

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102005/B/2020/36080377337241092

APLIKÁCIA EKOLOGICKÝCH OBALOV V ROZNYCH
ODVETVIACH PRIEMYSLU

Bakalárska práca

2020

Lenka Kosanič

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

APLIKÁCIA EKOLOGICKÝCH OBALOV V ROZNYCH
ODVETVIACH PRIEMYSLU

Bakalárska práca

Študijný program: Podnikanie v obchode

Študijný odbor: Podnikanie v obchode

Školiace pracovisko: Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru

Vedúci záverečnej práce: doc. Dr. Ing. Malgorzata A. Jarossova

Bratislava 2020

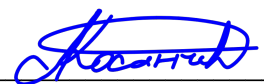
Lenka Kosanić

ZADANIE BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že som celú bakalársku prácu vypracovala samostatne s použitím uvedenej odbornej literatúry.

Bratislava, 14.05.2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Kacarruh', written over a horizontal line.

vlastnoručný podpis

POĎAKOVANIE

Touto cestou, by som veľmi rada poďakovala doc. Dr. Ing. Malgorzata A. Jarossova za odborné vedenie bakalárskej práce, cenné rady a pripomienky.

ABSTRAKT

KOSANIČ, Lenka: *Aplikácia ekologických obalov v rôznych odvetviach priemyslu.* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru. – Vedúci záverečnej práce: doc. Dr. Ing. Malgorzata Jarossová. – Bratislava: OF EU, 2020, 60 s.

Práca je rozdelená do piatich kapitol. Obsahuje dvanásť grafov, jedenásť obrázkov a jednu prílohu. Prvá kapitola je venovaná súčasnému stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí. Tiež pojednáva o vplyve plastových obalov na životné prostredie, ako aj o Európskej stratégii pre plasty ako súčasti obehového hospodárstva. Zameriavame sa aj na podstatu ekologického balenia produktov. Cieľom našej práce je opísať aktivity vybraných spoločností k aplikáciám ekologických obalov a skúmať ekologické správanie sa slovenských spotrebiteľov. Spoločnosti Unilever a Henkel sú vysoko inovatívnymi spoločnosťami, ktoré vysokou mierou prispievajú k trvalo udržateľným a obnoviteľným zdrojom a podporujú obehové hospodárstvo. Pre Slovensko by mali byť príkladom a podporiť tak ekologické správanie sa spotrebiteľov.

Kľúčové slová: Ekologické obaly. Európska stratégia pre plasty. Odpad. Recyklácia.

ABSTRACT

KOSANIĆ, Lenka: *Application of ecological packaging in various industries*. – University of Economics in Bratislava. School of Business Administration; Department of Commodity Knowledge and Quality of Goods. Thesis supervisor : doc. Dr. Ing. Malgorzata Jarossová. – Bratislava: OF EU, 2020, 60p.

The thesis is divided into five chapters. It contains twelve graphs, eleven images and one attachment. The first chapter is devoted to the current state of the issue at home and abroad. It also discusses the environmental impact of plastic packaging as well as the European plastics strategy as part of the circular economy. We focus on the essence of ecological packaging of products. In the next part we set the goal, methods of work and methodology of research. The third part describes the results of the investigation and discusses the findings. At the end of the work we summarize the goals we set.

Keywords: Ecological packaging. European plastics strategy. Waste. Recycling.

O B S A H

Úvod.....	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	10
1.1 Vplyv plastových obalov na životné prostredie.....	11
1.2 Európska stratégia pre plasty ako súčasť obehového hospodárstva.....	14
1.3 Podstata ekologického balenia produktov.....	19
2 Cieľ práce.....	28
3 Metodika práce a metódy skúmania.....	29
3.1 Objekt skúmania a pracovný postup.....	29
3.2 Použité metódy vyhodnotenia a interpretácia výsledkov.....	30
4 Výsledky práce.....	32
4.1 Prístup vybraných spoločností k minimalizácii plastového odpadu.....	32
4.2 Analýza výsledkov dotazníkového prieskumu.....	39
4.2.1 Socio-demografické charakteristiky respondentov.....	39
4.2.2 Výsledky prieskumu.....	41
5 Diskusia.....	50
Záver.....	54
Zoznam použitej literatúry.....	56
Prílohy.....	59

Úvod

Plast sa stal pojmom každodenným. Bolo by ťažké povedať, kde sa plast nenachádza. Takmer každý priemysel v nejakej miere využíva plast. Je ľahký, pevný, s minimálnymi nákladmi a „trvá“ večne. Doba, za ktorú sa plast v prírode rozpadne sa predpokladá na 500 až 1000 rokov. Postupne sa však mení na mikroplasty, ktoré ľahko prenikajú vzduchom, vodou, pôdou nie len do zvierat, ale aj do ľudí. Poškodzujú tak naše zdravie. Plasty sú aj v odevoch, ktoré nosíme oblečené. Aj týmto spôsobom na nás pôsobia. Plasty je toľko, že mnohí túto dobu nazvali dobou „plastovou“.

Plast sa hromadí všade navôkol, alebo sa spaľuje a opäť poškodzuje životné prostredie. Je potrebné zasiahnuť a odľahčiť našu planétu od tohto odpadu. Východiská sú v eliminácii produkcie plastov, resp. vo využívaní plastov tam, kde je potrebná ich dlhodobá životnosť a naopak, plast, ktorý je tvorený na jedno krátke použitie by bol nahradený iným materiálom. Ďalším východiskom je produkcia úplne recyklovateľných plastov. Taktiež sa do popredia postupne dostávajú nové materiály, ktoré spĺňajú tieto podmienky a po použití sa nestávajú odpadom.

Téma plastového odpadu je veľmi aktuálnou témou. Pre každého z nás je dôležité v akom prostredí žijeme, čo dýchame, akú vodu pijeme a v akej pôde sú pestované plodiny, ktoré konzumujeme. Taktiež nám nie je ľahostajné, koľko odpadu sa dostáva do morí a koľkým zvieratám spôsobí smrť, alebo sa odpad vráti k nám, ak ich skonzumujeme.

Veľa sa hovorí o tejto problematike, ale pre mnohých je náročné zmeniť svoj život podľa toho, ako myslia a čo vedia, že by mali robiť. Niekedy však stačí veľmi málo. Nosiť svoju tašku, baliť potraviny do svojich vreciek, alebo ich podľa druhu nebaľiť vôbec, mať pri sebe vždy jednu fľašu, v ktorej si budeme nosiť tekutinu a nekupovať v prípade smädu plastovú, ktorá v okamihu vypitia skončí v najlepšom prípade v smetnom koši. Čítať informácie na etiketách, z akého plastu, ak už kupujeme je obal vyrobený a či je možné ho následne recyklovať. Stačí triediť odpad a kompostovať všetko to, čo je takto možné zneškodniť.

Hlavným cieľom bakalárskej práce je opísať aktivity vybraných spoločností k aplikácii ekologických obalov a skúmať ekologické správanie sa slovenských spotrebiteľov.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Európska komisia v januári 2018 vo svojom oznámení Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov, predstavila Európsku stratégiu pre plasty v obehovom hospodárstve. V ňom upozorňuje, že za posledných 50 rokov sa zásadne zvýšila úloha a význam plastov v našom hospodárstve. Od 60. rokov 20. storočia sa zvýšila celosvetová výroba dvadsaťnásobne, pričom v roku 2015 dosiahla 322 miliónov ton. Predpokladá sa, že sa ďalej zdvojnásobí jej výroba v najbližších 20 rokoch. V Európskej únii pracuje v odvetí plastov 1,5 milióna zamestnancov, a jeho obrad bol vo výške 340 mld. EUR v roku 2015.

Do životného prostredia uniká veľmi veľké množstvo plastového odpadu zo zdrojov na pevnine aj na mori, čo vytvára značné hospodárske a environmentálne škody. Každý rok končí 5 až 13 miliónov ton plastov v oceánoch, čo predstavuje 1,5 až 4% ich celosvetovej výroby. Plasty predstavujú viac ako 80 % morského odpadu. V Európskej únii sa každoročne dostáva do oceánov 150 000 až 500 000 ton plastového odpadu, pričom sa do životného prostredia každoročne uvoľní od 75 000 do 300 000 ton mikroplastov. Mikroplasty sú drobné úlomky plastov s veľkosťou menej ako 5 mm, ktoré s ľahkosťou prenikajú do tiel morských živočíchov a takto sa môžu dostať aj do potravinového reťazca. Zatiaľ nie je úplne známy ich účinok na ľudské zdravie, avšak štúdie preukázali ich výskyt vo vzduchu, v pitnej vode a potravinách.

Približne 25,8 milióna ton plastového odpadu sa vyprodukuje v Európe každý rok, avšak len menej ako 30 % sa z neho vyzbiera na recykláciu. Podstatná časť z tohto objemu sa spracováva v tretích krajinách, pričom dopyt po recyklovaných plastoch je asi len 6 %.

Podiel skládkovaného a spaľovaného plastového odpadu je naďalej vysoký – 31 % a 39 % v uvedenom poradí – a zatiaľ čo skládkovanie v uplynulom desaťročí kleslo, spaľovanie stúplo. Odhaduje sa, že ekonomika prichádza o 95 % hodnoty plastového obalového materiálu, t. j. 70 až 105 miliárd EUR ročne, po veľmi krátkom cykle končiacom po prvom použití. Pri spaľovaní plastového odpadu a pri výrobe plastov vzniká približne 400 miliónov ton CO₂ ročne na celom svete. Ak chceme znížiť závislosť od ťažby fosílnych palív na výrobu plastov a dosiahnuť pokles emisií CO₂ musíme zvýšiť využívanie recyklovaných plastov. Ak by sa recykloval všetok plastový odpad na celom svete, odhaduje sa ekvivalent ktorý predstavuje 3,5 miliardy barelov ropy ročne ako možná ročná úspora energie.

1.1 Vplyv plastových obalov na životné prostredie

Plast je pomerne nový materiál, ktorý sa priemyselne vyrába len od roku 1907. V súčasnosti sa vyskytuje takmer v každom priemyselnom a spotrebnom tovare a moderný život je bez neho nemysliteľný. Vlastnosti, ktoré robia z plastu taký užitočný materiál (trvanlivosť, malá hmotnosť a nízke náklady na výrobu) zároveň spôsobujú problémy s jeho zneškodňovaním, o ktorých sa budeme zmieňovať ďalej. Celosvetová výroba plastov vzrástla z 1,5 milióna ton ročne v roku 1950 na 245 milióna ton v roku 2008, z toho 60 milióna ton sa vyrobilo v Európe. Výroba počas uplynulých 10 rokov sa čo do objemu vyrovnala kombinovanej výrobe za celé 20. storočie. Odhaduje sa, že celosvetová výroba plastu by sa mohla do roku 2050 strojnásobiť (Európska komisia, 2013). Výroba plastu stále rastie čo je do značnej miery dôsledkom nárastu výroby v sektore obalov a súčasťou pretrvávajúceho trendu zvyšovania množstva plastového odpadu v Európe (vedanadosah.cvtisr.sk).

Plasty sú relatívne lacné a mnohotvárne s možnosťou všestranného využitia najmä v priemysle, čo v priebehu minulého storočia viedlo k ich prudkému rozvoju. Plast je veľmi odolný materiál, ktorého trvanlivosť presahuje životnosť iných výrobkov, ktoré by sa používali za tým istým účelom, ale boli by z iného materiálu. V dôsledku toho produkcia plastového odpadu na celom svete stúpa (Európska komisia, 2013). Problém nastáva vtedy, ak využiteľnosť, respektíve dĺžka používania výrobku z plastu je ultrakrátká v porovnaní s jeho životnosťou a prakticky nerozložiteľnosťou. Preto považujeme za dôležité venovať sa ich vplyvu na životné prostredie.

Plastový odpad v životnom prostredí môže pretrvať stovky rokov. Pobrežné a morské prostredie a vodné organizmy poškodzuje 10 miliónov ton prevažne plastového odpadu, ktoré ročne skončia v oceánoch a moriach sveta a premieňajú ich na najväčšie smetisko plastov na svete. Zhlučky plastového odpadu v Atlantickom a Tichom oceáne sa odhadujú rádovo na 100 miliónov ton, z toho približne 80% tvoria plasty. Plastový odpad ohrozuje morské živočíchy, ktoré sa doň môžu zamotať alebo ho zožrať. Tzv. "*ghost fishing*," zachytávanie rýb do opustených plastových súčastí rybárskeho výstroja, spôsobuje vysoké ekonomické náklady a značné škody životnému prostrediu. Väčšina plastového odpadu sa nakoniec usadí na morskom dne. Za hlavné pozemné zdroje plastového morského odpadu možno podľa všetkého označiť: prítok prudkých zrážkových vôd, pretekание kanalizácie, odpad súvisiaci s cestovným ruchom, nepovolené ukladanie odpadu, priemyselné činnosti,

nesprávny spôsob dopravy, spotrebnú kozmetiku, syntetické prostriedky na pieskovanie alebo polyesterové a akrylové (Európska komisia, 2013).

Ďalším podstatným problémom, aj keď na prvý pohľad neviditeľným sú mikroplasty, ktoré sa podľa najnovšej štúdie našli okrem oceánov a morských rýb už aj v ľudskej stolici, to znamená, že drobné častice môžu byť v ľudskom potravinovom reťazci rozšírené. Z desiatich testovaných odrôd sa našlo až deväť rôznych plastov v časticiach s veľkosťou od 50 do 500 mikrometrov, pričom najčastejšie išlo o plasty polypropylén a polyetylén tereftalát. Na základe tejto štúdie autori odhadujú, že „viac ako 50% svetovej populácie môže mať vo svojich stolicích mikroplasty.“ Obavou zostáva, aké to bude mať následky na ľudí, najmä však pre pacientov s gastrointestinálnymi ochoreniami, u ktorých môžu ovplyvniť odpoveď tráviaceho systému alebo môžu napomôcť pri prenose toxických chemikálií a patogénov. Vedci zistili, že mikroplastické častice sú schopné u ľudí prenikať do krvného riečišťa, do lymfatického systému, ako aj do pečene. Akurát sa úplne presne nevie, aké následky to má na zdravie ľudí, respektíve, či to súvisí s ochoreniami, ktoré títo ľudia majú. Bolo dokázané, že všetci skúmaní konzumovali jedlo zabalené do plastu alebo pili z plastových fliaš. Viac ako polica z nich jedla aj morské ryby. Mikroplasty sa našli okrem vody, či už sladkovodnej alebo morskej dokonca aj v lietajúcom hmyze a vtákoch, u ktorých dokonca spôsobili prerobenie drobných prstovitých výčnelkov vo vnútri tenkého čreva, čo následne narušilo absorpciu železa a zvýšilo stres v pečeni vtákov (www.theguardian.com).

Pri množstve plastov, ktoré je produkované vyvstáva otázka, ako sú plasty zneškodňované. Ideálom by bola 100% recyklácia, ale ako vieme a budeme sa tejto téme ešte venovať, nie je to úplne možné, aj keď snahy k tomu smerujú. Taktiež je východiskom nižšia produkcia plastov, respektíve produkcia kompostovateľných alebo biologicky obnoviteľných plastov, alebo ich náhrada inými surovinami, ktoré sú použiteľné opakovane a nezaťažujú životné prostredia ako plasty. My sa však budeme venovať likvidácii plastov, ako je tomu v súčasnosti a aké to má dôsledky na životné prostredie.

Gušťaříková (2007) v Indikátorovej správe zo Slovenskej agentúry životného prostredia uvádza, že vplyv nakladania s odpadmi v zmysle životného prostredia a kvality života súvisí hlavne s kontamináciou ovzdušia, vody a pôdy, ale tiež so znehodnotením priestoru a problémami so zápachom a estetickými hodnotami.

