

# Nakupování a jeho důsledky

## CÍLE:

Žák zpracuje na základě textu informace o dopadu výroby a dovozu vybraných surovin.

Žák vysvětlí tyto dopady ostatním.

Žák ze získaných informací vyvodí důsledky pro své nákupní chování.



2. STUPEŇ  
A STŘEDNÍ  
ŠKOLA



1 VYUČOVACÍ  
HODINA

## Co budou žáci dělat:

Hodina je zaměřena na podrobné prozkoumání environmentálních a sociálních dopadů výroby a dovozu čtyř surovin – tantalu, hliníku, palmového oleje a kávy. Žáci nejprve hledají spojitost mezi výrobky, které tyto suroviny obsahují, a poté ve skupinách dávají dohromady, co o těchto surovinách vědí. Metodou skládkového učení se seznámí s dopady spotřeby těchto surovin a vyvodí z toho pro sebe důsledky.

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
E	Jak vůbec vznikly?	10 min.	Hliníková plechovka, Bohemia Chips, mobil, káva, pracovní list (Příloha 1), kartičky s názvy surovin (Příloha 2)
U	Skládkové učení	25 min.	Sady 4 textů k jednotlivým surovinám (Příloha 3)
R	Co jsem se dozvěděl/a	10 min.	Pracovní list (Příloha 1)

## Jak vůbec vznikly?

Před žáky postavíme hliníkovou plechovku, chipsy (smažené na palmovém oleji – např. Bohemia Chips), mobil a kávu případně využijeme obrázky z pracovního listu (Příloha 1). Položíme celé třídy otázky, jaké suroviny jsou potřeba k výrobě těchto věcí, kde se berou a jakým způsobem se získávají. Necháme každému chvíli na rozmyšlenou, následuje brainstorming, nápady zapisujeme na tabuli zvlášť ke každé věci. Poté rozdělíme žáky do skupin po čtyřech pomocí kartiček (Příloha 2), na nichž je napsáno tantal, hliník, palmový olej, kávové boby. Každý dostane jednu kartičku. Skupiny se vytvoří tak, aby v každé byla každá kartička zastoupena jednou. Tím vzniknou domovské skupiny, které se snaží přijít na to, jak se suroviny na kartičkách váží k oněm čtyřem výrobkům a co o těchto surovinách vědí.

## Skládkové učení

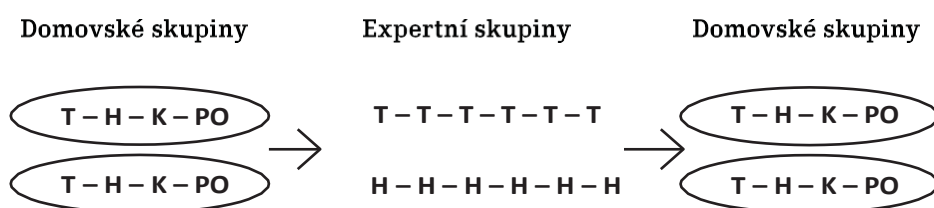
Poté co domovské skupiny vyřeší svůj úkol, každý člen z domovské skupiny odejde do tzv. expertní skupiny. V nich se sejdou žáci se stejnými kartičkami, vzniknou tedy čtyři expertní skupiny, jejichž práce se bude týkat jen jedné suroviny – tantalu, hliní-

## Důkaz o učení:

Žáci si navzájem předají informace z textů a zapíší si je. Napíší zda a jak se změní jejich nákupní návyky.

ku, kávy či palmového oleje, dle toho, co mají žáci na kartičce (Příloha 3). Každý z expertů dostane text o své surovině. Úkolem expertní skupiny je přečíst si postupně po odstavcích text. Vždy jeden ze skupiny poté, co ostatní dočtou daný odstavec, shrne jeho obsah, vyjasní, co není jasné, a položí ostatním otázku, která se vztahuje k danému úseku. Pak se všichni společně pokusí shrnout nejdůležitější informace z odstavce do jedné věty. Stejný postup platí pro další odstavce textu. Na závěr se společně ve skupinách domluví na tom, jaké informace a jakým způsobem předají ostatním po návratu do domovské skupiny. Zadání, co mají žáci ve skupinách dělat, napíšeme na tabuli. Poté se experti navrátí zpět do svých domovských skupin a postupně seznámí své kolegy s tím, co se dozvěděli. Společně se pokusí odpovědět na otázku, co mají ony čtyři výrobky společného. Pokud je dostatek času, mohou ve skupině vymyslet k jednotlivým výrobkům „reklamní“ slogan, který by však popisoval negativní pozadí výroby daného produktu.\*

## Schéma



## Co jsem se dozvěděl/a?

Každý za sebe si do pracovního listu (Příloha 1) zapíše, co se o jednotlivých surovinách dozvěděl, co ho překvapilo, co by ho zajímalo dál a zda a jak tyto informace zapůsobí na jeho nákupní chování.

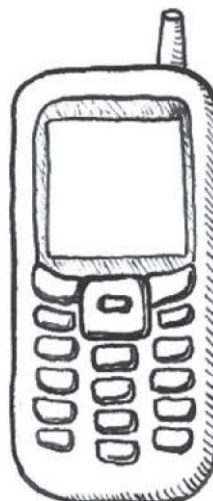
## Ekologická stopa

Dalším nástrojem, který umožňuje měřit dopady naší spotřeby, je ekologická stopa. Té je věnován samostatný list. Zde jenom upozorníme na informační materiál, z nějž jsou čerpány texty pro druhý stupeň: publikace *Česká stopa: environmentální a sociální dopady spotřeby za našimi hranicemi*, vydaná Zeleným kruhem. Kromě obecného úvodu o dopadech naší spotřeby a možných alternativách se zabývá podrobně dopady využívání těchto surovin, resp. činností: ropa, hliník, tantal, sója, mořské ryby, káva, palmový olej, tropické dřevo, oxid uhličitý, turistika.

\* Podrobný popis metody „skládankové učení“ viz J. L. Steelová a kol.: Kooperativní učení. Příručka V. Praha: Kritické myšlení, o.s., 2007, s. 12–17.

li

Jaké suroviny jsou potřeba k výrobě těchto věcí?  
Odkud se berou a jakým způsobem se získávají?



Zapište si do tabulky, jaké suroviny máte na kartičkách.  
Jak souvisí s věcmi na obrázku a co o těchto surovinách víte?

Surovina

Vztah  
k výrobku

Co o ní vím?

Co jsem se  
dozvěděl/a?

**"Šetrný spotřebitel**



**Co mají čtyři výrobky společného?**

.....

.....

.....

**Co mě překvapilo?**

.....

.....

.....

**Co by mě ještě zajímalo?**

.....

.....

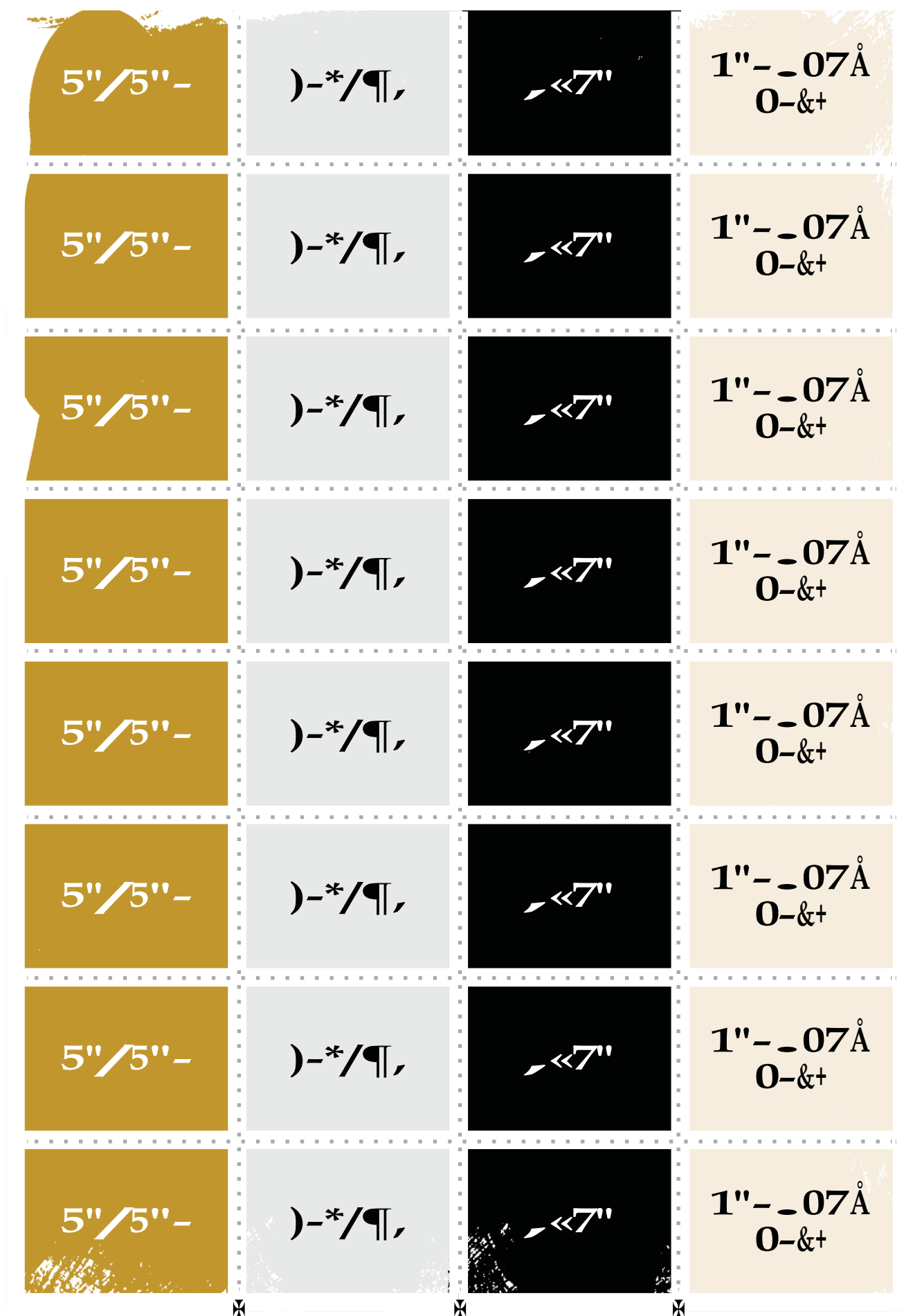
.....

**Změní se nějak mé nákupní návyky? Jak?**

.....

.....

.....



## Tantal

Tantal je poměrně vzácný, tvrdý, leskle modrošedý kov. Využívá se zejména pro své neobvyčejné vlastnosti: extrémní odolnost proti korozi, velkou pevnost, dobrou opracovatelnost, odolnost vůči kyselinám a dobrou vodivost. Hlavní využití tantal nachází při výrobě elektronických součástek, hlavně tantalových kondenzátorů. Výrobci elektroniky se snaží své zboží stále zmenšovat a tantal je prostředkem, který jim to umožňuje. Tantalové součástky tak najdeme téměř v každém počítači či mobilním telefonu. Jeho světová spotřeba se každoročně zvyšuje o 8–12 % a s ní samozřejmě i cenakovu.

### Zdroje tantalových rud

Ložiska rud, ze kterých se čistý tantal extrahuje, se nacházejí zejména v Austrálii, Kanadě, Brazílii a v zemích střední Afriky. V Kongu leží 80 % světových zásob kolumbitu-tantalitu (tantalových rud). Dobývá se podobně jako zlato v devatenáctém století.

### Válka v Kongu

Kongo, třetí největší africkou zemi, už dlouho sužuje občanská válka, částečně související i s těžbou tantalu. Co do počtu mrtvých je největší humanitární katastrofou od konce druhé světové války. Ozbrojené skupiny ovládají nelegální, ale výnosnou těžbu tantalových rud. Výtěžky z této ilegální těžby jsou investovány do dalšího vyzbrojování válečných skupin. Vývoz tantalu tak přímo financuje válku.

### Sociální dopady

Během posledních let muselo asi 3,4 milionu obyvatel nuceně opustit své domovy. Mnoho farmářů bylo vyhnáno ze svých pozemků, které se nacházely na území s bohatými ložisky tantalu. Místo svého původního živobytí nyní pracují v dolech, kde se ilegálně těží nerostné suroviny. Dobývání nerostů zde navíc probíhá v nelidských podmínkách, k práci jsou často

nuceny i děti. Podle některých odhadů v oblasti severovýchodního Konga v druhé polovině devadesátých let asi 30 % školních dětí přerušilo studium, protože byly okolnostmi donuceny zapojit se do ilegální těžby tantalových rud.

### Dopady na životní prostředí

V honbě za bohatým tantalovým výtěžkem jsou v Kongu také káceny tropické pralesy v místních národních parcích. Populace slonů v národním parku Kahuzi-Biega byla v důsledku ilegální těžby a vývozu tantalu téměř vyhubena, dramaticky poklesl i počet goril.

### Tantal z Konga v mobilu

Velké korporace obchodující s tantalem byly vyzvány, aby nakupovaly kov jen z legálních zdrojů. Výsledkem ale bylo pouze to, že se ilegálně vytěžené rudy pašují do sousedních afrických států, odkud jsou reexportovány legální cestou. Skutečný původ tantalu se tímto mechanismem obratně zakrývá, takže papírově se zdá být v pořádku. Na své cestě z ilegálních dolů v Kongu do spotřební elektroniky vystřídá tantal nejméně deset vlastníků. Původ kovu v přístrojích téměř není možné vystopovat. Tantal je běžnou součástí spotřebního zboží prodávaného na českém trhu. Je pravděpodobné, že část výrobků obsahuje kov, který pochází z konžské rudy. Dokázat to ani s jistotou vyloučit ovšem nejde: brání tomu komplikovaný řetězec obchodních vztahů.

(Převzato a zkráceno z V. Třebický a kol.: Česká stopa: Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi. Zelený kruh a Hnutí DUHA, Praha/Brno 2005, s. 23–26.)



## Hliník

Hliník je po oceli druhý nejpoužívanější kov. Cení se pro svoji nízkou hmotnost a odolnost i proti rezavění. Využívá se proto při výrobě automobilů, lodí, letadel či ve stavebnictví. Na jeden osobní automobil se spotřebuje kolem 130 kilogramů hliníku. Vyrábějí se z něj však také produkty denní spotřeby: nápojové plechovky, víčka na jogurty, obaly na čokolády, paštiky či zubní pasty.

### Země původu

Hliník se získává poměrně komplikovaně z bauxitu, rudy bohaté na oxid hlinitý sloučený s vodou. Největším světovým producentem bauxitu je Austrálie, která se na globální těžbě podílí asi jednou třetinou. Mezi klíčové dodavatele patří i Brazílie, Jamajka, západoafrická Guinea, Indie a Čína. V jižní Evropě leží menší bauxitové doly.

### Těžba a výroba

Bauxit se těží ve velkých povrchových dolech, které často způsobují masivní zábor území, vyžadují vystěhování místních obyvatel a vytlačují zemědělství i přírodní vegetaci. Ložiska bauxitu se často nacházejí v rovníkových oblastech, zakládání dolů je proto většinou spojeno s ničením rozsáhlých ploch tropických pralesů. Z vytěžené bauxitové rudy se získává oxid hlinitý, ze kterého se poté v rafineriích při teplotě kolem 950 °C vyrábí samotný hliník. Ze čtyř tun vytěženého bauxitu lze získat přibližně jednu tunu čistého hliníku. Jednou z odpadních látek, které vznikají ve velkém množství při výrobě hliníku, je přitom toxický odpad známý jako červený kal.

### Energetická náročnost

Výroba hliníku z bauxitu je extrémně energeticky náročná. Na výrobu 1 kg kovu se spotřebuje 47,5 kWh elektřiny, což je skoro třicetkrát víc než energie potřebná na výrobu skla (při 50% podílu recyklované suroviny) a devětkrát víc než na výrobu kilogramu pocínovaného plechu. Už začátkem devadesátých

let byla spotřeba elektřiny ve světových hliníkárnách vyšší než celková poptávka po elektřině ve všech afrických zemích dohromady.

### Nebezpečný kouř

Během chemických reakcí při výrobě hliníku unikají dále do ovzduší různé toxické látky, například fluór, což se neobejde bez negativních dopadů. Mezi „nejšpinavější“ továrny bývalého Československa patřila hliníkárna ve Žiaru nad Hronom, která nesla odpovědnost za devítinásobně vyšší výskyt alergických onemocnění ve žiarském okrese ve srovnání se slovenským průměrem a způsobila chudokrevnost zhruba poloviny místních dětí.

### Spotřeba a recyklace hliníku

Česká republika v roce 2004 spotřebovala zhruba 130 000 tun hliníku. Starší (už zhruba deset let stará) data hovoří o přibližně 12 000 tunách hliníkových obalů ročně, z toho recyklováno bylo pouze asi 13 procent. Nejde o zanedbatelné množství: zbývajících, vyhozených 11,5 kilotun by stačilo na výrobu 523 dopravních letadel Boeing 737. Recyklace hliníku je oproti jeho výrobě energeticky mnohem méně náročná. Roztavení a recyklace hliníkového odpadu ušetří asi 97 % energie, které by bylo potřeba k výrobě kovu z primární suroviny.

(Převzato a zkráceno z V. Třebický a kol.: Česká stopa: Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi. Zelený kruh a Hnutí DUHA, Praha/Brno 2005, s. 20–23.)

## Káva

Káva je – poropě – druhým nejvýznamnějším vývozním artiklem rozvojového světa. Proto intenzivní produkce významně přispívá k vytlačování původní přírody a místního zemědělství. Hlavní škodlivé dopady pěstování kávy jsou ničení přírodní vegetace, eroze a degradace půdy, vysoká spotřeba pesticidů a s ní související kontaminace vody toxickými látkami. Káva se pěstuje zejména ve střední a jižní Americe, v západní Africe a v jihovýchodní Asii. Hlavním dodavatelem kávy do České republiky je Vietnam.

### Spotřeba kávy

Světová spotřeba kávy roste o 1,7 % ročně. Zájem sice roste, ale ne tak rychle jako produkce, která stoupá v důsledku rozšiřování ploch, na kterých se káva pěstuje. Důsledkem globálního přebytku kávy je pokles cen. V roce 2002 dosáhly ceny kávy světového minima, což vážně poškozuje pěstitele. Pracují ve velmi špatných podmínkách na plantážích, ale výkupní cena kávy je často nižší než náklady na pěstování.

### Pěstování kávy

Kávu lze pěstovat dvojím způsobem. První spočívá ve vykloučení porostu a zakládání intenzivních plantáží. Šetrnější postup je tradiční pěstování kávy ve stínu původní vegetace. Farmáři navíc mohou s kávovníkem kombinovat další produkty, což zajišťuje až o čtvrtinu větší a zároveň pestřejší – a tedy stabilnější – zdroj příjmů než monokultura.

### Plantáže a příroda

Výzkum v Kolumbii a Mexiku ukázal, že na umělých plantážích se vyskytuje o 90 % méně druhů ptáků než tam, kde je káva pěstována ve stínu původního porostu. Banky, mezinárodní rozvojové agentury i místní vlády však podporují zejména intenzivní umělé plantáže, jejichž plocha roste. Ačkoliv jsou výnosy při pěstování kávy na těchto plantážích vyšší, dodatečné náklady na chemické ošetřování

porostu a lidskou práci převažují nad zisky z prodeje. Devatenáct z pěťadvaceti center světové biologické diverzity jsou zároveň významnými oblastmi pěstování kávy. Na kávovníkové plantáže bylo v těchto místech přeměněno více než 10 milionů hektarů přírodních biotopů.

### Vietnam

Příkladem, který ilustruje dopady pěstování kávy na bohatství přírodních ekosystémů, je právě největší český dodavatel Vietnam. Vláda se cíleně zaměřila na systematický rozvoj monokulturních kávových plantáží na úkor přírodních lesů. Stovky tisíc lidí migrovaly do střední části Vietnamu a zakládaly zde své farmy. Jen v provincii Dac Lac to znamenalo vykloučení 74 000 hektarů lesa. Produkce vietnamské kávy pochází převážně z intenzivních plantáží, kde výnos činí průměrně 1 000 kilogramů na hektar. Dalšího růstu produkce lze dosáhnout jen rozšiřováním plochy na úkor původních pralesů a jejich obyvatel, a to na místech, která byla vyhlášena za přírodní rezervace či národní parky.

Dovoz kávy z Vietnamu do České republiky v roce 2004 činil zhruba 11 500 tun. Při výnosu jedné tuny z hektaru intenzivních plantáží by to znamenalo, že jen česká spotřeba ve Vietnamu zabírá více než 100 čtverečních kilometrů.

**(Převzato a zkráceno z V. Třebický a kol.: Česká stopa: Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi. Zelený kruh a Hnutí DUHA, Praha/Brno 2005, s. 30–33.)**



## Palmový olej

Palmový je po sójovém druhý nejvýznamnější jedlý olej: na světové spotřebě se podílí 21 %. Používá se v množství potravin i spotřebního zboží, od margarínů, zmrzliny, čokolády, chipsů, instantních polévek, majonéz či sušenek po mýdlo, šampony, kosmetiku nebo zvířecí krmiva; slouží také v průmyslu. Na tomto tropickém výrobku se smaží třeba „tradiční české brambůrky“ Bohemia Chips.

### Výroba

Vyrábí se z plodů palmy olejné (*Elaeis guineensis*). Strom původně pochází ze západoafrického pobřeží, jeho pěstování se ovšem rozšířilo do tropů celého světa. Drtivá většina produkce dnes pochází z jihovýchodní Asie, hlavně z Malajsie a Indonésie. Zejména v Indonésii zažívá palmový byznys od osmdesátých let velmi rychlý rozvoj. Produkce se zde jen v letech 1997–2001 zvýšila ze 6,6 milionu tun na 9,5 milionu. Zatímco v roce 1985 indonéské plantáže pokrývaly 600 000 hektarů, o patnáct let později to už byly tři miliony. Očekává se, že do roku 2020 by mělo přibývat asi 150 000 hektarů ročně.

### Sociální důsledky

Obětí palmového byznysu se stávají místní lidé, kteří jsou vytlačováni z půdy. Plantáže běžně vznikají na obecních či soukromých pozemcích bez souhlasu tradičních majitelů. Při jejich zakládání pravidelně dochází k násilnému vyhánění původních vlastníků. Odvětví ovládá korupce a palmové společnosti běžně spolupracují s vojáky, aby potlačily odpor původních majitelů. Součástí teroru je zastrasování, mučení, vraždy i zatýkání.

### Odlesňování

Pěstování palmy olejné patří mezi nejdůležitější příčiny rapidního odlesňování v jihovýchodní Asii. Asi polovina plantáží vzniká na úkor lesů. Rapidně tak mizí zbývající tropické pralesy na ostrovech Sumatra, Borneo i v dalších oblastech, které jsou místem mimořádné biologické diverzity. Tisíce rostlin a živočichů

žijí pouze zde a nikde jinde na světě. Přeměna na plantáže pro většinu z nich znamená konec. Vykloučení lesa dále dramaticky zvyšuje riziko povodní a erozi půdy v sousedství, což poškozuje zemědělce. Vedle přímého odlesňování jsou plantáže palmy olejné častou příčinou lesních požárů, které v posledních letech sužují jihovýchodní Asii. Většinu požárů v Indonésii způsobilo vypalování lesa při zakládání plantáží; z toho asi tři čtvrtiny tvořily palmové plantáže.

### Znečištění

Ekologické a sociální škody se neomezuji na zábor území a zakládání lesních požárů. Palmový průmysl patří mezi nejhorší znečišťovatele v regionu. Při pěstování se používá 25 různých druhů pesticidů. Silné dávky pesticidů a umělých hnojiv kontaminují řeky, mořské zálivy a okolní půdu. Při zpracování palmových plodů vzniká tekutý odpad, který se často nečištěný vypouští do vody a způsobuje silné znečištění. Rybáři tak přicházejí o živobytí a rodiny v sousedních obcích o vodu k vaření, praní a koupání se. Česká republika každoročně dováží necelých 30 000 tun palmového oleje. Jde možná o nejdůležitější příspěvek naší země k devastaci tropických pralesů, které jsou zdrojem většiny biologické diverzity planety a domovem milionů lidí.

(Převzato a zkráceno z V. Třebický a kol.: **Česká stopa: Ekologické a sociální dopady domácí spotřeby za našimi hranicemi. Zelený kruh a Hnutí DUHA, Praha/Brno 2005, s. 33–36.**)