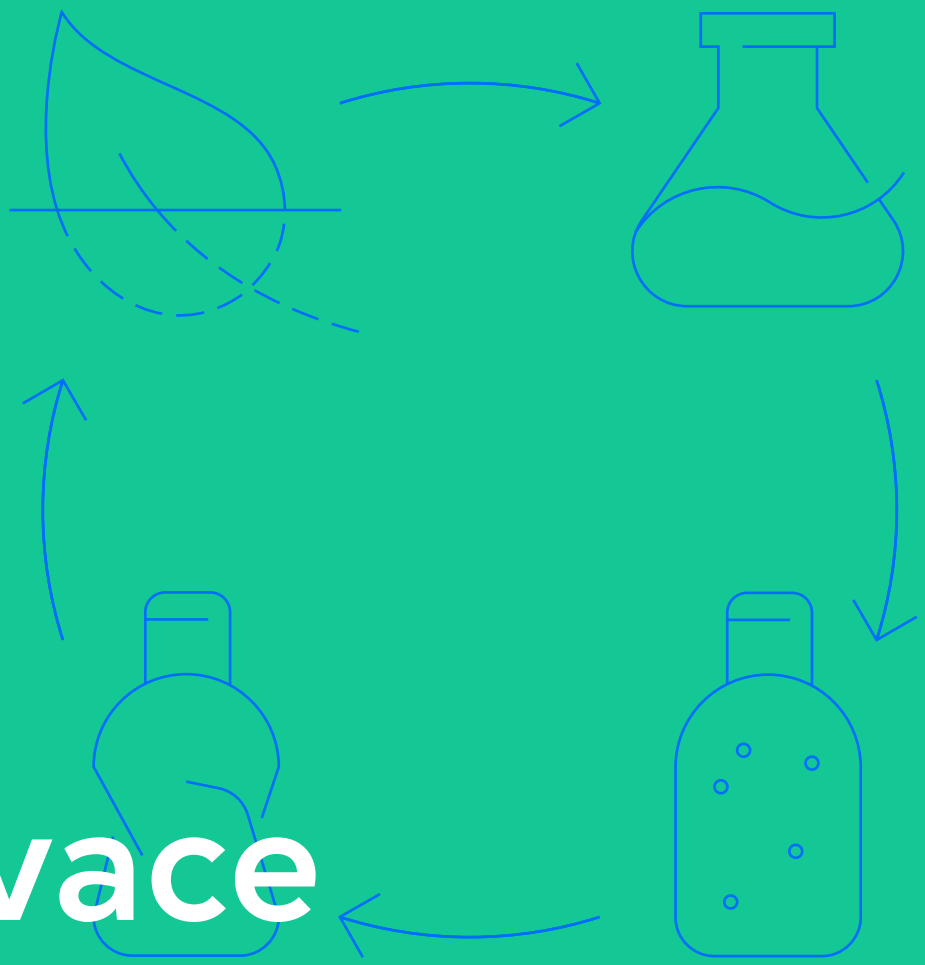


Inovace v cirkulární ekonomice

Cílem textu je shrnout praktické zkušenosti autorů s inovačními projekty v oblasti cirkulární ekonomiky a poskytnout čtenářům příklady inovací pro jejich inspiraci.

Autoři: Lenka Mynářová a Vladimír Víšek

Únor 2019

Úvodní slovo autorů

Lenka Mynářová

Vladimír Víšek

Všichni víme nebo tušíme, že to, jak žijeme, spotřebováváme a produkujeme odpad, je neudržitelné. Naše planeta má svoje limity.

Důležité je tento fakt nejen vnímat, ale začít se v souladu s ním i chovat. A jsme opravdu hrdí na to, že skupina skvělých lidí – a zároveň špičkových odborníků – začala konat.

Kromě nové generace produktů, které splňují přísné nároky ekodesignu (první byl Coconut Peeling Milk od NAFIGATE Cosmetics), je výsledkem našich aktivit i tento White Paper.

Shrnuje naše poznání a radost ze společné práce a společného cíle. Opustili jsme svoje bubliny a sdílíme to nejlepší, co jsme se naučili.

Výsledek můžete posoudit nejlépe vy – naši čtenáři.

Příjemné čtení a co nejvíce inspirace.

Tým autorů

Sprchové peelingové mléko s přírodním polymerem P3HB

Sprchové peelingové mléko odstraňuje nečistoty z pokožky. Obsahuje přírodní polymer P3HB, který nahrazuje funkci mikroplastů. Přírodní polymer se ve sprchovém mléku objevuje ve formě bílých kousků, které společně s kokosovým olejem a vůní přináší tropický zážitek.

Více info na www.nafigatecosmetics.cz/p3hb-prirodni-polymer

Úvodní slovo experta

Vojtěch Vosecký

Chief Business Officer,
Institut cirkulární ekonomiky (INCIEN)

Téma cirkulární ekonomiky se každoročně posouvá mílovými kroky dopředu, jelikož umožňuje naší společnosti prosperovat bez závislosti na primárních surovinách. Ukazuje se, že se nejedná ani tak o nový trend, jako spíše o nutnost změnit stávající hospodaření se zdroji – pokud totiž všechno půjde tak jako doposud, v roce 2050 budeme potřebovat tři planety Země k uspokojení světové poptávky po surovinách.

Dnes už ale pro mnoho firem, měst i států není cirkulární ekonomika jen další neuchopitelné téma. Přichází čas, kdy se plány a vize pomalu, ale jistě začínají uplatňovat v praxi. Na globální scéně se prezentují ambiciózní korporátní strategie a nikdo nechce zůstat pozadu. I v České republice se etablovaly firmy, které svými cirkulárními řešeními mohou směle konkurovat světu.

Inspirace na poli cirkulární ekonomiky však stále není dost.

Tento dokument dobře popisuje reálné příklady cirkulárních produktů a služeb a poukazuje na komplexní důsledky změn v designu – při přechodu produktu na cirkulární ekonomiku se mohou výrazně měnit ceny, chování zákazníků nebo interakce s odpadovým hospodářstvím.

I proto se dá očekávat, že rok 2019 bude ve znamení navazování netradičních partnerství. Jen spoluprací napříč obory se podaří překonat výzvy stávajícího systému a z dobrých záměrů budou častěji vznikat funkční řešení.

Obsah

1. Co to je Cirkulární ekonomika 5

1.1 Lineární vs. Cirkulární ekonomika 5
1.2 Lineární vs. Cirkulární kosmetika 6
1.3 Vliv cirkulární kosmetiky na přírodu posuzuje LCA 8
1.4 Ekodesign 9
1.4.1 Vývoj / navrhování výrobku 10
1.4.2 Suroviny 10
1.4.3 Výroba 11
1.4.4 Distribuce 12
1.4.5 Užívání 13
1.4.6 Konec životnosti 13
Ukážeme si to na příkladu zubní pasty 14
Názor Lenky Mynářové na LCA a současný stav trhu 16
1.5 Spotřebitel 17
1.6 Shrnutí 18
1.7 Case study: Kelímky nahrazující plasty v Menze VUT v Brně 19

2. Jak se přístup Cirkulární ekonomiky promítá do product developmentu 21

2.1 Jak provázat jednotlivé kroky vývoje nových produktů 22
2.2 Nepřeskakujte fázi vývoje produktu 23

3. Nové mantry – recyklace, recykláty, kompostování a biodegrabilita 24

3.1 Hierarchie odpadového cyklu 24
3.2 Biodegrabilita 25
3.3 Kompostovatelnost 25
3.4 Recyklace a recyklát 26

4. Jak začít s vlastním projektem 26

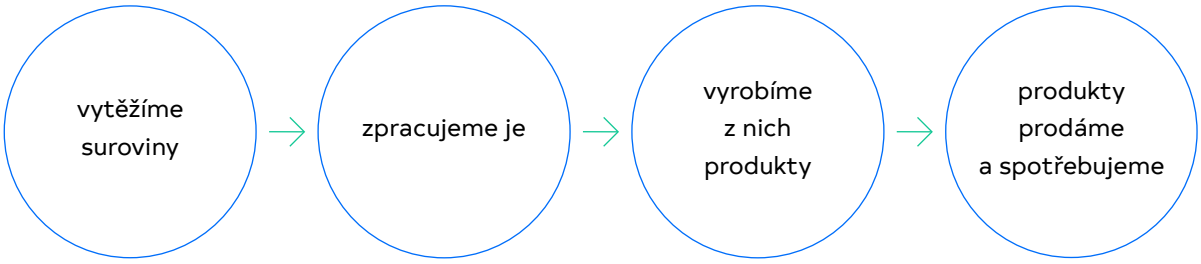
5. Závěr 27

1 Co to je Cirkulání ekonomika

Základní princip Circular Economy (oběhového hospodářství) je velmi jednoduchý: vytvořit systémy, které umožňují udržet hodnotu produktu co nejdéle v cyklu. To, co na první pohled vypadá jednoduše, je ve skutečnosti zásadní změnou podnikatelského modelu.

1.1 Lineární vs. cirkulární ekonomika

Většina firem i fyzických osob z 99,9 % funguje v lineárním modelu. To zjednodušeně znamená, že:



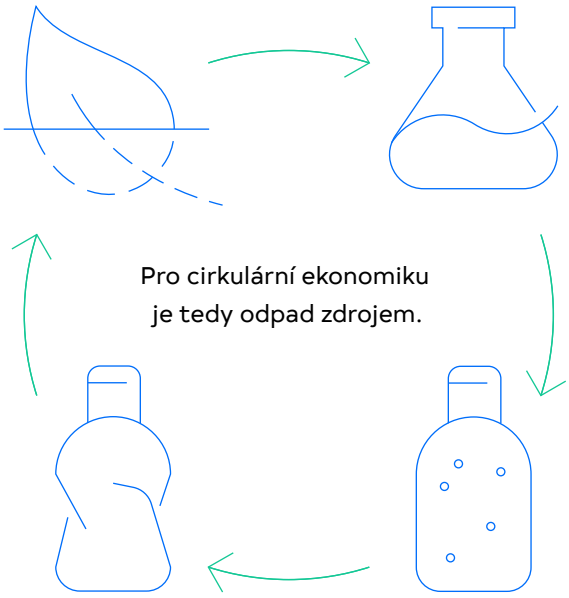
A to, co po naznačeném procesu zbude, v lepším případě vytřídíme, ale většinou vyhodíme do koše, ze kterého odpad putuje na skládku.

Tento model přestává fungovat, protože naše planeta nemá dostatek zdrojů. Musíme je proto začít hledat jinde.

Odpady, které ve velkém vyvážíme na skládky nebo končí v řekách, oceánech či v půdě, mají obrovskou hodnotu při dalším využití. Hodí se nejen k recyklaci, při které z odpadu vyrábíme znovu stejný produkt, jímž byl na začátku, ale i k upcyklaci, díky níž vznikne nový produkt s přidanou hodnotou.

INCIEN definuje cirkulární ekonomiku jako „Ekonomiku, kde materiály kolují v cyklech bez ztráty na kvalitě a v co nejvyšší přidané hodnotě.“

Nesmíme však zapomenout na důležitý fakt – nejlepší odpad je ten, který nikdy nevznikne. A proto je druhým pravidlem cirkulární ekonomiky prevence vzniku odpadů ve všech stupních vývoje produktů i výrobního procesu.



1.2 Lineární vs. Cirkulární kosmetika

Podívejme se nyní na příkladu kosmetiky na to, jak funguje lineární vs. cirkulární ekonomika v praxi:

Lineární (standardní) kosmetika a vývoj produktu:

1. Expert vytvoří recepturu produktu s důrazem na funkčnost přípravku.
2. Specialista na obaly vybere vhodný obal s důrazem na jeho funkci a design.
3. Produktový manažer zajistí etikety, příbalové letáky a krabičky.
4. Hotový a zabalený produkt míří na trh.
5. Zákazníci nakupují kosmetický výrobek.

Krabičku koncový uživatel vyhodí okamžitě po rozbalení produktu, příbalového letáku se zbaví po přečtení a obal produktu vyhodí do odpadu po vypotřebování přípravku.

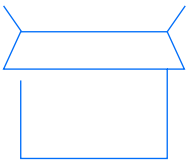
Cirkulární kosmetika:

1. Experti vytvoří návrh nového složení kosmetického přípravku tak, aby fungoval, ale zároveň nijak neškodil životnímu prostředí. Všechny klíčové ingredience musí mít tzv. LCA (Life Cycle Assessment), který prokáže, že opravdu nemají negativní dopad na životní prostředí. Vzniká tak obsah, který funguje a nezatěžuje tělo ani přírodu.
2. Obaloví odborníci musí zjistit, z jakých materiálů jsou obaly, z jakých etikety a sjednotit je, aby etiketa nebránila recyklaci obalu. Zaměřují se i na látky v potisku a polepu etikety. Ani ty nesmí ohrozit recyklační proces.
3. Recyklační experti konzultují prvky obalu, například odstraňují původně navržené metalické prvky, které brání recyklaci.

Při navrhování podoby cirkulárního kosmetického produktu odstraňují výrobci všechny prvky, které nemají jinou než estetickou funkci a vznikl by kvůli nim zbytečný odpad.

Přípravky nemají papírovou krabičku ani tištěný příbalový leták. Informace o kosmetice si uživatel může dohledat v elektronické verzi letáku. Vzniká tak plně recyklovatelný obal, který výhledově využijeme na výrobu dalších obalů. Při výrobním procesu neprodukujeme žádný zbytečný odpad.

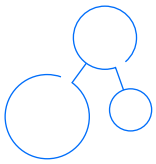
Připravili jsme pro vás finanční srovnání lineárního a cirkulárního kosmetického produktu rozdělené do položek:



1:1

Obaly

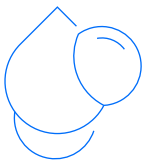
Náklady jsou stejné.



8 %

Abraziva

Zajišťují peelingový efekt – náklady jsou velmi podobné, přírodní abrazivum je z hlediska produktu o cca 8 % dražší.



5 ×

Tenzidy (pěnicí složky)

Přírodní tenzidy jsou oproti syntetickým až 5x dražší.

Kvůli našemu závazku vytvářet produkty s nulovým negativním dopadem na životní prostředí používáme při výrobě cirkulární kosmetiky přírodní tenzidy. To se podepisuje na ceně produktů. S radostí ale můžeme konstatovat, že čeští spotřebitelé mají i přes vyšší cenu o takovou kosmetiku zájem.

1.3 Vliv cirkulární kosmetiky na přírodu posuzuje LCA

Life Cycle Assessment (neboli posuzování životního cyklu, LCA) je systematický proces vyhodnocování potenciálních dopadů produktů na životní prostředí. Sleduje celý životní cyklus produktu od získávání surovin až po konečné odložení odpadu „do země".

Prostřednictvím LCA tak lze určit fáze s největšími dopady na životní prostředí, což jsou fáze:

- s největší spotřebou surovin a energie,
- nejvyššími emisemi do vody, půdy či ovzduší
- a největší produkcí pevného odpadu napříč celým produktovým systémem.

Znamená to, že žádný negativní dopad nemůžeme například při inovaci výrobku pouze přesunout z jedné fáze do druhé, aniž by unikl pozornosti. LCA tak poskytuje podklady pro potenciální snižování spotřeby energie a materiálů vedoucí k úsporám například ve firmách a domácnostech. Výsledky LCA lze využít ke snižování emisí do ovzduší, vody, půdy i k eliminaci pevného odpadu.

Když porovnáme LCA dvou nebo více výrobků, můžeme zvolit ten s nižšími dopady na životní prostředí.

Nespornou výhodou LCA je podpora při rozhodování na mikroekonomické i makroekonomické úrovni. Umožňuje totiž rozlišovat mezi informacemi, které jsou důležité pro objektivní kvantifikaci environmentální zátěže a těmi, jež jsou spíše předmětem politických priorit a sociálních výběrů.

Žádný jiný nástroj takto komplexní pohled na posuzovaný produkt neposkytuje. Díky tomu význam LCA pro podporu rozhodování ve státním i soukromém sektoru neustále stoupá.

1.4 Ekodesign

Až 90 % ekologického dopadu výrobku se určuje již ve fázi jeho vývoje.

Tento fakt ilustruje, jak je fáze vzniku výrobku důležitá nejen pro jeho budoucí funkci, kvalitu či vzhled, ale i kvůli dopadu na životní prostředí. Obor, který se zabývá detailním rozdělením jednotlivých fází života produktu a jejich vlivem na životní prostředí, se nazývá ekodesign.
„Obecně lze ekodesign definovat jako systematický proces navrhování a vývoje výrobku, který vedle klasických vlastností, jako je funkčnost, ekonomičnost, bezpečnost, ergonomičnost, technická proveditelnost, estetičnost apod., klade velký důraz na dosažení minimálního negativního dopadu výrobku na životní prostředí, a to z hlediska celého životního cyklu." (Zdroj: MZP)

Předpona „eko" přirozeně evokuje, že se jedná o ekologický a k přírodě šetrný aspekt. Důležité ale je, že ekodesign uvažuje v kontextu celého životního cyklu výrobku.

Ekodesign nehodnotí pouze již vyrobený funkční výrobek, který slouží spotřebiteli, ale bere v úvahu celkovou ekologickou stopu výrobku, což zahrnuje:

- získávání materiálů nutných pro jeho výrobu,
- výrobu samotnou,
- způsob, jakým je výrobek transportován, balen a prodáván,
- jak spotřebiteli slouží
- a také co se s ním stane v momentě, kdy doslouží.

Ekodesign je neustále se vyvíjející disciplína a existuje řada interpretací tohoto přístupu. My jsme jednotlivé fáze ekodesignu rozdělili do níže uvedených šesti bodů, které ilustrují celý životní cyklus výrobku. Připojujeme vždy i několik příkladů z praxe. Zkuste se při čtení nad jednotlivými body zamyslet a aplikovat je na vlastní výrobek.

1.4.1 Vývoj / navrhování výrobku

Jak jsme již zmínili v úvodu této kapitoly, 90 % ekologického dopadu výrobku je určeno už ve fázi vývoje.

Při ní se tedy nejen stanovuje, jak bude výrobek vypadat, jaké bude mít rozměry atd., ale i:

- z čeho bude vyroben,
- jaký bude mít obal,
- zda a jak ho bude možné znovu využít v momentě, kdy doslouží.

Vývoj významně ovlivňuje všechny následující fáze.

1.4.2 Suroviny

Materiál použitý při výrobě produktu má vliv na ekologický dopad výrobku.

V potaz je tedy třeba vzít kritéria, zda je materiál pro výrobek z obnovitelných, nebo neobnovitelných zdrojů, zda je použit panenský materiál (a z jaké části planety) či např. již recyklovaný materiál. Na dopad má vliv rozhodnutí, jaké množství materiálu se spotřebuje. Je možné např. díky inovacím používat méně materiálu při zachování stejné kvality a snížit tak jeho spotřebu? Roli zde také hrají materiály z tzv. certifikovaných či preferovaných zdrojů, např. certifikační standard FSC zajišťující odpovědné získávání dřeva.

Pohled do zahraničí

Švédská nábytkářská firma IKEA vyrábí mnoho svých produktů z recyklovaného papíru a plastu. Navíc má ve své nabídce např. koberec vyrobený ze zbytků látek, které vznikly při výrobě povlečení IKEA a dříve se vyhazovaly. V sortimentu dále můžete najít prostírání nebo květináče vyrobené z vodního hyacintu, což je plevelná rostlina, která ucpává světové řeky a ohrožuje jejich ekosystém. To ilustruje fakt, že co někdo vidí jako odpad, může být pro jiného cenný materiál.

Pohled domů – ČR

V České republice je to např. projekt FOREWEAR, který přetváří staré a nevyužívané oblečení na krásné a praktické recyklované výrobky. A to vše v chráněné dílně, takže kromě environmentálního aspektu je zde i pozitivní sociální dopad.

1.4.3 Výroba

Výrobci produktů přirozeně spotřebovávají energii a často vzniká odpad či určitá forma znečištění, např. vody nebo ovzduší. I tyto aspekty je třeba zahrnout do celkového ekologického dopadu výrobku.

V této fázi se tedy hodnotí, jak energeticky náročné je produkt vyrobit a také z jakého zdroje energie pochází. Energie z větrné elektrárny bude mít jistě nižší ekologický dopad než z elektrárny uhelné. Dále také kolik vzniká odpadu a zda se tento odpad dá minimalizovat, znovu ho využít nebo jeho vzniku úplně předejít.

Pohled do zahraničí

Dánský výrobce populární stavebnice LEGO od roku 2017 využívá pro výrobu stavebnic pouze energii z obnovitelných zdrojů, převážně z větrných turbín, do nichž výrazně investoval. Společnost LEGO zároveň ohlásila, že bude vyrábět některé původně plastové součástky z rostlinných materiálů.

1.4.4 Distribuce

Do této fáze spadají činnosti, jako je transport výrobku, obaly nutné pro transport a prodej výrobku či tzv. zelený marketing.

U přepravy hraje roli, na jakou vzdálenost je finální produkt dopravován, jakými dopravními prostředky (jejich ekologická stopa), zda jsou dopravní prostředky naplno využité atd.
Důležitou roli zde hrají také obaly – jsou nutné pro přepravu i prodej. Výrobci si musí položit otázku, zda výrobek obal potřebuje. Důležitá je i jeho podoba – alespoň minimální obal je mnohdy pro přepravu nezbytný, z nadměrného či zbytečného obalu však vzniká nežádoucí odpad.

Stále více firem také začíná experimentovat s tzv. zeleným marketingem, tedy formou marketingu, kdy firma zviditelňuje nějaký ekologický problém nebo se snaží ovlivnit nákupní návyky zákazníků směrem k udržitelnějšímu chování atd.

Pohled do zahraničí

Americký výrobce outdoorového oblečení Patagonia se proslavil svou kampaní **„Nekupuj tu bundu“**, ve které vybízel své zákazníky, aby před koupí nové bundy zvážili, zda se životnost jejich stávající bundy či jiného kusu oblečení nedá prodloužit např. vhodnou opravou. Kampaň byla podpořena online platformou, která inspirovala a radila zákazníkům Patagonia, jak dobře pečovat o své oblečení, a prodloužit tak jeho životnost. Také poskytovala rady, jak si poničené oblečení mohou sami doma opravit.

Pohled domů – ČR

Téma bezobalového prodeje v České republice úspěšně zviditelňuje a zákazníkům umožňuje nezisková organizace Bez obalu. Jejím cílem je propagovat myšlenku tzv. zero waste životního stylu, tj. života bez nutnosti produkovat odpad. V Praze provozují dvě „bezobalové“ prodejny, ve kterých si mohou zákazníci nakoupit do vlastních přinesených obalů.

1.4.5 Užívání

V této fázi životního cyklu produktu máme výrobek ve svém vlastnictví a používáme ho.

Otázky, které bychom si měli v této fázi položit, jsou např.:

- Jakou má produkt životnost?
- Je možné ho opravit v momentě, kdy se rozbije?
- Jak je energeticky náročný?
- Pomáhá šetřit zdroje nebo jimi naopak plýtvá?
- Uvolňují se při jeho provozu či používání nějaké škodlivé látky?

1.4.6 Konec životnosti

V této fázi výrobek dosloužil a nelze ho již používat k účelu, ke kterému byl vyroben. A vyvstává otázka, jak s ním dál naložit. Je možné výrobek rozebrat a materiály použít někde jinde, případně je recyklovat nebo je výrobek odsouzen k tomu, aby skočil na skládce?

Zde se dostáváme k samotné podstatě cirkulární ekonomiky, a to, že **„nic není odpad“**. Ideální výrobek by tedy měl sloužit jako „banka materiálů“ a v momentě, kdy doslouží, jsou tyto materiály použity na něco jiného tak, aby nedošlo ke snížení jejich kvality, případně je bylo možné recyklovat. Velkým problémem jsou tzv. kompozitní materiály, které jsou směsí několika materiálů a nelze je již dále recyklovat.

Z výše uvedeného je tedy jasné, že ekodesign je komplexní přístup, jehož jednotlivé kroky jsou často vzájemně provázány. V potaz bere opravdu každou část „života“ výrobku a jako klíčovou vnímá fázi před „zrozením“ produktu.

Pohled do zahraničí

Zakladatelé firmy Patagonia popisují, jakou ekologickou stopu vytváří jedno z jejich polo triček:

„K vypěstování množství organické bavlny potřebného k výrobě jednoho polo trička firma Patagonia spotřebuje na uměle zavlažovaném poli 2 700 litrů vody, což by stačilo na pokrytí denní potřeby pitné vody (tři litry denně) pro 900 lidí. Každé polo tričko vygeneruje při své cestě z bavlníkového pole do našeho skladu v Renu téměř 10 kilo oxidu uhličitého, tedy desetinásobek váhy samotného výrobku. V průběhu výroby tohoto trička se vyprodukuje množství odpadu rovné trojnásobku jeho váhy."

(Zdroj: Zodpovědná firma, Chouinard, Stanley, str. 39.)

Možná vás v tuto chvíli napadá, že to přeháníme, že přece to, co používáme běžně a celé roky, je dobré a prověřené. Bohužel tomu tak není.

Pokud zůstaneme u kosmetiky, tak zatím se problematikou toho, jaký vliv mají ingredience na životní prostředí, nikdo nezabýval. Rozdíl je ale zásadní.

Ukážeme si to na příkladu zubní pasty

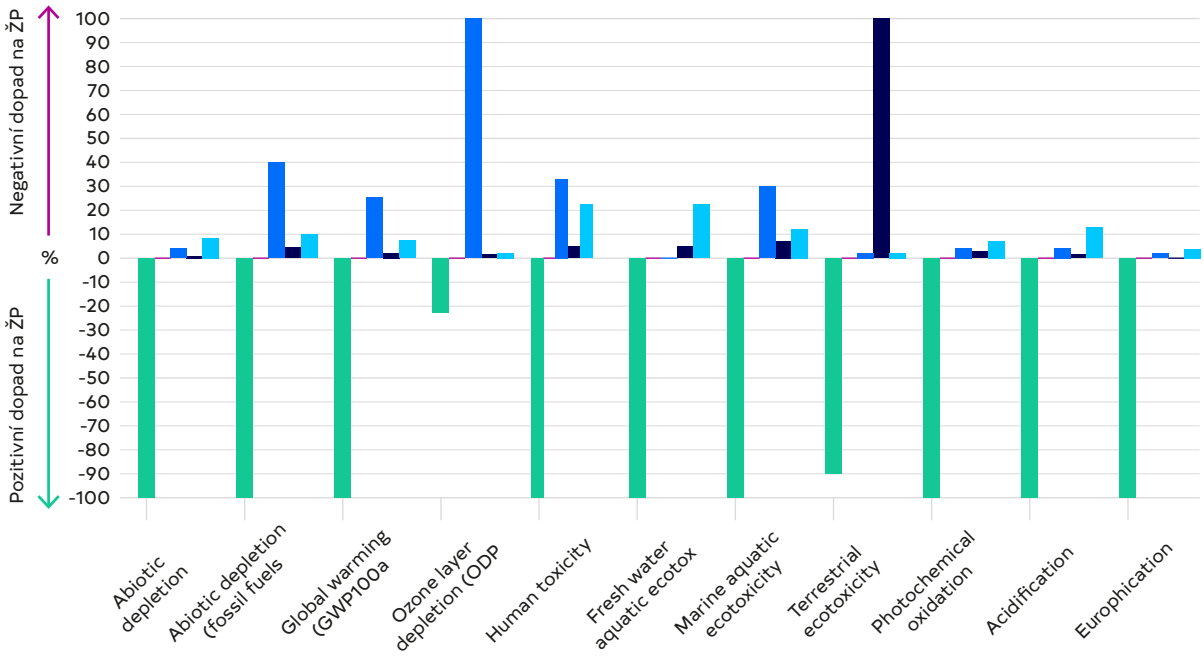
Asi 50 % zubní pasty tvoří tzv. abraziva. To jsou látky, které „myjí zuby". Nejčastěji je používána tzv. hydratovaná silica, která se těží neekologickým způsobem a jejíž zpracování vyžaduje velké množství elektrické energie.

Chceme ji nahradit novým přírodním polymerem, který má stejné vlastnosti a je vyroben z odpadu.

Silica zatěžuje životní prostředí ve všech kategoriích dopadu, které v LCA sledujeme. Přírodní biopolymer naopak životní prostředí šetří – protože je vyroben z odpadu – tudíž jsme se vyhnuli spotřebě řady zdrojů. Rozdíl obou stejně funkčních ingrediencí ve vlivu na přírodu je zcela zásadní.

Napadá vás právě otázka, proč tedy nejsou alespoň některé zubní pasty vyráběny z přírodního polymeru? A odpověď je velmi jednoduchá – protože by byly dražší. Výrobci chtějí co nejlevnější suroviny, aby mohli nabídnout spotřebiteli co nejlevnější produkty, které vyhledává. Na dopady na přírodu už ale zapomínáme, její devastace není součástí ceny. Výsledek výroby však dopadá na všechny – projeví se na kvalitě vody, v níž se vyskytují mikroplasty a další mikroznečišťovatelé. Malé plastové částice se dostávají do těl ryb a dalších živočichů, které konzumujeme.

Kvantifikovali jsme rozdíl obou ingrediencí z pohledu vlivu na životní prostředí (výsledek LCA):



Method: CML-IA baseline
V3.05 / EU25 / Characterization
Comparing processes;

- PHB - nonCHF_conseq
- Limestone, crushed, washed {RoW}|production | Conseq, U
- Calcium Phosphate
- Hydrated Silica
- Sodium Hydrogen Carbonate

Názor Lenky Mynářové na LCA a současný stav trhu

„Je potěšující, že ne všichni spotřebitelé chtějí nejlevnější produkty. Je to velmi rozšířený mýtus a nebála bych se jej označit jako alibi výrobců. Existují stovky příkladů, které ukazují, že tomu tak není. Výzkumy, které jsme prováděli před uvedením kokosového peelingového mléka na český trh, ukazovaly, že cca 30 % české populace je připraveno kupovat dražší produkty, ovšem pod podmínkou, že budou mít doloženo a prokázáno, že neškodí životnímu prostředí.

Právě tento bod vidím jako kritický, protože pro výrobce to znamená komunikovat, vysvětlovat, edukovat spotřebitele – a to není jednoduché. A zároveň je to pro něj závazek zpracovávat LCA, testovat nad rámec norem a standardů svoje produkty. Ekoinovace vyžadují nové postupy a dovednosti.

LCA je pro všechny, kteří chtějí mít jistotu, že jejich řešení opravdu neškodí přírodě – jedná se o klíčový nástroj. Musí být zpracována odborníky s dostatečnými znalostmi a zkušenostmi s metodou LCA a softwarové nástroje, které jim umožňují přístup ke kvalitním databázím materiálů a procesů.“

1.5 Spotřebitel

Dalším klíčovým článkem cirkulární ekonomiky je spotřebitel. Ten platí za produkty a každým nákupem rozhoduje, jaký produkt podpoří. I proto jsme se rozhodli napsat tuto publikaci – chceme vám představit možnosti cirkulární ekonomiky tak, abyste si uměli správně vybrat. Abyste mohli pochopit, jakou má zákazníkova volba moc a vliv na zachování přírody.

Průzkumy ohledně udržitelnosti v České republice i ve světě ukazují, že spotřebitelé jsou si vědomi environmentálních problémů. Nicméně osobní benefit (zdravý životní styl, úspora nákladů atd.) vždy převažuje nad abstraktnějšími problémy, jako je např. globální oteplování či nedostatek zdrojů. Češi jsou ochotni přispět k řešení těchto problémů – řešení by ale neměla představovat příliš námahy a měla by být jednoduchá a praktická.

Funkční, krásný, kvalitní a udržitelný produkt za dostupnou cenu

Zkusme si to představit na modelovém produktu. Kolik z nás dobrovolně zaplatí více peněz za produkt, který je ekologický?

Dovedeme si představit nákup ne tak hezkého výrobku jen kvůli předpokladu, že byl vyroben z recyklovaného materiálu? A co teprve funkce – jsme ochotni „obětovat" funkci výrobku, tj. že nebude tak efektivní jako „běžný" výrobek, jen kvůli tomu, že je šetrnější k životnímu prostředí? **U většiny populace bude odpověď znít „ne".**

Pohled do zahraničí

Toto si uvědomila např. již zmiňovaná IKEA. Při navrhování svých produktů uplatňuje tzv. demokratický design.

V praxi to znamená, že každý výrobek musí splňovat pět základních

kritérií: funkci, design, kvalitu, udržitelnost a být za dostupnou cenu. Jinými slovy chce vyrábět a prodávat takové výrobky, které budou dobře a dlouho sloužit, hezky vypadat, mít co nejmenší dopad na životní prostředí a uvede je na trh za cenu, která bude přijatelná pro všechny.

Tuto problematiku dobře shrnuje bývalý globální manažer udržitelnosti pro IKEA Steve Howard v TED talku. Mluví o tom, že dříve museli zákazníci, pokud chtěli udržitelný produkt, dělat kompromisy. Používat úsporné žárovky, kterým trvalo 5 minut, než se rozsvítily a světlo pak stejně nebylo dostatečně kvalitní, prát prádlo v ekologickém pracím prášku, který prádlo stejně moc dobře nevypral.

Výrobky, u nichž zákazníci musí dělat kompromisy, však nikdy nebudou používány masově. A pokud chceme, aby se udržitelné (cirkulární) výrobky staly běžnou součástí našeho života a měly tak skutečný dopad na naše životní prostředí, musí je využívat většina lidí.

1.6 Shrnutí

Cirkulární ekonomika:

- Přináší nový přístup k vývoji a užití produktů – chceme udržet hodnotu co nejdéle v cyklu, tj. recyklovat a hlavně znovu využívat vše, co jde.
- Představuje prevenci vzniku odpadů – vše, co z produktu eliminujeme, nevytvoří zbytečný odpad.
- Soustředí se na spotřebitele – pokud zákazník vidí pouze vyšší cenu za produkt a nezná souvislosti, nekoupí si jej. Spotřebitelům musíme vysvětlovat, co všechno je součástí ceny za produkt a jaký má produkt dopad na životní prostředí. Nezapomínejme také na to, že zákazník by neměl dělat kompromisy ohledně funkce či vzhledu výrobku. Pokud se nám tento úkol nepodaří splnit, bylo celé předchozí úsilí zbytečné.

1.7 Case study: Kelímky nahrazující plasty v menze VUT v Brně

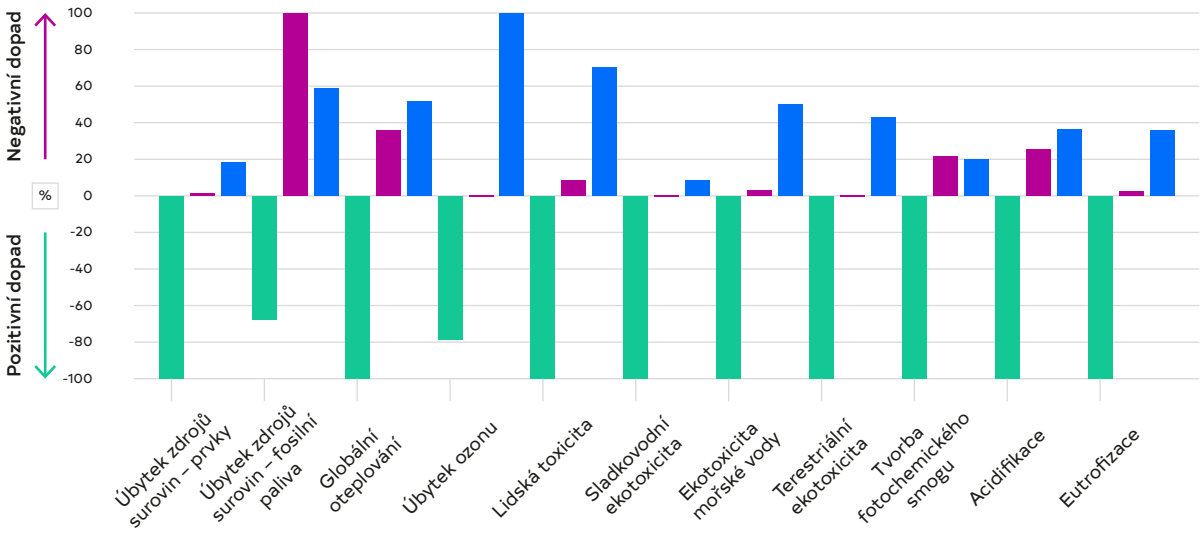
Poslední příklad v této kapitole ilustruje to, že dobrý úmysl vždy neznamená dobrý výsledek.

Na počátku byl dobrý úmysl. Studenti VUT přišli s požadavkem na ekologické kelímky. Vybrána byla varianta kelímků z PLA (polylactid acid tj. bioplast). Dodavatel je deklaruje jako plně biodegradabilní a ekologické. Toto úsilí přijela podpořit i Česká televize a natočila reportáž, ve které redaktorka vhazuje kelímek do recyklační nádoby na plasty.

Ačkoliv byl úmysl dobrý, provedení selhalo.

Nejprve se podívejme na LCA. Srovnáme si, jak životní prostředí zatěžuje výroba syntetického plastu (polyetylénu) a výroba PLA. Pro srovnání jsme přidali i biopolymer PHA, který je vyroben z odpadu.

LCA různých typů materiálů – PHB, LDPE, PLA:



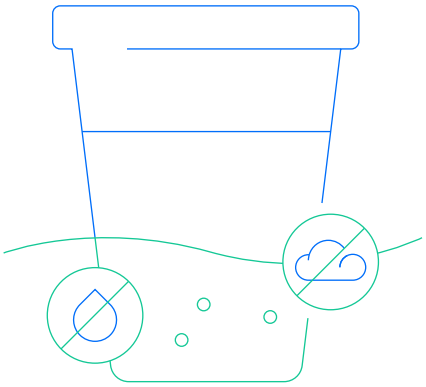
Metoda: CML-IA základní linie V3.05 / EU25 / Charakterizace
Porovnání 1 kg Hydal PHB, 1 kg granulovaného polyetylenu (LDPE) a 1 kg granulované kyseliny polymléčné

- PHB
- LDPE, granulát
- PLA, granulát

V grafu vidíme, že výroba syntetického plastu je k životnímu prostředí šetrnější než výroba PLA. Polyetylén je totiž odpadní produkt vznikající při zpracování ropy a PLA bioplast, který je vyroben z potravin. Jejich pěstování vyžaduje vysoké vstupy např. vody a dalších zdrojů. Pokud bychom si měli vybrat z ekologického hlediska, je jednoznačně vhodnější surovinou syntetický plast polyetylén.

Další otázkou je recyklace. Polyetylén umíme recyklovat – je to jeden z nejlépe recyklovatelných plastů. PLA však standardně recyklovat nezvládáme. Je to jiný materiál s odlišným složením a v kontejneru na recyklaci plastů tyto produkty nemají co dělat. Kontaminují totiž recyklát.

Slabina bioplastů spočívá v jejich vzhledu – vypadají identicky jako syntetický plast, takže na třídící lince je personál nemá šanci rozpoznat. Musely by být sbírány samostatně, ale ani spotřebitel je neumí odlišit.



Dále u kelímků z PLA výrobce deklaruje, že jsou kompostovatelné. Tzn. v průmyslovém kompostu by se měly rozložit na CO^2 a vodu. Záměrně používáme vazbu „měly by se“, protože tyto materiály se v kompostu nerozkládají ani za ideálních podmínek. O kompostovatelnosti rozhoduje nejen materiál, ale i to, jaký objem materiálů výrobek má. Tzn. objemnější (tlustší) produkty se na kompostu rozkládají jinak než tenké fólie. Navíc produkt kompostováním ztrácí svoji hodnotu.

Pokud máme na prvním místě ochranu životního prostředí, nejlepší alternativa k jednorázovému nádobí ze syntetického plastu je buď sklo (to je z pohledu LCA nejlepší varianta) nebo syntetický plast k opakovanému použití. Po skončení doby životnosti tento plast zrecyklujeme.

Sklo v případě menzy bohužel nelze použít – hygienické předpisy vyžadují speciální myčky pouze pro sklo, pro které není na provozovnách prostor.

Rozhodně nedoporučujeme používat bioplast z PLA v případech, kdy není zajištěný správný konec životního cyklu výrobku. Neumíme jej vytřídit a zrecyklovat. Špatně vytříděný ohrožuje recyklát kontaminací a tím i celý proces recyklace. Výrobky z PLA jsou dvojnásobně dražší a jejich výroba zatěžuje životní prostředí mnohem více než výroba syntetických plastů.

2 Jak se Circular Economy přístup promítá do product developmentu

Vývoj produktů (product development) je klíčovým marketingovým sdělením. Každý z nás chce mít produkty plně funkční a bez kompromisů. Ale řada z nás chce i něco navíc – produkty, které neškodí přírodě a v ideálním případě jí pomáhají.

A již z příkladu na úvod je jasné, že Circular Economy přístup má zcela zásadní vliv na vývoj produktů i na dodavatele všech vstupů.

2.1 Jak provázat jednotlivé kroky vývoje nových produktů

Když jsme začínali s našimi aktivitami, netušili jsme, které odborníky do týmu přizvat. Postupně jsme zjistili, že pro ekodesign potřebujeme tyto specialisty:

- **Expert na odpadové hospodářství** – ví, zda a jakým způsobem látky sbírat a třídit.
- **Expert na recyklaci** – chápe recyklační procesy.
- **LCA expert** – posuzuje vliv nových postupů na životní prostředí.
- **Výrobní manažer** – odpovídá za to, že navržené produkty zvládneme vyrobit.
- **Obalový expert a logistik** – orientuje se v nabídce obalů a jejich cenách.
- **Designer** – odpovídá za design produktu a grafiku.
- **Produktový manažer** – koordinuje, aby se myšlenky uplatnily v konkrétním produktu a jeho cestě na trh.
- **Obsahový manažer** – připravuje obsahovou strategii pro on-line kanály.
- **Marketingový výzkumník** – připravuje podklady pro nové produkty, zadává výzkumy, odpovídá za pre-testy.
- **Brand Manager** – odpovídá za implementaci strategie značky ve všech aktivitách.

Klíčová je i edukace cílových skupin. Protože jsme ale experta v této oblasti nenašli, realizujeme ji jako týmový úkol a společně hledáme cesty, jak vzdělávat spotřebitele. Shodli jsme se na tom, že vhodnou alternativu nabízí vzdělávání pomocí konkrétních produktů a případů.

V takto sestaveném týmu reflektujeme požadavky všech specializací, diskutujeme dílčí kroky a společně hledáme nejlepší cestu pro nové produkty.

2.2 Nepřeskakujte fázi vývoje produktu

Zejména v produktovém managementu chceme mít vše co nejrychleji – konkurence nespí a spotřebitel čeká. Zkušenost nás ale poučila, že vývoj produktů a hledání řešení vyžaduje čas a má své fáze. Mnoho „uspěchaných" produktů, které nebyly úspěšné, jasně ukázalo, že fáze vývoje není radno přeskakovat a je nutné jimi opravdu projít.

Technology Readiness Levels

Řešení fáze vývoje produktu usnadňuje evropská klasifikace Technology Readiness Levels (TRL). Klasifikace navzdory svému názvu platí stejně pro produkty i technologie.

1. **Myšlenka.**
2. **Výzkum a vývoj nutný k ověření reálnosti myšlenky.**
3. **Proof of Concept** – ověřili jsme v laboratoři, že myšlenka je realizovatelná. Vzniká první prototyp.
4. **Laboratorní fáze vývoje** – v laboratoři zkoušíme, jak prototyp převést do většího (pilotního) měřítka.
5. **Technologie či produkt ověříme v pilotním měřítku** – dokážeme např. vyrobit desítky kusů produktu.
6. **Technologie nebo produkt umíme sériově vyrobit v pilotním prostředí.**
7. **Demonstrujeme schopnost výroby prototypu v cílovém (provozním) prostředí.**
8. **Celý systém je kompletní, ověřený a detailně popsaný, máme nastavené standardy kvality.**
9. **Vyrábíme a míříme na trh.**

Vývojové stupně nepřeskakujte. V každém kroku provádějte uživatelské testování – sledujte, zda-li produkt opravdu splňuje požadavky zákazníků.

Pokud tyto kroky realizují vaši dodavatelé, doporučujeme stejný postup, jako když je realizujete sami.

3 Nové mantry – recyklace, recykláty, kompostování a biodegradabilita

3.1 Hierarchie odpadového cyklu

Smyslem cirkulární ekonomiky je uchovat hodnotu v cyklu co nejdéle, tedy znovu používat produkty a materiálově využívat odpad. Zároveň ideální odpad je ten, který nikdy nevyprodukujeme. I proto vznikla tzv. odpadová pyramida, která řadí možnosti od nejhorší k nejlepší:

3.2 Biodegradabilita

Schopnost produktů úplně se rozložit. Rozklad způsobují přírodní organismy – bakterie. Pro ně jsou biodegradabilní materiály „potravou". Nicméně biodegradabilita znamená ztrátu hodnoty. Cílem není to, aby se produkty „rozpadly", ale aby se co nejvíce a opakovaně používaly. A aby po jejich použití a ukončení životního cyklu došlo k recyklaci.

Výjimku tvoří produkty, kde je biodegradabilita nutná – například právě v kosmetice. Pokud jsou součástí kosmetiky biodegradabilní částice místo mikroplastů, je to prevence vzniku odpadu, protože po použití se rozloží již v čističce odpadních vod. Další výjimkou jsou plasty, které nezbytně potřebujeme používat v mořích a půdě. Zde je biodegradabilita nutnou funkcí a řešením stávajících problémů.

3.3 Kompostovatelnost

Schopnost materiálů dezintegrovat v domácím kompostu nebo za řízených podmínek v kompostu průmyslovém. Je smutným faktem, že většina materiálů, které jsou deklarované jako kompostovatelné, se v kompostu v našich klimatických podmínkách nerozloží. Viz závěry projektu realizovaného na toto téma – TA01020744 Biodegradabilní plasty v procesech nakládání s odpady. Kompostovatelnost však znamená ztrátu hodnoty produktu.

3.4 Recyklace a recyklát

Recyklace je velmi důležitá část odpadového hospodářství. Tím, že některé odpady recyklujeme, vyrábíme recyklát, který můžeme použít při výrobě dalších produktů. Základním předpokladem pro recyklaci je třídění a sběr odpadů. Bez této fáze nelze recyklovat.

Pokud se do tříděného odpadu dostávají materiály s jiným složením (například PLA), hrozí znehodnocení recyklátu.

4 Jak začít s vlastním projektem

Na začátku této publikace jsme zmínili, že zavedení principů oběhového hospodářství znamená pro většinu firem změnu podnikatelského modelu. Jedná se tedy o výrazný zásah do zaběhnutých procesů firmy. A pro tuto změnu je zcela zásadní závazek a podpora nejvyššího managementu firmy. Bez té je mnohokrát i dobrý projekt v rámci společnosti odsouzen k nezdaru.

Výrobu cirkulárních produktů musíte pojmout komplexně. Nestačí např. nahradit běžný obal obalem recyklovaným a tvrdit, že máme udržitelný produkt. Pomůže vám zmiňované LCA, které sleduje všechny fáze produktu, od získávání materiálu až po skončení funkčnosti výrobku. Komunikace pouze dílčích informací o šetrnosti výrobku k životnímu prostředí pak může být vnímána jako tzv. greenwashing.

Klíčovým bodem úspěchu je spolupráce. A to nejen v rámci firmy, ale i s dodavateli, experty a odborníky mimo naší „bublinu". Oběhové hospodářství je stále pro

většinu firem novinkou a vyžaduje jistou míru inovace. Jednoduše řečeno, sami to obvykle nevymyslíte. Zapojením pestrého týmu lidí do procesu si zajistíte nejen zkušenosti z jiných oborů, ale i „out-of-box thinking".

Článek o Bioplastech

https://archiv.ihned.cz/c1-66048590-jeste-se-nestalo-aby-neco-tak-dokonale-nefungovalo-rika-cesky-vedec-bioplasty-se-mely-v-prirode-rozkladat-nektere-jsou-ale-nebezpecnejsi-nez-ty

5 Závěr

Inovace v oblasti cirkulární ekonomiky jsou opravdu velkou výzvou a zároveň velkou příležitostí. Jsme velmi rádi, že jsme vám mohli přiblížit naše zkušenosti a dokázat, že cirkulární ekonomiku můžete zapojit podle našeho příkladu i ve vašich firmách.

Děkujeme z celého srdce všem, kteří jsou s námi na naší cestě a neúnavně s námi hledají řešení.

Těšíme se na vaše zkušenosti a příběhy.

Tým autorů