V súčasnosti sú skládky odpadu modernými zariadeniami s ochrannou spodnou izoláciou a systémami zberu a odstraňovania, ktoré by si mali vedieť poradiť s látkami a plynmi unikajúcimi z rozkladajúceho sa odpadu, pretože majú vybudované odplyňovacie a odvodňovacie zariadenia a skládka sa rekultivuje. Potom sa takýto pozemok používa na

účely stavebné, napr. na rekreačné zariadenia. Napriek všetkým opatreniam môže však dochádzať k úniku priesakových vôd, v ktorých sa nachádzajú ťažké kovy, syntetické organické zlúčeniny, aromatické uhľovodíky ropného pôvodu, či mnohé iné. Taktiež dochádza ku reakciám vo vnútri skládok a vzniku skládkového plynu, čo obťažuje obyvateľov (výpary, zápachajúce látky, lokálne požiare, hlodavce). Zaberá sa tak pôda a poškodzujú sa miestne druhy zvierat, rastlín a krajino-ekologického vzhľadu krajiny. Často dochádza ku nezvratnému zneškodňovaniu zdrojov, pretože sa znehodnocujú aj druhotne využiteľné suroviny. Tým vznikajú ekonomické straty a taktiež to má negatívny dopad na zdravie ľudí. Týka sa to najmä neriadených skládok a vzniku zhubných nádorov močového mechúra, pľúc, žalúdka či leukémie. Ako ďalej Gušťaříková uvádza, skládky odpadov môžu negatívne vplývať na chemické a fyzikálne vlastnosti podloží hornín, pretože z nich prenikajú chemické zlúčeniny, ktoré vzájomnými chemickými reakciami môžu byť nebezpečné a ohroziť zdravie človeka. Na riadených skládkach by sa nemalo stávať, že by voda prenikala do, no najmä von z telesa skládky, pretože tomu bráni výrazná izolácia, ako aj odvodňovací systém. Na starých, nebezpečných skládkach vzniká však vysoké nebezpečenstvo kontaminácie vody nebezpečnými látkami. Tie sa môžu v dôsledku prúdenia vzduchu dostávať aj na väčšie vzdialenosti a prispievať k tvorbe skleníkového efektu a zmenám pozemskej klímy. Neriadené skládky teda negatívne vplyvajú na vlastnosti pôdy, napr. aj priesakovými vodami. Tieto látky sa kumulujú v pôdných horizontoch a koreňovou sústavou rastlín sa dostávajú do potravinového reťazca. Pôda má nižšiu úrodnosť, alebo ju nie je možné poľnohospodársky využívať. Problémom je aj záber pôdy ako takej, na ktorej ploche je skládka vytvorená. Všetky doteraz uvedené vplyvy sú škodlivé, ba až nebezpečné pre živé organizmy, ako aj pre človeka. Znečistenie negatívne vplyva na zdravotný stav a na fyziologické funkcie a etologické vlastnosti živočíchov, ale naopak, pre niektoré druhy predstavuje skládka odpadov bohatý zdroj potravy, ako aj vhodné podmienky na rozmnožovanie.

Z uvedeného vyplýva, že eliminácia plastov a ich nahradenie biologicky rozložiteľnými plastmi, či ekologickými náhradami sa javí ako najdôležitejší cieľ pre záchranu našej planéty, a teda zdravia všetkých, ktorí sa na „živote“ planéty podieľajú. Preto je nevyhnuté v rámci Európy a sveta, ako aj našej legislatívy zaviesť také pravidlá, ktoré budú prospešné a ozdravia životy nás všetkých.

1.2 Európska stratégia pre plasty ako súčasť obehového hospodárstva

Plast je dôležitým materiálom využívaným vo viacerých odvetviach priemyslu vďaka svojim vlastnostiam. Na strane druhej vyvstáva problém s jeho likvidáciou, ktorý značne škodí životnému prostrediu. Toto je oblasť, ktorej je potrebné venovať pozornosť v súvislosti s riešením environmentálnych problémov s plastmi, ich výrobou, používaním, recykláciou. Pre európske hospodárstvo je priemysel plastov veľmi dôležitý.

V súlade s cieľmi aktualizovanej stratégie pre priemyselnú politiku EÚ jeho väčšia udržateľnosť môže priniesť nové príležitosti pre inovácie, konkurencieschopnosť a vytváranie pracovných miest. Akčný plán Európska stratégia pre plasty v obehovom hospodárstve bol prijatý Európskou komisiou v decembri 2015. Za kľúčovú prioritu v ňom Európska komisia označila plasty a zaviazala sa „...vypracovať stratégiu na riešenie výziev, ktoré predstavujú plasty v celom hodnotovom reťazci a s ohľadom na ich celý životný cyklus...“ Komisia v roku 2017 potvrdila, že sa bude zameriavať na výrobu a používanie plastov a usilovať sa o dosiahnutie toho, aby boli všetky plastové obaly recyklovateľné do roku 2030.

Opatrenia na znižovanie plastového odpadu sú riešené aj v Smernici Európskeho parlamentu a Rady 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov, ktoré sa premietajú aj do legislatívy SR v zákone č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

Európska komisia vo svojej „**Vízii pre nové európske hospodárstvo v oblasti plastov**“ navrhla, že do roku 2025 by sa mala viac ako polovica všetkých plastov Európskej únie recyklovať. Všetky plastové obaly uvádzané na trh v Európskej únii do roku 2030 by mali byť opätovne použiteľné alebo ľahko recyklovateľné, čo prinesie Európe rast a pracovné miesta a pomôže znížiť emisie skleníkových plynov v EÚ a závislosť od dovážaných fosílnych palív v súlade so záväzkami podľa Parížskej dohody. Plasty sa vyrábajú takmer výlučne z ropy a v súčasnosti sa na výrobu plastov spotrebúva približne 8 % svetovej produkcie ropy, z toho 4 % sa používajú ako surovina a 3 – 4 % ako energia pre výrobné postupy. Nutnosť šetriť prírodné zdroje a podporovať ich využívanie by mohla byť podnetom na zvýšenie udržateľnosti vo výrobe plastov.

Kapacity na triedenie a následnú recykláciu plastov v EÚ by sa mali v rokoch 2015 až 2030 zvýšiť štvornásobne, čo po celej Európe povedie k vytvoreniu 200 000 nových pracovných miest. Ďalšou výhliadkou je, aby chemický priemysel úzko spolupracoval s recyklátormi plastov, aby spoločne našli širšie a ich hodnotnejšie uplatnenie a látky, ktoré sú prekážkou recyklácie boli nahradené, alebo ich úplne prestali používať.

Ďalšou oblasťou, ktorou sa Európska komisia zaoberá, je **podpora udržateľnejších a bezpečnejších modelov výroby a spotreby plastov**. Vidí v nej živnú pôdu pre sociálne inovácie a podnikavosť uplatniteľné v množstve príležitostí Európanov. Občania si uvedomujú potrebu netvorit' odpad a tým sa podieľajú na transformácii. Jednotlivci, ako aj nové spoločnosti ponúkajú riešenia v duchu obehového hospodárstva, akým je napríklad reverzná logistika pri obaloch alebo alternatívy k jednorázovým plastom, pričom inšpiráciou je rozvoj digitalizácie. Úlohou je znižovať objem morského odpadu zo zdrojov v mori, teda z lodí, rybolovu či akvakultúry, ako aj snaha o čistejšie pláže a moria, čím sa podporí cestovný ruch a rybolov a zachovávajú sa krehké ekosystémy. Taktiež je snaha o zníženie prenikania mikroplastov do morí a teda ich eliminácia v ovzduší, v pitnej vode alebo „na tanieri“. Aby sa však vízia premenila na skutočnosť je dôležité, aby sa kľúčoví aktéri usilovali o :

- inovácie v oblasti ľahšej recyklovateľnosti plastov a výrobkov z nich, pretože v súčasnosti výrobcovia nedbajú pri navrhnutí svojich výrobkov na potreby recyklácie alebo opätovného využitia, pretože sú rôznorodé (široká škála polymérov, špecifické aditíva, farebnosť);
- rozšírenie a zlepšenie separovaného zberu plastového odpadu s cieľom zabezpečiť kvalitné vstupy pre recyklačný priemysel;
- rozšírenie a modernizáciu triediacich a recyklačných kapacít v EÚ a
- vytvorenie trhov s recyklovanými a obnoviteľnými plastmi, ktoré budú životaschopné, čím sa zvýši dopyt po recyklovaných plastoch, pretože sa obmedzuje len na nízko hodnotné a okrajové použitie. Totižto, produktové značky ako aj výrobcovia si myslia, že recyklované plasty nebudú zodpovedať ich potrebe a špecifikáciám kvality, čo tkvie v „zkonstatovaných predsudkoch“. Tu je potreba komunikácie výrobcov plastov v chemickom priemysle, aby sa dosiahli prísnejšie normy kvality (nezávadnosť) a sústreďovali na ponuku recyklovaných surovín. EÚ bude prostredníctvom Horizontu 2020 takisto financovať výskumné a inovačné projekty zamerané na lepšiu identifikáciu kontaminantov a dekontamináciu plastového odpadu.

Najväčším problémom však je prenikanie plastu do životného prostredia, čím je znečisťované, odpad hospodársky poškodzuje aktivity, akými je turistický ruch, rybnárstvo a námorná doprava a tým, že zasahuje aj do potravinového reťazca, môže poškodzovať ľudské zdravie. Plast sa stáva problémom vtedy, ak jeho využitie má krátku životnosť. Väčšina týchto

plastov končí ako odpad mimo domova. Sú to najčastejšie predmety využívané na konzumáciu jedál, nápojov, ktoré si odnášame zo sebou, čím podmecejeme tvorbu odpadu, ktorí tvorí až 50% morského odpadu. 34% tvoria iné plasty a len 16% tvorí iný odpad. Názorne to môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku (Obrázok 1).

Obrázok 1 Odpad na plážach EÚ



Zdroj : Európska komisia, 2018.

Ďalším tvorcom nadmerného odpadu je vypúšťanie odpadu z lodí, preto sa podporuje legislatívny návrh, aby bol tento odpad vyložený až na pevnine a primerane spracovaný. Týka sa to aj rybolovu a akvakultúry, aby nedochádzalo k úniku plastov. Na doplnenie týchto preventívnych opatrení sa z prostriedkov EÚ podporujú činnosti zamerané na vyhľadávanie určitých plastov plávajúcich v oceánoch a inovačné technológie na takéto vyhľadávanie.

Východiskom by boli „kompostovateľné plasty“ alebo „biologicky rozložiteľné“, pre ktoré by boli jasné usmernenia, ako s nimi zaobchádzať. Mali by sa identifikovať použitia s jasnými environmentálnymi prínosmi, pri ktorých by Komisia zvažila opatrenia na podporu inovácii a posúvanie vývoja na trhu správnym smerom. Predišlo by sa klamlivým ekologickým tvrdeniam. napr., že materiály označované ako biologicky rozložiteľné „oxo-degradovateľné plasty“ boli síce ekologickejšie, ale rýchlo sa rozkladali na mikroplasty, a preto ich používanie Komisia obmedzila.

Dosiahnutie cieľov stanovených v tejto stratégii si bude vyžadovať veľké investície tak do infraštruktúry, ako aj do inovácií, ktoré môžu prispieť k zníženiu nákladov na existujúce riešenia, priniesť nové riešenia a potenciálne prínosy preniesť za hranice Európy.

Odhaduje sa, že len splnenie samotných ambiciózných cieľov v oblasti recyklácie plastov si bude vyžadovať dodatočné investície vo výške 8,4 až 16,6 mld. EUR.

Účinok inovatívnych riešení pre pokročilé triedenie, chemickú recykláciu a lepšie navrhovanie polymérov môže byť veľký. Napríklad rozšírenie nových technických riešení, akým je digitálna vodotlač, by za vynaloženia nízkych nákladov na dovybavenie umožnilo oveľa lepšie triedenie a vysledovateľnosť materiálov. Výskum a inovácie môžu byť takisto prínosom pri predchádzaní znečisteniu plastovým odpadom a mikroplastmi. Komisia sa osobitne zameriava na inovácie v oblasti materiálov, ktoré sa úplne biologicky rozložia v morskej a sladkej vode a nie sú škodlivé pre životné prostredie a ekosystémy. Nové prístupy – napr. rozvíjanie inovatívnych obchodných modelov, reverznej logistiky alebo navrhovania pre udržateľnosť – môžu veľmi prispieť k minimalizácii plastového odpadu pri zdroji a zároveň zvyšovať hospodárske, environmentálne a sociálne prínosy. A napokon na posúdenie potenciálnych vplyvov mikroplastov na zdravie a vypracovanie lepších monitorovacích nástrojov je potrebný ďalší vedecký výskum.

Vyhnúť sa používaniu fosílnych zdrojov možno aj vďaka vývoju alternatívnych surovín, akými sú plynné odpady (napr. oxid uhličitý či metán) a suroviny využívajúce biologické materiály. V súčasnosti majú tieto suroviny malý, hoci rastúci podiel na trhu. Všetky uvedené snahy sa budú podporovať z prostriedkov EÚ určených na výskum. Doteraz sa v rámci programu Horizont 2020 vynaložilo viac ako 250 miliónov EUR na financovanie výskumu a vývoja v oblastiach, ktoré majú pre túto stratégiu bezprostredný význam. Približnou polovicou z nich sa prispelo na vývoj alternatívnych surovín. Tieto prostriedky doplnila podpora v rámci politiky súdržnosti EÚ v súvislosti so stratégiami pre inteligentnú špecializáciu. Mnohé z týchto stratégií zahŕňajú inovačné priority spojené s plastmi.

V príprave na rok 2020 vyčlení Komisia ďalších 100 miliónov EUR na financovanie prioritných opatrení, ku ktorým patrí vývoj inteligentnejších a lepšie recyklovateľných plastových materiálov, zefektívnenie procesov recyklácie a sledovanie a odstraňovanie nebezpečných látok a kontaminantov z recyklovaných plastov. A napokon Komisia vypracuje strategický výskumný a inovačný program pre plasty s usmerneniami pre budúce financovanie výskumu a inovácií po roku 2020.

Všetkými týmito opatreniami sa má znížiť, respektíve predchádzať znečisťovaniu životného prostredia a v tejto súvislosti aj poškodzovaniu zdravia človeka (eur-lex.europa.eu).

Štecová (2019) uvádza, že všetky členské štáty by sa mali usilovať o dosiahnutie cieľov a vízií. Slovenská legislatíva prijala opatrenia na zníženie plastov, a to spoplatnenie

plastových tašiek od roku 2018, zálohovanie PET fliaš od roku 2022 a zákaz jednorázových plastových obalov od roku 2021. Názory na navrhované opatrenia sú rozdielne, či už z hľadiska ekonomického, ekologického, z pohľadu bežných spotrebiteľov, navrhovateľov zákona, ale aj z pohľadu výrobcov, obchodníkov a spracovateľov plastového odpadu. Vláda schválila zákon o zálohovaní nápojových obalov, ktorý zásadným spôsobom má znížiť množstvo voľne pohodených plastových nápojových obalov. Súčasnosť je taká, že na slovenský trh sa ročne uvedie až 1 miliarda PET fliaš, z toho 400 miliónov končí na skládkach, či dokonca pri cestách, riekach, v prírode. Predpoklad zálohovania spočíva v tom, že až 95% nápojových obalov skončí v recyklačných zariadeniach. Na druhej strane Inštitút enviromentálnej politiky v analýze tiež upozorňuje, že vyňatím PET fliaš a plechoviek z triedeného zberu v ňom príde k strate cenných surovín a celý proces sa tým predraží. Napriek tomu ho vítajú odborné, ako aj dobrovoľné organizácie rybárov, poľnohospodárov, vodohospodárov, ochranárov, či turistov. Zálohovanie by sa reálne spustilo v roku 2022. Ministerstvo životného prostredia zároveň spustilo kampaň #zazalohovanie, prostredníctvom ktorej môže verejnosť vyjadriť svoju podporu zákona o zálohovaní (www.bezpecnostvpraxi.sk).

Sme presvedčení o tom, že všetky kroky smerujú k tomu, aby sa naša planéta, priestor v ktorom žijeme a vychovávame naše deti očistila od odpadu, ktorí sme vlastným neuváženým pričinením spôsobili a tým si ohrozili, respektíve poškodili zdravie nie len seba, ale aj zvierat, a tým zasiahli do celého ekosystému.

V ideálnom prípade by mali byť všetky výrobky z plastu plne recyklovateľné. Recyklácia sa začína už pri príprave dizajnu výrobku. Preto sa môže dizajn výrobku stať jedným z hlavných nástrojov na implementáciu nedávno prijatého plánu pre efektívne využívanie zdrojov. Z nedávno zverejnenej štúdie vyplýva, že recyklácia plastov a úspory materiálu najviac prispievajú k zníženiu vplyvov zmeny klímy, vyčerpania abiotických zdrojov a sladkovodnej ekotoxicity. Najväčším prínosom pre zníženie vplyvu na životné prostredie by bola väčšia materiálová produktivita plastov. Pokiaľ ide o skleníkové plyny, plasty vykázali spolu s biomasou a kovmi najvyšší potenciál z hľadiska ich zníženia (Európska komisia, 2013).

S rovnakou funkčnosťou ako tradičné plasty sa vyvíjajú aj alternatívne typy surovín, napríklad bio plasty. V súčasnosti majú veľmi malý trhový podiel napriek tomu, že majú nižší environmentálny dosah. Intenzívnejšie využívanie alternatívnych materiálov.

1.3 Podstata ekologického balenia produktov

Životné prostredie je dnes často pertraktované témou súvisiacou hlavne s nutnosťou trvalo udržateľného rozvoja. Globálne otepľovanie, skleníkový efekt, výrub dažďových pralesov i celkové poškodzovanie a narušovanie životného prostredia človekom vedie k tomu, že postupne dochádza k jeho devastácii až úplnej likvidácii. Aby sa dopady ľudstva na životné prostredie eliminovali, je dôležité, aby každý z nás začal myslieť a konať ekologicky a toto konanie začlenil do praktickej každodennej reality. Jedine tak bude zaistený trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti, ktorý poskytne tiež budúcim generáciám možnosť žiť bezpečne a v súlade s prírodou.

Z pohľadu používania plastov sú významné odvetvia stavebníctva, automobilového priemyslu, nábytkárstva a elektroniky, ktoré sú aj významným zdrojom plastového odpadu s možnosťou recyklácie. Nezaostáva však ani potravinový a kozmetický priemysel. Pri takýchto použitíach chýbajú informácie o možnej prítomnosti problematických chemických látok (napr. spomaľovačov horenia), čo je vážnou prekážkou vyššej miery recyklácie. Komisia v rámci svojich aktivít týkajúcich sa styčných bodov politík v oblasti chemických látok, odpadov a výrobkov navrhuje urýchliť hľadanie možností, ako chemické látky v recyklovaných tokoch ľahšie sledovať. Cieľom bude ľahšie spracovanie alebo odstránenie týchto látok pri recyklácii, a tým dosiahnuť vysokú úroveň zdravia a ochrany životného prostredia. Komisia je aj naďalej pripravená vždy, keď je to vhodné, formulovať požiadavky na výrobky podľa smernice 2009/125/ES o ekodizajne, ktoré zohľadňujú aspekty obehového hospodárstva vrátane recyklovateľnosti. Uľahčí sa recyklácia plastov používaných v celej škále elektrických spotrebičov a elektroniky. Komisia už navrhla povinné požiadavky na dizajn výrobkov a ich označovanie, aby demontáž, opätovné použitie a recyklácia elektronických displejov (napríklad plochých obrazoviek počítačov alebo televízorov) boli ľahšie a bezpečnejšie. Vo svojich kritériách pre environmentálnu značku a zelené verejné obstarávanie už stanovila, ako zlepšiť recyklovateľnosť plastov (napr. označovaním veľkých plastových častí s cieľom uľahčiť triedenie, navrhovaním plastových obalov so zreteľom na recyklovateľnosť a pri nábytku a počítačoch navrhovaním ľahko rozoberateľných predmetov).

Existuje niekoľko trendov, ktoré sa začínajú vyvíjať na celom svete, a ktoré si zaslúžia vziať na vedomie. Napríklad niektoré veľké spoločnosti sa zameriavajú na znižovanie emisií uhlíka, ale aj na zníženie iných negatívnych faktorov vplývajúcich na životné prostredie. Pojmy rozložiteľné a recyklovateľné už nie sú len slovami, ale skôr

súčasťou každodenného života ľudí a taktiež sa stávajú základnými piliermi mnohých najväčších a najpopulárnejších svetových spoločností.

Recyklovateľné obaly sú obaly, ktoré sa po recyklácii môžu opätovne použiť na iné účely, čo pomáha nielen zvyšovať využitie a znižovať náklady, ale tiež šetrí veľké množstvo energie a znižuje spotrebu iných zdrojov, ktoré mu nepriaznivé vplyvy na životné prostredie. Recyklovaný papier alebo plasty sú niektoré materiály, ktoré sa dajú opätovne použiť. Nie všetko, čo je odpad sa však môže stať surovinou na spracovanie. V závislosti od toho, ktorý materiál je druhotnou surovinou, sa môže použiť rôznymi spôsobmi: materiál na výrobu sa môže úplne alebo čiastočne nahradiť surovinami použitými skôr, recyklovaný odpad sa používa v nových technologických postupoch (triumf48.ru/sk).

Recyklovateľné materiály sú omnoho lacnejšie ako drevo alebo polyméry použité prvýkrát. Pre výrobcov je to príležitosť na zníženie nákladov na výrobu. V súčasnosti mnoho spoločností prechádza na plastové obaly, ktoré sú recyklovateľné. Príkladom je spoločnosť Coca-Cola, ktorá je lídrom v globálnom vývoji ekologických nápojových obalov. Spoločnosť uviedla na svetový trh šetrnejšiu PET fľašu PlantBottle®, ktorá je dostupná aj na slovenskom trhu. Fľaša je vyrobená až z 30% z materiálu na rastlinnej báze a je 100% recyklovateľná. Do takýchto „zelenších fliaš“ je plnená aj pramenitá voda Bonaqua (www.restauracie.etrend.sk).

Okrem recyklovateľných obalov sú dostupné na svetovom trhu aj biodegradovateľné materiály z obnoviteľných zdrojov. To znamená, že ide o rozložiteľné obaly, bioplasty. Napriek tomu však nie každý bioplast je aj rozložiteľný. Alternatívou sú kompostovateľné obaly, ktoré nepredstavujú žiadnu ekologickú záťaž a po ukončení životnosti obalu ich možno plne kompostovať. Kompostovateľné obaly sú riešením do budúcnosti. Na rozdiel od bežných plastov, ktoré sú vyrábané z látok získavaných z neobnoviteľných zdrojov, ako je ropa alebo zemný plyn, sú kompostovateľné materiály vyrábané len zo surovín získavaných zo zdrojov plne obnoviteľných (napr. kukurica, zemiaky, sója). Tieto materiály na rozdiel od bežných plastov nekontaminujú prírodu nebezpečnými látkami, ale vracajú do pôdy dôležité živiny (rozpadajú sa na biomasu, vodu a CO₂). Kompostovateľné plasty majú lepší vzhľad a vyššiu pevnosť než polyetylén (PE). Sú tiež vhodné na uchovávanie potravín (www.tart.eu/sk).

Opakovane použiteľné obaly môžeme používať viackrát. Sú navrhnuté takým spôsobom, aby zabezpečili nielen trvanlivosť výrobku, ale aby mali jednoduché použitie a ľahké čistenie. Tieto obaly môžu zahŕňať primárne spotrebiteľské obaly, ako sú nápojové obaly, ako aj prepravné a priemyselné obaly. Opakovane použiteľné obaly sú šetrné

k životnému prostrediu, pretože môžu znížiť potrebu ukladania na skládky a problémy s recyklovaním. Životný cyklus opätovne použiteľných obalov je však dlhší, znamená to, že takéto obaly šetria prírodné zdroje.

Ekologické balenia sa stávajú čím ďalej tým viac dôležitejšou súčasťou rozhodnutí spotrebiteľov, ale aj spoločnosti, ktoré menia suroviny potrebné na vytvorenie daných výrobkov a ich obalov na šetrnejšie k životnému prostrediu. Jedným z najväčších problémov ekologického balenia je to, že spotrebiteľ si musí zaňho viac zaplatiť. Väčšina ľudí, keď má možnosť, vybere si lacnejšiu alternatívu obalu, ale doba sa mení a súčasne sa menia tiež zvyky spotrebiteľov a prístup spoločnosti k téme ekologických obalov.

Je ekologické a ekonomické používať materiál, ktorý sa v prírode už nachádza ako iný umelo vytvorený. Tal Marco, dizajnér z Izraela použil banánové listy ako jednorazový obal na balenie potravín. Banánový list je mäkký a odolný materiál s voskovým povrchom a preto je vhodný na balenie potravín. Iným príkladom obalu vytvoreného z prírodných zdrojov je nový koncept balenia vajec. Poľská dizajnérka Maja Szczypek predstavila nový koncept balenia vajec s alternatívnym materiálom k neudržateľným kartónovým obalom, ktoré sa bežne používajú v supermarketoch. Celé balenie je vytvorené lisovaním sena, ktoré priťahuje pozornosť spotrebiteľov vôňou prírody (Obrázok 2).

Obrázok 2 Obal na vajcia z lisovaného sena



Zdroj: www.sk.pinterest.com

Toto jedinečné použitie sena je dobré na udržanie rovnováhy ekosystémov. V súčasnosti je veľa starých družstiev, ktoré sú zarastené množstvom burín, tráv a rastlín a je potrebné ich upraviť a pokosiť. Z toho dôvodu je zber sena nielen prospešný pri obnove

rovnováhy týchto biotopov, ale aj vajcia umiestnené v obale zo sena vyzerajú ako vajcia ležiace v kuríne, čo je veľmi atraktívne pre spotrebiteľa.

Okrem listov a koreňov rastlín môžeme na výrobu obalov použiť aj ovocie, šupky a iné časti rastlín, ktoré sa po miernom spracovaní môžu stať vynikajúcimi ekologickými obalovými materiálmi.

Mnohí dizajnéri si vyberajú luxusné materiály na balenie drahých predmetov, aby preukázali ich hodnotu, ale dizajnéri Daishu Ma a Marc Nicolau našli iný spôsob výroby obalov. Na výrobu obalov na vzácne dary použili formovací piesok (Obrázok 3).

Obrázok 3 Formovací piesok ako ekologický obal



Zdroj : www.mynewsdesk.com

Po zabalení výrobku do piesku sa po splnení jeho úlohy, spotrebiteľ si môže rozložiť obal späť na piesok.

Ručne vyrábané obalové materiály sú tiež nevyhnutnou súčasťou ekologického balenia. Niektoré regióny v Ázii si stále zachovali staré techniky výroby papiera. Aj keď je táto technika spracovania komplikovaná a efektívnosť jej výroby sa nedá porovnať s účinnosťou moderných strojov, nepredstavuje pre životné prostredie žiadne nebezpečenstvo. Príkladom môže byť obal „Qian’s Gift“ vyrobený z ryže navrhnutej spoločnosťou Pesign Design (Obrázok 4). Darčkové balenie ryže „Qian“ je starodávnym spôsobom balenia ryže. V čínskej provincii Guizhou ľudia stále používajú starodávne techniky pestovania ryže, kde je zakázané používanie chemikálií. Obal z rastlinných vlákien vyrábajú miestni výrobcovia papiera. Tmavomodré farbivo bolo použité na ručné nanášanie informácií o výrobku.

Obrázok 4 Ryžový obal



Zdroj: <https://brandinginasia.com/organic-rice-packaging-qians-gift/>

Akýkoľvek materiál, skladajúci sa z dvoch alebo viacerých zložiek s rôznymi vlastnosťami a jasným rozhraním medzi zložkami, môže byť označovaný ako kompozitný materiál. Výsledný materiál má vlastnosti odlišné od jeho jednotlivých zložiek (Krizbergs, Gutakovskis, 2016).

Príkladom takého obalu je papierová fľaša navrhnutá Jimom Warnerom (Obrázok 5). Vonkajšia štruktúra fľaše je vyrobená z dreva s kombináciou 100% organickej rastlinnej vlákniny, trstiny, pšeničnej slamy a bambusov, ktoré sa dajú použiť ako komposty a sú úplne rozložiteľné. Je úplne kompostovateľným materiálom.

Obrázok 5 Rôznofarebné papierové fľaše



Zdroj : <https://medium.com/@FutureEnTech/meet-the-worlds-first-truly-compostable-paper-water-bottle-ed5ca3acac3>.

Medzi najväčších znečisťovateľov životného prostredia plastmi patrí bezpochyby potravinársky priemysel, resp. gastronomický priemysel, avšak, v tomto priemysle sú badateľné obrovské snahy o náhradu plastových výrobkov používaných na balenie jedla alebo nápojov pri konzumácii mimo reštauráciu. Práve tento plastový odpad slúži ultrakrátky čas v porovnaní s jeho likvidáciou. Preto sa trh začína orientovať na celý gastronomický sortiment, ktorý je vyrobený z kompostovateľných a biologicky rozložiteľných materiálov. Najčastejšie biodegradovateľné plasty môžeme rozdeliť do týchto skupín na báze:

- rastlinného škrobu získaného zo zemiakov, kukurice,
- polylaktidov, resp. kyseliny polymliečnej (PLA),
- polyhydroxyalkanoánov (PHB, PHBV),
- alifaticko – aromatických polyesterov,
- celulózy (celofán) a
- lignínu.

Využívajú sa aj bambusové listy, stebľa pšenice, či cukrová trstina (bagassa) (www.nideko.sk). Vlastnosti bioplastov možno modifikovať prídavkom stabilizátorov, zmäkčovadiel, pigmentov, rozličných plnív a iných látok. Z hľadiska biodegradovateľných plastov je dôležité, aby nemali negatívny vplyv na kompost, pretože na konci procesu biodegradácie sa bioplast mení na látky bežne sa vyskytujúce sa v prírode, čím nezaťažuje životné prostredie. Bioplasty majú potenciál pomôcť znížiť závislosť na ropе (www.bionela.eu). Trh ponúka širokú škálu ekologických nádob, obalov a iného príslušenstva, ktoré sa používa v gastronomickom priemysle (Obrázok 6).

Obrázok 6 Ekologické obaly pre firmy a domácnosť



Zdroj : <https://www.nideko.sk/rozlozitelne-obaly-ako-trend-sucasnosti/>

Iným riešením ekologických obalov môžu byť jedlé obaly. Príkladom takého obalu je pohár „*Scoff-ee*“ vytvorený pre reťazec rýchleho občerstvenia KFC (Obrázok 7). Pohár

je vyrobený zo sušienok, zabalený do cukrového papiera a pokrytý vrstvou bielej čokolády. Po vypití kávy pohárik môže byť skonzumovaný. Pohárik vyvinula spoločnosť Robin Collective.

Obrázok 7: Pohárik na kávu predávaný reťazcom rýchleho občerstvenia KFC



Zdroj: <http://sk.mlcustcardboardbox.com/news/surprised-these-packages-actually-can-be-eate-10917228.html>

S podobným nápadom, avšak netýkajúcim sa nápojov, ale polievok prišli manželia Nataliia Baran a Sergii Gavrylko pochádzajúci z Ukrajiny, ktorí už 7 rokov žijú v Košiciach. Hoci sú obaja členovia košického Štátneho divadla, v roku 2017 si otvorili unikátny druh ekologického rýchleho občerstvenia – Soupculture SK, ako tretí na svete, kde ponúkajú výlučne polievky v jedlom kornútku (Obrázok 8).

Obrázok 8 : Jedlý kornútok na polievku



Zdroj : <https://www.dobrenoviny.sk/c/157741/manzelia-z-ukrajiny-si-v-kosiciach-otvorili-ekologicky-fast-food-ponukaju-v-nom-zdrave-polievky-ktore-vam-podaju-v-jedlom-tegliku;>
<https://www.startitup.sk/z-polievkarne-soup-culture-si-odnesies-zdravu-polievku-v-ekologickom-kornutku/>

Ekologické rýchle občerstvenie – Soupculture SK má v ponuke viac ako 30 rôznych polievok, denne ponúkajú najmenej 4 druhy, ktoré podávajú do kornútkov vyrobených z múky, vody, oleja, korenín a ľanových semienok s riasou spirulinou, cviklou, či špenátom.

V ponuke majú aj variant pre celiatikov, pričom zákazníkovi k polievke dajú drevenú lyžičku. Len na zákazníkovi je, pre akú chuť kornútka sa rozhodne.

V textilnom priemysle nás zaujalo balenie oblečenia pre bábätko (Obrázok 9). Každý kúsok tohto oblečenia je zabalený v obale výlučne vo vode rozpustného, netoxického, biologicky rozložiteľného mydlového papiera. Rodičia môžu jednoducho vždy kúsok tohto obalu hodiť do vedra s vodou a vyprať toto oblečenie.

Obrázok 9 Biologicky rozložiteľný mydlový papier



Zdroj : IBBOTSON, T. – CHONG,P. *ECO PACKAGING NOW*.

Ekologické obrúsky – voskové obrúsky „Včelobal“ (Obrázok 10) sú bavlnené obrúsky, ktoré sú pokryté pomerom rôznych zmesí vosku, živice a jojobového oleja.

Obrázok 10 „Včelobal“



Zdroj : <https://www.forbes.sk/ekologicke-obaly-nulovy-odpad-mlady-par-rozbehol-biznis-s-voskovymi-obruskami/>.

Ich tvorcami sú Martin a Martina Gáborovci z Mariánky, ktorí založili slovenskú značku Včelobal. Potraviny v tomto obale vydržia dlhšie čerstvé, dýchajú, pretože sú zabalené v niečom prírodnom a čo je veľkým benefitom, neprispievajú k tvorbe odpadu, pretože sú úplne kompostovateľné, alebo vhodné na založenie ohňa, ak skončí ich životnosť.

V kozmetickom priemysle nás zaujal obal, ktorý odráža charakter jeho intímneho obsahu, je nahý a nemá čo skrývať, a tiež pripomína nahé telo svojou jemnou farbou a jemnými krivkami (Obrázok 11). Keď zákazníci držia produkt v rukách, obal zmení farbu. Tento koketný efekt je umožnený špeciálnou termochromickou farbou, ktorá reaguje na teplé ruky. Dizajnér použil ako obal biodegradovaný plastový materiál.

Obrázok 11 Intímny gél značky NAKED



Zdroj : IBBOTSON, T. – CHONG,P. *ECO PACKAGING NOW*.

Súčasná doba praje ekologickým nápadom, činnom, avšak jedinou podmienkou je, či myslíme ekologicky a do akej miery. Podstatné je, ak chceme takto konať, boli príkladom už pre naše deti, aby sa od mala učili, čo je odpad a čo sním. Ak chceme začať, no nevieme ako, odkiaľ, stačí si na začiatok kúpiť jednu fľašu na vodu a používať ju stále a nekupovať PET fľaše každý deň. Ďalším krokom je nosiť si vlastnú tašku na nákup a neplytvat' vodou, ktorú necháme tiecť, keď si umývame zuby. Myslíte, že málo?

Ak by každý z nás urobil iba toľko, tony odpadu by sa podstatne zmenšili a vodné bohatstvo ušetrilo.

Preto v praktickej časti budeme zisťovať, či sa správame ekologicky a šetrne k životnému prostrediu.

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom bakalárskej práce je opísať aktivity vybraných spoločností k aplikáciám ekologických obalov a skúmať ekologické správanie sa slovenských spotrebiteľov.

Splnenie hlavného cieľa práce si vyžaduje stanovenie parciálnych cieľov, ktoré sú rozdelené na parciálne ciele týkajúce sa teoretickej a praktickej časti práce.

Parciálne ciele týkajúce sa teoretickej časti práce boli:

- analyzovať vplyv plastových obalov na životné prostredie,
- charakterizovať európsku stratégiu pre plasty ako súčasť obehového hospodárstva,
- identifikovať a opísať príklady ekologických obalov používaných spoločnosťami v rôznych odvetviach priemyslu,

Parciálne ciele týkajúce sa praktickej časti práce boli:

- charakterizovať aktivity vybraných spoločností k aplikáciám ekologických obalov,
- skúmať ekologické správanie sa slovenských spotrebiteľov,
- zistiť, či sú rozdiely v ekologickom správaní sa slovenských spotrebiteľov z pohľadu pohlavia a vzdelania respondentov,
- navrhnúť odporúčania týkajúce sa implementácie ekologických obalov pre slovenské podniky.

Prieskumné otázky :

1. Ktorá veková kategória respondentov sa správa najviac ekologicky?
2. Sú rozdiely v ekologickom správaní sa respondentov z pohľadu pohlavia a vzdelania?

3 Metodika práce a metody skúmania

3.1 Objekt skúmania a pracovný postup

Objektom skúmania bolo 190 respondentov - obyvateľov mesta Bratislava a študentov Ekonomickej univerzity v Bratislave, ktorých sme náhodne oslovili na spoluprácu a poprosili o vyplnenie dotazníka. Dôvodom, prečo sme si zvolili túto skupinu je skutočnosť, že sme chceli zistiť, či existujú rozdiely v ekologickom správaní vzhľadom na pohlavie, vek, ale aj dosiahnuté vzdelanie respondentov. Tiež sme sa zamerali aj na spoločnosti, ktorých aktivity sme opisali v ďalšej časti našej práce.

Pracovný postup, spôsob získavania údajov a ich zdroje:

1. Stanovenie cieľov záverečnej práce

Prvým krokom bolo stanovenie cieľov záverečnej práce. Stanovili sme si hlavný cieľ a okrem neho aj čiastkové ciele vedúce k naplneniu hlavného.

2. Zistenie a formulácia potrebných informácií

Zistili sme si potrebné informácie, ktoré nám mali pomôcť naplniť stanovené ciele.

3. Návrh konceptu záverečnej práce

Následne po zistení potrebných informácií sme vypracovali koncept záverečnej práce. Navrhli sme predbežný obsah bakalárskej práce.

4. Bližšie určenie zdrojov údajov

Po spracovaní konceptu sme zistili, aké zdroje údajov budeme potrebovať a odkiaľ budeme tieto potrebné informácie čerpať.

5. Príprava zhromažďovania sekundárnych a primárnych údajov

V rámci tohto kroku sme sa rozhodli o spôsobe dopytovania, stanovili sme cieľovú skupinu respondentov, naformulovali otázky a zostavili dotazník, ktorý obsahoval 9 otázok.

6. Zisťovanie a zhromažďovanie sekundárnych a primárnych údajov.

Najskôr sme zhromažďovali sekundárne údaje. Následne sme si stanovili na základe zistených poznatkov prieskumnú otázku. Pre získanie primárnych údajov sme využili dotazník, ktoré mali respondenti vyplniť.

7. Spracovanie sekundárnych údajov.

Po zhromaždení údajov od mnohých autorov z rôznych zahraničných i slovenských zdrojov sme spracovali sekundárne údaje a vypracovali teoretickú časť bakalárskej práce.

8. Spracovanie primárnych údajov

Ďalej sme spracovali vyplnené dotazníky prostredníctvom programu MS Excel a pripravili výstupy na analýzu.

9. Výsledná analýza a interpretácia všetkých zistených údajov

Po spracovaní primárnych a sekundárnych údajov sme robili výslednú analýzu a interpretáciu všetkých zistených údajov z dotazníkov. Následne sme navrhli odporúčania a vypracovali sme záver bakalárskej práce.

3.2 Použité metódy vyhodnotenia a interpretácie výsledkov

Pri písaní bakalárskej práce sme využili v rámci teoretických/vedeckých metód nasledovné: analýza, syntéza, indukcia, dedukcia a komparácia. Pri písaní teoretickej časti práce boli využité metódy analýza a syntéza. Pri analýze sa zložitá ekonomická skutočnosť rozčlení na menšie časti, pri syntéze je to opačne. V rámci komparácie ide o vyhľadávanie objektov alebo javov, ktoré majú spoločnú črtu alebo črty; zisťovanie zhodných alebo rozdielnych vlastností pozorovaných javov. Pri interpretácii výsledkov prieskumu a návrhu odporúčaní sme využili metódy indukcie a dedukcie. V rámci indukcie je všeobecný poznatok odvodený zo všetkých javov danej množiny, naopak dedukcia predstavuje presný opak. V rámci primárneho a sekundárneho výskumu sme sekundárny prieskum realizovali ako prvý a použili sme v ňom väčšinu vedeckých metód. Sekundárne zdroje údajov boli získané z knižných, internetových a časopiseckých zdrojov. Knižné zdroje tvorili diela slovenských i zahraničných autorov. Internetové zdroje tvorili hlavne internetové stránky. V sekundárnom výskume sme použili metódy kvantitatívneho prieskumu, a to štandardizované dopytovanie prostredníctvom dotazníkov. Dotazník respondenti vyplňali osobne, pričom vzorku tvorilo 190 respondentov. Dotazník pozostával z 9 otázok. Väčšina otázok bola zatvorených, kde si mohol respondent vybrať jednu z ponúknutých možností. Otázky sa obsahovo týkali toho, ako by respondenti charakterizovali ich vzťah k životnému prostrediu, pričom mali ponúknuté štyri možnosti, a to že chránim prírodu tým, že sa snažím minimalizovať tvorbu odpadu (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.), chránim prírodu tým, že triedim odpad, myslím si, že odpadu je toľko, že moje kroky nepomôžu a ochrana prírody je len „biznis“. Taktiež sme sa pýtali, či sú ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologickjšie obaly, alebo akú firmu, obchod, spoločnosť je podľa nich zodpovedná voči životnému

prostrediu prípadne akým spôsobom prispieva k jeho zlepšeniu. Tu mohli voľne napísať svoju odpoveď. Tiež nás zaujímalo, ako balené potraviny respondenti uprednostňujú, pričom mali na výber z dvoch možností. Pýtali sme sa aj na to, ktorý priemysel je podľa nich najväčším znečisťovateľom životného prostredia, respektíve k nemu prispieva. V závere nás zaujímalo, ktoré predmety každodenného použitia považujú za najväčších poškodzovateľov životného prostredia, pričom mali napísať maximálne tri. Záverečné tri položky boli socio-demografické, pričom sme sa zamerali na pohlavie, vek a dosiahnuté vzdelanie.

Prieskum sa zrealizoval v priebehu apríla 2020. Návratnosť dotazníkov bola 90%-ná. Z 210 poskytnutých dotazníkov sa ich vyplnených vrátilo 190. Na základe zostaveného dotazníka a po spracovaní sekundárnych zdrojov údajov sme si stanovili dve prieskumné otázky, ktoré sme v závere vyhodnotili.

4 Výsledky práce

4.1 Prístup vybraných spoločností k minimalizácii plastového odpadu

Spoločnosť Unilever je globálna spoločnosť, ktorá predáva rýchloobrátkový spotrebný tovar. Jej cieľom je, aby sa trvalo udržateľný život stal samozrejmosťou. Do ich portfólia patria výrobky ako výživné potraviny, zhovievavé zmrzliny, osviežujúce čaje, výrobky používané na starostlivosť o domácnosť, luxusné šampóny a mydlá proti chorobám a mnoho iných. Celkovo firma vyrába okolo 400 značiek, ktoré si môžu kúpiť zákazníci v 190 krajinách.

Snahou spoločnosti Unilever je zabezpečiť, aby boli plasty udržateľné v rámci obehového hospodárstva, a tým mimo životného prostredia. Obehové hospodárstvo znamená, že materiály neustále kolujú v systéme v „uzavretej kľučke“ a teda sú opakované používané, teda nie hneď po prvom použití sa stávajú odpadom. Vyhodením sa ich hodnota nestratí. Spoločnosť sa usiluje o minimalizáciu toho, aby sa výrobky vyrábali, nakupovali, krátko používali a potom vyhodili. Podľa spoločnosti je totiž plast cenný materiál, ktorý má zásadné miesto v hospodárstve, a tiež v ich podnikaní. Je rozhodujúci pre bezpečnú a efektívnu distribúciu výrobkov, pretože má nižšiu uhlíkovú stopu ako mnoho alternatívnych materiálov, avšak nemá mať miesto v moriach a oceánoch. Aby sa minimalizoval materiál na jedno použitie, ktorý často končí v moriach a oceánoch, zameriavajú sa na menšie balenia, ale aj na obaly, ktoré je možné opätovne recyklovať alebo kompostovať.

Cieľom spoločnosti Unilever je do roku 2025:

- znížiť na polovicu množstvo čistého plastu v našich obchodoch,
- pomôcť zhromaždiť a spracovať viac plastových obalov, ako predávajú, teda viac ako 600 000 ton ročne,
- zabezpečiť, aby 100% plastových obalov, ktoré firma vyrába boli úplne opätovne použiteľné, recyklované a kompostovateľné.

Spoločnosť *Hellmann's* prešla v USA a Kanade na 100% plastové fľaše a poháre, čím sa ročne znížilo ich pôvodné použitie o 13 000 ton. Spoločnosť *Dove* v roku 2019 spustila niekoľko dlhodobých iniciatív, ktoré každoročne znížia z portfólia produkciu plastového odpadu o viac ako 20 500 ton. V Čile prešla spoločnosť *Dove* od používania nerecyklovateľného skladacieho kartónu pri pracích práškoch – *Omo*, *Drive* a *Rinso* do 100% polyetylénového (HDPE) vrečka, ktoré je recyklovateľné, čím sa ročne ušetrí 1 634 ton nerecyklovateľného plastu. V Južnej Afrike sú všetky fľaše na umývanie riadu *Sunlight*,

ktoré produkuje táto spoločnosť recyklovateľné, ale v roku 2019 sa 750 ml a 400 ml balenia stali prvými, ktoré boli vyrobené pomocou 100% recyklovaného plastu. Taktiež v Indonézii značka tejto spoločnosti, ktorá vyrába sladkú sójovú omáčku Bango začala s prechodom na 100% recyklovateľné polyetyléntereftalátové (PET) fľaše.

Spoločnosť *Hellmann's* sa riadi rámcom „Menej plastu. Lepší plast. Bez plastu.“ „Menej plastu“ je o znížení toho, koľko plastov používame, „Lepší plast“ je o recyklácii výrobkov spoločnosti a odstránení problematických materiálov a „Žiadny plast“ je o myslení inak – použití alternatívnych materiálov, ako je hliník, sklo, papier a lepenka a odstraňovaní plastov tam, kde nie sú potrebné.

Spoločnosť Unilever pri vývoji svojich nových technológií spolupracuje aktívne s dodávateľmi, akademickými pracovníkmi, začínajúcimi podnikmi a ďalšími organizáciami. Takýmto spôsobom sa zaručí stály tok inovatívnych riešení. Takýmito riešeniami je napríklad *Cif ecorefill* – desaťkrát koncentrovná náplň, ktorá umožňuje nakupujúcim kúpiť jednu fľašu s rozprašovačom, ktorú môžu používať celý život. Je totižto vyrobený zo 75% plastu a pripevňuje sa na súčasné fľaše *Cif Power & Shine*. Po odstránení plastových rukávov je *ecorefill* 100% recyklovateľný. Taktiež u prácach prostriedkov *Omo* uviedla spoločnosť na trh trojlitrovú fľašu so vzorcom v šesťnásobnej koncentrácii oproti originálu, takže je možné ju riediť v domácnostiach. Tento krok znížil objem použitého plastu o 75%. Ďalšou inováciou je penová plastová vrstva uprostred stien plastových fliaš pomocou technológie *MuCell™*, ktorá spôsobila zníženie spotreby plastov až o 15% na fľašu. Značka Signal uviedla na trh zubnú kefku *Signal Ecolo Clean*, ktorá je vyrobená zo 100% recyklovaného plastu pre spotrebiteľa (PCR). Jej dizajn je vybavený dutou rukoväťou vyrobenou zo 40% menej plastu ako obyčajná zubná kefka, čím sa ušetrí 10 ton plastu v prvom roku. 100% recyklovateľnosť je vďaka aktívnej spolupráci s globálnou recyklačnou spoločnosťou *TerraCycle*.

Prevratným krokom spoločnosti Unilever je recyklovanie fliaš z čierneho plastu (čierny plast sa vo všeobecnosti nerecykluje), pretože ho recyklačné zariadenia nevedia detekovať. Automatické optické triediace stroje totižto používajú blízke infračervené svetlo, ktoré je absorbované pigmentom „sadzí“, čo fľaše robí neviditeľnými pre triedič a vedie ich k odmietnutiu a odoslaniu do odpadu. Následne sú potom spálené, zneškodnené alebo uniknú do prírody. Spoločnosť sa však stala priekopníkom vo vývoji nového detekovateľného čierneho pigmentu pre fľaše z polyetylénu s vysokou hustotou (HDPE), ktoré využívajú značky *TRESemmé* a *Lynx (Ax)*, aby ich teraz mohli „vidieť“ recykláciou skenerov rastlín a triediť ich na recykláciu.

Spoločnosť sa tiež podieľa spoločne so spoločnosťou *Ioniqa* v Holandsku na patentovanej technológii, ktorá využíva magnetický katalyzátor na rozpad PET na jeho stavebné bloky na molekulárnej úrovni. Znamená to, že akýkoľvek typ PET odpadu je možné rozobrať, odstrániť farbu a nečistoty a následne zmeniť na čistý a priehľadný PET plast, ktorý je pripravený na použitie, opakované.

Prelomovým je aj riešenie problému s odpadom – viacvrstvové vrecká. Spolupracovníkom v tejto oblasti je Fraunhoferový inštitút pre procesné inžinierstvo a balenie IVV na technológii *CreaSolv® Recycling*. V Indonézii je jediné zariadenie takéhoto druhu na svete, kde sa táto technológia používa na recykláciu vreciek.

Inovatívnym je aj používanie čajových sáčkov rastlinného pôvodu z obnoviteľných zdrojov, ako napr. kukuričný škrob, ktorý sa dá kompostovať. Medzi takéto značky patrí *Saga* v Poľsku, *Red Rose* v Kanade a značka *Pukka* vyrába čajové vrecká pomocou stehu z organickej bavlny a jedinečným spôsobom skladania, čím sa odstránila potreba polypropylénu.

Spoločnosť Unilever spolupracuje s mnohými spoločnosťami v celosvetovom meradle. V marci 2020 napr. podpísala Európsky pakt týkajúci sa plastov. Ten je iniciatívou, ktorá spája vlády, mimovládne organizácie a podniky s cieľom urýchliť pokrok smerom k obehovej ekonomike. Ide celkovo o 15 vlád a viac ako 70 spoločností a organizácií, ktoré spojili svoje sily, aby zabránili plastovému odpadu v ich hodnotových reťazcoch.

Je veľmi pozoruhodné, aké inovatívne a odvážne kroky vedú spoločnosti vo svete a na druhej strane by to malo byť veľkou motiváciou a víziou pre mnohé spoločnosti nie len vo svete, ale najmä na Slovensku, aby boli odhodlané takéto kroky nasledovať, respektíve sa usilovať spolupracovať s takýmito spoločnosťami. Aj takto je možné sa usilovať o efektívnu recykláciu plastov a podporu obehového hospodárstva (Unilever, n.d.).

Spoločnosť Henkel celosvetovo pôsobí so svojimi poprednými inováciami, značkami a technológiami v troch divíziách: Adhesive Technologies (Lepidlá a technológie), Beauty Care (Kozmetika) a Laundry & Home Care (Pracie a čistiace prostriedky). Spoločnosť *Henkel* pôsobí celosvetovo s vyrovnaným a diverzifikovaným portfóliom produktov. Vďaka silným značkám, inováciám a technológiám zastáva Henkel vedúce postavenie na trhu tak v spotrebiteľských, ako aj priemyselných odvetviach. V oblasti lepidiel je *Henkel* divízia Adhesive Technologies celosvetovým lídrom na trhu medzi všetkými priemyselnými segmentmi. V oblastiach Beauty Care a Laundry & Home Care je *Henkel* na vedúcich pozíciách vo viacerých trhoch a kategóriách vo svete.

Spoločnosť bola založená v roku 1876 a má za sebou viac než 140 rokov úspešného podnikania. *Henkel* zamestnáva viac ako 52 000 ľudí po celom svete, ktorí spolu tvoria zanietený a veľmi rôznorodý tím spájaný spoločnou firemnou kultúrou, cieľmi vytvárať hodnoty udržateľnosti a spoločné hodnoty. Ako uznávaný líder v oblasti udržateľnosti, je *Henkel* na popredných priečkach v mnohých medzinárodných indexoch a hodnoteniach. Prioritné akcie spoločnosti *Henkel* sú evidované v indexe DAX na nemeckej burze cenných papierov. Na Slovensku pôsobí vo všetkých svojich troch strategických divíziách spoločnosti *Henkel*: Adhesive Technologies (Lepidlá a technológie), Beauty Care (Kozmetika) a Laundry & Home Care (Pracie a čistiacie prostriedky). Po celom svete stojí za mnohými značkovými produktmi, ako napr. Persil, Silan, Pur, Bref, Schwarzkopf, Nature Box, Fa, Loctite, pritt či Ceresit.

Spoločnosť *Henkel* si uvedomuje zodpovednosť, ktorá vyplýva z používania obalových materiálov. Preto sa zaviazala k podpore udržateľnosti. Ich stratégia stojí na koncepcii cirkulárnej ekonomiky a sústreďuje sa na to, aby vďaka využívaniu udržateľných materiálov a inteligentnému dizajnu uzatvorila kruh spotreby, na úžitok ľudí i celej planéty.

Cieľom spoločnosti *Henkel* je do roku 2025:

- 100 % obalov, ktoré *Henkel* používa, bolo recyklovateľných alebo opätovne použiteľných,
- znížiť množstvo primárnych plastov z fosílnych zdrojov v spotrebných výrobkoch o 50 % zvýšením podielu recyklovaných plastov na viac než 30 %, znížením objemu plastov a intenzívnejším využívaním bioplastov,
- byť nápomocní v predchádzaní tvorby a ukladaní odpadov v životnom prostredí podporovaním iniciatívy v oblasti zberu a recyklácie odpadu,
- investovať do inovatívnych riešení a technológií, ktoré podporujú uzavretý cyklus recyklácie odpadu,
- osloviť viac než 2 miliardy spotrebiteľov ročne formou cielených informácií o recyklovaní,
- vyrábať 100 % papierových a lepenkových obalov z recyklovaných surovín, prípadne, ak sú na ich výrobu potrebné primárne suroviny, z čerstvých vlákien pochádzajúcich z trvalo udržateľného lesného hospodárstva.

Spoločnosť *Henkel* intenzívne spolupracuje s partnermi z rôznych odvetví s cieľom priniesť inovácie do oblasti vývoja obalových materiálov. Napríklad je súčasťou iniciatívy *New Plastics Economy* (Nová ekonomika plastov), ktorá spája kľúčových hráčov

v snahe zmeniť pohľad na budúcnosť plastov a podnietiť posun smerom ku kruhovej ekonomike. Od januára 2019 je spoločnosť *Henkel* aj zakladajúcim členom novej celosvetovej Aliancie na boj proti plastovému odpadu *Alliance to End Plastic Waste*. Zároveň presadzuje riešenia na nakladanie s použitými plastmi s cieľom prispieť k rozvoju obehového hospodárstva.

Taktiež nadväzuje partnerstvá z rôznymi organizáciami, ktoré pracujú na zlepšení recyklačnej infraštruktúry, a to najmä v rozvíjajúcich sa krajinách, kde vhodné systémy na recykláciu obalových materiálov často ani neexistujú. V tomto kontexte sa stala prvou celosvetovou firmou v oblasti rýchloobrátkového spotrebného tovaru, ktorá v roku 2017 nadviazala partnerstvo s Plastovou bankou (*Plastic Bank*). Ide o sociálny podnik, ktorý si kladie za cieľ eliminovať hromadenie plastových odpadov v oceáne a poskytnúť ľuďom, ktorí trpia chudobou, príležitosť zabezpečiť si príjem alebo služby tým, že budú odstraňovať plasty zo životného prostredia. Do konca roka 2019 sa na Haiti podarilo vyzbierať viac než 200 metrických ton plastového odpadu. Tento odpad bol následne vytriedený a opätovne vrátený do recyklačného reťazca ako „sociálny plast“ – *Social Plastic®*. Ide o materiál, pri ktorom *Plastic Bank* potvrdila, že za zber plastového odpadu bola vyplatená vyššia než tržová cena. Recyklovaný „sociálny plast“ *Social Plastic®* je možné použiť na ďalšiu výrobu produktov a obalov, čím dochádza k uzavretiu materiálového cyklu. V roku 2019 spoločnosť *Henkel* predĺžila svoju partnerskú spoluprácu s *Plastic Bank* o ďalších päť rokov. Vzhľadom na úspech tejto spolupráce, ktorá začala v roku 2017, *Henkel* plánuje podporiť prebiehajúce projekty na Haiti, Filipínach a v Indonézii. Spoločnosť významnou mierou prispeje k vybudovaniu infraštruktúry s viac než 400 zbernými miestami pre plastový odpad v Egypte. Cieľom tejto spolupráce je zvýšiť dostupnosť plastov *Social Plastic®* ako vstupnej suroviny na výrobu obalov. Vybudovanie infraštruktúry na zber plastového odpadu v Egypte prispeje k vzniku dodatočných kapacít až do výšky 5 000 metrických ton ročne, čo predstavuje jednu miliardu plastových fliaš za obdobie piatich rokov. Len v roku 2020 spoločnosť *Henkel* použije viac než 600 metrických ton plastov *Social Plastic®* pri výrobe obalov na svoje produkty. Od začiatku partnerstva otvorila *Plastic Bank* na Haiti ďalšie zberné miesta. Okrem toho spoločnosť *Henkel* pomohla tomuto sociálnemu podniku vybudovať dodávateľský reťazec, ktorý umožňuje vyzbieraný plastový odpad spracúvať a recyklovať, aby mohol byť opätovne vrátený do obehu.

Pre spoločnosť *Henkel* je priemysel palmového oleja a oleja z palmových jadier príkladom výzvy. Palmový olej pochádza z palmového ovocia a je dôležitou surovinou pre potravinársky priemysel. Olej z palmových jadier sa získava zo semien ovocia

a môže sa použiť na vytvorenie radu riešení. Patria sem povrchovo aktívne látky, ktoré sa nachádzajú v detergentoch a kozmetických výrobkoch - vždy, keď výrobok vytvára penu na rozpustenie mastnoty a nečistôt, môžete predpokladať, že obsahuje povrchovo aktívne látky. Tieto dve suroviny a ich deriváty sú mimoriadne univerzálne a palmový olej je oveľa produktívnejší ako iné rastlinné plodiny. Spracovanie palmového oleja je však spojené s negatívnymi vplyvmi na životné prostredie, ako aj na ľudí žijúcich a pracujúcich v komunitách postihnutých jeho činnosťami. Preto sa kľúčoví aktéri vrátane vlád, mimovládnych organizácií, poľnohospodárskych podnikov a spoločností, ktoré spracúvajú palmové materiály, spájajú, aby prekročili rámec certifikácie. Spolupráca podporuje projekty, ktoré poskytujú drobným poľnohospodárom školenie v oblasti moderných poľnohospodárskych techník na pestovanie olejnatých paliem. Toto oprávňuje poľnohospodárov zvýšiť produktivitu a splniť rastúce očakávania týkajúce sa bezpečnosti a trvalej udržateľnosti životného prostredia. Zabezpečuje tiež stabilitu zamestnania a zlepšuje obživu pracovníkov a ich rodín. Tento prístup založený na spolupráci zameraný na podporu malých poľnohospodárov sa týka aj poľnohospodárov rôznych plodín. Guarové bôby sú ďalším príkladom, môžu sa rozdrviť na vytvorenie materiálu, ktorý sa používa v kozmetických výrobkoch. Väčšinu guaru pestujú nezávislí poľnohospodári v Indii, kde je plodina často kritickým zdrojom príjmu. Cieľom organizácií, ako je *TechnoServe* je posilnenie postavenia poľnohospodárov a podpora trvalo udržateľných metód poľnohospodárstva s cieľom zvýšiť globálnu ponuku trvalo udržateľne pestovanej guaru a zároveň zlepšiť životné a pracovné podmienky.

V roku 2011 skupina spoločností z chemického priemyslu na túto výzvu reagovala zriadením iniciatívy *Spoločne za udržateľnosť (TfS)*. Bola založená za účelom vývoja a implementácie globálneho programu na hodnotenie, auditu a zlepšenia postupov udržateľnosti v dodávateľských reťazcoch chemického priemyslu.

Spoločnosť *Henkel* vyvíja a používa trvalo udržateľné obaly. Ambiciózne ciele sú súčasťou holistickej stratégie založenej na podpore obehového hospodárstva. Za účelom podpory inovácií vo vývoji obalov a hľadania účinných riešení, ktoré je možné rozvíjať vo veľkom meradle, sa spoločnosť *Henkel* angažuje v niekoľkých partnerstvách a medzisektorových iniciatívach. Spoločnosť je napríklad členom hospodárstva *New Plastics Economy (NPEC)*, zakladajúci člen Aliancie na ukončenie plastového odpadu (*AEPW*) a spoločníkom sociálneho podniku *Plastic Bank*.

S cieľom rýchlo a spoľahlivo určiť recyklovateľnosť nových obalov spoločnosť *Henkel* vyvinula softvérový nástroj s názvom *EasyD4R*. Spoločnosť *Henkel* teraz zverejnila

tento hodnotiaci nástroj na svojej webovej stránke na adrese www.henkel.com/easyd4r, aby ho mohlo viac spoločností a organizácií používať a ľahšie vyvíjať udržateľné obalové riešenia. Maloobchodníci nám poskytujú vynikajúce platformy na informovanie spotrebiteľov o udržateľnejších výrobkoch a obaloch. Spoločnosť Henkel spolupracuje so svojimi maloobchodnými partnermi na presadzovaní trvalo udržateľného správania.

Henkel je členom fóra „*Rezyklat-Forum*“, ktoré inicioval nemecký reťazec drogérií dm-drogerie markt. Úlohou spotrebiteľov je správna recyklácia výrobkov. Informácie sú kľúčovým faktorom pri ich usmerňovaní smerom k tomu, aby sa výrobky po použití nestali odpadom, ale mohli sa opäť recyklovať. Preto spoločnosť *Henkel* oznamuje recyklovateľnosť výrobkov na štítkoch. V prípade určitých výrobkov musí spotrebiteľ postupovať podľa určitých krokov, aby sa ubezpečil, že výrobok je správne recyklovaný, čo sa vysvetľuje aj na ľahko zrozumiteľných logách. Na fľaši musí byť telo fľaše oddelené od plastového krytu. Toto je jediný spôsob, ako recyklovať obe časti.

Ďalšou možnosťou, ako uzavrieť slučku, je opätovné použitie obalov a skúmanie riešení ich opätovného doplnovania na relevantných trhoch. Doplniteľné obaly umožňujú spotrebiteľom opätovné použitie pôvodnej fľaše. Koncept je dosť jednoduchý. Zákazníci si jedenkrát kúpia nádobu a naplnia ju čistiacim prostriedkom alebo tekutinou na umývanie riadu.

Spoločnosť *Henkel* spolupracuje s spoločnosťou *TerraCycle* od roku 2016. Obchodná jednotka spoločnosti *Henkel* v oblasti Adhesive Technologies nadviazala partnerstvo so spoločnosťou *TerraCycle* pre zákazníkov v USA, čo im umožňuje recyklovať ich použité lepiace obaly namiesto toho, aby ich posielali na skládku alebo do spaľovne. Tímy spoločnosti *Henkel* a *TerraCycle* spolupracovali na vývoji procesu, ktorý deaktivuje lepidlo a uľahčuje jeho odstránenie z plastového obalu. Tento materiál sa potom roztaví a premení na produkty, ktoré sa môžu použiť na výrobu nových výrobkov - od nádob na odpadky po parkovacie lavičky a exteriérový nábytok. Kanadskí spotrebiteľia teraz môžu poslať svoje prázdne plastové vrecká na umývacie prostriedky *Sunlight®* a *Purex®* na recykláciu zadarmo.

V ideálnom prípade by spotrebiteľia mali mať možnosť zlikvidovať obal zodpovedným spôsobom, keď už výrobok skončí. Pri pohľade na tento problém existujú geografické rozdiely. Na rozvíjajúcich sa trhoch často neexistuje infraštruktúra na spracovanie odpadu. Z tohto dôvodu sa spoločnosť *Henkel* v roku 2017 stala prvou rýchlo sa rozvíjajúcou spoločnosťou v oblasti spotrebného tovaru, ktorá sa spojila s bankou *Plastic Bank*. Spoločným cieľom je znížiť plastový odpad v oceánoch a zároveň zlepšiť životy ľudí

v chudobe, najmä v krajinách, ktoré nemajú infraštruktúru na nakladanie s odpadom. S pomocou spoločnosti *Henkel* otvorila spoločnosť *Plastic Bank* tri ďalšie pobočky pre zber plastov na Haiti, jednej z najchudobnejších krajín na svete. Miestne obyvateľstvo môže vyzbieraný plastový odpad vrátiť a vymeniť ho za peniaze, tovar alebo služby. Tento materiál, nazývaný sociálny plast, sa potom integruje späť do plastového hodnotového reťazca. Spoločnosť *Henkel* teraz postupuje ďalej a integruje *Social Plastic* do rôznych obalov výrobkov.

V roku 2019 sa k nemu pripojilo viac ako 1 300 zamestnancov spoločnosti *Henkel* a zúčastnili sa celosvetovej iniciatívy na vyčistenie brehov riek, štvrtí a niektorých pracovných miest. Obe uvedené spoločnosti sú veľkou motiváciou a dôkazom, že sa to dá (Henkel.sk).

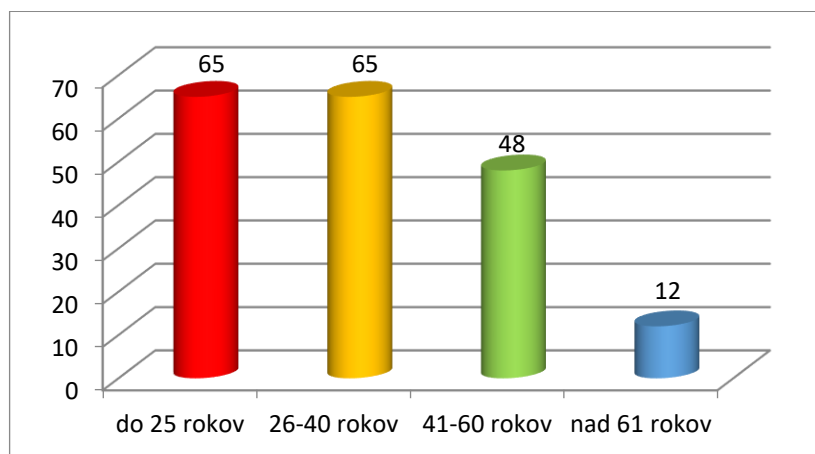
4.2 Analýza výsledkov dotazníkového prieskumu

4.2.1 Socio-demografické charakteristiky respondentov

Vek respondentov

Z celkového počtu 190 respondentov (graf 1) do vekovej kategórie do 25 rokov patrilo 65 respondentov, teda 34%, rovnako ako aj do vekovej kategórie od 26 – 40 rokov, teda 65 respondentov (34%). 48 respondentov (25%) tvorilo vekovú kategóriu od 41 – 60 rokov a 12 respondentov (7%) bolo vo veku nad 61 rokov.

Graf 1 Vek respondentov

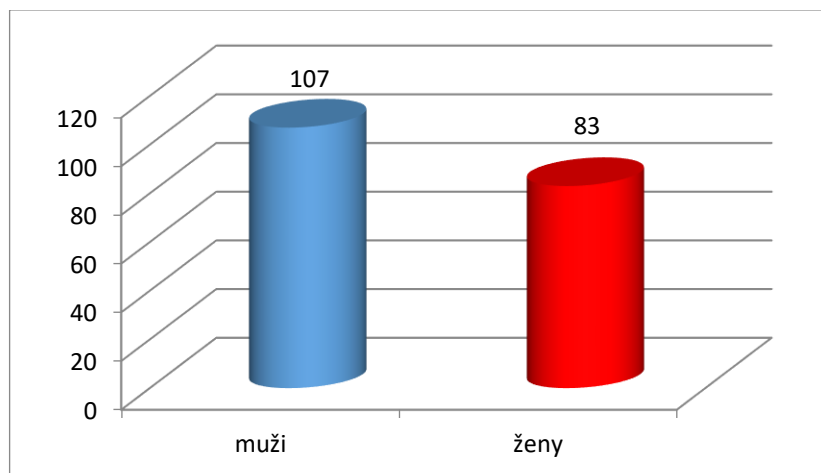


Zdroj: Vlastné spracovanie

Pohlavie respondentov

Prieskumu sa zúčastnilo 190 respondentov, v tom 44 % žien a 56 % mužov (graf 2).

Graf 2 Pohlavie respondentov

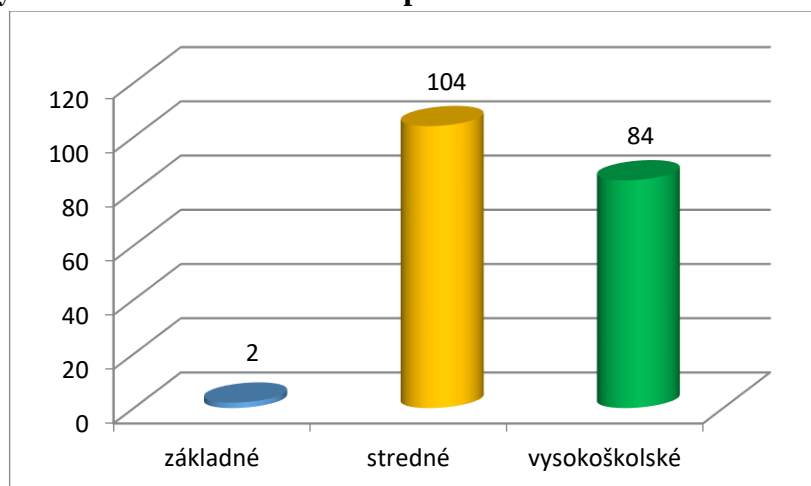


Zdroj: Vlastné spracovanie

Vzdelanie respondentov

Z nasledujúceho grafu 3 vyplýva, že 104 respondentov, teda 55% uviedlo najvyššie dosiahnuté vzdelanie stredoškolské, vysokoškolské vzdelanie malo 84 respondentov, teda 44% a dvaja respondenti (1%) uviedli základné vzdelanie.

Graf 3 Najvyššie dosiahnuté vzdelanie respondentov

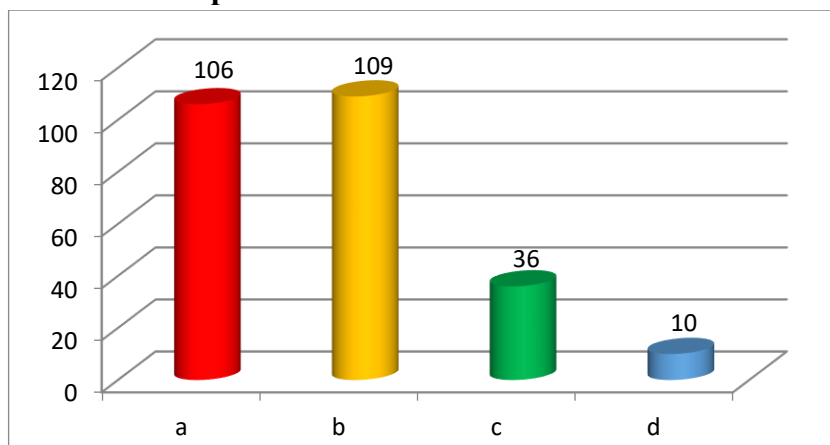


Zdroj: Vlastné spracovanie

4.2.2 Výsledky prieskumu

V prieskume sme zisťovali, ako respondenti charakterizovali svoje **správanie sa k životnému prostrediu**. Mohli označiť viacero z uvedených možností (graf 4). Možnosť a - chránim prírodu tým, že sa snažím minimalizovať tvorbu odpadu (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) označilo 106 respondentov, čo predstavuje 56%, možnosť b - chránim prírodu tým, že triedim odpad označilo 109 respondentov, teda 57%, možnosť c - myslím si, že odpadu je toľko, že moje konanie to neovplyvní označilo 36 respondentov, teda 19% respondentov a možnosť d - ochrana prírody je len „biznis“ označilo 10 respondentov, teda 5% respondentov.

Graf 4 Vzťah k životnému prostrediu

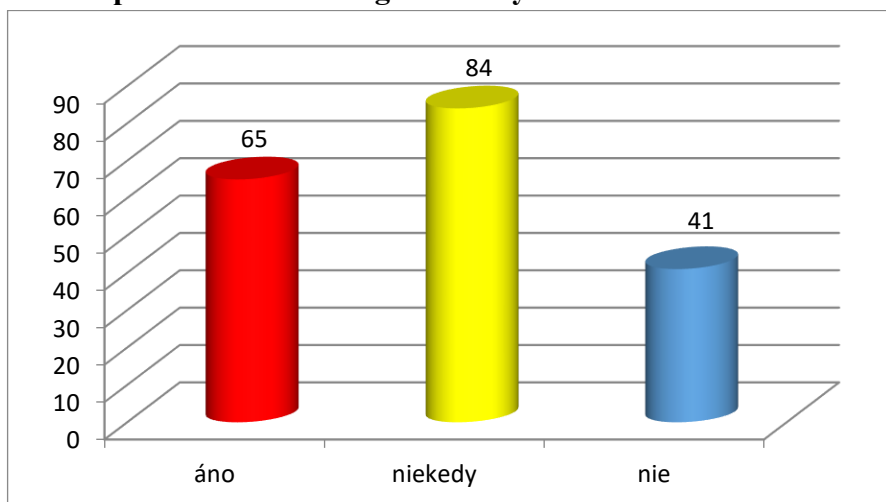


Legenda: a - chránim prírodu tým, že sa snažím minimalizovať tvorbu odpadu (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.); b - chránim prírodu tým, že triedim odpad; c - myslím si, že odpadu je toľko, že moje kroky nepomôžu; d - ochrana prírody je len „biznis“.

Zdroj: Vlastné spracovanie

V ďalšej otázke sme boli zvedaví, či respondenti sú ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologické obaly. Otázka bola zatvorená a respondenti si mohli zvoliť len jednu im vyhovujúcu odpoveď. Možnosť „áno“ zvolilo 65 respondentov, teda 34% opýtaných, možnosť niekedy označilo 84 respondentov (44%) a možnosť nie vybralo 41 respondentov, teda 22%. Odpovede na túto otázku zobrazuje graf 5.

Graf 5 Ochota zaplatiť viac za ekologické obaly

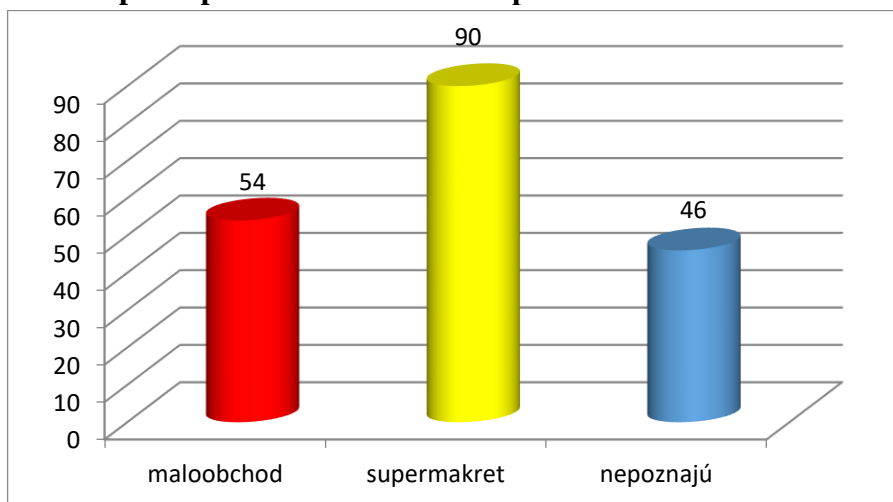


Zdroj: Vlastné spracovanie

V súčasnosti veľa spoločností priima nové opatrenia a realizuje aktivity spojené s minimalizáciou plastového odpadu. Preto sme sa pýtali respondentov, ktorá firma/obchod/spoločnosť sa podľa nich správa zodpovedne voči životnému prostrediu, prípadne nejakým spôsobom prispieva k jeho zlepšeniu. Respondenti mali napísať, o aký typ obchodu sa jedná a akým spôsobom sa správa zodpovedne voči životnému prostrediu.

Zistili sme, že najčastejšie respondenti (47%) uvádzali spoločnosti Lidl a Kaufland, ktoré ponúkajú možnosť pri kúpe zeleniny a ovocia, okrem plastových obalov, kúpiť si platený obal, ktorý je možno opakovane použiť alebo kúpu výrobku bez obalu. Sú na to prispôsobené samoobslužné váhy, na ktorých je potrebné si zvoliť danú možnosť. 28% respondentov uviedlo ako príklad maloobchody, ktoré ponúkajú spotrebiteľom **predaj bezobalových produktov**, ako zelenina, ovocie, kozmetické výrobky (mydlá, pracie prášky, gély, aviváže), možnosť baliť si tovar do vlastných plátených vreciek, tašiek. Len každý štvrtý respondent (24%) odpovedal, že nevie dať príklad takej spoločnosti, resp. v prípade kúpy výrobku, ktorý nie je balený ho balia do plastového obalu. Výsledky zobrazuje nasledujúci graf 6.

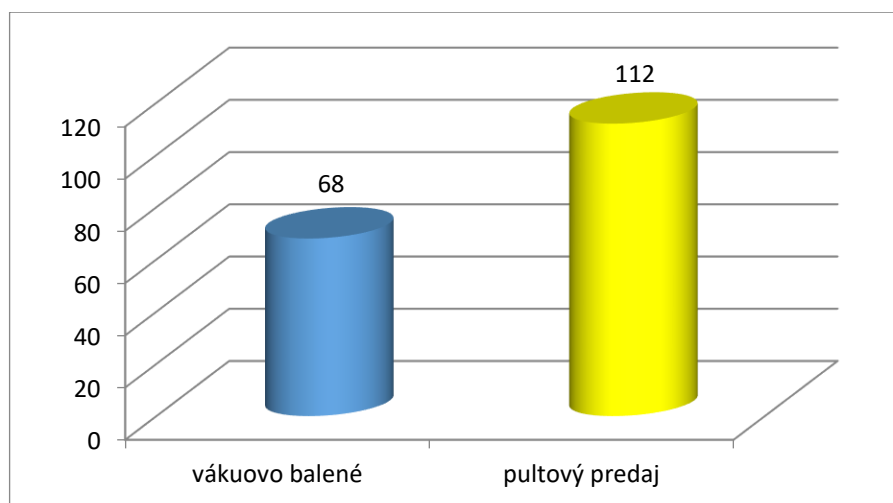
Graf 6 Vnímanie prístupu firiem k životnému prostrediu



Zdroj: Vlastné spracovanie

Ak zákazník kupuje potraviny, výrobky v pultovom predaji, minimalizuje tvorbu odpadu tým, že môže používať vlastný obalový materiál. Ak však kupuje výrobky, ktoré sú už vákuovo balené, dochádza automaticky k tvorbe odpadu z týchto materiálov. Preto sme zisťovali, ako balené potraviny respondenti uprednostňujú. Mali možnosť si vybrať z dvoch ponúkaných možností, a to vákuovo balené potraviny, pričom túto možnosť zvolilo 68 respondentov, čo predstavovalo 36% a pultový predaj označilo 112 respondentov, teda 64% opýtaných. Výsledky zobrazuje nasledujúci graf 7:

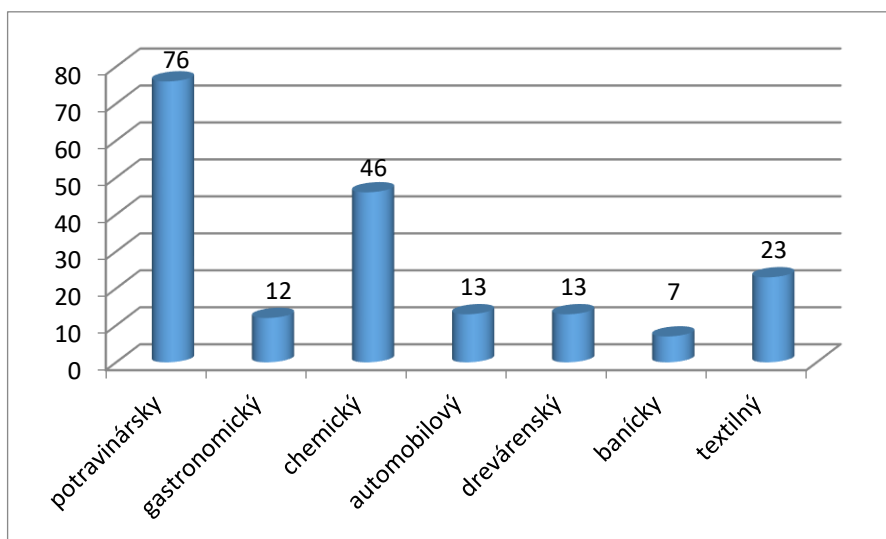
Graf 7 Preferovaný obal spotrebných potravín



Zdroj: Vlastné spracovanie

V ďalšej otázke sme sa pýtali, ktorý priemysel je podľa nich najväčším znečisťovateľom životného prostredia. Výsledky zobrazuje graf 8:

Graf 8 Priemysel ako znečisťovateľ životného prostredia

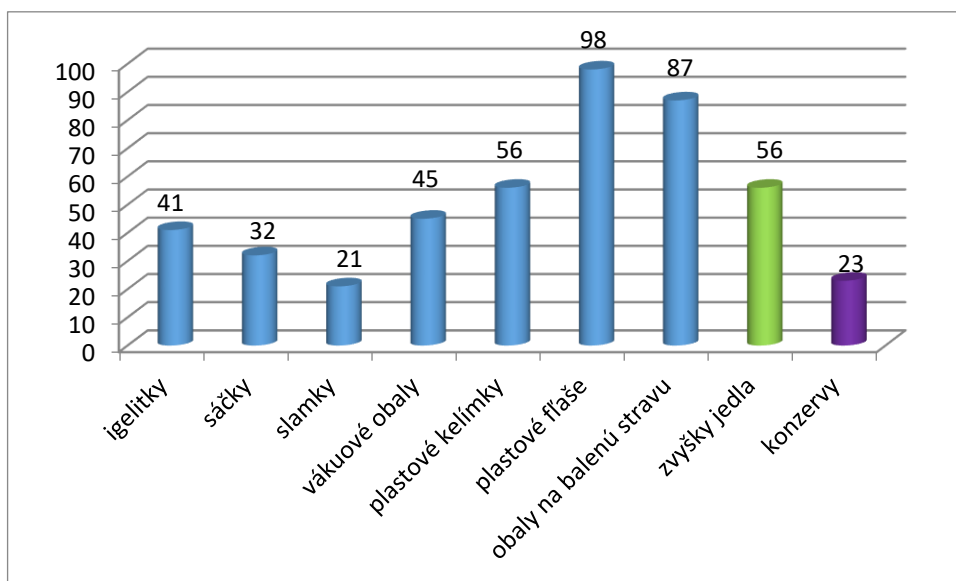


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu vyplýva, že 76 respondentov (40%) označilo za najväčšieho znečisťovateľa potravinársky priemysel, 46 respondentov (24%) odpovedalo chemický priemysel, 23 respondentov (12%) sa vyjadrilo, že textilný priemysel, zhodne 13 respondenti (7%) uviedli automobilový a drevársky priemysel, 12 respondentov (6%) označilo gastronomický priemysel a 7 respondentov (4%) uviedlo banický priemysel.

V poslednej otázke sme sa pýtali, ktoré predmety každodenného použitia považujú respondenti osobne za najväčších poškodzovateľov životného prostredia. Respondenti mali možnosť uviesť maximálne 3 produkty. Z uvedeného grafu 9 vyplýva, že najviac respondentov, 98 odpovedalo (52%) plastové fľaše, pre 87 respondentov (46%) sú to obaly na balenú stravu, pre 56 respondentov sú to plastové kelímky, a tiež zvyšky jedla, ktoré sú nesprávne vyhadzované do koša, pričom by mali byť kompostované a vákuové obaly uviedlo (24%). Plastové tašky (igelitky) za najväčších poškodzovateľov životného prostredia označili (22%). Pre (17%) respondentov to sú plastové vrečka (sáčky) a plastové slamky (11%). Výsledky zobrazuje nasledujúci graf 9.

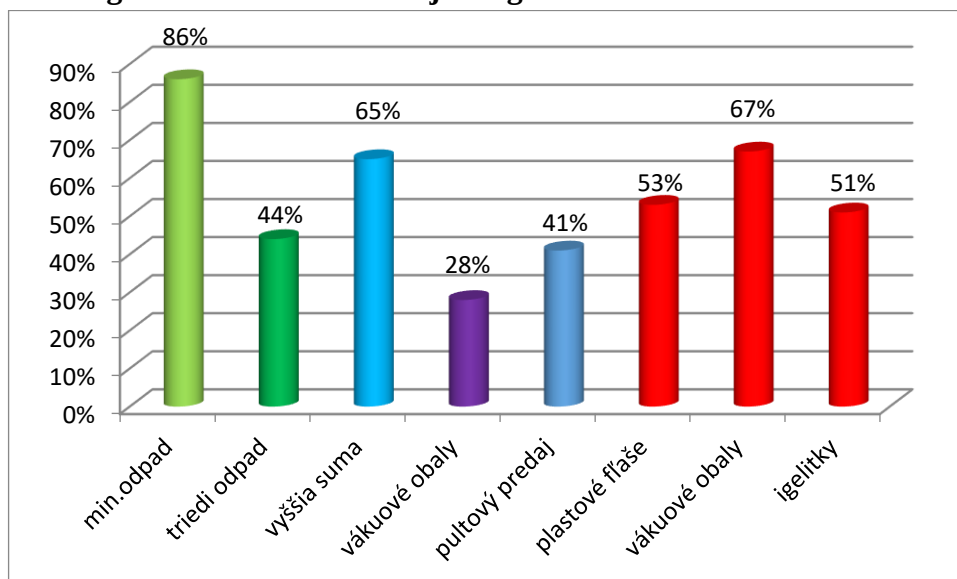
Graf 9 Najväčší poškodzovatelia životného prostredia



Zdroj: Vlastné spracovanie

Po analýze odpovedí na jednotlivé otázky sme zistili, že vo **vekovej kategórii od 26-40 rokov**, kde patrilo 65 respondentov, teda 34% opýtaných, až 56 respondentov (86%) zo 106 vyjadrilo sa, že **chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu** (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) a 48 respondentov, teda **44%** zo 109 odpovedalo, že **chráni prírodu tým, že triedi odpad**. 42 respondentov (65%) uviedlo, že **sú ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologickejšie obaly** a 19 respondentov (23%) z 84 respondentov sa vyjadrilo, že **niekedy sú ochotní zaplatiť vyššiu sumu za ekologickejšie obaly**. Zamerali sme sa aj na zisťovanie toho, ako balené spotrebné potraviny respondenti v tejto vekovej kategórii uprednostňujú. Zistili sme, že **vákuovo balené potraviny** označilo len 19 respondenti (28%) zo 68 respondentov, ktorí tento typ obalu presadzujú, pričom 46 respondentov, teda **41% uviedlo pultový predaj**. Za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označilo až 52 respondentov (53%) plastové fľaše, 30 respondentov (67%) vákuové obaly a 21 respondentov (51%) igelitky. Zistené výsledky zobrazuje nasledujúci graf 10:

Graf 10 Ekologické zameranie vekovej kategórie 26-40 rokov



Zdroj: Vlastné spracovanie

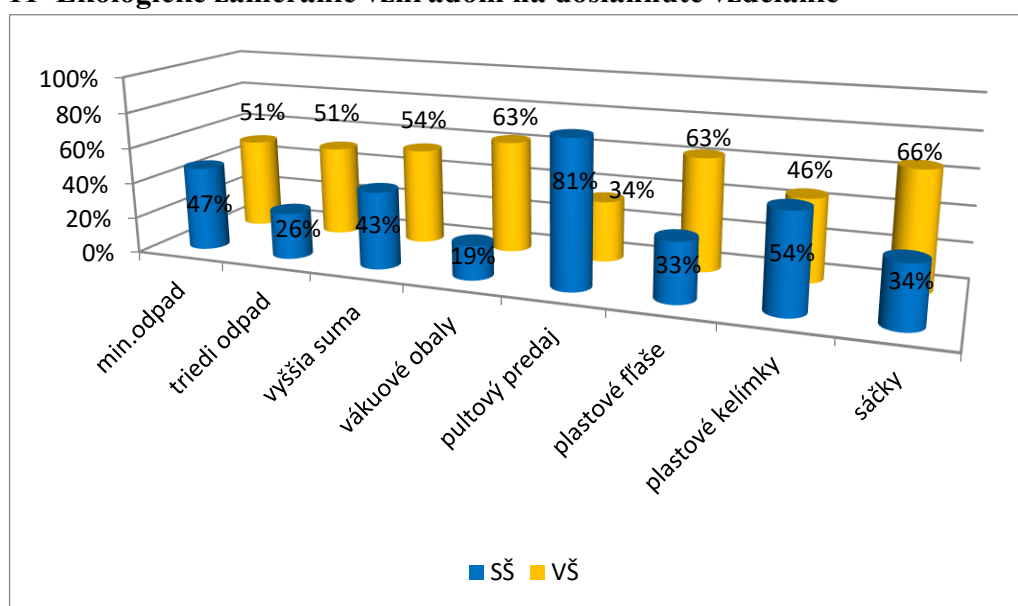
Na prvú prieskumnú otázku sme získali odpoveď, že vo vekovej kategórii od 26 do 40 rokov sa respondenti správajú najviac ekologicky.

V druhej prieskumnej otázke sme zisťovali, či existujú rozdiely v ekologickom správaní sa respondentov z pohľadu vzdelania a pohlavia. Po analýze odpovedí respondentov vzhľadom na ich vzdelanie sme zistili, že zo 104 respondentov, teda 55%, ktorí označili ako svoje najvyššie dosiahnuté vzdelanie **stredoškolské** 50 respondentov (47%) zo 106 uviedlo, že **chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu** (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) a 28 respondentov, teda 26% zo 109 sa vyjadrilo, že **chráni prírodu tým, že triedi odpad**. 28 respondentov (43%) si vybralo odpoveď, že **sú ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologickejšie obaly** a 48 respondentov (57%) z 84 respondentov označilo, že **niekedy sú ochotní zaplatiť vyššiu sumu za ekologickejšie obaly**. Zamerali sme sa aj na zisťovanie toho, ako balené potraviny stredoškolsky vzdelaní respondenti uprednostňujú. Zistili sme, že **vákuovo balené potraviny** uviedli 13 respondenti (19%) zo 68 respondentov, ktorí tento typ obalu presadzujú, pričom 91 respondentov, teda 81% **uviedlo pultový predaj**. Za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označilo až 32 respondentov (33%) **plastové fľaše**, 30 respondentov (54%) **plastové kelímky** a 11 respondentov (34%) **sáčky**.

Respondenti s **vysokoškolským vzdelaním**, ktorých bolo 84 (44%) odpovedali, že 54 respondentov (51%) zo 106 **chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu** (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) a 56 respondentov (51%) zo 109 označilo,

že **chráni prírodu triedením odpadu**. 35 respondentov (54%) sú **ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologickéjšie obaly** a 36 respondentov (43%) z 84 respondentov je **niekedy ochotných zaplatiť vyššiu sumu za ekologickéjšie obaly**. Taktiež sme porovnávali, potraviny, ktoré sú vákuovo balené v plastových obaloch, pričom tento druh presadzovali najmä vysokoškolsky vzdelaní respondenti, ktorých bolo 43 (63%). 41 respondentov, teda **34%** uprednostňuje **pultový predaj**. Za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označilo až 32 respondentov (63%) plastové fľaše, 26 respondentov (46%) plastové kelímky a 21 respondentov (66%) sáčky. Pre lepšiu prehľadnosť uvádzame zistené výsledky v nasledujúcom grafe 11:

Graf 11 Ekologické zameranie vzhľadom na dosiahnuté vzdelanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

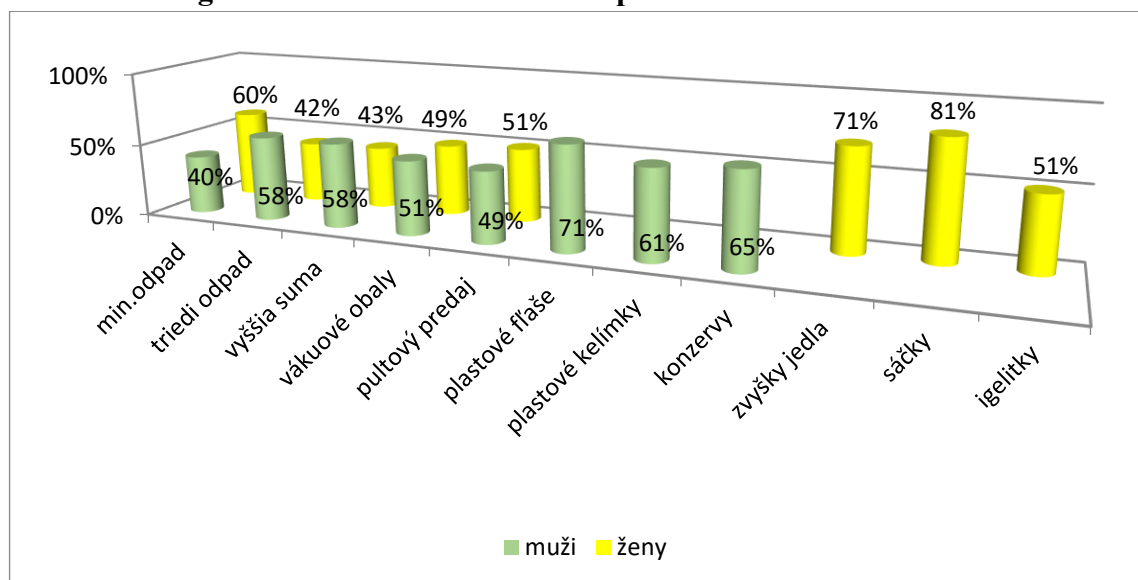
Z uvedeného vyplýva, že vzhľadom na dosiahnuté vzdelanie nie sú v sledovaných oblastiach podstatné rozdiely v ekologickom zameraní. Najvýraznejší rozdiel badať v používaní vákuovo balených potravín, ktoré vo veľkej miere využívajú práce vysokoškolsky vzdelaní spotrebitelia.

Zamerali sme sa ja na rozdiely v súvislosti s pohlavím. Čo sa týka respondentov **mužského pohlavia**, 42 respondentov (40%) zo 106 **chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu** (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) a 63 respondentov, teda **58%** zo 109 **chráni prírodu zasa tým, že triedi odpad**. 38 respondentov (58%) je **ochotných zaplatiť vyššiu cenu za ekologickéjšie obaly** a 60 respondentov (71%) z 84 je zasa **niekedy ochotných zaplatiť vyššiu sumu za ekologickéjšie obaly**. Zamerali sme sa aj na zisťovanie preferovania spôsobu balenia potravín u respondentov mužského pohlavia.

Zistili sme, že **vákuovo balené potraviny** označili 38 respondenti (51%) zo 68 respondentov, ktorí tento typ obalu presadzujú, pričom 69 respondentov, teda 49% uprednostnilo **pultový predaj**. Za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označilo 70 respondentov (71%) plastové fľaše, 34 respondentov (61%) plastové kelímky a 15 respondentov (65%) konzervy.

60% respondentov ženského pohlavia odpovedalo, že **chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu** (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.) a 46 respondentov, teda 42% zo 109 **chráni prírodu tým, že triedi odpad**. 20 respondentov (43%) je **ochotných zaplatiť vyššiu cenu za ekologickejšie obaly** a 24 respondentov (29%) z 84 respondentov je **niekedy ochotných zaplatiť vyššiu sumu za ekologickejšie obaly**. Zamerali sme sa aj na to, ako balené potraviny preferujú respondenti ženského pohlavia. Zistili sme, že **vákuovo balené potraviny** presadzuje 30 respondentov (49%) zo 68 respondentov, pričom 53 respondentov, teda 51% uprednostnilo **pultový predaj**. Za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označilo 40 respondentov (71%) zvyšky jedla, 26 respondentov (81%) sáčky a 21 respondentov (51%) igelitky. Pre lepšiu prehľadnosť uvádzame zistené výsledky v nasledujúcom grafe 12:

Graf 12 Ekologické zameranie vzhľadom na pohlavie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu vyplýva, že vzhľadom na pohlavie nie sú výrazné rozdiely v ekologickom vnímaní respondentov, avšak úplné rozdiely nastali v odpovediach na otázku, čo považujú za najväčších znečisťovateľov životného prostredia. Kým muži uviedli

plastové fľaše, plastové kelímky a konzervy, ženy za najväčších znečisťovateľov životného prostredia označili zvyšky jedla, igelitové vrecká (sáčky) a igelitové tašky (igelitky).

Na druhú prieskumnú otázku sme získali odpoveď, že ani medzi pohlaviami a ani medzi úrovňou dosiahnutého vzdelania respondentov neexistuje rozdiel.

5 Diskusia

Spoločnosť *Unilever* ako aj spoločnosť *Henkel* patria medzi globálne spoločnosti, ktoré predávajú rýchloobrátkový spotrebný tovar. Snahou oboch je to, aby sa trvalo udržateľný život stal samozrejmosťou. Ich portfólio je široké.

Spoločnosť *Unilever* vyrába výrobky ako sú potraviny, zmrzliny, čaje, výrobky používané na starostlivosť o domácnosť, luxusné šampóny a mydlá proti chorobám a jej snahou je zabezpečiť, aby boli plasty využívané v rámci obehového hospodárstva. Obehové hospodárstvo funguje na základe systému „uzavretej kľučky“. Spoločnosť chce minimalizovať dôsledky lineárneho modelu, teda takého, kde sa výrobky vyrábajú, nakupujú, krátko používajú a potom vyhodia. Riadia sa rámcom „Menej plastu. Lepší plast. Bez plastu.“

Veľmi milým prekvapením a zároveň povzbudením bolo zistenie, že taká globálna spoločnosť akou spoločnosť *Unilever* je, aktívne spolupracuje pri vývoji svojich nových technológií s dodávateľmi, akademickými pracovníkmi, začínajúcimi podnikmi a ďalšími organizáciami a to za účelom dosiahnutia inovatívnych riešení. Pre nás zaujímavým bolo používanie čajových sáčkov rastlinného pôvodu z obnoviteľných zdrojov, ako napr. kukuričný škrob, ktorý sa dá kompostovať. Medzi takéto značky patrí *Saga* v Poľsku, *Red Rose* v Kanade a značka *Pukka* vyrába čajové vrecká pomocou stehu z organickej bavlny a jedinečným spôsobom skladania, čím sa odstránila potreba polypropylénu.

Ďalšou spoločnosťou je *Henkel*, ktorá tiež pôsobí celosvetovo so svojimi poprednými inováciami, značkami a technológiami v troch divíziách: Adhesive Technologies, Beauty Care a Laundry & Home Care. Rovnakou doménou je minimalizovanie odpadu a nachádzanie inovatívnych riešení, ku ktorým chce taktiež dospieť intenzívnou spolupracou s partnermi z rôznych odvetví. Spoločnosť *Henkel* sa v roku 2017 stala prvou rýchlo sa rozvíjajúcou spoločnosťou v oblasti spotrebného tovaru, ktorá sa spojila s bankou *Plastic Bank*. Spoločným cieľom je znížiť plastový odpad v oceánoch a zároveň zlepšiť životy ľudí v chudobe, najmä v krajinách, ktoré nemajú infraštruktúru na nakladanie s odpadom. Miestne obyvateľstvo môže vyzbieraný plastový odpad vrátiť a vymeniť ho za peniaze, tovar alebo služby. Tento materiál, nazývaný sociálny plast, sa potom integruje späť do plastového hodnotového reťazca.

Tieto i mnohé ďalšie inovatívne opatrenia týchto spoločností by mali byť silnou motiváciou pre našu krajinu, aby sa aj týmto spôsobom popasovala s množstvom

hromadiaceho sa odpadu, respektíve takého, ktorý nie je recyklovateľný a končí na skládkach, alebo v spaľovňach.

V našom dotazníkovom prieskume sme sa zaoberali skúmaním ekologického správania sa slovenských spotrebiteľov. Zistili sme, že takmer rovnaký počet respondentov chráni prírodu tým, že sa snaží minimalizovať tvorbu odpadu, napr. používaním ekologických obalov, vlastných tašiek, ako aj tým, že odpad triedia. Zaujímavým zistením pre nás bolo, že boli aj takí respondenti, ktorí si neuvedomujú, že každý jeden človek tak ako tvorí odpad, tak sa má aj snažiť o jeho elimináciu a každý jeden takýto počín je významný pre ochranu životného prostredia. Tiež nás prekvapilo zistenie, že sa našli aj takí respondenti, ktorí si myslia, že ochrana prírody je len „biznis“. Tento názor možno pramení aj z toho, že ekologické obaly sú cenovo vyššie v porovnaní s plastovými, avšak je potrebné si uvedomiť, že vzhľadom na dĺžku ich používania sú v konečnom dôsledku cenovo výhodnejšie s benefitom nižšej tvorby odpadu. Taktiež mnohé z nich možno úplne zrecyklovať, iné sú zasa rozložiteľné a teda sú bezodpadové. Ak budeme používať tieto obaly opakovane, vstupné náklady sa nám „vrátia“ a okrem ušetrených financií za opakovaný nákup potravín v obaloch, ochránime aj životné prostredie. Povzbudivým bolo zistenie, že len menej ako štvrtina respondentov nie je ochotná zaplatiť vyššiu cenu za ekologické obaly, čo však podľa nás jednoznačne neznamená, že nevyužíva ekologické obaly, ale možno hľadá, využíva lacnejšie alternatívy, ale rovnako ekologické. Čo sa týkalo prístupu firiem k ochrane životného prostredia, zistili sme, že nie len maloobchod, ale aj supermarkety sa orientujú na ochranu životného prostredia aspoň do takej miery, ako im to ich systém umožňuje. Z vlastných skúseností vieme, že mnohé už nebalia v pultovom predaji výrobky do potravinovej fólie, ale do papierových obalov, taktiež zeleninu či ovocie si zákazníci môžu baliť aj do svojich obalov, čím nevyužívajú plastové sáčky. Tiež ponúkajú pláténé vrecká, ktoré si môžu súčasne zakúpiť a opakovane nosiť zo sebou do predajne. Avšak, štvrtina respondentov naďalej využíva plastový obal na zabalenie výrobkov, dokonca viac ako tretina dáva prednosť vákuovo baleným výrobkom, pred pultovým predajom.

Zaujímavým pre nás bolo aj zistenie, ktorý priemysel považujú respondenti za najväčšieho znečisťovateľa. 40% respondentov za takýto označilo potravinársky priemysel, 24% respondentov si myslí, že najväčším znečisťovateľom je chemický priemysel a 12% je zasa presvedčených o textilnom priemysle. Zhodne po 7% respondentov považuje za najväčšieho znečisťovateľa automobilový a drevársky priemysel a 6% uviedlo gastronomický priemysel. Len 4% respondentov si myslí, že je to banícky priemysel. Podľa štatistík je však najväčším znečisťovateľom doprava, v ktorej od roku 1990 do 2016 došlo

k nárastu emisií o 223 miliónov ton, čo predstavuje 26% nárast. Ostatné odvetvia, ako poľnohospodárstvo, domácnosti, obchod, energetický priemysel či spaľovanie paliva, naopak prekvapivo zaznamenali pokles emisií. Z ďalších štatistík sme zistili, že napr. na módný priemysel sa ročne (2015) minulo 79 m³ vody, pričom len výroba jedného bavlneného trička spotrebuje 2700 litrov vody. Na strane druhej, odpad z tohto priemyslu zaznamenal za rok 2015 92 miliónov odpadu. Ťažba ropy spôsobuje emisie skleníkových plynov, ale tiež ničí ekosystémy v krajinách tretieho sveta (www.finreport.sk).

Najväčší poškodzovatelia životného prostredia sú podľa našich respondentov plastové fľaše a obaly na balenú stravu. Taktiež za nich označili aj vákuovo balené potraviny, plastové vrecká (sáčky) a plastové tašky (igelitky). Potvrdzujú to aj údaje, ktoré sme zistili, že plasty tvoria viac ako 11% odpadu a ročne štvorčlenná rodina vyprodukuje až 150 kg plastov. Priemerný Slovák použije ročne 466 plastových tašiek, čo je takmer najviac z pomedzi krajín Európskej únie, pričom až 89% týchto tašiek sa použije iba jedenkrát. V EÚ priemerná ročná spotreba dosahuje 198 jednorazových plastových tašiek, čo predstavuje dennú spotrebu 1 tašky na domácnosť. Zaujímavosťou je, že recykláciou jednej plastovej fľaše ušetríme energiu, ktorú by sme spotrebovali pri svietení LED žiarovkou počas 18 hodín. Zamyslime sa, koľko energie by sme ušetrili, ak by sa fľaše recyklovali a nie končili v netriedenom odpade, v prírode a na skládkach, kde sa jedna fľaša rozkladá 500 – 1000 rokov (Naturpack, n.d.).

Tretina respondentov označila za znečisťovateľov prostredia aj zvyšky jedla. Podľa dostupných údajov, ročný odpad potravín dosiahol až 1,3 miliardy ton, čo je však paradoxné vzhľadom k tomu, že až 870 miliónov ľudí na svete hladuje (Finreport.sk).

Povzbudivé sú podľa nás výsledky Európskeho štatistického úradu, podľa ktorého v roku 2016 Slovensko recyklovalo 23% komunálneho odpadu, pričom rok predtým iba 15%. V prepočte na jedného Slováka to vychádza 348 kg, čo je jedna z najnižších úrovní v Únii. Lepšie je len Česko (339), Poľsko (307) a Rumunsko (208). Maďarsko vyrobilo 379 kg odpadu na osobu v rámci Vyšehradskej skupiny. Na rok 2020 má však odvážny cieľ, a to 50% recyklovaného odpadu, o ktorom však ministerstvo životného prostredia uvádza, že ho pravdepodobne nesplní. Európsky parlament však má svoj cieľ – 60% recyklovaného odpadu do roku 2030 (Euractiv.sk).

Veľkou motiváciou sú pre nás mnohí ľudia, ktorí sa usilujú žiť „bezodpadovo“, a pritom sa v ničom neobmedzujú. Myslia proste ekologicky a podľa toho sa aj správajú. A pritom nemusia žiť len mimo mesta, ako si mnohí myslia, že v meste sa jednoducho odpadu tvorí viac a nedá sa tomu predchádzať. Takýmto príkladom je pre nás Ivana Maleš,

ktorá presadzuje zero-waste, čo je vlastne spôsob fungovania spoločnosti, rodiny alebo jednotlivca, ktorého snahou je predchádzať odpadu. Má 5 pravidiel. Prvé z nich - refuse je, že odmietame to, čo sa okamžite stáva odpadom, teda nie je recyklovateľné. Druhým pravidlom je reduce, teda redukuje množstvo vecí, ktoré používame. Podľa štatistík reálne využívame iba 30% vecí, ktoré si kúpime. Tretím pravidlo je reuse, teda používať veci, ktoré sú na viac násobné použitie. Štvrtým pravidlom je recycle, teda recyklovanie. V domácnosti odpad potriedime, ten ide ešte na dotriedenie a následne sa recykluje. A posledným pravidlom je rot, čo je v podstate kompostovanie. Je to veľmi dôležitý krok, nakoľko až 45% našich odpadov sú biologicky rozložiteľné. Ak by sa tieto pravidlá dodržiavali v každej domácnosti, množstvo odpadu by sa znížilo o 50%. Z tohto pre mnohých „osobitého životného štýlu“ by sa mala stať každodenná rutina pre každého z nás (www.tvnoviny.sk).

Záver

V modernom spôsobe života zohrávajú obaly kľúčovú úlohu. Bez nich by podliehala väčšina produktov skaze alebo by ešte pred ich dodaním do obchodu hrozilo ich poškodenie. Často sú však označované ako jeden z najväčších nepriateľov v boji planéty za environmentálnu udržateľnosť, pretože sa po použití menia na odpad. Aj preto sa spoločnosti v rôznych odvetviach snažia nájsť spôsob, ako minimalizovať negatívny environmentálny vplyv obalových materiálov, ale zachovať ich pozitívne vlastnosti.

Toto hľadanie do veľkej miery závisí od ľudí s celou škálou zručností – pri výzvach týkajúcich sa udržateľných balení sú však kľúčovými hráčmi dizajnéri obalových materiálov. Od výroby obalov, ktoré sa po použití jednoducho recyklujú, až po zvýšenie podielu recyklovaného materiálu v nových obaloch. Títo odborníci dokážu vytvárať obaly, ktoré chránia naše obľúbené výrobky, pričom sú lepšie aj pre našu planétu.

Preto sa témou našej práce stala práve aplikácia ekologických obalov v rozvinutých oblastiach priemyslu. To, čo v krátkom čase extrémne pokazili ľudia, aj keď sme presvedčení, že nie cieľavedome, bolo pre nás natoľko zaujímavým, že sme sa chceli tejto problematike podrobnejšie venovať a hlbšie jej pochopiť.

Hlavným cieľom bakalárskej práce bolo opísať aktivity vybraných spoločností k aplikácii ekologických obalov a skúmať ekologické správanie sa slovenských spotrebiteľov.

Pre nás zaujímavým poznaním boli informácie o spoločnostiach Unilever a Henkel, akým významným a na celosvetovej úrovni realizovaným spôsobom sa usilujú o udržateľnosť zdrojov, inovatívne riešenia, ale aj sociálnu politiku. Na jednej strane ponúkajú vysoký štandard kvalitných výrobkov pre tých najnáročnejších klientov, na strane myslia aj na tých najchudobnejších, aby mohli nie len prispieť k obnove životného prostredia, ale realizujú u nich sociálnu politiku tým, že im dávajú prácu, zdroj obživy, či ponuku služieb. Myslíme si, že svet tak rýchlo, ako sa zaplavil z nevedomosti odpadom, tak rýchlo sa usiluje našu planétu odpadu zbaviť, ale nie len to, usiluje sa ju aj dlhodobo takúto očistenú udržať.

Dôkazom toho sú aj výsledky nášho prieskumu, v ktorom sa respondenti usilujú triediť odpad, recyklovať, uprednostňovať obnoviteľné obaly pred plastovými a čo je najdôležitejšie, uvedomujú si túto hrozbu a dopady na naše životy a zdravie.

Povzbudivým je aj zistenie, že najmä mladá generácia je tou, ktorá sa na ekológiu pozerá s rešpektom a usiluje sa o ochranu životného prostredia, čo dáva nádej do budúcnosti.

Na strane druhej je pozitívnym zistením, že neexistujú významné rozdiely či už z pohľadu vzdelania alebo pohlavia v snahe chrániť životné prostredie a usilovať sa o minimalizáciu odpadu. Zaujímavým zistením pre nás bolo, mnohí respondenti si neuvedomujú, že každý jeden človek, pokiaľ nemyslí ekologicky sa stáva znečisťovateľom. O to viac, ak pre životné prostredie nič nerobí a spolieha sa na iných. Prekvapením bolo aj zistenie, že ochrana životného prostredia je len „biznisom“. Zisťovali sme aj to, ktorý priemysel považujú respondenti za najväčšieho znečisťovateľa. Napriek tomu, že dlhodobo je najväčším znečisťovateľom automobilový priemysel, uviedlo ho len 7% opýtaných, pričom si mysleli, že najväčším znečisťovateľom je potravinársky, či chemický priemysel. Aj v tejto súvislosti si myslíme, že využívanie aut nie je primerané a ľudia sú pohodlní. Na jednej strane množstvo aut na cestách poškodzuje životné prostredie, znásobuje skleníkový efekt, zvyšuje hluk a prach, nervozitu na cestách, ale na druhej strane poškodzuje zdravie ľudí aj tým, že z domu prejdú suchou nohou do garáže pár krokov, potom sa odvezú do práce, vystúpia a sadnú si v kancelárii. Vďaka autu človek sedí viac, akoby mal. Fenoménom doby je cestovať sám, čím sa počet aut opäť navyšuje a počet aut v rodine dávno presiahol počet jedno. Preto cestovať mestskou dopravou je prospešné vo všetkých smeroch a podporuje aj socializáciu ľudí. Taktiež sledovanie etikiet o spôsobe recyklácie, resp. či je obal vôbec možné recyklovať a naša voľba sa rozhodnúť, by dala jasne najavo výrobcovi, o aké produkty majú zákazníci záujem. Myslíme si, že kúpyschopnosť je veľká, preto aj ochota priplatiť si za to, čo chráni a nepoškodzuje prírodu by malo odozvu. V konečnom dôsledku, stačilo by sa „vrátiť v myslení“, keď sme chodili s vlastnou taškou na nákup, väčšina nápojov bola vo vratných sklenených obaloch a igelitové vrecká boli raritou.

Sme presvedčení o tom, že cesta recyklovateľných, biologicky obnoviteľných, kompostovateľných odpadov je tou najlepšou cestou hneď po tej, aby sme odpad ako taký tvorili v čo najmenšej možnej miere, prípadne vôbec. Taktiež by sme sa mohli zamerať aj na racionalizáciu nákupov potravín, z ktorých mnohé končia ako odpad, kým mnohí iní vo svete hladujú. Eliminovať množstvo oblečenia, ktoré reálne využijeme, pretože sa tým ochudobňujeme o zdroje čistej pitnej vody, ktorej na svete v dôsledku znečisťovania ovzdušia, či pôdy stále ubúda. Budme dôslední, zmeňme svoje zabehnuté zmýšľanie a uvedomme si, že na našej planéte žijeme my a naše deti a sme zodpovední aj za to, akú ju zanecháme pre ďalšie generácie.

Zoznam použitej literatúry

Habrmanová, Slávka. (2016). *Čo s plastovým odpadom? Vedci hľadajú jeho využitie v stavebníctve*. [online]. Dostupné 2019-12-12 na: <https://vedanadosah.cvtisr.sk/co-s-plastovym-odpadom-vedci-hladaju-jeho-vyuzitie-v-stavebnictve>.

Dokument 52018DC0028. [online]. Dostupné 2019-12-12 na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/DOC/?uri=CELEX:52018DC0028&from=SK>.

Ekologické obaly. [online]. