



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

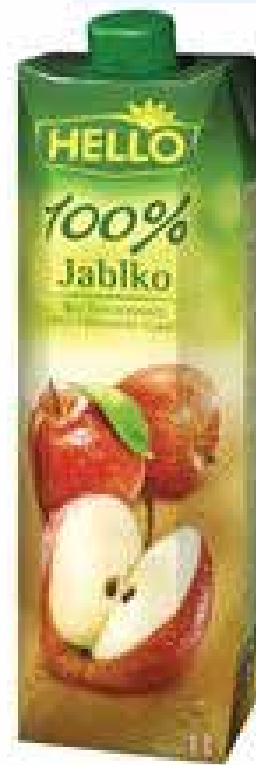
ENV010

LCA - hodnocení životního cyklu výrobků a služeb



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace a rozšíření výuky zaměřené na problematiku životního prostředí na PŘF MU (CZ.1.07/2.2.00/15.0213)
spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



Co je LCA?

LCA - Life cycle assessment – **hodnocení životního cyklu** – čeho?



Co je **životní cyklus výrobku**?

- Těžba/získávání surovin
- Doprava
- Výroba
- Užití
- Odpad/recyklace

Jaké aspekty výrobku ve **všech** jeho fázích posuzujeme?

Proč nás tyto aspekty **zajímají**?







Co je LCA

- snaha modelovat **realitu** – ta je ale velice komplexní
 - modelování **životního cyklu** produktů či služeb a jejich **dopadů**
 - modelování **důsledků těchto env. dopadů** na naše zdraví, zdraví ekosystémů, dostupnost zdrojů atd.
- každý model je však **zjednodušením** reality
 - zjednodušení = pokřivení reality
- **klíčový požadavek** – minimalizujme pokřivení reality



K čemu je LCA?

- **Interní LCA** – firmy chtějí vědět, na čem jsou:

- 1) předejít nečekané **kritice** svých produktů
- 2) lobovat za / proti **legislativě**, nebo alespoň být připraven na důsledky vyplývající z platné / chystané legislativy
- 3) hledat argumenty využitelné v **marketingu** (minimální dopady na ŽP...)
- 4) snížit výrobní **náklady**

- **Externí LCA** – publikovaná

- 1) velmi **málo** společností publikuje plné reporty (po špatných zkušenostech z 80 let) – nyní vlastní časopis
- 2) využití v ekolabelingu (VET=EPD), chystání **legislativy** (státní úřady)
- 3) zjistit, jak které **systémy** vůbec fungují





Využití výsledků LCA - detailněji

- **Benchmarking** – porovnávání a měření produktů s normami (nejlepšími)
- Komplexní pohled na životní cyklus výrobku (porovnávání **funkce** nikoliv produktu)
- **Identifikace fází** s největším příspěvkem k poškození životního prostředí
- Porovnání různých možností určitého produkčního systému vedoucích k **minimalizaci** dopadů na životní prostředí
- Pomoc při návrhu nových výrobků (**ekodesign**)
- Vyhodnocení **zdrojů největších problémů** spojených s produktem, včetně návrhu nových produktů



Životní cyklus – jednotlivá stádia

Co je životní cyklus výrobku?

- Těžba/získávání surovin
- Doprava
- Výroba
- Užití
- Odpad/recyklace



Životní cyklus – jednotlivá stádia

1. Zisk primárních surovin obnov. či neobn. a E
2. Doprava surovin do místa zpracování na výchozí materiály pro další průmyslovou výrobu – spotřeba E a dalších zdrojů
3. Výroba produktu = přeměna materiálů a výroba součástí, kompletace součástí na produkt, balení – spotřeba E a dalších zdrojů
4. Doprava ke spotřebiteli – spotřeba E a dalš. zdr.
5. Užívání produktu – spotřeba produktu (plnění jeho funkce) – E a materiál na provoz, udržování, opravy, uskladnění
6. Odstranění produktu – když už neslouží – E nároky, možné zpětné využití (recykl.) – úspora E a materiálu

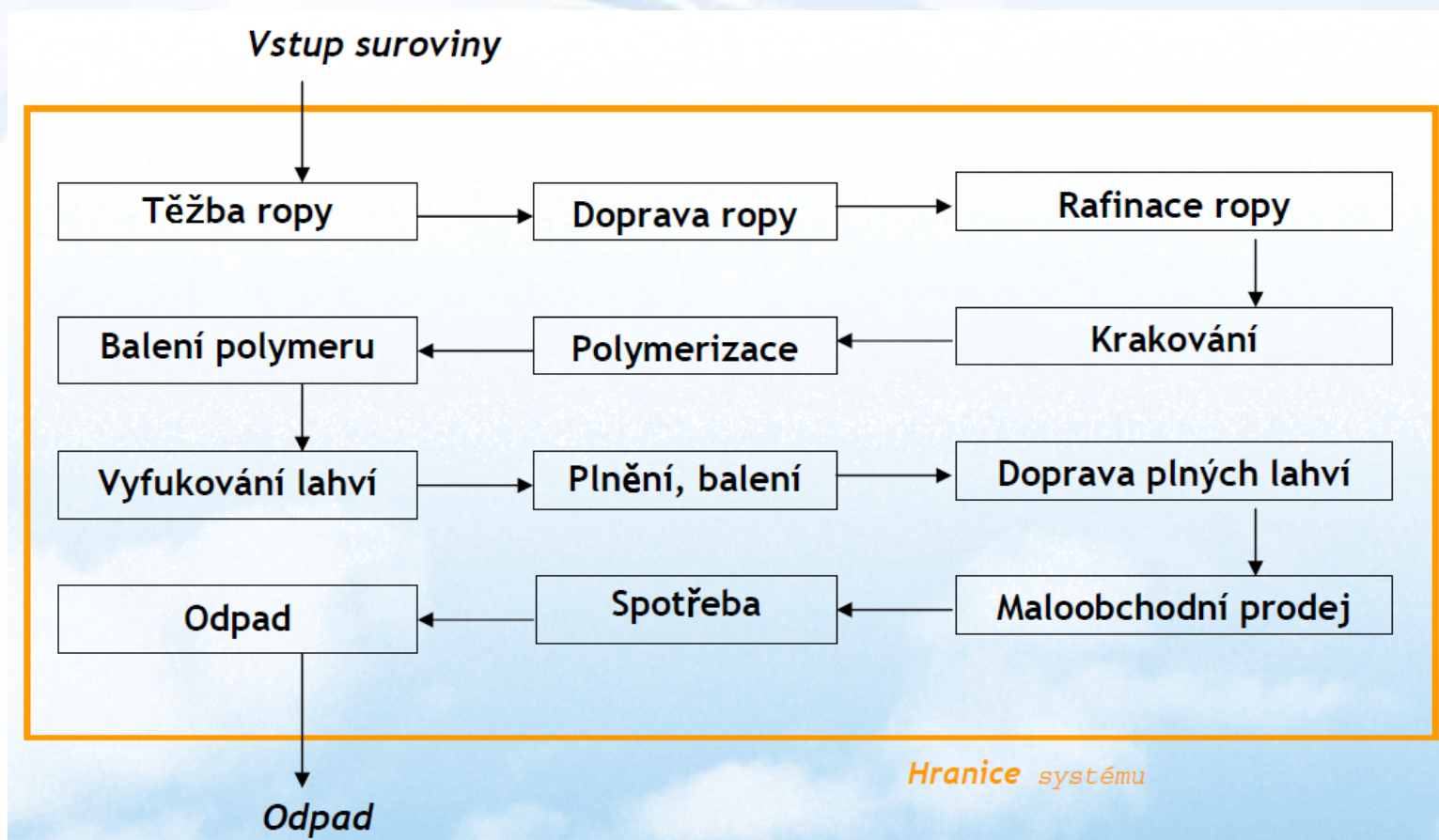
Co je životní cyklus výrobku?

- Těžba/získávání surovin
- Doprava
- Výroba
- Užití
- Odpad/recyklace

- každá fáze má důsledky pro ŽP (zátěž), často se liší, nutno zvažovat všechny fáze ŽC



Životní cyklus PET lahví



Produktový systém

Každý životní cyklus určitého výrobku (produktu) je určen svým **produktovým systémem**



- produktový systém – **všechny procesy a operace** podílející se na jednotlivých fázích životního cyklu
- znázorněné vstupy a výstupy se nazývají **elementární toky** = **interakce mezi okolím a produktovým systémem**



Produktový systém

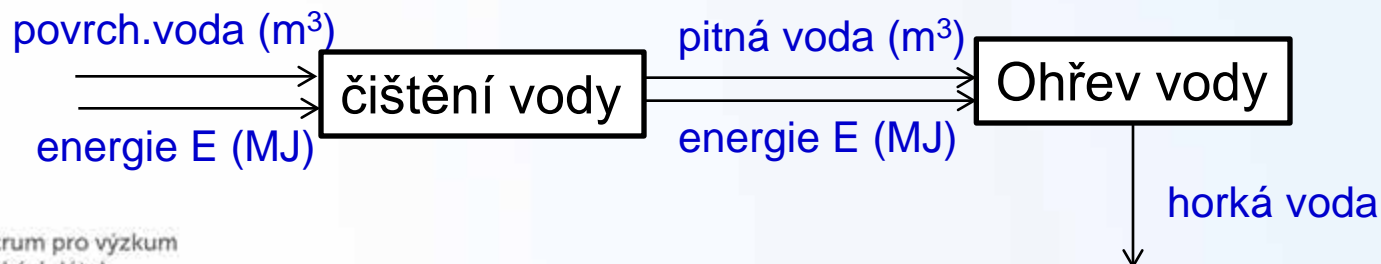
- složen z **procesů a toků**

Procesy (v obdélníku)

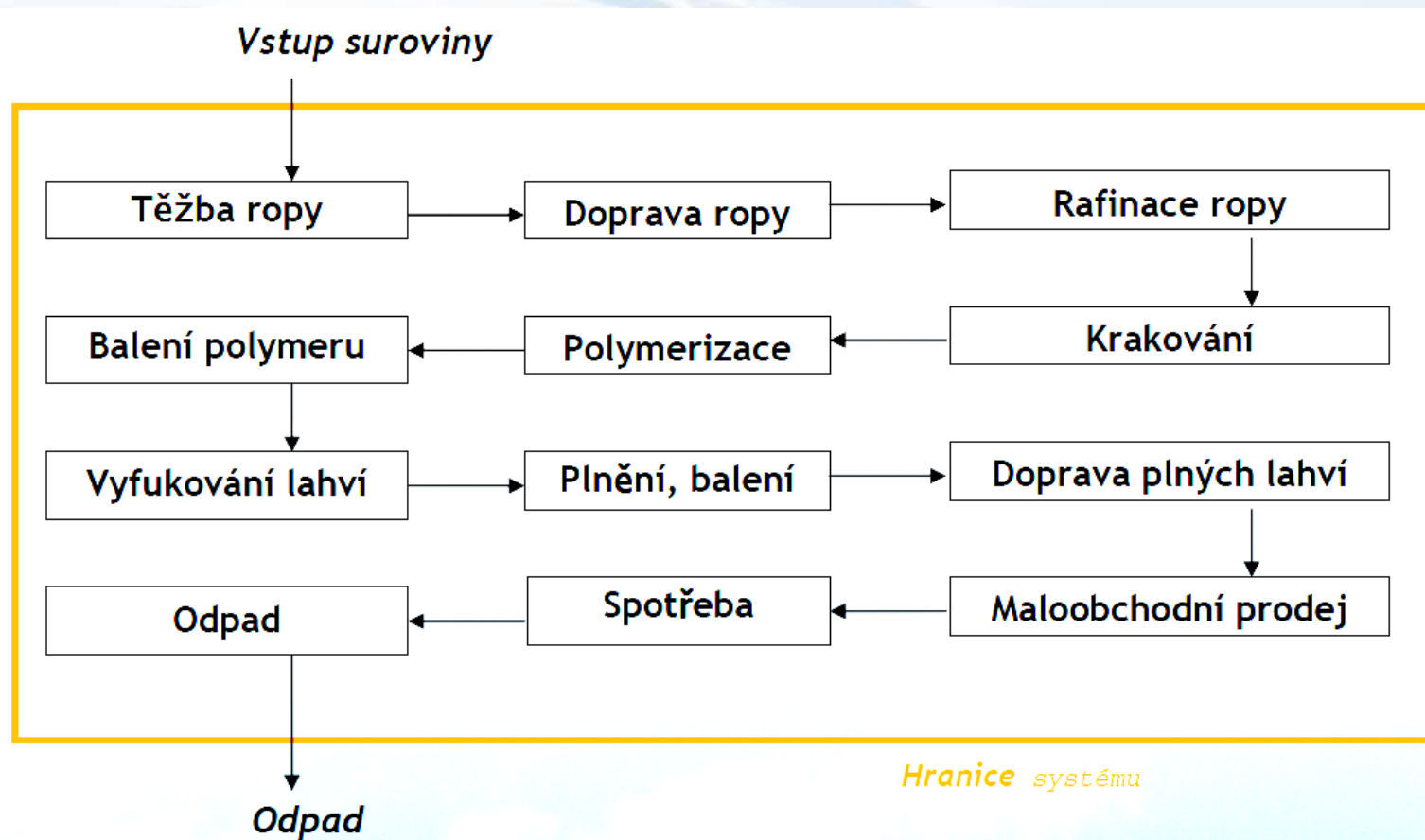
- operace přeměňující vstupy na výstupy
- podprocesy – např. proces přípravy čaje má jaké podprocesy?

Toky (materiálové či energetické) (šipky)

- spojnice procesů, kdy je jeden tok výstupem z jednoho procesu a vstupem do dalšího procesu
- pomocné toky – nedílná součást, nutno brát v potaz
- příklad: *příprava vody na čaj*

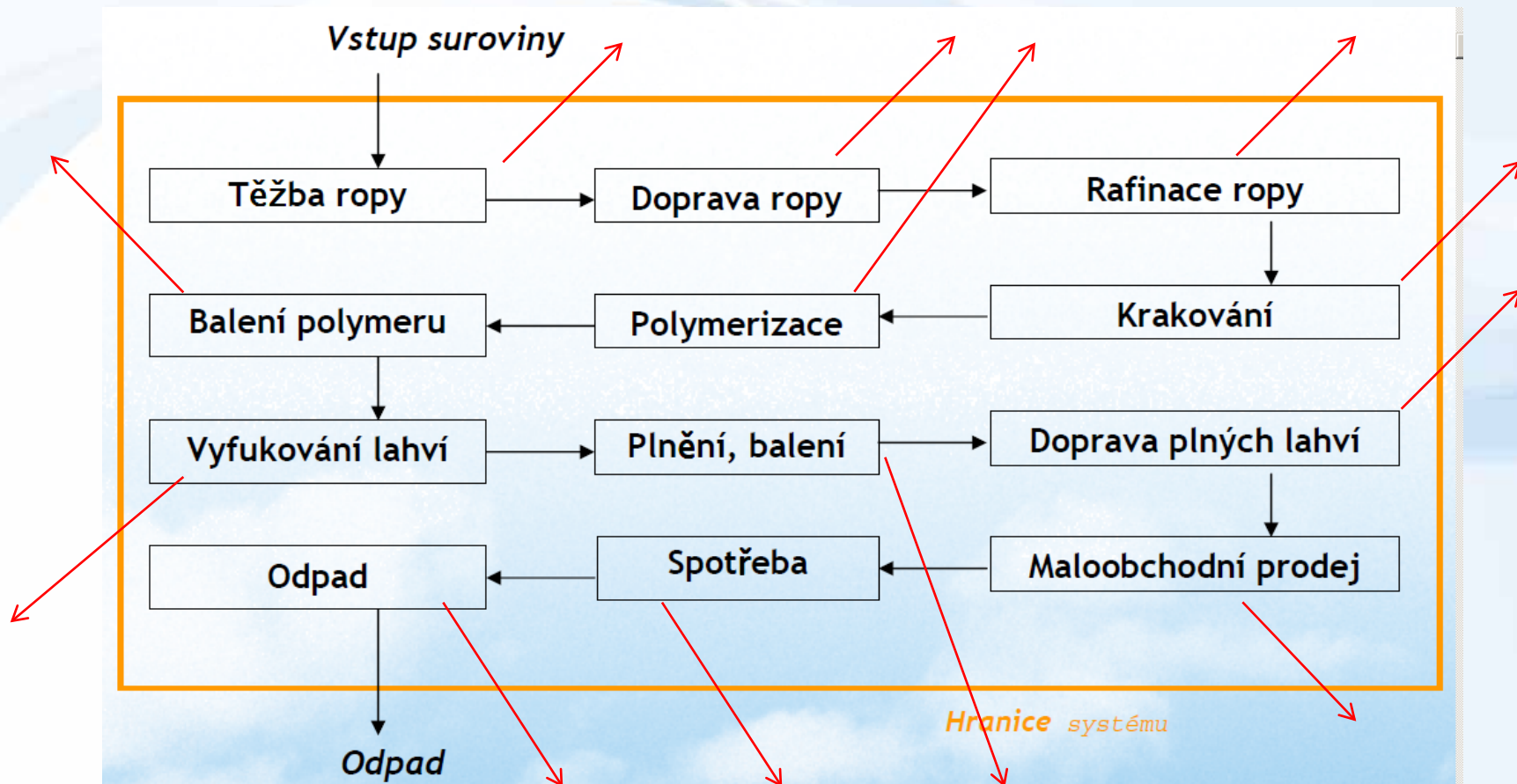


Produktový systém PET lahví



Produktový systém PET lahví

Vstup suroviny





Použitá literatura při přípravě kurzu ENV010

- Vladimír Kočí: Posuzování životního cyklu; Vodní zdroje ekomonitor spol. s r. o., Chrudim, 2009
- BAUMANN, Henrikke a Anne-Marie TILLMAN. The hitch hiker's guide to LCA :an orientation in life cycle assessment methodology and application. Lund: Studentlitteratur, 2004. 543 p. ISBN 91-44-02364-2
- Marie Tichá, Posuzování životního cyklu LCA,
[http://www.cenia.cz/_C12572160037AA0F.nsf/\\$pid/CPRJ772CLGL5/\\$FILE/13Ticha_LCA.pdf](http://www.cenia.cz/_C12572160037AA0F.nsf/$pid/CPRJ772CLGL5/$FILE/13Ticha_LCA.pdf)
- PRé Consultants: Effective LCA with SimaPro; SimaPro Course by PRé Consultants, 2011
- ...a další

