváme, stále častěji dováženy odjinud, přičemž si s sebou nesou určité množství „zahrnuté půdy“.** Ve skutečnosti není uvnitř Evropy dostatek materiálů a půdních zdrojů k zachování současné úrovně spotřeby zemědělských a jiných výrobků. Dovozem rostoucího množství biomasy a průmyslových materiálů a výrobků z jiných oblastí světa, pomyslně dovážíme také značné množství půdy, které bylo použito pro pěstování, těžbu nebo zpracování tohoto zboží. Tyto vzájemné závislosti uvnitř světového trhu výrobků a s tím související požadavky na půdu jsou často podceňovány nebo ignorovány, ale přitom jsou rozhodující pro pochopení vývoje s ohledem na současné trendy ve využívání půdy.

**Rostoucí poptávka po půdě uvnitř prostorově ohraničené planety volá po snížení celkové spotřeby materiálů, stejně jako po společné strategii obhospodařování dostupného půdního fondu.** Pokud by všichni lidé na celém světě přijali úroveň spotřeby, která v současné době panuje v bohatých zemích OECD, pak by světová spotřeba materiálů vzrostla ze zhruba 70 miliard tun za den na více než 160 miliard tun za den v roce 2030<sup>4</sup>. To by znamenalo další stupňování tlaku na již nyní přetěžované světové půdní oblasti. Právě proto, že je půda nutná k získávání všech materiálů, jak dokládáme v této studii, je absolutní snížení spotřeby materiálů také nutné ke snížení tlaku na půdu, například zmenšením objemu výroby krmiv nebo zvýšením míry recyklace, a tím snížením potřeby primární těžby surovin.

Čím více se světová ekonomika globalizuje, tím více může využívání jednoho typu přírodního zdroje v jedné části světa přímo ovlivnit dostupnost přírodních zdrojů v jiných částech světa. Proto je nezbytné, aby byly strategie využívání zdrojů na národní, regionální a globální úrovni celistvé a zahrnovaly všechny dotčené strany, včetně vlád a průmyslu.

Tato studie je třetí ze série zpráv o využívání zdrojů, které mají objasnit různé negativní aspekty světové spotřeby zdrojů. „Nadměrná spotřeba?“<sup>1</sup> představuje přehled současných trendů využívání přírodních zdrojů v Evropě a ve světě, se



zaměřením na živé a neživé materiály. „Využívání vody“<sup>2</sup>, ukazuje vzájemné vazby mezi užíváním materiálů a spotřebou vody. Tato třetí studie se zabývá problematikou spotřeby a využívání půdy.

Čísla v této studii poukazují na zemědělskou půdní stopu, která v sobě zahrnuje půdu potřebnou pro rostlinnou a živočišnou výrobu. Ty spotřebovávají celosvětově největší množství půdy. Lesnictví a průmyslové využití půdy nebyly vzaty v úvahu z důvodu nedostatku dostupných dat a také jejich neporovnatelnosti<sup>5</sup>. Součástí studie jsou i případové studie, které slouží k vykreslení úplného obrazu průmyslového využívání půdy.

## **TATO ZPRÁVA JE ROZDĚLENA DO PĚTI TÉMATICKÝCH KAPITOL:**

**Kapitola 2** vysvětluje, že půdní povrch naší planety je předmětem nejrůznějších použití a ukazuje přehled různých požadavků na půdu v absolutních číslech. Ukazuje, kolik půdy se používá pro výrobu zemědělských produktů, jakož i na získávání materiálů, které tvoří základ našeho spotřebního zboží. Zaměřením na zemědělské využívání půdy je ukázáno, kolik pozemků je potřeba pro produkci různých biotických materiálů v různých zemích a oblastech světa. Tento požadavek často musí soutěžit s místními dodávkami zemědělských produktů, stejně jako s biologickou rozmanitostí. Téma je dále ilustrováno prostřednictvím případové studie z Chile, která poukazuje na environmentální a společenské dopady těžby lithia v oblasti Atacama.

**Kapitola 3** vysvětluje pojem půdy zahrnuté ve výrobcích. Zaměřili jsme se na rozsah a na strukturu světového trhu se zahrnutou půdou a to zejména v zemědělských produktech. Srovnáváme požadavky na půdu uvnitř státu a na půdu, která je ovlivňována prostřednictvím dovozů a vývozů z různých regionů. Zjišťujeme, kolik půdy se používá pro výrobky pro národní trh a pro výrobky určené pro vývoz. Téma zabírání půdy ilustrujeme na některých v dnešní době nejvíce obávaných sociálních a ekonomických dopadech nedostatku půdy a vody. Případová studie z Kamerunu ukazuje roli produkce bavlny v národním hospodářství a dopad světového trhu na využívání půdy na místní úrovni.

**Kapitola 4** analyzuje půdní nároky evropské spotřeby podle hlavních skupin výrobků a ukazuje, kde ve světě EU využívá půdu pro uspokojení své konečné spotřeby. Kde tak činí přímo a kde nepřímě. Jsou uvedeny konkrétní příklady, kolik půdy je zahrnuto v určitých výrobcích. Místní dopady přímé a nepřímé (zahrnuté) spotřeby půdy jsou ilustrovány na případové studii výroby hliníku v Brazílii.

**Kapitola 5** se zaměřuje na vzájemný vztah mezi využíváním půdy a materiálové hospodárnosti. Popisuje různé techniky používané v současné době pro zvýšení efektivity využívání půdy a ukazuje, do jaké míry tato v řadě oblastí zvýšená efektivita pomáhá snížit tlak působící na světový půdní fond; například snížením potravinového odpadu nebo výměnou zkušeností a osvědčených postupů, jakož i lepším rozdělováním sklizené biomasy. Případová studie o produkci bavlny v Togu poskytuje další náhled na problematiku.

**Kapitola 6** upozorňuje na skutečnost, že trvalý růst celosvětové poptávky po půdě již čelí některým vážným fyzickým limitům. Argumentuje pro cílenou evropskou politiku zaměřenou na snižování přímého a nepřímého využívání půdy v Evropě prostřednictvím takových opatření jako je snížení celkové úrovně spotřeby, změny stravování a zadávání zelených veřejných zakázek. To vyžaduje spojení mezi zeměmi, které jsou netto dovozci nebo netto vývozci zahrnuté půdy. Hlavním cílem je tedy stanovit vysokou úroveň měřitelných cílů, jejichž prostřednictvím budeme usilovat o snížení nadměrné spotřeby.

Příloha vysvětluje metodiku použitou pro výpočet přímého a nepřímého využívání půdy na základě evropské poptávky. Čísla v této studii se týkají zemědělské půdní stopy a zahrnují půdu potřebnou pro rostlinnou i živočišnou výrobu, které společně představují největšího spotřebitele půdy na světě. Lesnické a průmyslové využití půdy nebylo vzato v úvahu z důvodu nedostatku dat a jejich neporovnatelnosti<sup>5</sup>.



## 2. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A TĚŽBA SUROVIN

Půda je základní a často neviditelný zdroj obsažený téměř ve všem co konzumujeme, v plodinách, v ovoci a zelenině, které jíme, v krmivu pro hospodářská zvířata, je obsažena v biomase, kterou stále více poptáváme, ve dřevě, které potřebujeme k výrobě papíru a nábytku, v horninách, které těžíme, abychom mohli stavět domy a silnice i v metalických rudách, které tvoří základ spotřebního zboží, jako jsou počítače a mobilní telefony. Spojení mezi výrobkem a zdrojem, který je těžen, a půdou potřebnou pro výrobu tohoto výrobku, je často přehlíženo, stejně jako skutečnost, že jsou každoročně ničeny rozlehlé plochy divočiny ve snaze uspokojit náš rostoucí hlad po potravinách a spotřebním zbožím.

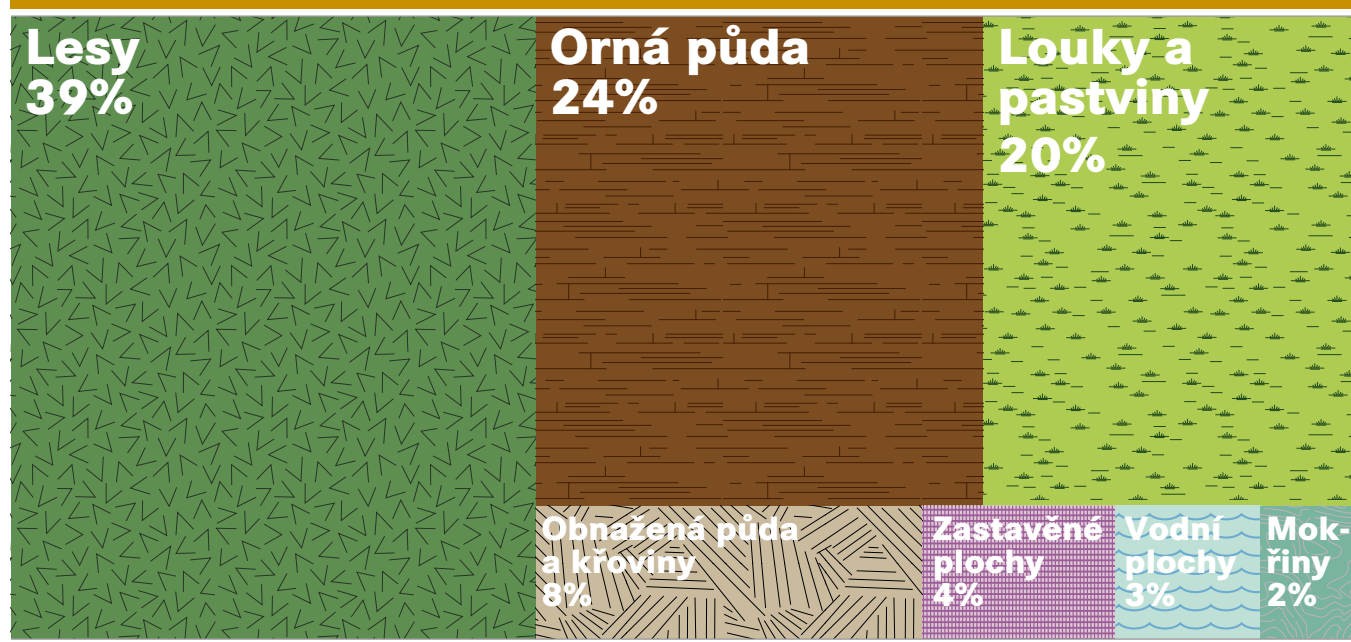
**Užívání půdy (Land use), v ČR označované jako „územní plánování“, popisuje úpravu a správu pozemků pro lidské činnosti, jako je zemědělství, lesnictví, těžba, tvorba sídel a infrastruktury.** Přitom velikost pozemku nezbytného pro sklizeň určitého množství plodiny nebo pro těžbu určitého minerálu, závisí nejen na biofyzikálních a geologických okolnostech, ale také na použitých hospodářských technikách.

**Pro fungování průmyslových společností je potřebné velké množství půdy.** Celosvětově je 31 % země pokryto lesem, 26 % pastvinami, 12 % ornou půdou a 1-2 % jsou zastavěná území<sup>6</sup>, zbývající země je pokrytá křovinami, holými

půdami (včetně skal a pohoří), mokřady a jinými přírodními oblastmi jako jsou pouště a ledovce. Celosvětová výměra orné půdy se rovná polovině plochy asijského kontinentu. Zvýšila se téměř o 12 % v posledních 50 letech<sup>7</sup>. V Evropě, převažují tyto typy pozemků: lesy (39 %), orná půda (24 %), pastviny (20 %), holá půda a křoviny (8 %), vodní plochy (3 %), mokřady (2 %) a území v okolí sídel (4%)<sup>8</sup> (obr. 2.1)<sup>9</sup>, těžební oblasti pokrývají 0,12 % z půdního krytu<sup>10,11</sup>.

**Na světě dochází půda.** Světové zásoby půdy pro zemědělství jsou omezovány jinými způsoby využití, například bydlením, těžbou a také vyhlášením chráněných přírodních oblastí, které zajišťují biologickou rozmanitost, přičemž po-

Obrázek 2.1: Využití půdy v Evropě v roce 2009<sup>(1)</sup>





slední kategorie je často pod velkým tlakem způsobeným spotřebitelskou poptávkou.

**Na prostorově ohraničené planetě je a bude rozšíření jednoho typu využití půdy vždy na úkor jiného.** Přivlastňování půdy pro lidské činnosti se stále stupňuje. V důsledku toho hrozí přírodním lesům na celém světě vykácení kvůli rozšiřování ploch pro zemědělství a těžbu a nedotčené ekosystémy, včetně mokřadů a rašelinišť, jsou ničeny. To způsobuje ztrátu důležitých oblastí pro faunu a flóru, a uvolňuje zvýšené množství CO<sub>2</sub> vázaného v půdě. Jsou ohroženy i domorodé národy a komunity, jejichž přežití je závislé na přírodních zdrojích.

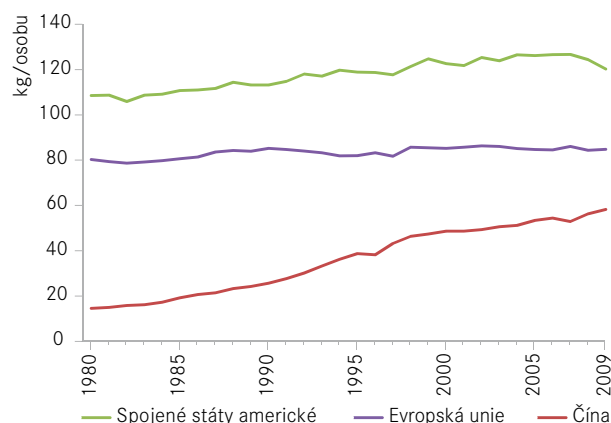
**Výroba téměř všech druhů potravin vyžaduje půdu. V roce 2011 dosáhla světová populace sedmi miliard lidí a předpokládá se, že v roce 2050 překročí deset miliard<sup>12</sup>.** Poptávka po potravinách a krmivech bude stále více konkurovat poptávce po energetických dodávkách, protože politickými rozhodnutími a cíly poháněné používání biopaliv se v Evropě, USA a Brazílii stále zvyšuje a poroste i v dalších oblastech světa. Biopaliva jsou velkými spotřebiteli půdy – v současné době jsou vyráběna hlavně v USA, Brazílii, Německu, Francii, ale jejich produkce roste i v rozvojových zemích a v zemích se středními příjmy. Očekává se, že světová produkce etanolu vzroste o 44 % do roku 2021. Brazílie, kde se nachází největší část amazonského deštného pralesa, přispěje k tomuto navýšení 29 %<sup>12</sup>.

OSN-FAO a OECD odhadují, že na pokrytí zvýšeného denního kalorického příjmu rostoucí světové populace způsobeného narůstající životní úrovní bude **do roku 2050<sup>12</sup> třeba zvýšit zemědělskou výrobu celosvětově o 60 procent a v rozvojových zemích téměř o 77 procent.** Podle současného spotřebního scénáře "business as usual" by to znamenalo, že pro dostatečné dodávky potravin v roce 2050 bude celosvětově potřeba mezi 71 a 300 milionů ha orné půdy<sup>13</sup> a roční produkce masa bude muset vzrůst o více než 200 milionů tun a dosáhne tak 470 milionů tun v roce 2050<sup>14</sup>. Tedy pokud budeme nadále spotřebovávat a plýtvat tak, jako v současné době. Tyto výpočty vycházejí z aktuálních poptávkových křivek. V roce 2009 byla totiž téměř polovina světové produkce obilovin použita k výrobě krmiv. Pokud se spotřeba masa do roku 2050 zvýší podle předpokladu, bude to znamenat, že 50 procent úrody všech obilovin bude určených pro produkci masa<sup>15</sup>. Proto přerozdělení obilovin použitých v krmivech a pro lidskou spotřebu bude muset projít náročnou cestou, a bude nutné hledat řešení v rozvoji alternativních krmiv a v omezení plýtvání. Program OSN pro životní prostředí (The United Nations Environmental Programme, UNEP) odhaduje, že i když připočteme energetickou

hodnotu vyrobeného masa, ztráta kalorií plynoucí z krmení zvířat obilovinami místo přímé lidské spotřeby představuje roční spotřebu kalorií pro více než 3,5 miliardy lidí<sup>16</sup>.

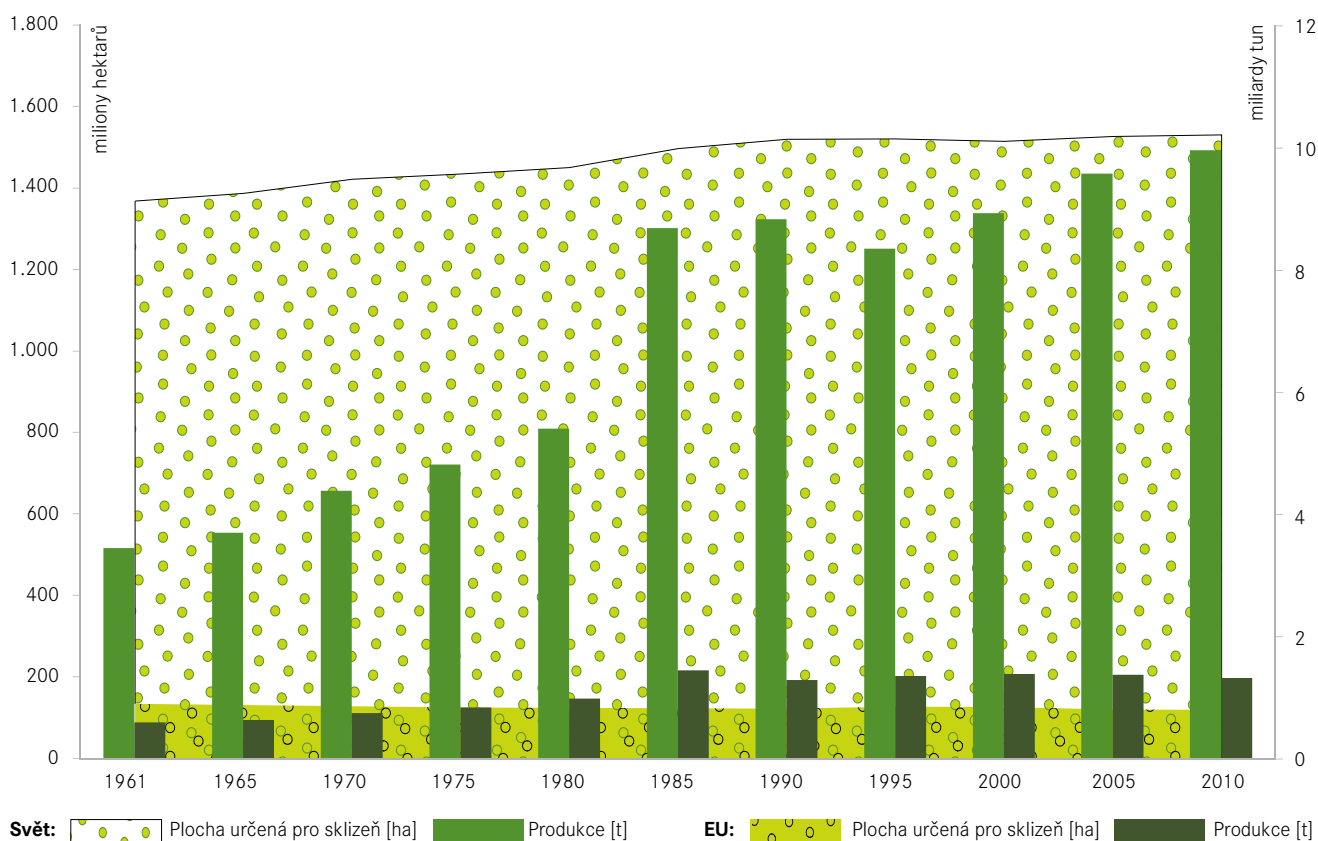
**Celosvětově, by do roku 2020 mohla vzrůst velikost střední třídy z 1,8 miliardy na 3,2 miliardy a do roku 2030 na 4,9 miliardy<sup>17</sup>.** Nárůst této skupiny povede ke změnám v životním stylu, stravování a demografii. Zejména spotřeba masa hraje symbolickou roli „blahobytu“ pro nově zbohatlé. To je patrné například v Číně, kde se hospodářský růst v posledním přibližně třicetiletí odráží v nárůstu spotřeby masa na obyvatele: 11,6 kg v roce 1980, 39,7 kg v roce 1995 a 52,5 kg v roce 2012<sup>18</sup>. Přidáme-li tato navýšení k již velmi vysoké úrovni spotřeby masa ve vyspělých zemích, zjistíme, že vážně ohrožujeme celkovou výrobní kapacitu planety<sup>19</sup>, protože potřeba půdy k produkci masa stále rychleji roste (obr. 2.2). To v některých regionech zvýší konkurenční boj o v současnosti obdělávanou půdu a způsobí změny v užívání půdy v jiných zemích, stejně jako zvýšení globálních emisí skleníkových plynů.

**Obrázek 2.2: Produkce masa v Číně, Spojených státech amerických a Evropské unii, 1980-2009<sup>(11)</sup>**



**Množství půdy používané pro výrobu určité plodiny se liší mezi zeměmi a výrobními oblastmi.** Obrázek 2.3 ilustruje množství biomasy používané pro výrobu potravin sklizených po celém světě a porovnává ji s plochou použitou pro tuto výrobu. Jasně vidíme, že se celosvětová půdní produktivita výrazně zvýšila a v roce 2010 dosáhla 6,5 t/ha. Pro srovnání: evropská průměrná produkce je asi 10 t/ha. V této souvislosti je třeba mít na paměti, že tyto průměrné počty a hodnoty se mohou výrazně lišit kvůli rozdílným plodinám a druhům pozemků, místním růstovým podmínkám, pěstební technikám, stejně jako díky aplikaci hnojiv a pesticidů.

**Obrázek 2.3: Biomasa k výrobě potravin; výměra a produkce <sup>(iii)</sup>**

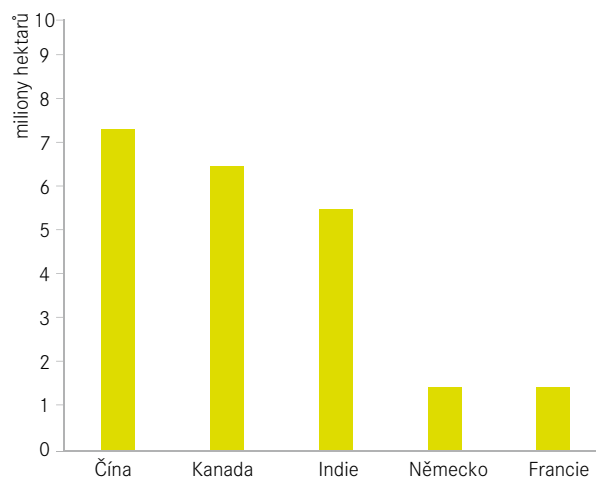


### Některé plodiny jsou náročnější na půdu než ostatní.

V některých zemích jsou určeny obrovské plochy pozemků k výrobě určitých plodin, s velkými rozdíly pokud jde o rozsah výsadby a množství sklizně. V posledních několika desetiletích roste kromě výroby potravin i množství půdy používané pro výrobu krmiv pro produkci masa, stejně jako pro výrobu biopaliv. Ironií je, že zatímco velká část světové populace nemá dostatek potravin (ani pozemky k jejich produkci), jiní používají vzácný půdní fond ke „krmení“ spotřebního masa nebo jako palivo do automobilů. Obrázek 2.4 ukazuje, na jak velké ploše se pěstuje řepka v zemích jejích hlavních producentů. Tato plodina je často používána pro výrobu krmiv a biopaliv (řepka olejka je nejčastější plodina pro výrobu biopaliv v Evropě se 77 procenty podílu na trhu bionafty v Evropě<sup>20</sup>; bionafta v současné době spotřebovuje odhadem 66% z evropské sklizně řepky<sup>21</sup>).

Obrázek 2.4 ukazuje, že Čína využívá velké množství půdy pro výrobu řepky: více než sedm milionů hektarů, což je téměř rozloha Irsko. Nicméně v Německu, které je největším producentem řepky v Evropě, řepková pole pokrývají

**Obrázek 2.4: Sklizená plocha v zemích největších producentů řepky v roce 2010 <sup>(iv)</sup>**



mnohem méně půdy, zhruba 1,5 milionu hektarů. Vzhledem k tomu, že se předpokládá, že výroba biopaliv poroste nejrychleji ze všech zemědělských produktů<sup>12</sup>, bude to mít velké



dopady na pozemky určené k pěstování řepky v Evropě a po celém světě, stejně jako jiných olejnatých plodin dovážených za účelem výroby biopaliv a krmiv a to dokud se politická opatření v Evropské unii neuchýlí ke snížení využívání biopaliv a neomezí spotřebu bionafty s nejvyšší spotřebou půdy z řepkového, sójového a palmového oleje.

**Světové lesy jsou vlivem mnoha faktorů káceny závratnou rychlostí a to zejména v tropických oblastech. Kromě „tradičních“ způsobů využití dřeva pro výrobu paliva a papíru, je hlavní příčinou odlesňování přeměna lesní půdy na zemědělskou, urbanizace a těžba surovin<sup>22</sup>.** Navíc, často nebývá v procesu velkých změn ve využívání půdy zahrnuta udržitelnost ekosystémů, a to především v zastavěných oblastech s vysokou mírou šedé infrastruktury (silnice a budovy)<sup>23</sup>. Lesy poskytují četné ekosystémové služby, jako je zadržování podzemní vody, ochrana proti erozi půdy a záplavám, regulace podnebí, rekreační aktivity a prostředí pro život živočichů a rostlin. Navíc i lesnictví využívá velké plochy půdy s cílem poskytnout lidem palivové dřevo, dřevo na výrobu nábytku, papíru a dalších výrobků. Ale není to jen poptávka po výrobcích ze dřeva, ale také po orné půdě, která vede ke snížení výměry světových lesů<sup>23</sup>. Globálně, se hrubý úbytek lesních porostů (gross forest cover loss, GFCL) odhaduje na 1.011.000 km<sup>2</sup> mezi roky 2000 až 2005, což představuje 3,1 % (0,6 % ročně) z odhadované celkové plochy lesů v roce 2000 (32.688.000 km<sup>2</sup>)<sup>24</sup>. Je ironií, že mnohým lesům v rozvojových zemích hrozí zničení v důsledku spotřeby v průmyslově vyspělých zemích, zatímco v Evropě se lesy rozšiřují, což lze přisoudit evropským oba-

vám o zachování přirozeného životního prostředí. K tomuto současnému evropskému trendu nyní dochází na úkor půdy v minulosti používané jako zemědělské<sup>23</sup>.

**Zastavěné plochy v současné době zabírají odhadem 150 milionů ha, což je 1,1 procento světové pevniny** (s výjimkou Antarktidy)<sup>7</sup>. Zastavěné pozemky znamenají půdu, jež byla použita k bydlení, vytvoření infrastruktury (například silnic), průmyslových oblastí a dalších nezemědělských použití. Očekává se, že rozšiřování městských oblastí, pozemků potřebných pro infrastrukturu a jiné nezemědělské účely bude přinejmenším držet krok s růstem populace<sup>19</sup> a povede k významné celosvětové přeměně půdy a souvisejícímu růstu emisí uhlíku a znečištění pevniny a vody. To je zvláště patrné v rozvíjejících se ekonomikách, jako je Čína, kde města rostou mnohem rychleji než v Evropě. Ale i evropské městské oblasti se dále rozšiřují (s asi 0,6 % ročního záboru půdy) na úkor všech ostatních typů krytů pozemků s výjimkou lesů a vodních ploch<sup>10</sup>.

**Kovy a užitkové nerosty jsou základem našeho průmyslu.** Jejich získávání často probíhá ve velkých otevřených těžebních jamách. Pro výstavbu budov a infrastruktury použijeme celosvětově více než 30 miliard tun stavebních materiálů, jako je písek a štěrk. Údaje o záboru pozemků k těžební činnosti jsou vzácné. Ve vztahu k jiným způsobům využívání půdy jsou požadavky na zábor půdy pro těžbu relativně malé, přesto může mít těžba surovin obrovský dopad na jiné zdroje jako je voda a úbytek lesů, čímž způsobuje rozsáhlé environmentální a sociální škody, jak je uvedeno níže.





## CHILE - TĚŽBA LITHIA V OBLASTI ANTOFAGASTA

Lidé z etnika Atacama jsou potomci dávné zemědělské a pastevecké kultury Kunza, která pochází z centrálních And. Jejich tradiční lovecko-sběračský způsob života se v průběhu času změnil, založili zemědělské a farmářské osady, které se staly kořeny klasické kultury lidu z Atacamy nebo Likan-antay. Dnes představuje populace v Atacamě přibližně 23.000 lidí, kteří žijí hlavně v regionu Antofagasta, tito lidé mají i nadále silné duchovní a ekonomické spojení s pozemky svých předků.

Jejich země, poušť Atacama, je jedním z nejsušších míst na Zemi a nyní i největším světovým nalezištěm lithia. Při těžbě lithia se používá velké množství vody, které je v drsném

a suchém podnebí Salar de Atacama velký nedostatek. Následkem toho dochází ke střetu mezi těžebními společnostmi a obyvateli Atacamy, neboť soutěží o vodu a půdu.

### Těžba lithia

Lithium je široce používáno v celé řadě zařízení, včetně mobilních telefonů, plochých obrazovek a elektrických nebo hybridních autobaterií. Roční poptávka po těchto výrobcích vzrostla v posledních 10 letech asi o 7-8%, což zvýšilo poptávku po lithiu.

Jak je uvedeno ve studii „Využívání vody“<sup>2</sup>, těžební oblast v Salar de Atacama produkuje 58% světového lithia, přičemž největší společnost vyrábí cca 21 tisíc tun uhličitánu lithného za rok a má kapacitu, se kterou lze snadno tuto produkci zdvojnásobit. Nyní je na celém světě vyráběno

asi 100.000 tun a Salar de Atacama má potenciál produkovat asi 250.000 tun. Odborníci předpokládají úroveň spotřeby asi 150 – 200.000 tun v roce 2030, pokud výrobci baterií nenajdou efektivnější způsob využívání lithia.

Plocha těžební závodu největšího současného výrobce – který zahrnuje zpracování, správu, uložení a solární výparné nádrže – pokrývá 1.700 ha. Výrobce požádal o dodatečná těžební práva na dalších 145.000 ha a o práva pro další průzkum území na 26.000 ha Salar de Atacama<sup>2</sup>.

### Kdo je vlastníkem zdrojů?

V Chile má na vlastnictví minerálů, nerostů a jakýchkoliv fosilních látek výsadní právo stát. Státu je tedy povoleno prostřednictvím zákona udělit licenci třetím stranám bez ohledu na současné vlastnictví zdroje.

### Využití půdy a práva na zdroje

Konflikty mezi těžebním průmyslem a lidmi z Atacamy se týkají především různých cílů využívání zdrojů. Zákony, které se vztahují k přírodním zdrojům a chilským domorodým národům, ve skutečnosti dostatečně nechrání domorodá práva ve vztahu k domácímu užívání a vlastnictví jejich tradičních zdrojů a půdy. „Domorodý zákon“ stanoví, že stát prostřednictvím svých orgánů má respektovat, chránit a podporovat rozvoj domorodých obyvatel, jejich kultury, rodin a společenství tím, že přijme vhodná opatření k dosažení takových cílů, které „chrání domorodou půdu, starají se o její vhodné využití, udržují ekologickou rovnováhu a usilují o její expanzi.“ K dosažení tohoto cíle, by měly být vytvořeny Oblasti Domorodého Rozvoje, které by teoreticky měly obyvatelům Atacamy poskytnout příležitost pro větší sebeřídicí možnosti a větší kontrolu nad půdou svých předků. A to prostřednictvím poskytování větších pravomocí a práv na jejich zemi. Nicméně existuje několik faktorů, které tato práva snižují. Například, Atacamanské „právo“ na vlastní zemi lidem pouze umožňuje přístup k jejich zemi, ale otázka skutečného právně uznávaného vlastnictví je plná nejasností. To vedlo k situaci, kdy obce ztratily kontrolu nad vzácnou obdělávatelnou půdou, protože nebyly schopny prokázat, že na ni mají výsostné právo.

Chilská ústava také umožňuje udílení licencí na Atacamské dědictví a přírodní zdroje, poskytuje soukromému sektoru příležitost využívat a kontrolovat nerostné suroviny nacházející se v regionu (včetně půdy předků lidí Atacama), stejně jako rozšiřovat svůj vliv do oblastí, které byly historickým vlastnictvím státu.

Voda hraje klíčovou roli v životě atacamských obyvatel. Je to nejen základní prvek v jejich pěstivelsko-pastýřském

hospodářství, ale hraje i duchovní roli. Příslušný zákon o právech na vodu odděluje právo na vodu od práva na půdu, což posiluje pozici třetích stran vně domorodého obyvatelstva k získání práv na využívání zdrojů. Ty byly historicky v rukou domorodých komunit. Zákon také umožňuje hráčům třetích stran registrovat zdroj, pokud se stane, že voda ještě nebyla právně zaregistrována. To vyvolává soutěže a konflikty mezi místním obyvatelstvem a těžebními společnostmi, neboť tyto společnosti odpírají místním obyvatelům nárok na vodu.

### Sociální dopady těžby lithia

Složitá situace vznikla, když se místní obyvatelé stali ekonomicky závislí na těžebních společnostech a to prostřednictvím jistoty oficiálního zaměstnání. V některých případech se vytvořil téměř otcovský vztah mezi obyvateli a těžebními společnostmi, kdy obyvatelé získali dary a finanční náhrady za využití svých pozemků a vodních zdrojů. Došlo také k nárůstu imigrace do oblasti za prací v dolech a v podpůrném průmyslu, což je další zdroj sociálního napětí a konfliktů.

### Budoucí vývoj těžby lithia

Salar de Pujasa, solná plošina v národní rezervaci Los Flamingos, byla vyčleněna pro budoucí rozšíření lithiových dolů, čímž je ohrožen ekosystém velkého environmentálního a kulturního významu, včetně jezera, které je důležitým hnízdištěm plameňáků. To má také širší ekonomické dopady pro místní obyvatele, jejichž hlavním zdrojem příjmu je cestovní ruch, který těží z místních přírodních krás.

V březnu 2012 Ministerstvo hospodářství (Ministry of Economy) také navrhlo zavedení „zvláštních provozních smluv“, které umožní zahraničním společnostem využívat lithium v územích chráněných a obydlených lidmi etnika Atacama. Stát prostřednictvím vnějších konzultantů požádal, aby bylo provedeno několik průzkumů pozemků Atacamy s cílem přilákat budoucí investory a těžební společnosti. Bohužel, žádná opatření nebyla projednávána mezinárodně, což by mohlo pomoci snížit budoucí těžbu lithia, například prostřednictvím efektivní recyklace.

Dnes Atacamští lidé cítí, že jejich práva na půdu po předcích a na vodní zdroje byla ignorována, a že zákony, které je chrání, jsou neúčinné při ochraně před těžebními ambicemi státu. Zdá se, že jejich budoucnost, způsob života a kultura jsou stejně nejisté a ohrožené jako jejich životní prostředí, na kterém jsou závislí.

# 3. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A MEZINÁRODNÍ OBCHOD S VÝROBKY

S každým produktem, který konzumujeme, také nepřímo spotřebováváme půdu, která byla použita ve výrobním řetězci tohoto výrobku. Tato půda je započtena jako „zahrnutá“ nebo „virtuální“ půda, protože v konečném výrobku není vidět. S nárůstem zemědělské výroby a mezinárodního obchodu se zemědělskými výrobky, množství virtuální obchodované půdy po celém světě rovněž roste. Například 40 % zemědělské půdy požadované k uspokojení poptávky po produktech v Evropě – evropská „půdní stopa“ – se nachází v jiných částech světa. Celosvětově rostoucí hlad po půdě má některé závažné environmentální a společenské důsledky, včetně zabírání půdy, k němuž dochází především na globálním jihu.

Když jíme náš každodenní chléb, rýži, ovoce nebo jiné produkty, jen zřídka uvažujeme o množství půdy, vody a jiných zdrojů, které byly potřebné k jejich výrobě. Tyto zdroje jsou často nazývány „zahrnuté“ nebo „virtuální“. Například „zahrnutá půda“ představuje velikost pozemku, který je zapotřebí k výrobě jedné jednotky daného zemědělského zboží. Je to jeho „půdní stopa“. Součástí mezinárodního obchodu s výrobky je tedy i obchod se zahrnutou půdou. Chceme-li spočítat celkové množství půdy obsažené ve výrobku, musíme analyzovat celý dodavatelský řetězec a půdu zahrnutou v každém kroku jeho výroby. Sečtením množství půdy nutné k vytvoření zboží a služeb spotřebovaných v určité zemi dostaneme celkovou „půdní stopu“ této země.

**Celosvětová virtuální spotřeba půdy za posledních 15 let významně vzrostla a to v souvislosti s rostoucím objemem obchodu a s globálním úsilím o odstranění překážek v toku zboží a služeb.** V období 1997-2007 se množství půdy zahrnuté v obchodované biomase používané pro výrobu potravin a krmiv pro zvířata celosvětově zvýšilo o 81 % – z 382 milionů ha na 692 milionů hektarů. Dohromady vzrostl dovoz do Evropy a vývoz z Evropy v tomto období z 95 milionů ha na 165 milionů ha – což představuje nárůst o 74 % (v těchto datech nejsou zahrnuta data z Ruska). V roce 2007 už 24 % světové půdní stopy z produkce biomasy představovaly vyvážené výrobky; tedy pouze 76 % půdy pro produkci biomasy bylo určeno k místní spotřebě.

Největšími netto dovozci zemědělské půdy jsou Japonsko, Německo a Velká Británie. Největšími netto vývozci jsou Čína, Brazílie a Argentina. Při rozdělení půdy do konkrétních

obchodních toků je zřejmé, že obchod spojený s pastvou, olejinami a pšenicí představuje největší množství zahrnuté půdy (247 milionů hektarů, 122 milionů ha a 115 milionů ha ve výše uvedeném pořadí plodin).

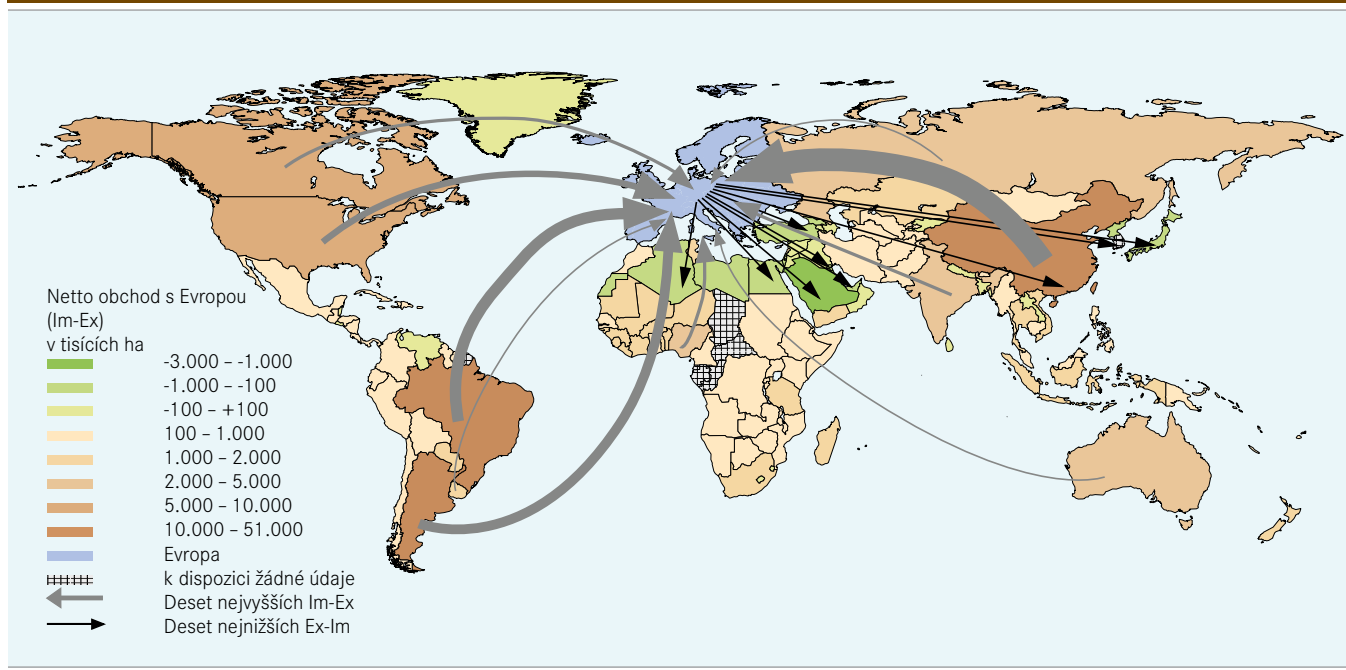
V Evropě představuje vnější půdní stopa 10 % a vnitřní 90 % zemědělské půdy. Obrázek 3.1 ilustruje netto dovozce a vývozce zahrnuté půdy po celém světě (barva zemí) a hlavních půdních obchodních partnerů Evropy (šipky).

**Evropa dováží asi šestkrát více virtuální zemědělské půdy, než vyváží.** Z obr. 3.1 je zřejmé, že evropský dovoz obsahuje velké množství virtuální půdy z Číny (33 milionů ha), Brazílie (19 milionů ha) a Argentiny (12 milionů ha). Přesněji řečeno, evropské dovozy z Číny jsou do značné míry zahrnuty v pastvě (80 %), dovozy z Brazílie jsou v pastvě (37 %) a pěstování olejin (30 %), zatímco v Argentině pastva představuje 47 % dovozu do Evropy a olejiny 40 % (obr. 3.2). Všimněte si, že ve skutečnosti Evropa také dováží značné množství nezemědělské půdy, zejména prostřednictvím dovážených produktů lesního hospodářství. Dřívější výzkum pro rok 2003 odhadoval, že půdní stopa EU-27 by byla více než dvojnásobná, pokud by byly zahrnuty tyto údaje<sup>25</sup>.

**Evropský vývoz půdy se dělí mezi velký počet zemí.** Největší část netto vyvážené půdy, která teče z Evropy do jiných částí světa, směřuje do Saúdské Arábie (2,7 milionů ha), do Turecka (0,9 milionů ha) a Japonska (0,8 milionů ha). Největší podíl v rámci vývozu mají „ostatní obilná zrna“ (všechna zrna kromě rýže a pšenice), „olejiny“ a „pastviny“ (obr. 3.3).

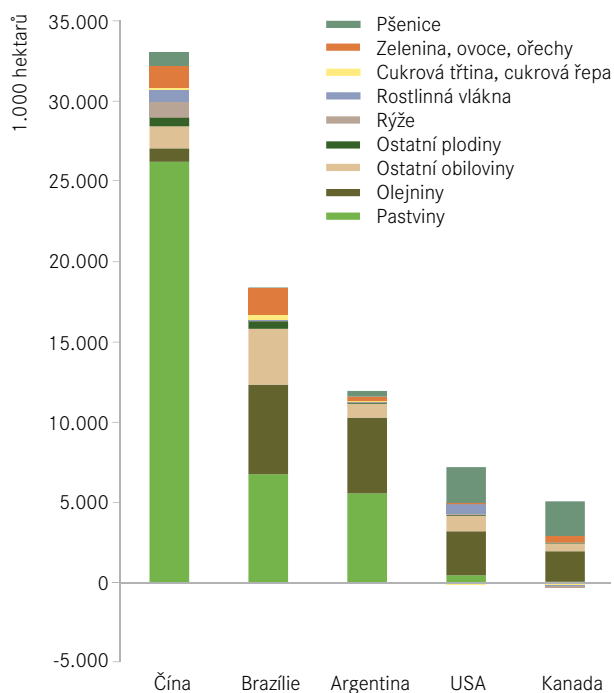


**Obrázek 3.1: Evropský netto vývoz a dovoz zemědělské půdy v roce 2007<sup>(vi)</sup>**

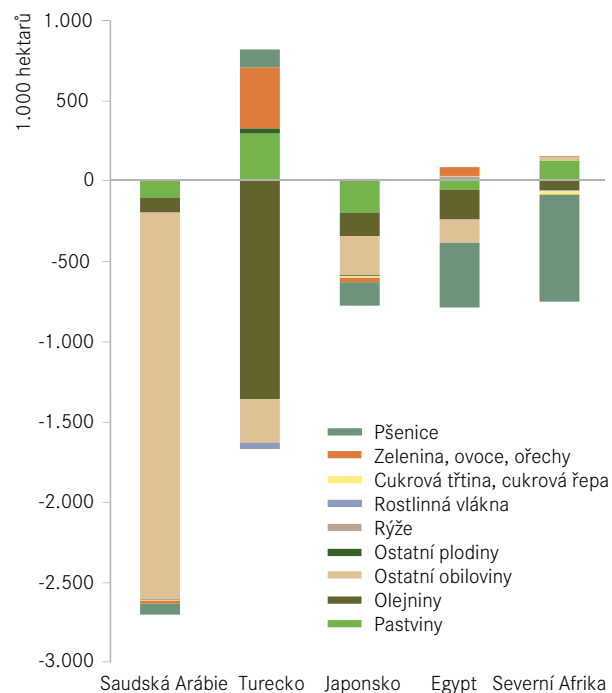


Poznámka: Šířka šipek představuje objem toků obchodované zahrnuté půdy

**Obrázek 3.2: Země s největším exportem půdy do Evropy v roce 2007<sup>(vi)</sup>**



**Obrázek 3.3: Země s největším importem půdy z Evropy v roce 2007<sup>(vii)</sup>**



Kromě analýzy netto vývozu a dovozu, je také důležité zkoumat obchod zahrnuté půdy v absolutních hodnotách. Tabulka 3.1 ukazuje celkový objem dovozu a vývozu, a také čistý obchod v EU-27 a v dalších zemích. Tabulka je uspořádána

podle velikosti půdní stopy na osobu. Tmavě modré stínování zvýrazňuje členské státy EU-15, světle modré stínování ukazuje členské státy EU-12, a zelené stínování představuje další země.

Je vidět, že na základě spotřeby na jednoho obyvatele patří průmyslově rozvinuté země mezi největší spotřebitele půdy. Například celková absolutní spotřeba půdy zemí EU-27 a Číny jsou v podobném rozsahu (300 milionů ha a 320 milionů ha). Ale pokud jde o spotřebu na jednoho obyvatele, průměrný Evropan spotřebuje třikrát více půdy než průměrný

Číňan (0,6 ha resp. 0,2 ha), což ukazuje na rozdíly a nerovnosti v globální spotřebě půdy. Niže uvedená tabulka rovněž zdůrazňuje tento fakt, a navíc podtrhuje závislost EU-27 na dovozu půdy, přičemž celkový dovoz půdy do těchto vyspělých světových zemí je na úrovni kolem 120 milionů ha.

**Tabulka 3.1: Ukazatele zemědělské půdy pro členské státy EU-27 a některé další státy (ha), 2007<sup>(viii)</sup>**

Země	Půdní stopa na obyvatele [ha]	Půdní stopa	Vývoz (Ex)	Dovoz (Im)	Netto obchod (Im-Ex)
Austrálie	3,2	67.210	47.699	5.426	-42.272
Argentina	1,5	59.376	46.127	1.388	-44.739
Brazílie	1,2	219.451	53.073	8.204	-44.869
Ruská federace	1,1	149.218	29.740	22.941	-6.799
USA	1	305.415	80.126	91.749	11.622
Lucembursko	1	480	55	408	353
Jižní Afrika	0,9	44.688	4.930	8.101	3.172
Lotyšsko	0,9	2.060	405	773	368
Belgie	0,9	9.527	888	9.053	8.165
Irsko	0,9	3.893	2.843	2.469	-374
Kanada	0,9	29.025	44.847	11.479	-33.368
Litva	0,8	2.644	964	920	-44
Řecko	0,8	8.533	747	4.593	3.846
Estonsko	0,8	1.009	225	474	249
Španělsko	0,8	33.759	7.685	18.316	10.631
Kypr	0,7	634	45	533	487
Dánsko	0,7	3.933	1.658	2.939	1.281
Nizozemí	0,7	11.604	1.174	10.869	9.694
Portugalsko	0,7	7.272	838	4.674	3.836
Mexiko	0,7	70.917	8.222	17.707	9.485
Spojené Království	0,7	40.809	3.642	26.834	23.192
Itálie	0,6	36.841	3.203	25.913	22.710
Rumunsko	0,6	12.919	1.541	2.087	546
Švédsko	0,6	5.422	905	3.223	2.318
Francie	0,6	36.889	11.862	19.313	7.451
Finsko	0,5	2.907	913	1.565	652
Německo	0,5	43.100	6.337	32.530	26.193
Rakousko	0,5	4.275	1.392	2.714	1.322
Bulharsko	0,5	3.653	1.450	786	-664
Slovinsko	0,5	931	139	575	436
Malta	0,4	183	3	176	174
Japonsko	0,4	54.197	127	49.677	49.550
Polsko	0,4	16.138	3.913	3.976	62
Česká republika	0,4	4.341	1.697	1.850	153
Slovensko	0,4	1.898	721	862	141
Maďarsko	0,4	3.529	3.226	1.253	-1.973
Čína	0,2	319.072	125.841	33.088	-92.752
Indie	0,2	174.967	16.194	11.596	-4.598
EU-15	0,6	249.243	14.820	136.091	121.270
EU-12	0,5	49.940	11.344	11.279	-65
EU-27	0,6	299.183	16.282	137.487	121.205
Evropa	0,6	351.548	24.249	141.045	116.796

**Slabé vládní systémy, korupce a nedostatek transparentnosti při rozhodování, které je svázáno s pocity nejistoty chudých uživatelů půdy – spolu s nenasytným hladem Evropy po větším množství půdy pro uspokojení své spotřeby – jsou všudypřítomnými tématy, která zvyšují zabírání půdy a nadměrné využívání zdrojů v mnoha rozvojových zemích.** Mnoho zemí ve své historii považuje půdu a související přírodní zdroje, které nejsou formálně registrovány, za státní majetek, se kterým vláda může nakládat podle libosti<sup>26</sup>. To se mnohdy dostává do střetu s existujícím zvykovým vlastnictvím místních komunit. Například v Kamerunu – označeném Evropskou asociací pro biomasu jako země s rostoucím potenciálem pro sklizeň biomasy<sup>27</sup> – stát neuznává zvyková zákonná práva a umožňuje vládě uzavírat smlouvy bez souhlasu zvykových vlastníků<sup>28</sup>.

Tam kde zvyková držba půdy není dodržována a to ani v případech, kdy je rozpoznána<sup>28</sup>, může zabírání půdy vést k neudržitelnému využívání půdy a k porušování lidských práv<sup>29</sup>. V některých případech existují možnosti pro zvykové vlast-

níky prokázat vlastnictví, a to uznáním zákonného práva. Nicméně není vždy zaručeno, že tato práva budou plně prosazena. Například v Libérii, kde zvykové právo bylo formálně uznáno, si vládní úředníci a investoři již vyložili zákon takovým způsobem, že zvykovým vlastníkům byla jejich půda odňata bez náhrady<sup>26</sup>. Navíc tam, kde pozemková práva existují, může nedostatek písemné dokumentace a nedostatek povědomí o zvykových právech také zmařit možnosti komunit uhájit svá práva proti státu a investorům<sup>26</sup>.

Existují určitá opatření, která řeší nejistotu držby. Jedním z nich jsou dobrovolné pokyny Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství (United Nations Food and Agriculture Organisation, FAO)<sup>30</sup>, které stanoví zásady a mezinárodně uznávané standardy držby práv a spravedlivého přístupu k přírodním zdrojům. Ty mohou být použity jako vodítko při vypracovávání vnitrostátních právních předpisů, politik a programů, a jsou pozitivním krokem k objasnění problémů s držbou půdy. Nicméně je zde ještě mnoho dalšího, co je třeba udělat, pokud jde o prosazování práv držby.

## CELOSVĚTOVÉ ZABÍRÁNÍ PŮDY<sup>31</sup>

Neprůhledné a pokrytecké systémy vlastnictví zdrojů v mnoha zemích a nedostatek právního uznání zvykového vlastnictví zdrojů vede k problémům jako je zabírání půdy a vyhnání drobných producentů z jejich pozemků, často bez jakékoliv náhrady. K zabírání půdy dochází v případech, kdy půdu, kterou užívají místní (a často ji i na základě zvykového práva vlastní), získají pomocí různých prostředků vnější strany, jako jsou národní elity, vlády a národní a mezinárodní korporace. Zabírání půdy zbavuje venkovské komunity jejich práva na pozemky a zvykové využívání zdrojů, vede ke ztrátě přístupu k pastvinám, lesům, mokřadům a vodě, které jsou často základem jejich obživy. Proto zabírání půdy hraje rozhodující roli v potravinové nejistotě. Postižené komunity a jednotlivci často nemají přístup k právní pomoci, aby mohli znovu získat svou půdu nebo obdržet přiměřenou náhradu, protože jejich zvyková práva jsou buď špatně definována, nebo nejsou v zákonech zachycená vůbec.

Světová potravinová krize v letech 2007-2008 a zvýšení finančních spekulací s pozemky vedly ke zvýšení zabírání půdy převážně v rozvojových zemích po celém světě. 78 % zabraných pozemků slouží pro zemědělskou výrobu a z nich jsou plně tři čtvrtiny užívány pro produkci biopaliv. Těžba nerostných surovin, průmysl, cestovní ruch a lesní přeměny tvoří zbývajících 22 %. Trh s emisními povolenkami je dalším důvodem pro zvýšené zabírání půdy.

Celosvětově existují záznamy o více než 203 milionech ha pozemkových smluv uzavřených v letech 2000-2010 (což představuje více než osminásobek velikosti Velké Británie). Většina je v Africe, kde bylo prodáno 134 milionů ha, následovala Asie s 29 miliony hektarů, předpokládá se ovšem, že „velké množství dalších dohod nebylo oznámeno“.



**Zvýšení spotřeby a obchodu s půdou způsobují změny ve využívání půdy a související environmentální a sociální dopady v zahraničí.** Naše stále rostoucí poptávka po půdě má dramatický dopad v těch zemích, které vyvážejí zboží do Evropy nebo do jiných oblastí s vysokou úrovní spotřeby. Využívání půdy se zvyšuje kvůli uspokojení poptávky, což vede ke ztrátě nedotčených ekosystémů, stanovišť pro život živočichů a rostlin a také pozemků pro místní obyvatele. V tomto ohledu se očekává, že politické iniciativy, jako je Směrnice o obnovitelných zdrojích energie (Renewable Energy Directive, RED)<sup>32</sup>, mající za cíl do roku 2020 vyrobit 10% všech pohonných hmot z obnovitelných zdrojů (ve skutečnosti jsou to téměř všechno biopaliva), tento trend ještě zhorší. Přestože kritéria udržitelnosti byla vyvinuta k řešení některých otázek vznesených v souvislosti se Směrnicí, tato kritéria stále čelí zásadním nedostatkům – včetně slabých opatření proti odlesňování a likvidaci mokřadů a rašelinišť. Současně v nich nejsou zahrnuta lidská práva a nepřímé změny ve využívání půdy<sup>28</sup>. Proto zvýšení poptávky po biopalivech v EU může vést ke stále větší destrukci deštných pralesů<sup>33</sup>, což u většiny biopaliv podryvá veškerá opatření provedená ve jménu udržitelnosti a úspory skleníkových plynů.

Reakce na zvýšenou poptávku na trhu má v některých případech značné dopady na životní prostředí. Například, v posledních 30 letech vývoz sójových bobů z Paraguaye vzrostl desetinásobně<sup>34</sup>. K umožnění takového zvýšení, musela být velikost paraguayských sójových polí zvýšena pětinašobně, z 500.000 hektarů na 2.500.000 ha, tedy na 6% z celkového území státu Paraguay<sup>35</sup>. Sója je pouze jednou z mnoha plodin pěstovaných v Paraguayi a její pěstování vedlo k výraznému snížení velikosti pralesa za posledních 50 let (obr. 3.4).

**Mezinárodní a evropské obchodní nástroje jsou prosazovány politikami, které mají významné negativní mezinárodní důsledky s citelnými dopady na hospodářství, přírodní prostředí a zdraví a životy lidí v zemích, kde jsou tyto materiály vyráběny.**

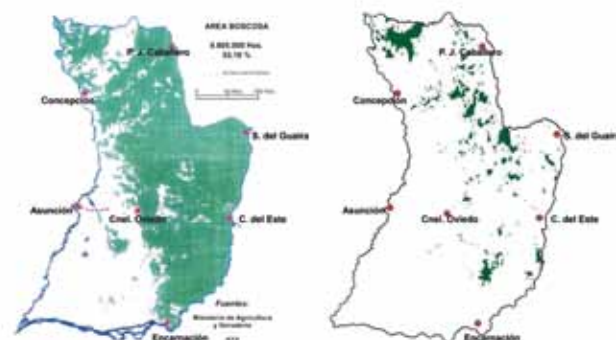
Obchod se zemědělskými produkty překonal svůj původní cíl – poskytovat potravu a umožnit výměnu potravinářských výrobků, které nejsou k dispozici v konkrétní zemi nebo regionu. Velká snaha o dosažení zisku dramaticky změnila světové zemědělství a obchod. Evropa měla především cíl, který popisoval obchod se zemědělskými produkty jako „motor národního ekonomického růstu“, jak je vyjádřeno v rámci Iniciativy pro Světovou Evropu (Global Europe Initiative). Podporou vývozně orientovaných programů se Evropa zaměřuje na zásobení evropského hospodářství co možná nejlevnějšími materiály dováženými z celého světa a ignoruje tak

všechny pokusy podporovat cíle udržitelného rozvoje<sup>36</sup>. Tyto s obchodem související nástroje obecně neobsahují společenské a environmentální zájmy, které, pokud by byly zahrnuty a prosazovány, by pomohly vyhnout se společenským křivdám a škodám na životním prostředí nebo by alespoň pomohly je zmírnit.

Právní řád Světové obchodní organizace (World Trade Organisation, WTO) má dopad na řadu oblastí, které se vztahují k využití zdrojů zejména ve vztahu k nerostnému bohatství a zemědělství. Tato pravidla byla vyvinuta ke snížení neefektivních překážek obchodu a k zajištění stejného postavení všech účastníků. Nicméně v praxi mají země s největší politickou a ekonomickou mocí tendenci ovlivňovat výsledky ve svůj prospěch na úkor menších, rozvíjejících se nebo nově se objevujících ekonomik, protože mnoho rozvojových zemí nemá zdroje a kapacity, s nimiž by mohly dostatečně chránit své zájmy proti lépe zajištěným, větším a průmyslově vyspělejšími zemím.

**Evropská obchodní agenda hraje významnou roli ve způsobu, jakým se používá půda v celém světě.** Ovlivňuje celosvětovou výrobu a ceny potravin a surovin, jakož i mezinárodní obchod a související dohody, které pak ovlivňují trvale udržitelný rozvoj v rozvojových zemích. Vlajková loď evropské zemědělské politiky – Společná zemědělská politika EU (European Common Agricultural Policy, CAP) – je systém zemědělských politik, které mají historicky podmíněný cíl: snížit závislost Evropy na dovážených potravinách zdaněním dovážených potravin a dotováním evropského vývozu potravin<sup>36</sup>. V podstatě CAP dotuje evropský zemědělský průmysl, což vede k nedostatečné efektivitě na evropském zemědělském trhu. Mnoho evropských zemědělců je závislých na těchto dotacích. Zejména díky tomu jsou jejich výrobky konkurenceschopné na globálním trhu<sup>37</sup>. CAP byla

**Obrázek 3.4: Srovnání plochy lesů v Paraguayi v roce 1950 a 2005 (1x)**





kritizována za podporu nadprodukce, která vede k nadměrnému zásobování potravinami a způsobuje plýtvání, i když zemědělský obchod EU se snaží odklánět přebytky do vývozu<sup>36</sup>. To se děje na úkor trhů rozvojových zemí, které dostávají zemědělské produkty za cenu nižší než tržní. Anebo se k nim dostávají v různých jiných formách, například jako potravinová pomoc, což vede k oslabování domácích trhů, které nemohou konkurovat sníženým (dotovaným) cenám evropských zemědělců. To pak druhotně zhoršuje nedostatek potravin v rozvojových zemích<sup>37</sup>.

Tlak vyvíjený na vlády rozvojových zemí prostřednictvím různých mezinárodních organizací, včetně Světové banky (World Bank, WB) a významných průmyslových zemí, jako je EU a USA, donutil vlády rozvojových zemí snížit svou podporu pro domácí zemědělství a přejít od základní produkce potravin pro domácí trh na zisk z pěstování plodin pro vývoz na mezinárodní trhy. Například zemědělství v rozvojových zemích, zejména v Jižní Americe, bylo odkloněno na výrobu krmiv, jako jsou sojová krmiva pro evropský dobytek, což vede ke kácení tropických lesů a k vyhánění místních lidí z jejich území<sup>38</sup>.

V oblasti zemědělství usiluje EU o prosazení programu liberalizace obchodu v rozvojových zemích, o otevření jejich trhů a snížení cel<sup>39</sup>. Některé dohody s řadou afrických zemí byly zablokovány ve fázi projednávání, protože Afričané konstatovali, že podmínky jsou nepříznivé pro jejich ekonomický rozvoj. To bylo podpořeno Výborem Evropského parlamentu pro rozvoj (European Parliament Committee on Development), který poukázal na to, že některá ustanovení těchto

dohod jsou „nepřijatelná“, a mohla by „poškodit rozvíjející se ekonomiky“<sup>40</sup>.

**Evropské hledání surovin k pohánění evropské ekonomiky vyvíjí nepřiměřený tlak na nejméně rozvinuté země bohaté na zdroje.** Tím stále narůstá tlak na zahraniční půdní fond. EU uvedla do pohybu svou Iniciativu v oblasti surovin (Raw Materials Initiative) na pomoc svým velkým společnostem a investorům k zajištění bezpečného přístupu k surovinám na světových trzích, k zajištění trvale udržitelného zásobování surovinami z evropských zdrojů a zvýšení recyklace druhotných surovin<sup>41</sup>. Prostřednictvím této iniciativy se EU snaží vyjednat nová pravidla pro investice, které přinesou EU stejné nebo lepší podmínky pro přístup k surovinám než mimoevropským podnikům, například prostřednictvím zákazu či minimalizace používání vývozních daní na suroviny<sup>42</sup>. V důsledku tyto iniciativy podporují neudržitelné využívání nerostů a rud a vedou ke zvýšenému tlaku na půdu. Důsledkem je další prohlubování evropské závislosti na půdě v jiných částech světa.

Místo soustředění se na iniciativy, které by výrazně snížily nadměrnou evropskou spotřebu zdrojů, je prvořadým cílem evropských obchodních politik zachovat mezinárodní konkurenceschopnost evropských podniků a snažit se získat přístup k levným surovinám a liberalizovat trhy pro své vývozy<sup>36</sup>, zejména pro vývoz potravin. Kritici tvrdí, že tím EU podkopává schopnost rozvojových zemí chránit své přírodní zdroje, což může zjiřit environmentální a územní konflikty a ohrozit schopnost těchto zemí udržitelně rozvíjet své ekonomiky<sup>42</sup>.





## KAMERUN A PĚSTOVÁNÍ BAVLNY

Kamerun je země s rozlohou 475.442 km<sup>2</sup> a hustotou za-  
lidnění 41,5 obyvatele na km<sup>2</sup> (k roku 2011)<sup>43</sup>. V severním  
Kamerunu je produkce bavlny hlavním způsobem využívá-  
ní půdy (pěstuje se zde většina bavlny), v regionech North  
a Far North pokrývá území o rozloze 85.000 km<sup>2</sup>. Severní  
Kamerun je známý jako obilnice Afriky, ale je stále citlivější  
na sucha a desertifikaci způsobenou nevhodnými země-  
dělskými postupy a boji o půdu. Dva hlavní makroekono-  
mické faktory ovlivňující kamerunské bavlnářské odvětví  
jsou pokles světových cen a zhodnocování CFA franku vůči  
dolaru<sup>44</sup>. Dopady toho jsou patrné jak na hospodářské, tak  
na environmentální úrovni, a to prostřednictvím výkyvů v  
používání syntetických hnojiv. Projevují se ale i na spole-  
čenské úrovni, kdy zemědělci pěstující bavlnu v severním  
Kamerunu obecně nemohou vydělat dost peněz, aby se  
udrželi nad hranicí chudoby<sup>44</sup>.

Před příchodem pěstování bavlny v roce 1950, se země  
orientovala hlavně na zemědělství a chov hospodářských

zvířat, jejichž produkty prodávala jak na místní, regionál-  
ní, národní a dokonce i na mezinárodní úrovni. Pěstování  
bavlny bylo mezi roky 1950 a 1974 povinné, jednalo se o  
ruční produkci bavlny, bez použití hnojiv a hubení škůdců.  
To zmírňovalo negativní dopady na půdu, ale výnosy byly  
nízké a činily v průměru 400 až 600 kg/ha. V reakci na  
mezinárodní a domácí poptávku po této komoditě půda  
určená pro pěstování bavlny časem výrazně vzrostla<sup>44</sup>.  
V roce 1970, představovaly pozemky určené pro pěstování  
bavlny 110.000 ha a v roce 2002 plocha pro pěstování ba-  
vlny dokonce vzrostla na 200.000 ha<sup>45</sup>. Výroba díky vlád-  
ní intenzifikační politice rychle stoupala v letech 1974 až  
1988, kdy dosáhla 165.000 tun (v roce 1988). V období  
let 1988 až 1994 se výroba dále nezvyšovala v důsledku  
znehodnocení CFA franku, v reakci na bezpečnostní politiku  
zavedenou vládou a nadhodnocením FCFA, který udělal z  
bavlny neatraktivní investici. Nicméně znehodnocení CFA  
franku dalo tomuto odvětví nový a trvalý podnět pro růst  
a produkce dosáhla nového vrcholu 300.000 tun v roce  
2004. Poté znovu poklesla<sup>44</sup>.



## Vlastnictví půdy

Stát je majoritním vlastníkem pozemků v Kamerunu. Jednotlivci mohou vlastnit půdu pouze v případě, že splní řadu podmínek, které jim dají právo na pozemkový certifikát. Obecně platí, že bavlněná pole jsou vlastněna v tradičním systému místními zemědělci bez jakýchkoliv pozemkových osvědčení od Ministerstva držby půdy a to vedle právně uznávaného vlastnictví kamerunské vlády.

Ve venkovských oblastech obyvatelstvo využívá půdu, na kterou má zvyková užívací práva, nicméně tato půda jim může být kdykoliv odebrána, pokud stát dospěje k názoru, že je možné ji použít jiným, výnosnějším způsobem. Stát pak bez zadání do katastru nemovitostí vydá pozemkový certifikát. To se děje na úkor místních lidí, kteří dostanou jen mizivou náhradu, která navíc není zaručená.

## Environmentální dopady produkce bavlny

Více než 18 milionů ha, tedy kolem poloviny pralesů, bylo v Kamerunu vykáceno za účelem podpory zemědělství a zřízení vesnic. Když bylo poprvé zavedeno pěstování bavlny, byly lesy a pozemky určené pro produkci potravin přeměněny na bavlníkové plantáže. Nepřetržité pěstování bavlny a intenzivní hnojení způsobilo rozsáhlou degradaci půdy<sup>46</sup>.

Půdní podmínky se i nadále zhoršují v důsledku zvyšující se intenzity pěstování a nevhodného systému užívání půdy<sup>44</sup>. Globální finanční krize také měla negativní dopad na půdní produkci, jako odpověď na krizi dotovala v roce 2010 kamerunská vláda náklady na hnojiva<sup>47</sup> a to navzdory negativnímu dopadu, který hnojiva na kvalitu půdy mají.

## Dopady mezinárodních trhů s komoditami na výrobce

Dotování pěstitelů v bohatších zemích, kteří přispěli ke snížení světových cen bavlny, ohrožují životní podmínky farmářů v rozvojových zemích<sup>48</sup>. Výkyvy mezinárodního trhu s komoditami a kolísání CFA franku měly hlavní dopad na živobytí kamerunských zemědělců pěstujících bavlnu a jejich schopnost vytvářet příjmy potřebné k přežití. Měly ale také dopad na množství použitých hnojiv a na environmentální tlak vyvíjený na půdu. Například světový pokles kupní ceny bavlny ze 195 na 175 CFA franků v období mezi roky 2004-2005 a 2005-2006 ovlivnil životní podmínky zhruba 350.000 pěstitelů. Mezi roky 2006 a 2009 také poklesl počet producentů bavlny o 35 procent v důsledku zvýšení nákladů na hnojiva<sup>49</sup>.

V důsledku tlaku jak domácího tak i mezinárodního trhu nastavila státem vlastněná produkce bavlny jako klíčový cíl kvalitu prodejní bavlny s cenovými rozdíly v závislosti na jakosti surové bavlny. To vše s cílem zvýšit svou konkuren-

ceschopnost na světovém trhu. Ve skutečnosti to přispělo k dodatečnému pracovnímu zatížení a snížení příjmů zemědělců, kteří musí část své produkce prodávat pod cenou. Všechny tyto události vedly k poklesu zisků pěstitelů. Příjmy producentů bavlny jsou kolem 160 CFA/kg, tudíž hodnota pracovního dne nepřekročí 700 CFA/den<sup>50</sup>.

Ačkoli Kamerun má mnoho tkacích a předacích společností, které se specializují na výrobu oděvních textilií, jejich kapacita není dostatečná vzhledem k množství vyrobené suroviny a každoročně rostoucí poptávce po zpracovaných produktech. I přes rostoucí produkci bavlny nebyl Kamerun schopen úspěšně rozvinout svůj domácí textilní průmysl. Konec kvót a vydávání licencí na dovoz oblečení z druhé ruky byl také pro oděvní průmysl v Kamerunu velmi nevýhodný, protože způsobil, že Kamerun je nyní zaplaven levnými oděvy z Asie a Evropy<sup>51</sup>.

## Populační tlak a migrace

Došlo k prudkému nárůstu počtu pěstitelů bavlny, kteří vytváří značný tlak na dostupnou půdu. V období mezi lety 1950 až 2000 se počet obyvatel venkovské oblasti Far North více než zdvojnásobil ze 720.000 na 1.960.000 obyvatel<sup>52,53</sup>. Došlo ke snížení dostupnosti zemědělské půdy na obyvatele z 3,6 ha v roce 1950 na 1,3 ha v roce 2000<sup>54,55</sup>. Proto v mnoha oblastech zemědělci čelí zasolení půdy a snížení její úrodnosti v důsledku intenzivního způsobu pěstování bavlny. Tato situace nutí lidi stěhovat se do příznivějších oblastí<sup>56</sup>.

Pěstování bavlny tedy vedlo k řadě migračních toků v regionu "Grand North". Tyto migrace vyvolaly silnou poptávku po pozemcích a vyústily ve ztrátu zvykových pozemkových práv. Tradiční vládcí, kteří území vládou, je přidělili dražiteli s nejvyšší nabídkou, nebo podle toho, která nabídka byla pro ně nejvýhodnější.

Domácí zemědělci to zpočátku tolerovali, ale rostoucí počet farmářů v oblasti Far North nakonec vyvolal spory o půdu.

## Změny v pracovních podmínkách

Vzhledem k vysokým vstupním nákladům, jako jsou náklady na hnojiva a zemědělskou techniku, bylo mnoho farmářů nuceno přidat se k SODECOTON (Société de développement du coton) s cílem získat úvěr na pěstování bavlny a dalších plodin. Jsou nuceni zaměřit se na pěstování a prodej bavlny, plodiny, kterou nemohou konzumovat. Vyčerpání kvality půdy a konkurenční boj o půdu ztížily už tak náročné zemědělské hospodaření, což ze zemědělců dělá vleklé dlužníky SODECOTON.

# 4. VYUŽITÍ PŮDY A SPOTŘEBA MATERIÁLU

Spotřeba půdy se mezi různými zeměmi a regiony světa výrazně liší. Různé výrobky výrobního řetězce mají rovněž velmi rozdílnou spotřebu půdy. Globálně má produkce masa a živočišných produktů největší půdní stopu; v měřítku absolutní pozemkové výměry – 1,2 mil. ha/rok. Při podrobném pohledu na různé skupiny výrobků ve vztahu k jejich ekonomickým výstupům, vyžadují nejvíce půdy na získané Euro hovězí dobytek, ovce, kozy a koně. Půdní stopa na obyvatele se liší téměř osminásobně, od asi 0,3 ha/rok v Asii do 2,1 ha/rok v Oceánii.

**Kromě našeho přímého užívání půdy, například pro bydlení, užíváme také velké množství půdy nepřímo, což je „zahrnuto“ v produktech, které konzumujeme.** V běžné západní domácnosti, je jen omezené množství půdy využito přímo pro bydlení a zahrady. V Evropě je okolo 400 m<sup>2</sup> (nebo 0,04 ha) na obyvatele využito k bydlení<sup>9</sup>. Nicméně v mnohem větší míře spotřebováváme půdu nepřímo prostřednictvím zboží a služeb, které kupujeme. Průměrný

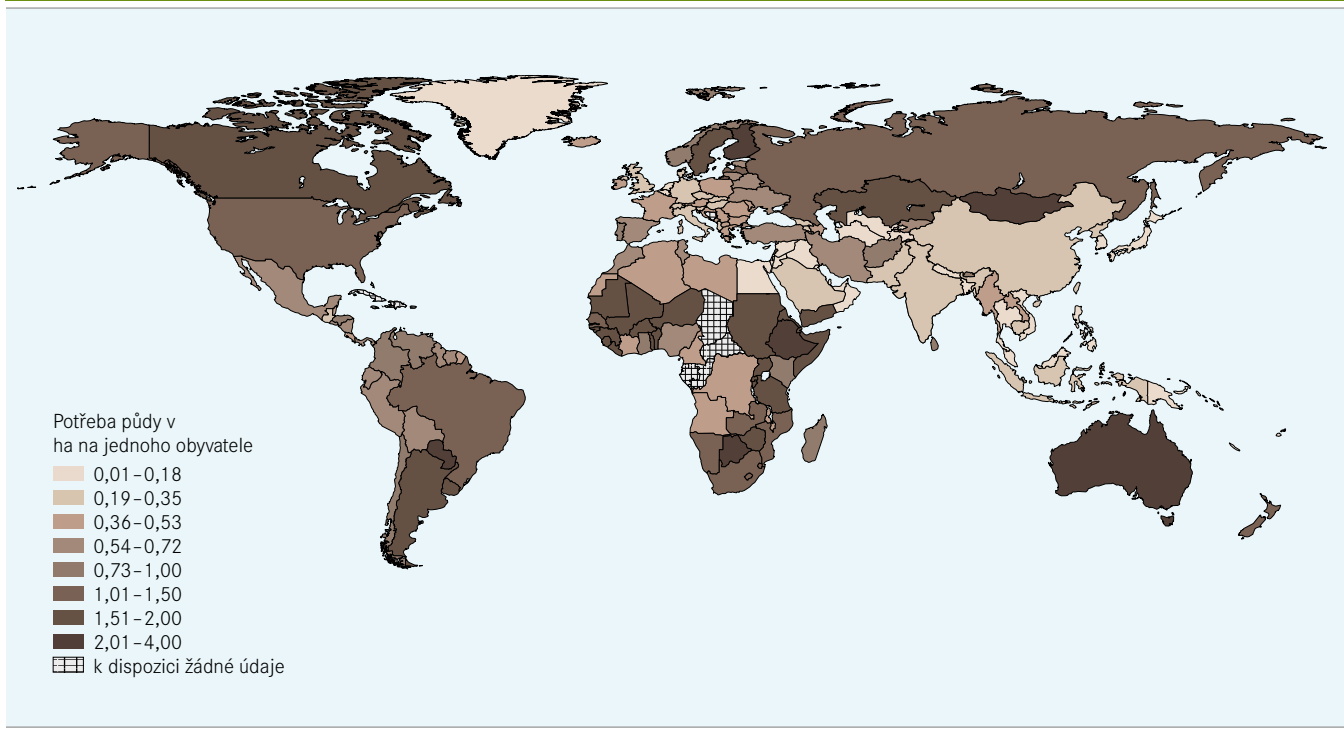


Evropan spotřebuje 0,6 ha zemědělské půdy za rok. Chudší společnosti s nižší úrovní spotřeby, které jsou více závislé na soběstačnosti, mají vyšší přímou půdní spotřebu. Jejich nepřímá spotřeba půdy je ale významně nižší, což má za následek celkově nízkou půdní stopu – půdní stopa průměrného Afričana činí 0,5 ha/rok a průměrného Asiata 0,3 ha za rok.

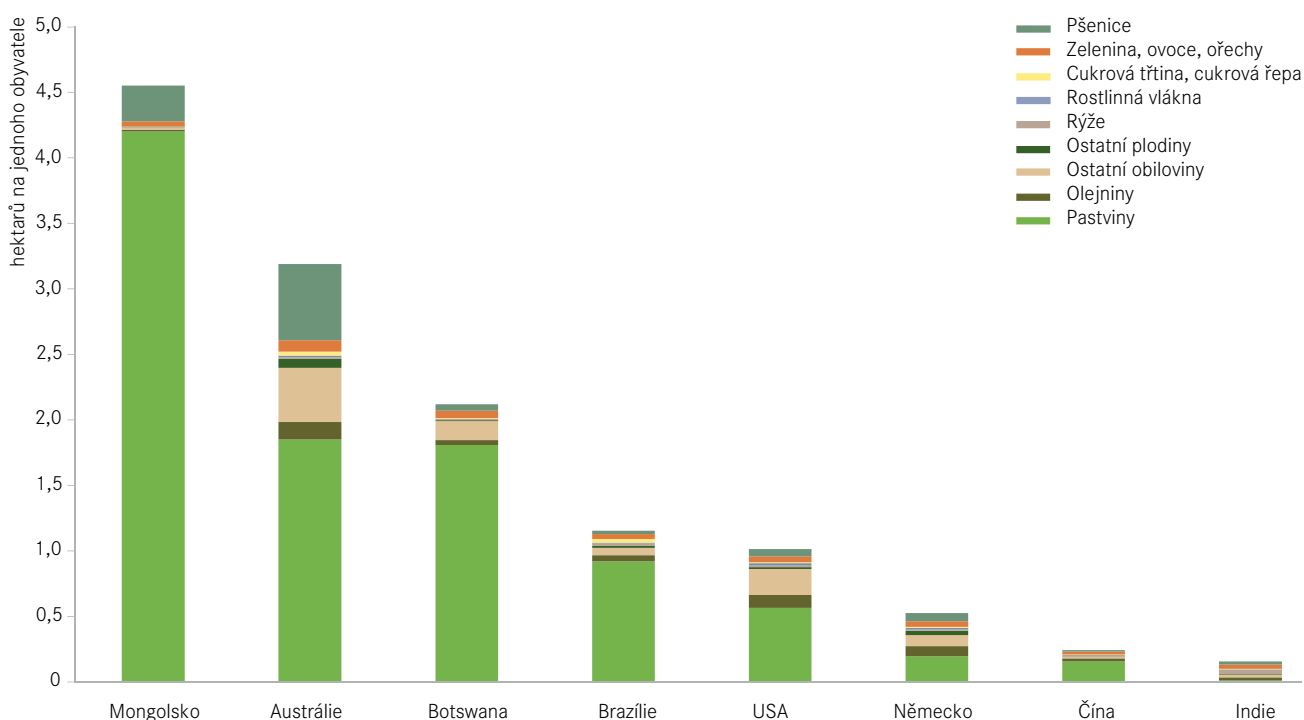
Obrázek 4.1 ukazuje zemědělské pozemky potřebné pro uspokojování konečné spotřeby na jednoho obyvatele po celém světě. Je vidět, že se poptávka na jednoho obyvatele mezi jednotlivými zeměmi významně liší. Je důležité zdůraznit, že v tomto grafu nejsou brány v úvahu rozdíly v intenzitě využívání pozemků. Proto se zemědělská výroba s nízkou intenzitou využívání půdy a nízkou produktivitou (např. z důvodu extenzivního zemědělství) projevuje jako vysoká spotřeba půdy. Ta je ale kompenzována sníženou spotřebou jiných zdrojů, např. vody, materiálů, fosilních paliv, chemických vstupů. Na druhou stranu vysoká intenzita využívání půdy a vysoká produktivita má za následek nízkou spotřebu půdy, ale s významnými dopady na životní prostředí spojenými s vyšší spotřebou vstupů. Jak je uvedeno v předchozích kapitolách, využívání půdy nemusí nutně korelovat s množstvím spotřebované biomasy. Vysoká půdní stopa na obyvatele konkrétní země může být důsledkem buď vysokých hodnot spotřeby, nebo nízké intenzity využívání půdy.

Ve skutečnosti není vysoká půdní stopa na obyvatele sama o sobě negativní, protože nižší intenzita využívání půdy (v důsledku extenzivního zemědělství) jde často ruku v ruce s nižšími tlaky na životní prostředí. Nicméně v mnoha vyspělých zemích je vysoké využívání půdy synonymem vysoké spotřeby a nikoli nízké spotřeby půdně nízkointenzivních výrobků (obr. 4.2).

**Obrázek 4.1: Zemědělská půda potřebná k pokrytí konečné spotřeby v roce 2007 <sup>(x)</sup>**



**Obrázek 4.2: Zemědělská půda potřebná k pokrytí konečné spotřeby ve vybraných zemích podle využití v roce 2007 <sup>(xi)</sup>**



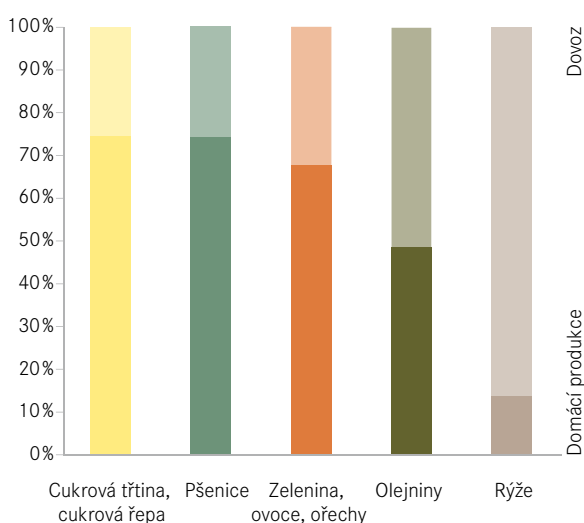
Země s vysokou půdní stopou na osobu mají velký podíl pastvin (např. pastva hospodářských zvířat v Mongolsku představuje 92% a v Austrálii 58%). V Indii, v jedné ze zemí s

nejnižší půdní stopou na osobu, má nejvyšší podíl pěstování zeleniny a rýže (obr.4.2).



V Evropě je spotřeba zemědělské půdy potřebné k výrobě zboží a služeb spotřebovaných přímo v evropských zemích uspokojovaná v půdě zahrnuté v domácích produktech (60%) stejně jako v půdě zahrnuté v dovážených produktech (40%). Obrázek 4.3 ukazuje, jak se tento poměr promítá do hlavních skupin potravinových výrobků, které jsou spotřebovávány Evropany. Je zřejmé, že spotřeba cukru (cukrová řepa a třtina) a pšenice jsou do značné míry (asi 75%) uspokojeny domácí spotřebou půdy (a produkce), zatímco produkty, jako je rýže, pro které jsou v Evropě méně vhodné pěstební podmínky, mají vysoký podíl dovážené zahrnuté půdy (téměř 90%).

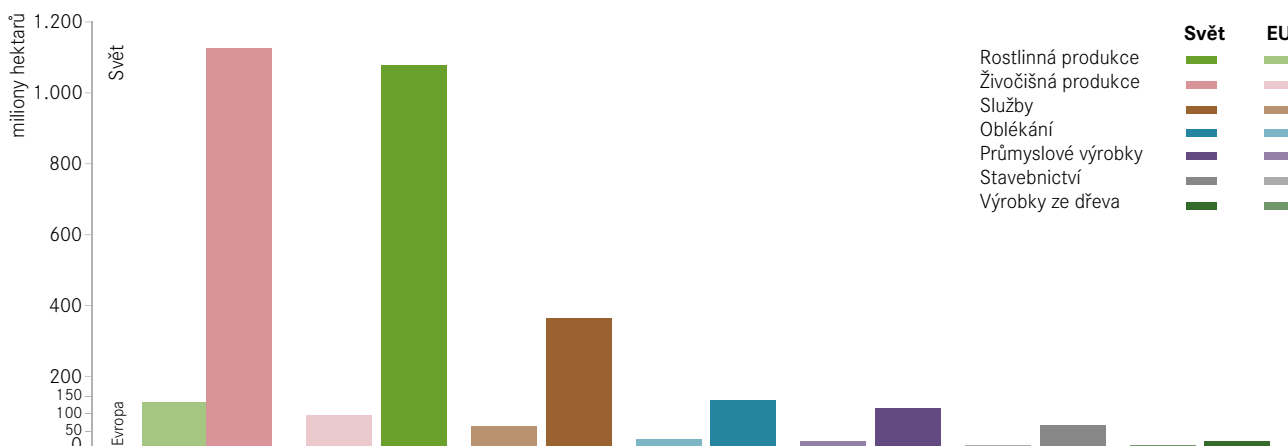
**Obrázek 4.3: Srovnání domácí a zahraniční půdy zahrnuté v evropské spotřebě potravin v roce 2007 <sup>(xii)</sup>**



**Požadavky na půdu se značně liší mezi různými skupinami výrobků a také mezi světovými regiony.** V Evropě má mléko nejvyšší půdní stopu (62 milionů ha/rok), následují mléčné výrobky a pšenice (59 a 54 milionů ha/rok). Pro srovnání v celosvětové úrovni má největší půdní stopu produkce masa (997 milionů ha/rok) následovaná produkcí mléka (620 milionů ha/rok). Je nutné si uvědomit, že tato čísla rovněž zahrnují půdu nutnou pro výrobu krmiv.

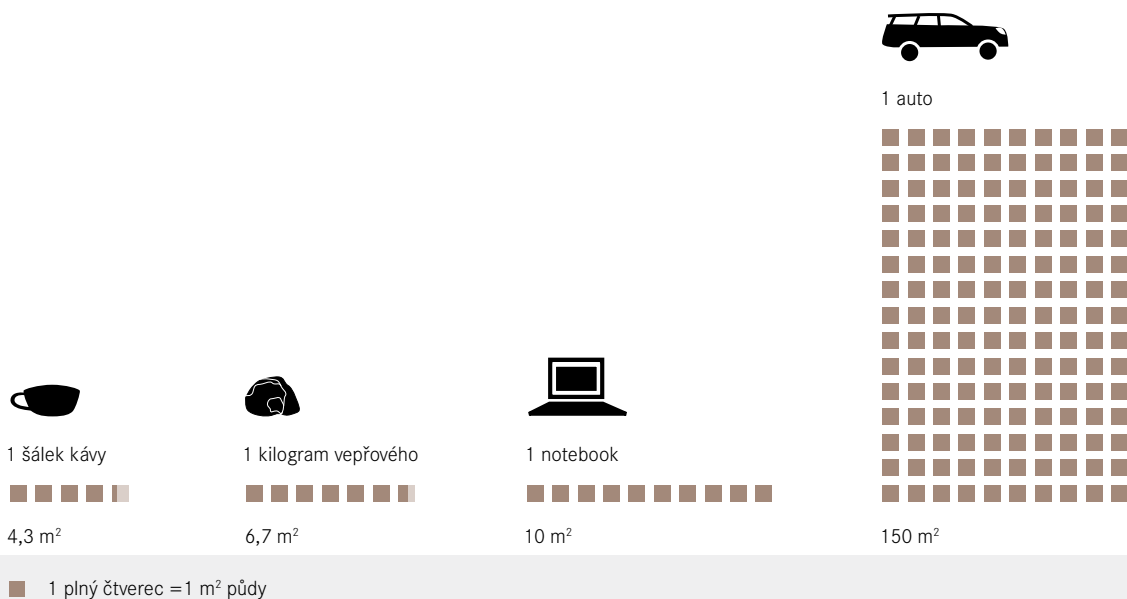
**Množství půdy se významně liší mezi výrobky.** Obrázek 4.4 ukazuje některé příklady skupin výrobků a jejich půdní stopy v Evropě a ve světovém průměru. Obrázek 4.5 ukazuje půdní stopu některých produktů denní spotřeby. Můžeme vidět, že každodenní produkty, které spotřebováváme, mohou být převedeny na určité množství půdy, která byla použita pro jejich výrobu. I přes to, že se tato čísla mohou lišit v závislosti na použité výrobní technologii, můžeme si udělat představu o „horkých místech“ v našem vlastním nákupním vozíku.

**Obrázek 4.4: Příklady průměrné půdní stopy skupin výrobků v Evropě a ve světě v roce 2007 <sup>(xiii)</sup>**





**Obrázek 4.5: Půdní stopa některých běžně užívaných produktů (xiv)**



**Evropské nepřímé půdní dovozy mají původ v konkrétních výrobcích.** Pro uspokojení evropské spotřeby je používáno velké množství půdy z celého světa. Obrázek 4.6 ukazuje rozbor různých skupin výrobků spotřebovaných v Evropě a zeměpisný původ půdy potřebné pro jejich výrobu v roce 2007. Řádky ukazují různé produktové skupiny, zatímco sloupce představují poptávku po půdě v těchto výrobních skupinách podle toho, ze které světové oblasti pocházejí. Můžeme vidět, že zatímco se chov dobytka a produkce plodin provádí do velké míry v Evropě samotné, sektor služeb, výroba průmyslového zboží a výroba oděvů vyžadují velké množství nepřímé půdy z Asie, která je spotřebována v odvětvích, jako např. veřejná správa, odvětví obrany, vzdělávání, zdraví nebo výroby motorových vozidel a elektronických zařízení.

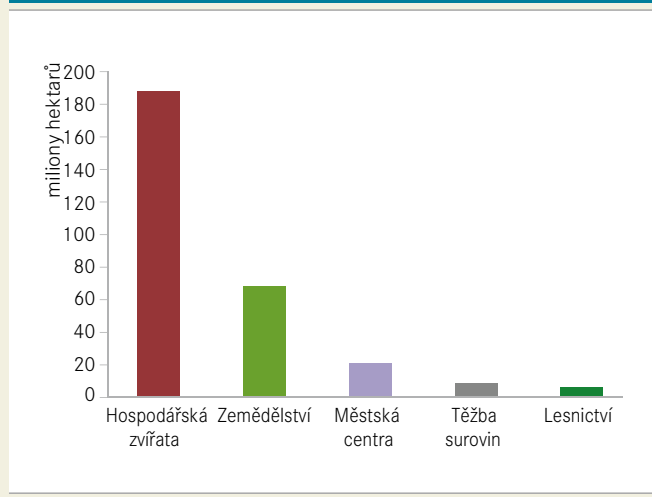
**Obrázek 4.6: Znázornění zeměpisného umístění půdy použité k pokrytí evropské spotřeby v roce 2007 (xv)**

[miliony ha]	Oceánie	Asie	Severní Amerika	Latinská Amerika	Evropa	Afrika	Celkem
Rostlinná produkce	1	12	7	14	92	11	137
Živočišná produkce	2	3	2	12	74	3	96
Výrobky ze dřeva	0	0	0	0	0	0	1
Průmyslové výrobky	0	13	1	1	4	1	21
Stavebnictví	0	3	0	1	3	1	8
Služby	1	11	4	8	35	5	64
Oblékání	1	17	1	2	2	2	25
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>15</b>	<b>38</b>	<b>211</b>	<b>23</b>	<b>352</b>

## TĚŽBA BAUXITU A VÝROBA HLINÍKU V BRAZÍLIÍ

S více než 8.500.000 km<sup>2</sup> je Brazílie pátou největší zemí na světě a zároveň největší zemí v Jižní Americe, má společnou hranici se všemi ostatními zeměmi kontinentu s výjimkou Chile a Ekvádoru. Využití půdy v Brazílii je různorodé. Obrázek 4.7 odhaduje rozdělení různých využití půdy v Brazílii.

**Obrázek 4.7: Využití půdy v Brazílii v roce 2010 – hlavní odvětví hospodářství a městské oblasti <sup>(xvii)</sup>**



Zdaleka největší podíl brazilského půdního fondu je využíván k chovu hospodářských zvířat. Více než 200 milionů zvířat<sup>57</sup> vyžaduje území až 1,9 milionu km<sup>2</sup><sup>58</sup> – téměř čtvrtinu celé země. Asi 680.000 km<sup>2</sup> se používá pro rostlinnou výrobu<sup>59</sup> – více než třetina z toho pro produkci sóji<sup>60</sup>. To odpovídá celkové rozloze půdy Velké Británie. Asi 210.000 km<sup>2</sup> brazilské půdy je součástí městských oblastí<sup>61</sup>, v nichž žije kolem 84% brazilského obyvatelstva. Tato vysoká koncentrace obyvatel ve městech je výsledkem migrace z venkova do městských center, z velké části způsobené sociálními nepoměry ve venkovských oblastech v důsledku Zelené revoluce (Green Revolution)<sup>62,63</sup>. Brazilské těžební odvětví zabírá více prostoru než hospodářské lesy (70.000 km<sup>2</sup><sup>64</sup>). Více než 80.000 km<sup>2</sup> – zhruba velikost Rakouska – se používá k těžební činnosti<sup>65</sup>.

Brazílie je třetím největším světovým producentem bauxitu. Bauxit je materiálem používaným k výrobě hliníku. Jako široce užitečný kov najdeme hliník v mnoha výrobcích každodenní potřeby, jako jsou plechovky a krabice na nealkoholické nápoje, jízdní kola a také v automobilovém průmyslu a ve stavebnictví. Podobně jako vývoj na celosvětové úrovni i výroba hliníku v Brazílii každoročně roste (obr. 4.8). Za posledních deset let bylo v Brazílii vytěženo

kolem 240 milionů tun bauxitu, zatímco těžitelná rezerva představuje ještě kolem 1,1 miliardy tun. Výrobu hliníku v Brazílii vlastní převážně zahraniční nadnárodní společnosti. Tento model výroby upevňuje vzorec ekonomického rozvoje, v němž Brazílie zůstává vývozcem komodity, zatímco hliníkové ingoty jsou odesílány do Norska, USA, Kanady a Japonska ke zpracování. V důsledku toho je největší podíl přidané hodnoty vytvářený mimo Brazílii.

Pokud jde o využití půdy, odhaduje se, že těžba bauxitu a výroba hliníku v Brazílii zabírá asi 16.000 km<sup>2</sup> (včetně infrastruktury, jako jsou potrubí, atd.<sup>66</sup>) – o něco méně, než území, na kterém se nachází metropole New York. Toto číslo je ještě kritičtější, když vezmeme v úvahu, že brazilské zásoby bauxitu se nacházejí uprostřed Amazonie. Tedy bauxitové doly se nacházejí v odlehlých oblastech deštného pralesa, které jsou osídleny tradičními domorodými komunitami. Tito lidé jsou závislí na přírodních zdrojích a volně žijících zvířatech, lesích a řekách, a žijí v harmonii s přírodou, tudíž je jejich dopad na okolní prostředí minimální.

Bauxitové doly způsobují značné škody na životním prostředí, jako znečištění půdy a vody a odlesňování, zbavují domorodé obyvatele zdrojů, které nutně potřebují, a tím snižují jejich schopnost udržet si tradiční způsob života a přežít.

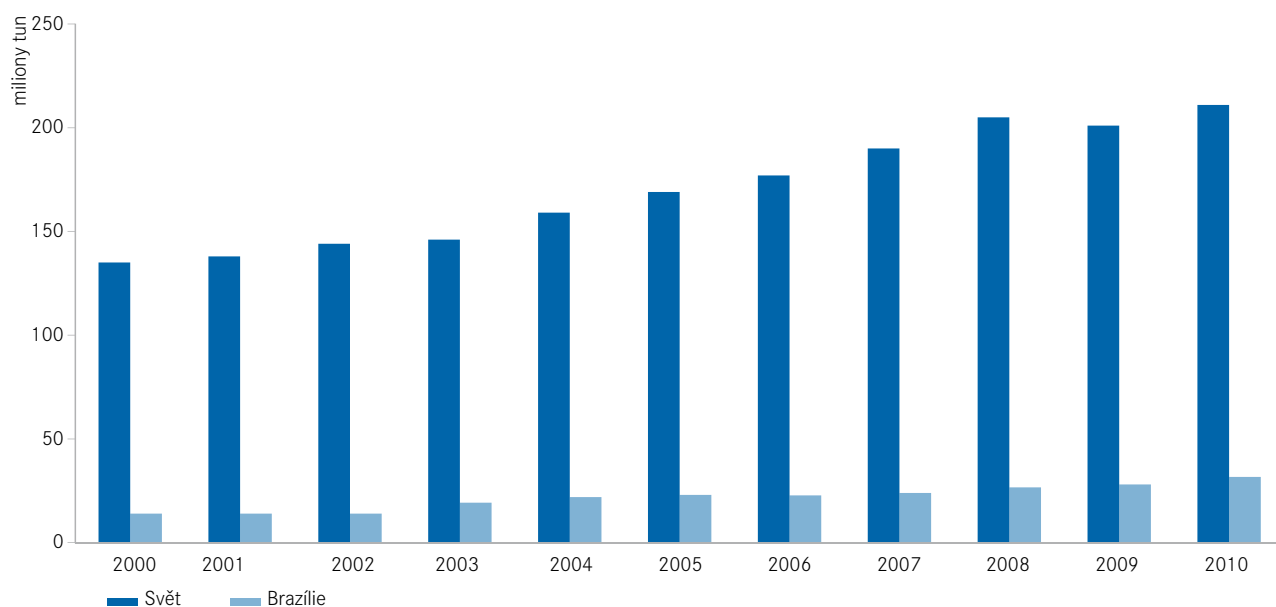
Konflikty mezi těžebními společnostmi a domorodým obyvatelstvem byly v Brazílii časté. Těžební společnosti vyvíjely tlak na domorodé obyvatelstvo a nutily je opustit svou zemi a přestěhovat se do jiných oblastí.

Další faktor, který vytlačuje lidi z jejich půdy je vytvoření přírodních rezervací, které brazilská vláda vyhláší v reakci na požadavky dárců, jako je Světová banka. V důsledku legislativních požadavků Světové banky byly těžebními společnostmi koupeny stovky hektarů pozemků ve jménu zachování biologické rozmanitosti, kritici je ale podezírají, že je to v zájmu ochrany území pro budoucí těžby. Nicméně domorodým komunitám není dovoleno v těchto oblastech žít, ani lovit zvěř nebo ryby. To znamená, že pozemky rodin byly vyvlastněny a bylo jim zabráněno tradičně hospodařit na území, které jim v minulosti patřilo.

V důsledku těžební činnosti a vytváření rezervací jsou místní lidé závislí na sociálních dávkách federální vlády a mnoho rodin se nakonec stěhuje do městských periferií, kde hledají lepší životní podmínky. Toto hledání je obvykle marné, takže nezaměstnanost, nedostatek vzdělání, špatné hygienické podmínky a dětská a dospělá prostituce jsou součástí každodenního života domorodých lidí žijících na okraji městských oblastí.



**Obrázek 4.8: Těžba bauxitu v Brazílii v letech 2000-2010 <sup>(xvii)</sup>**



Dříve byli domorodí lidé soběstační, schopní opatřit si v lesích jídlo lovem zvěře, sběrem plodů a rybolovem. Dnes musí jídlo kupovat, důsledkem čehož mění své stravovací návyky a spotřebovávají více vajec, salámů a kuřecího masa.

Rodiny také často přicházejí o pozemky, kde pěstovali maniok a „acai“ (typické brazilské ovoce), jeden z mála zdrojů příjmů a potravin pro venkovské rodiny v Amazonii. Konečným výsledkem je zkáza postižených komunit, které cítí, že je stát podvedl kvůli podpoře těžebních korporací. Ti, kteří se proti tomu snaží bojovat, jsou si plně vědomi, že riskují své životy a životy svých rodin.

Environmentální dopady vzniklé změnou využívání původně pralesní půdy na těžbu bauxitu jsou významné. Ztráta biologické rozmanitosti spojená s užíváním pozemků pro těžbu bauxitu je vázána především na odlesňování. Před začátkem těžby je nutné území odlesnit, provést skrývku zeminy, postavit železnice a přístavy pro dopravu rudy, další půdu je třeba zabrat pro instalaci zpracovatelských zařízení a výstavbu velkých přehrad potřebných k zásobování energií, zejména pro odlévací procesy. Obnova půdy nebo lesů se provádí pouze v minimálním počtu případů.

Dalším významným dopadem odlesňování Amazonie je ovlivnění místního, regionálního a světového klimatu. S

úbytkem kapacity pro pohlcování CO<sub>2</sub> se světové „zelené plíce“ stávají stále slabšími. Navíc se odhaduje, že je poměrně významná i produkce metanu (CH<sub>4</sub>) v nádržích vodních agregátů. Při plnění umělých nádrží často nejsou pokáceny stojící stromy, což má za následek rozklad velkého množství biomasy a emise velkého množství metanu. A konečně, v závislosti na výrobním procesu, je na jednu tunu hliníku vyprodukováno mezi 1,8 a 8,7 tunami CO<sub>2</sub>.

Odlesňování a emise skleníkových plynů jsou jen některými z dopadů způsobenými těžbou bauxitu a výrobou hliníku v Amazonii. Kromě toho je jedním z odpadních produktů při výrobě hliníku toxický červený kal, který se vsakuje do povrchových vod, zabíjí ryby a jiné mořské živočichy, a snižuje jejich schopnost rozmnožovat se. Pozemní vibrace způsobené stroji v těžebním areálu také ovlivňují divokou přírodu a porušují rovnováhu ekosystému tím, že od okolí dolů odpuzují malá zvířata a ptáky.

Je ironií, že některé z největších ložisek bauxitu na světě – suroviny pro výrobu jednoho z nejvýznamnějších kovů na světě – se nacházejí v oblasti s klíčovým významem nejen pro místní obyvatele, ale i pro celý svět. Každá plechovka s nápojem přispívá k tlaku na toto důležité životní prostředí. Kupování méně plechovek, stejně jako účinnější způsob výroby a mnohem vyšší úroveň recyklace hliníku v evropských zemích a jinde, by přispělo ke snížení tohoto tlaku.

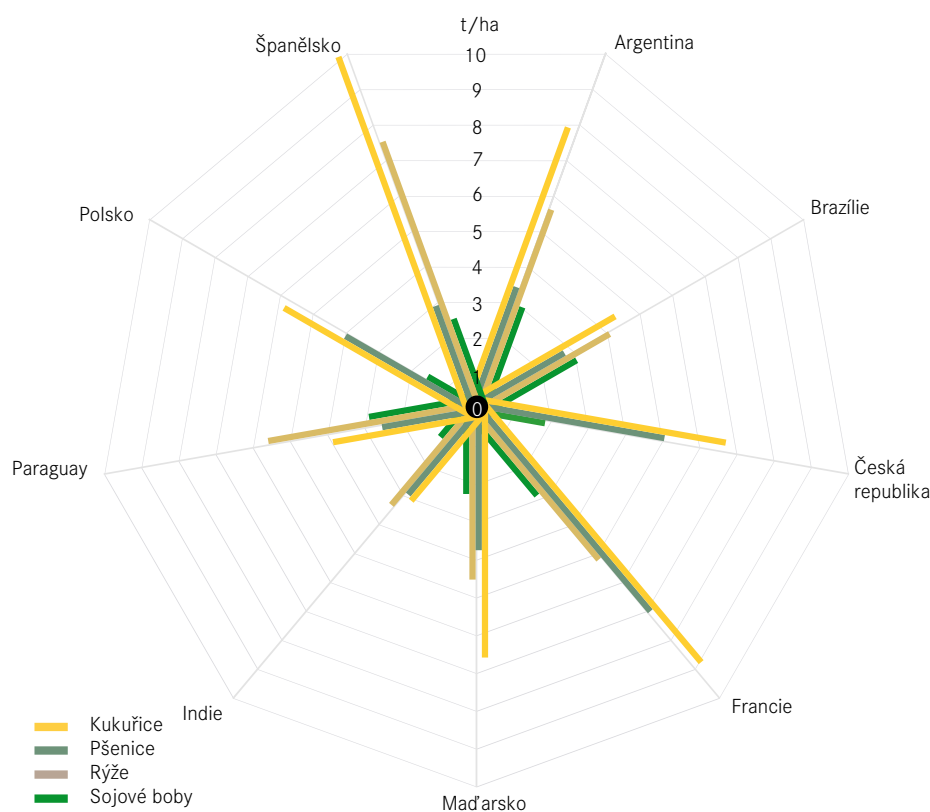
# 5. VYUŽÍVÁNÍ PŮDY A MATERIÁLOVÁ ÚČINNOST

Čerpání světových půdních zdrojů je úzce spjato s účinností, s jakou využíváme zboží a služby, které prostřednictvím půdy vytváříme. Protože půda je limitovaný zdroj a výnosy mohou být bez poškození životního prostředí zvyšovány jen do určité míry, je nezbytné, abychom chytřeji vyráběli a spotřebovali.

Zvýšením materiálové účinnosti může být při použití méně zdrojů dosaženo stejného nebo lepšího výkonu. V případě zemědělské půdy byly v posledních desetiletích zvýšeny výnosy často s využitím velkého množství hnojiv a pesticidů. Nicméně toto zvyšování výnosů nemůže pokračovat donekonečna, neboť často vede ke zvýšenému tlaku na životní prostředí, a tedy ke ztrátě biologické rozmanitosti a znečištění podzemních vod.

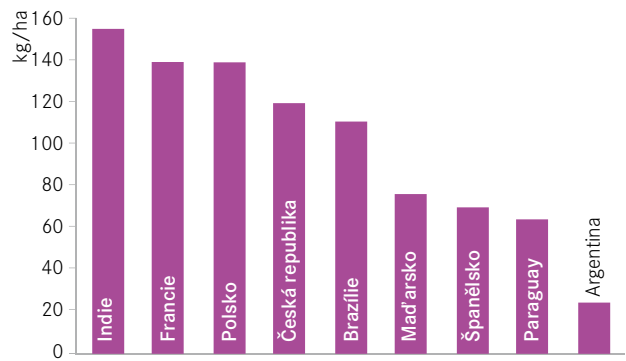
Obrázek 5.1 ukazuje výnosy různých plodin po celém světě. Čím blíže k centru pavučiny, tím menší množství plodin se vyrábí na hektar. Například, výnos kukuřice se pohybuje od 3 t/ha v Indii až po 10 t/ha ve Španělsku. Všimněte si, že rozdíly mohou být způsobeny řadou faktorů, jako je kvalita půdy, množství použitých hnojiv, použitých strojů a přístrojů, atd. Obrázek nezohledňuje dopad na životní prostředí vyvolaný působením různých zemědělských technik.

**Obrázek 5.1:** Výnosy vybraných potravinářských komodit v některých zemích v roce 2010 <sup>(xviii)</sup>



**Zvyšování zemědělských výnosů může mít za následek zvýšení tlaku na životní prostředí.** Zatímco intenzivnější zemědělství může mít za následek snížení poptávky po půdě za účelem výroby potravin, má tato intenzifikace, v závislosti na použitých technikách, často za následek zvýšené negativní dopady na životní prostředí. To je způsobeno tím, že velikost polí se zvětšuje a zvyšování výnosů se dosahuje používáním hnojiv a pesticidů (viz obr. 5.2). Tato opatření také ohrožují zdraví lidí pracujících na polích. Srovnání různých zemědělských postupů je uvedeno níže v rámečku.

**Obrázek 5.2: Použití hnojiv na hektar zemědělské půdy ve vybraných zemích světa v roce 2009 <sup>(xix)</sup>**



## ZEMĚDĚLSKÉ POSTUPY

Jak celosvětová poptávka po potravinách roste, zemědělské systémy hledají způsoby jak rozšířit zemědělskou výrobu. Ačkoli přístupy se liší v závislosti na světové oblasti, kvalitě půdy, tradicích, atd., můžeme rozpoznat dva obecné trendy: intenzifikaci a industrializaci. Obecným cílem za těmito trendy je zvýšení výnosů – produkovat více na hektar. K dosažení tohoto cíle, jsou používána různá opatření:

- Mechanizace (zvětšování zemědělských polí a pěstování jedné plodiny na stejném poli v mnoha po sobě jdoucích letech vede k vytváření monokultur)
- Regionální zaměření na určité plodiny (méně časté střídání plodin)
- Šlechtění nových druhů (především geneticky modifikované plodiny)
- Častější používání umělých hnojiv a pesticidů
- Intenzivní zavlažování

Při porovnávání různých zemědělských systémů bylo zjištěno, že nejvíce škodlivé pro ekosystémy je průmyslové intenzivní zemědělství. Stejná plodina (v mnoha případech se jedná o tržní plodiny pěstované pro zisk, jako kukuřice, pšenice a řepka) se na jednom poli pěstuje tak dlouho, dokud je to možné a to s cílem maximalizovat zisky. Používání umělých hnojiv to umožňuje po léta, protože jinak by se půda vyčerpala a nebyla by schopná v průběhu tak dlouhého časového období vynášet. Tato metoda vyvíjí významný tlak na půdu a ústí v celosvětovou roční spotřebu přibližně 165 milionů tun hnojiv.



Kromě širokého použití škodlivých hnojiv na velkých zemědělských polích, jsou používány ještě chemické pesticidy, které dále zvyšují tlak na ekosystémy. Tato metoda používaná ve velkoplošném zemědělství má často za následek ztrátu ornice, pokles úrodnosti půd, nevratné znečištění povrchových a podzemních vod, jakož i ztrátu genetické rozmanitosti.

Tento způsob rostlinné výroby má i ekonomické a společenské nevýhody. Pěstování vysoce hybridizovaných nepůvodních a geneticky modifikovaných druhů plodin vede také ke zvýšenému používání pesticidů a rozšiřování nových chorob a škůdců rostlin. Škůdci se přizpůsobují novým rostlinným toxinům Bt-rostlin (geneticky modifikované rostliny) a stávají se proti pesticidům odolnějšími, což vyžaduje používání stále vyšších dávek těchto stejných pesticidů, aby bylo dosaženo stejné účinnosti. Použití určitých odrůd osiva je stále více omezováno zemědělsko-průmyslovými společnostmi, které ovládají trh s osivy prostřednictvím patentů. Tyto nové odrůdy rostlin obecně nejsou odolné proti novým a nepředvídatelným podmínkám prostředí, zatímco původní odrůdy rostlin si tuto odolnost vyvinuly v průběhu svého vývoje. Tyto faktory přispívají k požadavkům na použití většího množství pesticidů místo jejich snížení. Zatímco tyto náklady navyšují investice na zavlažování, stroje a semena, výnosy mají tendenci stagnovat, či po určité době dokonce klesat. Navíc čím více průmyslový systém je, tím nižší je poptávka po pracovní síle. Proto jsou lidé často připravováni o svá tradiční živobytí.

To vede k rostoucí závislosti zemědělců na zemědělsko-průmyslových společnostech. Kupují od nich osivo a jsou často smluvně zavázáni používat jejich pesticidy a hnojiva. To je rostoucím problémem v mnoha zemích světa a zejména v chudších zemích. Mnozí zemědělci nejsou schopni zvládnout tyto požadavky, které u mnohých z nich způsobují velké zadlužení, které je nakonec donutí vzdát se své půdy<sup>67</sup>.

Naproti tomu maloplošné a ekologické zemědělství má jiný pohled na zemědělskou produkci. Kromě zaměření na hospodářský zisk, se tento přístup zaměřuje na zachování kvality životního prostředí a na pochopení životního prostředí jako komplexního systému, kde každý jednotlivý organismus hraje důležitou roli. Ekologické zemědělství se snaží tyto ekologické interakce využít při výrobě potravin a jiného zboží, např. užitečné druhy hmyzu používá pro biologickou ochranu proti škůdcům. Pestrost plodin a jejich střídání jsou základními pojmy, které jsou používány v ekologickém zemědělství. Ekologické zemědělství využívá poznatky získané z tradičních zemědělských postupů, ale v některých ohledech se odlišuje, protože při vylepšování současných metod hraje důležitou roli zemědělský výzkum. Ve výzkumu je proto velmi důležité pokračovat, aby se stále zlepšovaly praktiky používané v ekologickém zemědělství, např. používání určitých odrůd osiva, nebo využití biologické ochrany před škůdci s využitím užitečných a antagonistických druhů, atd.

Obecně je míněno, že vysoké výnosy jsou klíčové pro potravinové zabezpečení. Příznivci výše popsaných průmyslových metod zemědělské výroby tvrdí, že konvenční zemědělství, stejně jako využití geneticky modifikovaných plodin, je nezbytné pro nakrmení světové populace, a tvrdí, že jiné systémy nejsou schopny produkovat stejné výnosy. Ve skutečnosti mnoho studií potvrzuje, např.<sup>68,69</sup> že metodami ekologického zemědělství je možné dosáhnout i vyšších výnosů než konvenčními metodami, stejně jako je možné jimi zastavit degradaci orné půdy a udržet její úrodnost. Klíčovým faktorem při navrhování takových zemědělských systémů, které zajišťují zdravé ekosystémy a které také podporují „udržitelný rozvoj“, jsou znalosti o řízení celého ekosystému. V tomto znalostně-intenzivním systému hospodaření jdou vysoké výnosy ruku v ruce s respektováním přírodních procesů v ekosystémech.

K dosažení cíle uspokojení základní světové nutriční spotřeby udržitelnou cestou je zapotřebí celistvé strategie. Zemědělství v průmyslově vyspělých zemích musí být méně intenzivní, musí používat méně vstupů a vyrábět (a spotřebovat) méně masa. V některých rozvojových zemích může být zemědělství vylepšeno využitím systémů, které respektují životní prostředí, například pomocí metod ekologického zemědělství a kombinováním tradičních znalostí farmářů s výzkumem, atd.<sup>70</sup> Konečně, v zemích s nepříznivými podmínkami držby půdy (např. tam, kde je vlastnictví půdy nejednoznačné nebo nemá oficiální zákonné uznání), jsou pro zajištění rozvoje udržitelného zemědělství nezbytné celkové a transparentní pozemkové reformy.

**To co sklízíme, je to, co jíme?** V současné době je celosvětová roční průměrná sklizeň kolem 300 kg obilovin na osobu<sup>17</sup>. To sice naznačuje, že je vypěstováno dost plodin k utišení hladu všech lidí na světě, ale velká část světové populace stále nemá dost jídla (viz rámeček na straně 31). Proto není otázka nasycení světového obyvatelstva jen otázkou kvantitativní schopnosti produkovat dostatek potravin, ale také otázkou rozdělování zdrojů a jejich nerovné spotřeby.

Stále více zemědělských oblastí po celém světě je využíváno pro výrobu vývozního zboží, jako jsou krmiva pro zvířata nebo dokonce biopaliva pro světový sever nebo rozvíjející se ekonomiky. V důsledku toho je k dispozici pouze omezené množství potravin pro místní obyvatele a to zejména na světovém jihu<sup>28</sup>. Takže zatímco na jedné straně průmyslově vyspělé země sklízí nebo dovážejí více než mohou sníst, chudé země často nejsou schopny sklídit tolik, aby jejich obyvatelé přežili, a ani si nemůžou dovolit potraviny dovážet. Lepší a spravedlivé rozdělování potravinových zdrojů je proto

zásadní. To platí zejména v souvislosti s tím, že výnosy úrody na celém světě stagnují<sup>71,72</sup>. Spoléhat na stále rostoucí výnosy plodin, které užívá rostoucí světovou populaci, není řešením.

**Zvýšení užité hodnoty místo zvýšení výnosů.** Pro snížení tlaku na životní prostředí a efektivnější využívání půdy je důležité účinněji využívat a spotřebovávat sklizené produkty. Toho lze dosáhnout tím, že plodiny původně pěstované jako krmiva a biopaliva budou použity k přímé lidské spotřebě, dále zaměřením se na rozšíření metod, které nepoškozují životní prostředí a nesoutěží s potravinářskými plodinami, zejména s využitím metod ekologického zemědělství k zachování biologické rozmanitosti a úrodnosti půdy. To musí být podpořeno úsilím vlád, které by měly zajistit, že potravinové zdroje budou rovnoměrně rozděleny. Vlády by měly zároveň zavést strategie, které zabrání plýtvání s potravinami, s prvořadým cílem nakrmit celosvětovou populaci.



## PLÝTVÁNÍ JÍDLEM

Jako voda, je i jídlo základním předpokladem pro lidské přežití. V průměru každý člověk k udržení zdravého života spotřebuje asi 2.100 kilokalorií denně<sup>73</sup>. Vymýcení extrémního hladu je jedním z Rozvojových Cílů Tisíciletí (Millennium Development Goals), ještě v roce 2010 nemělo 925 milionů lidí dostatek potravin, přičemž 98 procent z nich žije v rozvojových zemích. Jinými slovy: 1 ze 7 lidí na světě chodí každý večer spát hladý, 1 ze 4 dětí v rozvojových zemích má podváhu, a 10,9 milionu dětí mladších 5 let každoročně v rozvojových zemích zemře<sup>74</sup>. Choroby související s podvýživou a hladem způsobují 60 procent těchto úmrtí<sup>75</sup>. V ostrém kontrastu s tím mělo v roce 2008 více než 1,4 miliardy dospělých nadváhu, v roce 2010 mělo nadváhu více než 40 milionů dětí mladších 5 let a to zejména v průmyslově vyspělých zemích<sup>76</sup>.

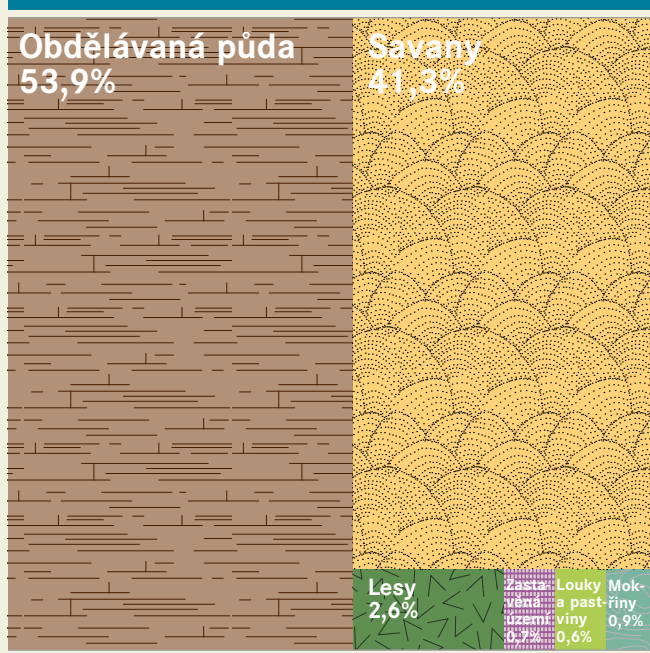
Svět má v současnosti dostatek jídla, aby se uživil. Nicméně nasycení světa je otázkou výroby výživných potravin cenově dostupných a přístupných ve všech zemích světa. Zároveň musí být omezeno plýtvání s potravinami a nadprodukce. Nedávná zpráva Organizace OSN77 pro výživu a zemědělství ukázala, že zhruba třetina potravin vyprodukovaných na celém světě k lidské spotřebě je nevyužita nebo zbytečně vyplývá, což představuje zhruba 1,3 miliardy tun ročně, počínaje výrobou, přes zpracování a spotřebou konče. Jen mírně účinnější spotřeba by drasticky snížila množství jídla, které je vyplýváno. V této souvislosti je třeba, aby vlády, podniky ale i jednotlivci více přispěli ke snížení plýtvání potravinami.



## TOGO

Togo se nachází na pobřeží Guinejského zálivu v západní Africe, rozkládá se na ploše 56.790 km<sup>2</sup> a má 6.3 milionu obyvatel<sup>77</sup>. V Togu převládají dva typy krajinného pokryvu – obdělávané pozemky (54%) a savany společně s lesními plochami (44%). Zbývající pozemky pokrývají mokřady, zastavěná území (budovy, infrastruktura, atd.) a prerie (obr. 5.3).

**Obrázek 5.3: Využití půdy v Togu v roce 2010 (xx)**



Už několik let v Togu dochází k výraznému poklesu výměry lesních pozemků. Současná rychlost odlesňování se odhaduje na zhruba 200 km<sup>2</sup>/rok a je způsobena populačními tlaky, rozšířením tržních plodin, požáry v buši a poptávkou po energii ze dřeva a po řezivu. Tuto degradaci zdůrazňují klimatická narušení zaznamenaná v posledních letech (nepravidelné srážky, pozdní začátek a brzký konec období dešťů, atd.). V kontrastu s rychlostí odlesňování, zalesňováním vzniká pouze 10 km<sup>2</sup> lesa ročně.

Zavedení pěstování bavlny v Togu se datuje do poloviny 20. století a váže se na vytvoření zvláštní bavlníkové stanice (l'Institut de recherches du Coton et des Textils Exotiques, IRCT) v Kolo-Cope, v oblasti Anie v roce 1948. Bavlna se nyní pěstuje hlavně na rodinných farmách, které jsou často velmi malé (méně než jeden hektar).

V období mezi roky 1980 a 2010 došlo k významnému kolísání bavlnářského průmyslu v zemi. Zatímco v letech 1980 až 2004 výměra pozemků využitá pro pěstování bavlny vzrostla z 290 km<sup>2</sup> na 2.000 km<sup>2</sup>, od té doby do roku 2010 opět klesla zhruba na 610 km<sup>2</sup>.

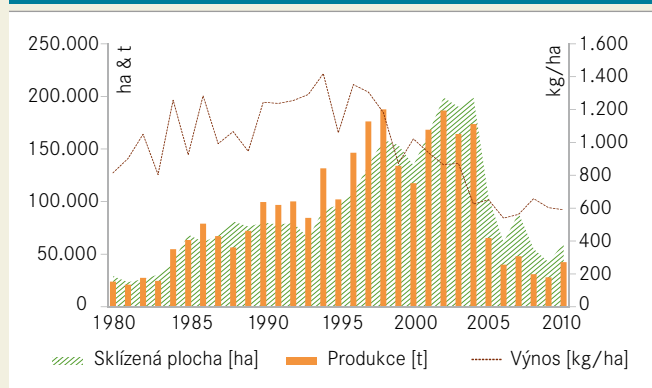
Souběžně s tím v posledních desetiletích také značně vzrostla roční produkce bavlny. Produkce se zvýšila ze zhruba 24.000 tun v roce 1980 na maximum 187.700 tun v roce 1998. Poté výroba znovu klesala, a to zejména od roku 2005, až na 42.000 tun v roce 2010 (obr. 5.4). Jak ke zvýšení, tak ke snížení výroby došlo především v důsledku změn ve velikosti obdělávané plochy, která byla dána počtem pěstitelů.



Před vytvořením státní bavlnářské společnosti byla bavlna pěstována v kombinaci s jinými plodinami, včetně sladkých brambor, bez hnojiv a insekticidů, s výnosem 200 až 300 kg/ha. Od té doby se výnosy výrazně zvýšily; z asi 650 kg/ha v roce 1974 na 1.400 kg/ha v roce 1994. Po roce 1994 došlo k poklesu a výnosy zůstaly v průměru pod 1.000 kg/ha, přičemž některé pozemky produkují až 2.000 kg/ha. Pokles v posledních letech lze vysvětlit krizí v odvětví v letech 2005, 2006 a 2007, která byla způsobena kombinací rostoucích cen vstupů, jako jsou hnojiva, zrušením dotací, poklesem světových cen, zpožděním plateb zemědělcům, zpožděním plateb za osivo bavlny, neposkytnutím slev a špatných srážkových podmínek.

V reakci na výše uvedenou krizi zemědělci opouštěli pozemky nebo přecházeli na plodiny, jako je kukuřice, sladké brambory, proso a čirok, které byly pěstovány před zavedením bavlny. Od roku 2005 vzrostl v návaznosti na krizi bavlnářského průmyslu nezájem zemědělců o pěstování bavlny a zároveň se v celé zemi objevil silný trend přechodu k tržním plodinám, jako je sója, palmový olej, podzemnice olejná a ananas. Ačkoli poháněný ekonomickými faktory, lze tento vývoj považovat za pozitivní, protože vede k menším dopadům na půdu, podzemní vody, atd. vzhledem k použití méně intenzivních výrobních metod.

**Obrázek 5.4:** Plocha, objem produkce a výnos bavlny v Togu, 1980-2010 <sup>(xci)</sup>



Potravinu jsou v Togu pěstovány s použitím postupu dlouhého ponechání půdy ladem, což znamená, že po vypěstování konkrétní plodiny jsou pole ponechána po určitý čas bez obdělání, aby se mohla půda obnovit. V počátečních letech zavádění pěstování bavlny v Togu byla orná půda hojnější a dlouhé ponechání půdy ladem bylo možné. Nicméně dnes s nárůstem počtu obyvatel a hledáním vyšších zisků se výrobní oblasti rozšířily a dlouhodobé ponechávání půdy ladem se již v zemědělské praxi nepoužívá. Možnost rozšiřování obdělávaných ploch z roku na rok je velmi omezené, protože dostupné pozemky už jsou zabrány existujícími farmami.

### Problémy vytvořené pěstováním bavlny v Togu:

Konvenční produkce bavlny v Togu má negativní vliv na životní prostředí, jakož i na osoby pracující na polích. V následujícím textu jsme zdůraznili nejvýznamnější dopady: Co se týče vlivu pěstování bavlny na **půdu**, je pro zemědělce nepopiratelným faktem, že bavlna „zabíjí“ půdu. Rozšiřování pěstování bavlny vede v důsledku opuštění střídavého pěstování plodin k rychlé ztrátě úrodnosti půdy a způsobuje erozi půdy a ničení vegetace. Také dochází k poklesu zemědělské produktivity, nástupu desertifikace, snížení vsakování a zvýšení odtoku s přesunem sedimentů řekami.

Kromě toho přispívá nekritické používání pesticidů a minerálních hnojiv ke znečištění půdy, podzemních vod a ovzduší, což vede k častějším nálezům zviřat prostřednictvím kontaminovaných krmiv. Použití hnojiv prudce vzrostlo na přelomu 70. a 80. let a odhaduje se, že dnes je používají všichni zemědělci. Mezi roky 1990 a 2010 bylo na polích použito více než 8 milionů litrů insekticidů a více než 300.000 tun hnojiv. Před zavedením pěstování bavlny v Togu používání minerálních hnojiv a pesticidů téměř neexistovalo. Po zavedení bavlny začali farmáři používat minerální hnojiva i při pěstování potravinářských plodin.

Dalším závažným problémem je vliv používaných pesticidů na **zdraví** dělníků. Bezprostředními příznaky jsou bolesti hlavy, žaludeční bolesti, podráždění kůže, zvracení, závrať, průjem, nevolnost a bolesti. Je třeba poznamenat, že dělníci nemají žádné standardní osobní ochranné vybavení, a každý z nich se sám obléká tak, aby se co nejlépe ochránil. Nízká úroveň vzdělání farmářů přispívá k jejich nedostatečnému povědomí o nebezpečí plynoucím z používání insekticidů.

Ke změnám ve **vlastnictví** může dojít prostřednictvím prodeje nebo daru jiné osobě. Tento zákon je velmi nejednoznačný v těch případech, kdy výrobce hospodaří na pronajatém poli. Při chybějící výrobě, si může vlastník vzít zpět své pozemky a kdykoliv přerušit pronájem pozemku bez písemné smlouvy. Majitelé si opravdu často tvrdě berou zpět pozemky nebo vyženou nájemníky bez upozornění a mohou pronajmout stejné pozemky jinému výrobcu bez souhlasu současného nájemce. Tyto konflikty spojené s využíváním pozemků jsou velmi časté, zejména v prefekturách Tone a Haho.

Tlak vyvíjený na lesy v důsledku extenzivních způsobů pěstování bavlny vede k nadměrné těžbě a odlesňování, které pro změnu ovlivňuje klima, protože absorpce oxidu uhličitého lesy se zmenšuje. K souvisejícím důsledkům patří zprávy o stále častějším suchém počasí v této oblasti.

# 6. LIMITY GLOBÁLNÍCH PŮDNÍCH ZDROJŮ

Úroveň evropské spotřeby je příčinou neudržitelného využívání půdy v Evropě a vysokých půdních dovozů z jiných světových oblastí, které jsou zahrnuty do obchodovaných produktů. Protože planeta Země je limitovaná a světová úroveň spotřeby roste, půda již čelí vážným fyzickým omezením. Ke snížení evropské půdní stopy je nezbytné, abychom změnili naše spotřební návyky a také náš životní styl, včetně snížení spotřeby masa a vyvarovali se plýtvání potravinami a dalším plýtváním v dodavatelských řetězcích. Analýzy půdní stopy a dohodnutých cílů musí být začleněny do vládních politik.

**Půda je omezený zdroj.** Máme jen jednu planetu a množství půdy, které máme k dispozici, není neomezené. Půda má velké množství využití a funkcí, které mezi sebou stále soutěží, ale jak boj o půdu sílí, tlak na tento omezený zdroj vzrůstá. Země s vysokou úrovní spotřeby, jako např. evropské země, spotřebovávají rostoucí množství půdy z jiných oblastí světa, a tím vytváří přímou konkurenci lokálním požadavkům na půdu. Navíc změna klimatu má stále větší dopad na dostupnost půdy – pouště se rozšiřují, hladiny moří stoupají a sucha a povodně znemožňují využívání zemědělských pozemků v některých zemích.

**Evropa je silně závislá na půdě jiných zemí, zejména Číny a Indie, což z ní činí kontinent nejvíce závislý na importu půdy.** Celkem 40% (120 milionů ha) půdy každoročně spotřebované v Evropě pochází z oblastí mimo její hranice, tato plocha odpovídá přibližně rozloze Skandinávie. Země s nejvyšším absolutním dovozem půdy jsou Německo s cca 26 miliony a Velká Británie s cca 23 miliony hektary.

**Závislost na půdě znamená zranitelnost.** Využívání půdy jiných zemí je pro Evropu ekonomicky nezanedbatelné. Závislost na zahraničních půdních zdrojích dělá Evropu zranitelnou s ohledem na kolísání cen a to zejména tehdy, pokud tyto zdroje pocházejí z politicky nebo ekonomicky nestabilních zemí. V důsledku toho těžba a vývoz půdních zdrojů s sebou nesou vysoké riziko nestability, místních konfliktů a možnosti přerušení dodávek.

**Splácet dluhy za zdroje.** Evropa se těšila značné a nepřerušené dodávce půdy a dalších zdrojů na úkor jiných zemí. Proto nyní musí kvůli celosvětově rostoucímu nedostatku

půdy převzít odpovědnost a splatit tento dluh. Toho lze dosáhnout tím, že se Evropa stane průkopníkem ve vývoji a zavádění strategií, které se zaměřují na snižování půdní stopy nejen uvnitř Evropy, ale co je důležitější, i v jiných zemích.

**Evropa potřebuje snížit absolutní velikost své půdní stopy na jednoho obyvatele.** Chceme-li snížit množství půdy, které spotřebováváme, je třeba začít měřením této spotřeby. Výpočet velikosti evropské půdní stopy, který zahrnuje množství půdy, jež Evropa spotřebovává vně i uvnitř svých hranic, poskytne oporu pro zavedení cílů snížení spotřeby zdrojů a pro určení konkrétních oblastí, ve kterých mohou být tyto úspory zavedeny.

**Současné rozborly poptávky po půdě a jejího snížení musí být začleněny do vládních strategií.** Je nezbytné, aby tak bylo učiněno komplexně a ve spojení s ostatními hlavními kategoriemi zdrojů: materiály, vodou a uhlíkem. Toho lze dosáhnout využitím různých strategií: například prostřednictvím strategie “toolkit” („souprava nářadí“), která by mohla pomoci začlenit půdní stopu do zemědělské, energetické, obchodní a potravinové politiky. Politické nebo právní kroky mohou rovněž usnadnit označování půdní stopy výrobků. Je také důležité, aby tvůrci strategií brali v úvahu rozborly poptávky po půdě při vytváření nových strategií v takových oblastech, jako jsou obnovitelné zdroje energie.

**Spotřebovávat méně a vyrábět méně intenzivně.** Hledání způsobů, jak nasytit světovou populaci, a zároveň zdůrazňování naléhavé potřeby snížit evropskou půdní stopu není možné vykládat jako podporu intenzifikace výroby potravin ani jako antiglobalizační proces sám o sobě. Je to spíše

výzva k snížení celkových objemů spotřeby v Evropě, zejména v oblastech, jakými jsou produkce masa nebo biopaliv. Je to výzva k většímu využívání místního a organického zemědělství a k posílení místních a regionálních spíše než světových materiálových toků. Dnešní intenzivní zemědělství časem není ani udržitelné, ani pružné, protože obrovské vstupy minerálních hnojiv a pesticidů ničí biologickou rozmanitost a úrodnost půdy. Zavedení mezinárodního principu environmentálního práva mezigenerační spravedlnosti znamená, že nesmí být narušena schopnost budoucích generací užít se. Zemědělství musí chránit biologickou rozmanitost a úrodnost půdy jako zdroje úzce spojené s jejím užíváním. V důsledku toho je velmi důležité podporovat osvědčené postupy v udržitelné zemědělské výrobě. To může být zajištěno například prostřednictvím změn v Evropské společné zemědělské politice (Europe's Common Agricultural Policy, CAP), zejména vyššími environmentálními měřítky pro příjemce subvencí CAP, plánovanými výměnami znalostí mezi zemědělci v regionu a také mezi regiony a podporou technik prokazatelně přátelských k životnímu prostředí jako je například ekologické zemědělství.

**Méně odpadu znamená méně využití půdy.** Je nezbytné zmírnit tlak na světový půdní fond a to snížením produkce odpadů a zejména snížením plýtvání potravinami. Příležitost pro konání v tomto ohledu je ve zlepšení dodávkových potravinových řetězců, stejně jako (zejména v průmyslových zemích) v lépe řízené potravinové poptávce a v podpoře snižování obrovského množství potravin, které jsou vyhazované z důvodu nadprodukce. Pokud jde o druhotné suroviny, také navýšení recyklace a opětovného použití, prevence plýtvání, vytváření trvanlivého zboží a preference recyklovatelných nad primárními materiály sníží poptávku po materiálech a půdě.

**Zřeknutí se cílů pro biopaliva.** Evropská unie si stanovila za cíl do roku 2020 vyrobit 10 % pohonných hmot na dopravu z obnovitelné energie, s využitím 8,6 % z první generace biopaliv (palivo vyrobené z biomasy). Ačkoli je to posuzováno jako opatření na snížení produkce uhlíku, pokud zahrneme do výpočtu i nepřímý vliv rozšíření pozemků pro pěstování biopaliv, přináší s sebou ve skutečnosti většina biopaliv spotřebovaných v Evropě emise CO<sub>2</sub> rovnocenné nebo vyšší než u běžných paliv. Místo zaměření se na poskytování nových zdrojů paliv pro dopravní systém závislý na nedostatečně účinném využívání uhlíku, jsou zapotřebí skutečné úspory energie prostřednictvím strukturálních změn v evropském dopravním odvětví – a v energetickém sektoru obecně.

**Nákup zboží šetrnější k životnímu prostředí.** Přehodnocením svých stravovacích návyků může každý z nás snížit svou osobní půdní stopu. Možnosti sahají od snižování

spotřeby masa a mléčných výrobků až k hledání ekologicky vyráběných potravin. Kupovat jen spotřební zboží, které skutečně potřebujeme, používat recyklované výrobky nebo se zapojit do místní sítě opětovného použití výrobků, to jsou další možnosti, jak snížit množství půdy, které spotřebujeme.

**Zelené veřejné zakázky jako milník na cestě ke společnosti přátelské ke zdrojům.** Samozřejmě, že také vlády a velké společnosti hrají klíčovou roli v procesu snižování využívání půdy, například maximálním opětovným využíváním předmětů nebo používáním výrobků z recyklovaných materiálů. Další možností jak snížit půdní stopu je například snížit množství masa v jídelních menu a zvýšit nabídku jídel s větším obsahem zeleniny.

**Zkráceně, za účelem snížení naší vlastní, stejně jako světové, půdní stopy, musíme drasticky snížit naši celkovou spotřebu, včetně změn ve spotřebě masa.** Také nutně potřebujeme přehodnotit strategie, které pohánějí vyčerpávání zdrojů v jiných částech světa. Ke zlepšení evropského a světového půdního hospodářství musí být do národních, evropských a světových strategií začleněny analýzy půdní stopy a snížení využívání půdy, abychom byli schopni stanovit a měřit cíle, které urychlí tvorbu trhů s výrobky, které mají nízkou půdní stopu.





# PŘÍLOHA: MNOHOREGIONÁLNÍ VSTUPNĚ VÝSTUPNÍ MODEL: METODIKA

Tato studie používá „mnohoregionální vstupně-výstupní model“ (multi-regional input-output model - MRIO), který analyzuje výpočet přímé a nepřímé (zahrnuté) půdní poptávky ve výrobcích spotřebovaných v různých zemích a oblastech světa. MRIO analýza je metoda posouzení vnitrostátních a mezinárodních environmentálních důsledků spotřeby zboží a služeb dané země. Zahnuje ekonomické údaje (tj. údaje o odvětvové struktuře ekonomiky spojené prostřednictvím mezinárodních obchodních údajů) s fyzickými údaji (např. využívání půdy pro výrobu různých komodit v různých částech světa). Model zachycuje dopady na světové využívání půdy způsobené spotřebou dané země. To znamená, že množství půdy použité pro výrobu různých výrobků, je přiřazeno k zemi, kde jsou tyto produkty nakonec spotřebované. Tímto způsobem může být vyhodnoceno, do jaké míry je životní styl dané země závislý na zahraničních půdních zdrojích. Model MRIO může být také použit k určení, zda snížení domácího využívání půdy není pouze důsledkem přesunu výrobních procesů do jiných zemí.

Institutem SERI vypracovaný globální MRIO zahrnuje všechny obchodní vztahy mezi zeměmi a oblastmi a je rozšířen o údaje o plošném využití půdy v hektarech. Pro vytváření environmentálních účetních modelů založených na MRIO jsou nutné světové harmonizované sady dat v tabulkách vstupů a výstupů a údaje o bilaterálních trzích. Údaje pro tuto analýzu byly převzaty z Projektu analýzy světového trhu (Global Trade Analysis Project) [GTAP v5 a v8, viz 73], a údajů, které pokrývají 57 hospodářských odvětví a až 129 zemí a regionů světa. Výpočty se týkají let 1997 (66 zemí a regionů) a 2007 (129 zemí a regionů).

## Údaje o využívání půdy a použitých kategoriích

Výše zmíněný model byl následně rozšířen o údaje ve využívání půdy. Rozlišujeme devět kategorií využívání půdy (1) rýžová pole, (2) pšeničná pole, (3) pole s dalšími obilovinami, (4) produkce zeleniny, ovoce, ořechů, (5) produkce olejnatých semen, (6) pěstování cukrové třtiny a cukrové řepy, (7) pěstování rostlinných vláken, (8) a dalších plodin a (9) pastviny. Lesní plochy nebyly do této studie zahrnuty z důvodu rozporuplnosti ve vykazovaných údajích o produkci dřeva v analýze lesních zdrojů FAO a ve výstupech ekonomických odvětví uváděných GTAP. Vzhledem k této okolnosti, stejně jako z důvodu zdokonalení údajů vytvořených s ohledem na údaje o pastvinách, není možné porovnání s výsledky prezentovanými v roce 2011 v publikaci institutu SERI a Přátel země (Friends of the Earth)<sup>25</sup>.

Údaje o využívání půdy pro typy využití území (1) až (8) jsou použity ze statistiky divize OSN pro výživu a zemědělství<sup>7</sup>. Údaje pro využívání půdy pro kategorii (a) „orná půda a trvalé kultury“ byly získány z FAOSTAT a rozděleny podle typů využití území na (1) až (8) v poměru k velikosti ob-

dělávané plochy na plodinu nebo skupinu plodin uváděných ve FAOSTAT. Tímto způsobem jsou zahrnuty jak půdy ležící ladem, tak půdy se střídaním plodin, aby se zajistila soudržnost a úplnost dat a aby se zabránilo dvojímu započtení téhož pozemku.

Louky a pastviny jsou také vykazovány prostřednictvím zdrojů FAO, ale ne všechny pozemky hlášené jako louky a pastviny jsou využívány k účelům pastvy a také mají velmi rozdílnou produktivitu. Proto byly celkové údaje o pastvě převzaty ze SERI Databáze světových materiálových toků (Global Material Flow Database)<sup>79</sup> a převedeny na hektar. Pro tato data se předpokládá výnos 3,71 tun na hektar a rok, což odpovídá průměrné produktivitě evropských pastvin<sup>80</sup>. Rostlinná výroba a obchodní údaje používané v sekci výsledky jsou také převzaty z FAOSTAT. Pro výpočet byl každý hektar půdy přidělen k hospodářskému odvětví, které ho přímo využívá.

Jelikož produktivita není s výjimkou pastvy do výpočtů zahrnuta, je půda započtena v aktuálních hektarech bez jakéhokoli vážení. Hektar nejúrodnější orné půdy se rovná hektaru pevniny, pokud je vedená jako pastvina. To znamená, že pokud je v dané zemi na tunu pšenice potřeba desetkrát více půdy než v jiné zemi, je na spotřebitele pšenice z této země přiděleno desetkrát více půdy. Model tedy vždy představuje skutečné využívání půdy vyskytující se v různých zemích, bez započtení jakéhokoliv vážení s ohledem na různou produktivitu, jako je tomu v metodice ekologické stopy (Ecological Footprint).

## Nejistoty v modelu

Přestože je environmentální analýza vstupů a výstupů schopna plně pokrýt přímé a nepřímé výrobní požadavky na nekonečný počet předcházejících fází výroby, trpí nejistotou vyplývající z těchto zdrojů: (1) zpravidajské chyby a chyby ve výběru ze základního souboru – oba hlavní zdroje údajů, GTAP a FAO, jsou předmětem možných nejistot značného rozsahu; (2) předpoklad proporcionality – předpokládá se, že peněžní a fyzické toky, které pramení z jednotlivých odvětví, jsou vždy přesně ve stejném poměru; (3) shromažďování údajů o vstupech a výstupech z různých regionů – předpokládá se, že výnosy z různých oblastí a zemí jsou vyrovnané; a (4) shromažďování dat o vstupech a výstupech různých výrobků (předpoklad homogenity) – předpokládá se, že poměr využití půdy pěstováním různých plodin dodávaných jedním odvětvím je vyrovnaný, zatímco ve skutečnosti se tyto údaje mohou značně lišit.

Nicméně, bylo zjištěno, že celkové nejistoty hodnocení vstupů a výstupů jsou obvykle nižší než zaokrouhlovací chyby v rozsáhlých procesních analýzách až do třetího řádu<sup>81</sup>.

# OBRÁZKY

- (i) EUROSTAT 2012. Půdní pokryv/aplikovaná statistika (LUCAS).  
Dostupné z: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- (ii) FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- (iii) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- (iv) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- (v) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (vi) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (vii) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (viii) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu  
Různé EU souhrny výslovně vylučují vnitřní obchody uvnitř skupiny zemí a zahrnují jen obchody se zeměmi, které nejsou v příslušné skupině zahrnuty. Všimněte si, že tato tabulka se vztahuje pouze na zemědělskou půdní stopu a např. lesnictví není zahrnuto.
- (ix) Paraguayské ministerstvo zemědělství a živočišné výroby
- (x) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (xi) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (xii) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (xiii) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (xiv) Švýcarské centrum pro LCI 2009. Ecolnvent 2.1 Švýcarské centrum pro inventarizace životních cyklů,  
Swiss Center for Life Cycle Inventories, Curych, Švýcarsko. (Čísla zahrnují zastavěnou půdu.)
- (xv) Vlastní výpočty na základě multiregionálního vstupně výstupního SERI modelu
- (xvi) (a) IBGE 2010. Press Room: Results of the 2010 Census (Tiskárna: Výsledky sčítání lidu v roce 2010.). Brazilian Institute of Geography and Statistics. (Brazilský institut geografie a statistiky.) (b) ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF year 201 based 2010 (Statistická ročenka ABRAF, rok 2011 na základě roku 2010.). Brazilian Association of Producers of planted forests: Brasília. (Brazilský svaz pěstitelů lesa: Brazílie.) (c) DNPM 2012. Search Process for Mining Activities. (Vyhledávací proces pro těžební aktivity.) National Department of Mineral Research. (Národní oddělení výzkumu hornin.) (d) UNICAMP 2008. Food, biofuels and greenhouse. (Jídlo, biopaliva a skleníkový efekt.) Interview with Carlos Clemente Cerri (Rozhovor s Carlosem Clementem Cerrim); Dostupné z: <http://www.inovacao.unicamp.br/report/entrevistas/index.php?cod=285> (e) IBGE 2007. Agricultural Census 1920/2006. Until 1996, data extracted from: Statistics of the twentieth century. (Zemědělské sčítání 1920/2006. Data do roku 1996 získána z: Statistika 20. století.) Brazilian Institute of Geography and Statistics. (Brazilský institut geografie a statistiky.)
- (xvii) IBRAM 2011. Information and Analysis of the Brazilian Mineral Economics (Informace a analýza nerostného hospodářství Brazílie.), Brazilian Mining Institute. (Brazilský těžební institut.) Editor.
- (xviii) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- (xix) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- (xx) REdUSE country study on cotton production in Togo by Friends of the Earth Togo. 2012.  
(REdUSE terénní studie produkce bavlny v Togo vypracovaná Přáteli země, Togo. 2012.)
- (xxi) Djagni, K. 2007. Capacité d'ajustement des exploitations agricoles aux processus de libéralisation de la filière cotonnière au Togo, in Thèse de doctorat, 374p.

- <sup>1</sup> SERI et al. 2009. Overconsumption? Our use of the world's natural resources. (Nadměrná spotřeba? Naše využívání světových zdrojů.) Vídeň/Brusel.
- <sup>2</sup> SERI et al. 2011. Under Pressure. How our material consumption threatens the planet's water resources. (Pod tlakem. Jak naše spotřeba materiálů ohrožuje světové zdroje vody.) Vídeň/Brusel.
- <sup>3</sup> Příklady těchto vlivů budou ilustrovány prostřednictvím různých případových studií.
- <sup>4</sup> OECD 2008. OECD Environmental Outlook to 2030. Organisation for Economic Cooperation and Development. (OECD environmentální výhled do roku 2030. Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj.) Paříž.
- <sup>5</sup> Podrobnosti naleznete v kapitole o metodice.
- <sup>6</sup> UNEP 2002. Global Environmental Outlook – 3. (Světový environmentální výhled – 3.) Londýn: Earthscan.
- <sup>7</sup> FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- <sup>8</sup> EUROSTAT za umělé pozemky považuje nejen zastavěné plochy, ale i nezastavěné pozemky jako jsou dopravní sítě a přidružená území.
- <sup>9</sup> EUROSTAT 2012. Land cover/use statistics (Typy půdních krytů/aplikovaná statistika) (LUCAS). Dostupné z: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- <sup>10</sup> EEA 2010. The European Environment. State and outlook 2010. (Evropské životní prostředí. Stav a výhled 2010.) European Environment Agency. (Evropská agentura životního prostředí.) Kodaň.
- <sup>11</sup> EUROSTAT rozlišuje na základě satelitních snímků s vysokým rozlišením více typů využití území.
- <sup>12</sup> OECD-FAO 2012. OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021. (OECD-FAO Zemědělské výhledy 2012-2021.)
- <sup>13</sup> IRP 2012. Global cropland requirements under business-as-usual trends until 2050 (Světové požadavky na půdu do roku 2050 pod tlakem trendu "business-as-usual"). Použity různé zdroje. Mezinárodní panel zdrojů.
- <sup>14</sup> FAO 2009. How to Feed the World in 2050 (Jak nakrmit svět v roce 2050): High Level Forum Issues Brief.
- <sup>15</sup> FAO 2006. World Agriculture: towards 2030/2050. Interim Report. (Světové zemědělství: k 2030/2050. Předběžná zpráva.) Food and Agriculture Organisation of the United Nations. (Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství.) Řím.
- <sup>16</sup> Nellemann, C. 2009. The environmental food crisis: the environment's role in averting future food crises: a UNEP rapid response assessment: United Nations Pubns. (Environmentální potravinová krize: role životního prostředí v odvrácení budoucí potravinové krize: rychlý odhad Environmentálního programu spojených národů: Publikace Spojených národů.)
- <sup>17</sup> OECD 2010. The Emerging Middle Class in Developing Countries. (Vynořující se střední třída v rozvíjejících se zemích.)
- <sup>18</sup> Earth Policy Institute 2010. Production, Supply and Distribution Online. (Výroba, dodávka a distribuce online.) [Citováno v červenci, 2012]
- <sup>19</sup> UNEP 2012. Rapid Response Assessments. (Analýza rychlé reakce.) [citováno v červenci, 2012]; Dostupné z: <http://www.grida.no/publications/rr/food-crisis/page/3566.aspx>
- <sup>20</sup> Voegelé, E. 2012. GAIN reports address oilseed, biodiesel production. (GAIN zprávy ohledně řepky, výroba bionafty.) [citováno v září, 2012]; Dostupné z: <http://www.biodieselmagazine.com/articles/8443/gain-reports-address-oil-seed-biodiesel-production>
- <sup>21</sup> EuroBras 2012. Rapeseed Oil. (Řepkový olej.) [Citováno v září, 2012].
- <sup>22</sup> FAO 2012. Cattle and Amazon deforestation. (Skot a odlesňování Amazonie.)
- <sup>23</sup> FAO 2011. State of the World's Forests 2011. (Stav světových lesů v roce 2011.)
- <sup>24</sup> Hansen, MC et al. 2010. Quantification of global gross forest cover loss. (Kvantifikace hrubé globální ztráty lesních porostů.) Proceedings of the National Academy of Sciences, 2010. 107(19): p. 8650.
- <sup>25</sup> Lugschitz, B. et al. 2011. Europe's global land demand. As study on the actual land embodied in European imports and exports of agricultural and forestry products. (Evropská poptávka po světové půdě. Studie o půdě zahrnuté v evropském importu a exportu zemědělských a lesnických produktů.) SERI. Vídeň.
- <sup>26</sup> Deininger, K.a.B., Derek 2011. Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits? (Rosotící světový zájem o zemědělskou půdu: může být výnos trvale udržitelný a vyrovnaně ziskový?) World Bank (Světová banka).
- <sup>27</sup> European Biomass Association 2011. Bioenergy in the EU. Presentation at the Forestry, Biomass and Sustainability Conference, (Evropská asociace pro biomasu 2011. Bioenergie v EU. Prezentace na konferenci Lesnictví, biomasa a trvalá udržitelnost) Londýn, 13.-14. květen.
- <sup>28</sup> European Parliament 2012. Impact of EU Bioenergy Policy on Developing Countries. (Evropský parlament 2012. Dopad bioenergetické politiky EU na rozvíjející se země.)
- <sup>29</sup> Oxfam 2011. Land and Power: The Growing Scandal surrounding the new wave of investments in land. (Půda a energie: rostoucí skandál okolo nové vlny investic do pozemků.)
- <sup>30</sup> FAO 2005. Voluntary Guidelines to support the progressive realization of the right to adequate food in the context of national food security. (Dobrovolné směrnice k podpoře postupující realizace oprávnění k přiměřeným potravinám v národní potravinové bezpečnosti) Řím.
- <sup>31</sup> Anseeuw, W. et al. 2012. Land rights and the rush for land: Findings of the Global Commercial Pressures on Land Research Project. (Pozemková práva a hon za půdou: výsledky výzkumného projektu Světové obchodní tlaky na půdu.) ILC, Řím: p. 7.
- <sup>32</sup> European Commission 2009. Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources. European Commission. (Nařízení na podporu používání energie z obnovitelných zdrojů. Světová komise.) Brusel.
- <sup>33</sup> International Centre for Trade and Sustainable Development 2010. Sustainability Criteria in the EU Renewable Energy Directive: Consistent with WTO rules? (Mezinárodní centrum pro obchod a udržitelný rozvoj 2010. Kriteria trvale udržitelného rozvoje v Nařízení EU pro obnovitelné zdroje: shodují se s pravidly Světové obchodní organizace?)
- <sup>34</sup> United Nations 2011. United Nations Commodity Trade Statistics Database. (Obchodní statistická databáze komodit Organizace spojených národů.) United Nations. (Organizace spojených národů.) New York.
- <sup>35</sup> FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Dostupné z: <http://faostat.fao.org/>
- <sup>36</sup> Friends of the Earth Europe 2010. (Přátelé země, Evropa 2010.) A New Food and Agriculture Policy for the European Union. (Nová potravinová a zemědělská politika pro Evropskou unii.) Position Paper on the 2013 Reform of the Common Agricultural Policy. Friends of the Earth Europe. (Zpráva z Reformy běžných zemědělských zásad. Přátelé země, Evropa.) Brusel.
- <sup>37</sup> Friends of the Earth Europe 2010. (Přátelé země, Evropa 2010.) A New Food and Agriculture Policy for the European Union. (Nová potravinová a zemědělská politika pro Evropskou unii.) Brusel.
- <sup>38</sup> Friends of the Earth Europe 2010. (Přátelé země, Evropa 2010.) How the CAP is causing soy expansion and deforestation in South America. (Jak CAP způsobuje expanzi sóji a odlesňování v Jižní Americe.)
- <sup>39</sup> Friends of the Earth Europe 2008. (Přátelé země, Evropa 2008.) Living beyond its resources: impacts of 'Global Europe' on sustainable development: Background and Issues. (Život nad možností zdrojů: dopad „globální Evropy“ na udržitelný rozvoj: pozadí a problémy.)
- <sup>40</sup> European Parliament 2012. (Evropský parlament 2012.) Opinion of the Committee on Development, C.o. Development, Editor. (Stanovisko Výboru pro rozvoj, Výbor pro rozvoj, ed.)
- <sup>41</sup> European Commission 2008. (Evropská komise 2008.) The Raw Materials Initiative. Meeting our critical needs for growth and jobs in Europe. (Iniciativa v oblasti surovin. Vyhovění našim krizovým potřebám pro růst a zaměstnanost v Evropě.) European Commission. (Evropská komise.) Brusel.
- <sup>42</sup> Friends of the Earth Europe 2008. (Přátelé země, Evropa 2008.) Global Europe: The Tyranny of "Free Trade" the European Way. (Globální Evropa: Tyránie „volného obchodu“ evropskou cestou.)



- <sup>43</sup> World Stat Info 2012. World Stat Info: Cameroon: Land Use in Cameroon. (Kamrun: Využití půdy v Kamerunu.) [citováno v srpnu, 2012]; dostupné z: <http://en.worldstat.info/Africa/Cameroon/Land>
- <sup>44</sup> Gergely, N. 2009. The cotton sector of Cameroon. (Kamerunský bavlnářský sektor.) Africa Region Working Paper Series, (126).
- <sup>45</sup> Ngambeki, D.S., M.V., and Migougo-Bake W. 1989. Farming Systems Research, End of Project Consolidated 1986-1988 Activities Report. (Výzkum zemědělských systémů, Závěrečná zpráva z projektu společných aktivit 1986-1988.)
- <sup>46</sup> Brabant, P and Gavaud, M. 1985. Les sols et les ressources en terres du Nord-Cameroun. ORSTOM, Paříž.
- <sup>47</sup> BusinessInCameroon.com 2011. The cotton is gaining weight. (Bavlna přibírá na váze.) [citováno v srpnu, 2012]; Dostupné z: <http://www.businessincameroon.com/categories/53-news/270-the-cotton-is-gaining-weight>
- <sup>48</sup> IMF 2008. (Mezinárodní měnový fond 2008.) Country Report: Mali IMF (Oblastní zpráva: Mezinárodní měnový fond Mali.)
- <sup>49</sup> Lukong, P. 2009. Cameroon to Help Cotton Farmers With Increased Fertilizer Costs (Kamerun pomáhá pěstitelům bavlny se zvýšenými cenami hnojiv) převzato z Bloomberg.com
- <sup>50</sup> Damien 2005. Le secteur cotonnier en zone franc, entre succès et dépendance. Département de la recherche, agence française de développement, Paříž, Francie.
- <sup>51</sup> Koolskools 2012. Fair Trade Cotton in Cameroon. (Fair trade bavlna v Kamerunu.) [citováno v březnu, 2012]; Dostupné z: <http://www.koolskools.co.uk/fairtrade-cotton-in-cameroon.php>
- <sup>52</sup> Rouspard, M. 1987. Nord-Cameroun. Ouverture et développement d'une région enclavée, Université de Paris: Paříž.
- <sup>53</sup> UNFPA 1994. The state of world population 1994. (Stav světové populace v roce 1994.) New York.
- <sup>54</sup> Lele, U.J. and Steven, W.S. 1989. Population pressure. The environment and agricultural intensification, variations on the Boserup hypothesis. (Populační tlak. Environmentální a zemědělská intenzifikace, variace na Boserupskou hypotézu.) The World Bank. (Světová banka.) Washington.
- <sup>55</sup> MINEF 1993. Gestion de l'espace et utilisation des ressources dans la région soudano-sahélienne, Projet PNUD/UNSO, CMR/89/X02, Plan de lutte contre la désertification, Yaoundé: Kamerun.
- <sup>56</sup> Dongmo, J. L. 1981. Le dynamisme Bamileke (Kamerun). CEPER.
- <sup>57</sup> IBGE and SIDRA 2011. Database aggregates – Municipal Livestock Survey (PPM) (Databáze sloučení - Výzkum hospodářských zvířat). Dostupné z: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=24&u=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1>
- <sup>58</sup> Portal Brasil 2012. Brazil has the second largest herd of cattle. (Brazílie má druhé největší stádo dobytka.) Dostupné z: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2010/11/24/brasil-tem-segundo-maior-rebanho-de-bovinos>
- <sup>59</sup> IBGE 2012. Systematic Survey of Agricultural Production. (Soustavný výzkum zemědělské produkce.) Dostupné z: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?t=5&z=t&o=1&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u8=1&u9=1&u10=1&u11=1&u12=3&u13=1&u14=26674&u15=1&u16=1>
- <sup>60</sup> EMBRAPA 2012. Production Technology of Soybean in central Brazil in 2004. (Výrobní technologie sojových bobů v centrální Brazílii v roce 2004.) Embrapa Soybean Production System. (Systém produkce sojových bobů Embrapa.) Dostupné z: <http://www.cnpso.embrapa.br/producao soja/SojanoBrasil.htm>
- <sup>61</sup> MIRANDA, E.E.d. et al. 2012. Mapping and estimating the urbanized area of Brazil based on orbital and statistical models. (Mapování a odhad velikosti příměstských oblastí Brazílie na principu orbitálních a statistických modelů.) EMBRAPA Satellite Monitoring.
- <sup>62</sup> Zelená revoluce představila vědecké poznání v oblasti pěstování plodin ve velkém měřítku a vedla k navýšení rozlohy monokultur. Zelená revoluce znamená mechanizaci, používání pesticidů a dalších technologií. To umožnilo komodifikaci plodin. Zelená revoluce se stala kolem roku 1960 a od té doby drobní zemědělci trpí vykořisťováním a útlakem způsobeným tímto ekonomickým systémem.
- <sup>63</sup> IBGE 2010. Press Room: Results of the 2010 Census. (Výsledky sčítání lidu v roce 2010.) Dostupné z: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766)
- <sup>64</sup> ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF year 2011 based 2010. (Statistická ročenka ABRAF) Brazilian Association of Producers of planted forests. (Brazílský svaz pěstitelů lesa.) Brazílie.
- <sup>65</sup> Brazilian Institute of Mining 2011. (Brazílský těžební institut 2011.) Information and analysis of the mineral economy of Brazil. (Informace a analýza nerostného hospodářství Brazílie.) Brazílie.
- <sup>66</sup> Engels, B. 2012. Aluminium case – The forest turns to dust. (Hliníkový kufřík - lesy se obrátí v prach.) Friends of the Earth Brazil. (Přátelé země, Brazílie.)
- <sup>67</sup> Friends of the Earth Europe 2010. (Přátelé země, Evropa 2010.) The socio-economic effects of GMOs – Hidden costs for the Food chain. (Sociálně-ekonomické dopady GMO – náklady skryté v potravinovém řetězci) Friends of the Earth Europe. (Přátelé země, Evropa.) Brusel.
- <sup>68</sup> Seufert, V. et al. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. (Porovnání výnosů ekologického a konvenčního zemědělství.) Nature. 485(7397): p. 229-232.
- <sup>69</sup> Chappell, E. et al. 2007. Organic agriculture and the global food supply. (Ekologické zemědělství a celosvětové zásobování potravinami.) Renewable Agriculture and Food Systems 22: p. 86-108.
- <sup>70</sup> FAO 2003. World agriculture: towards 2015/2030. (Světové zemědělství: k 2015/2030.) An FAO perspective. (Vyhledka FAO). Food and Agriculture Organisation of the United Nations. (Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství.) Řím.
- <sup>71</sup> WRI et al. 1998. World Resources 1998-99: Environmental change and human health. (Světové zdroje 1998-99: Environmentální změna a lidské zdraví.) New York: Oxford University Press.
- <sup>72</sup> Lobell, D.B. et al. 2009. Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and causes. (Mezery ve výnosu zemědělských plodin: jejich význam, velikosti a příčiny.) Annual Review of Environment and Resources. (Výroční zpráva životního prostředí a zdrojů.) 34(1): p. 179.
- <sup>73</sup> World Food Programme 2012. (Světový potravinový program 2012.) What is hunger? (Co je to hlad?) [citováno v červenci, 2012]; Dostupné z: <http://www.wfp.org/hunger/what-is>
- <sup>74</sup> FAO 2010. Global hunger declining, but still unacceptably high. (Světový hlad klesá, ale přesto je stále nepřijatelně vysoký.) Řím.
- <sup>75</sup> World Food Programme 2012. (Světový potravinový program.) Hunger Stats.[cited July,2012]; Dostupné z: <http://www.wfp.org/hunger/stats>
- <sup>76</sup> Organization, W.H. 2012. Obesity and overweight. (Obezita a nadváha.) [citováno v červenci, 2012]; Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- <sup>77</sup> Gustavsson, J. et al. 2011. Global food losses and food waste (Světové ztráty potravin a potravinový odpad.) FAO. Řím.
- <sup>78</sup> Narayanan, G.B. and T.L. Walmsley, eds. 2008. Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base. (Světový trh, podpora a produkce: Databáze GTAP 7.) Dostupné z: [http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7\\_doco.asp](http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7_doco.asp). Center for Global Trade Analysis, Purdue University
- <sup>79</sup> SERI 2011. Global Material Flow Database. 2011 Version. (Databáze světových materiálových toků. Verze 2011.) Dostupné z: [www.materialflows.net](http://www.materialflows.net). Sustainable Europe Research Institute, Vídeň.
- <sup>80</sup> Smit, H.J. et al. 2008. Spatial distribution of grassland productivity and land use in Europe. (Prostorové rozdělení produktivity pastvin a využití půdy v Evropě.) Agricultural systems. 98(3): p. 208-219.
- <sup>81</sup> Lenzen, M. 2001. Errors in Conventional and Input-Output-based Life-Cycle Inventories. (Chyby v tradičních na vstupech a výstupech založených inventurách životního cyklu.) Journal of Industrial Ecology. 4(4): p. 127-148.

# KDO JSME



REdUSE je project organizací GLOBAL 2000, Sustainable Europe Research Institute, Přátel Země Evropa a národních členských skupin Přátel Země Anglie (England Wales and Northern Ireland), Česká Republika, Francie, Itálie, Maďarsko, Brazílie, Kamerun, Chile a Togo. Chce zvýšit povědomí o množství přírodních surovin, které Evropa spotřebojuje a negativní vlivy hyperspotřeby na životní prostředí a společnosti na globálním jihu.

**Více informací na: [www.reduse.org](http://www.reduse.org)**



**Hnutí DUHA**

Hnutí DUHA s úspěchem prosazuje ekologická řešení, která zajistí zdravé a čisté prostředí pro život každého z nás. Navrhujeme konkrétní opatření, jež sníží znečištění vzduchu a vody, pomohou omezit množství odpadu, chránit krajinu nebo zbavit potraviny toxických látek. Naše práce zahrnuje jednání s úřady a politiky, návrhy zákonů, kontrolu průmyslových firem, pomoc lidem, rady domácnostem a vzdělávání, výzkum, informování novinářů i spolupráci s obcemi. Hnutí DUHA působí celostátně, v jednotlivých městech a krajích, i na mezinárodní úrovni. Je českým zástupcem Friends of the Earth International, největšího světového sdružení ekologických organizací.

**Více informací na: [www.hnutiduha.cz](http://www.hnutiduha.cz)**



GLOBAL 2000 existuje od roku 1982 a je členskou organizací Přátel Země International od roku 1998. S 60 000 členy je GLOBAL 2000 největší a nejznámější rakouská organizace pro ochranu životního prostředí. Svou činností GLOBAL nejenom odhaluje ekologické skandály a vyžaduje zodpovědný příspěvek Rakouska k řešení globálních ekologických problémů, navrhuje však také trvale udržitelná řešení.

**Více informací na: [www.global2000.at](http://www.global2000.at)**



The Sustainable Europe Research Institute (SERI) je soukromá výzkumná a poradenská instituce s cílem zkoumat možnosti trvale udržitelného vývoje pro evropské společnosti. SERI se řadí mezi vedoucí evropské instituce v oboru vykazování spotřeby surovin, modelování trvale udržitelných scénářů, indikátorů trvale udržitelného vývoje a politik pro trvale udržitelnou spotřebu surovin.

**Více informací na: [www.seri.at](http://www.seri.at)**



Přátelé Země Evropa jsou součástí největší celosvětové sítě ekologických organizací, Přátelé Země International. Sdružení spojuje národní členské organizace a tisíce místních skupin ve více jak 30 evropských zemích. V srdci Evropské unie vedeme kampaň za udržitelná řešení pro naši planetu, její obyvatele a naši budoucnost. Ovlivňujeme evropskou politiku a podporujeme zájem veřejnosti o problematiku životního prostředí.

**Více informací na: [www.foeurope.org](http://www.foeurope.org)**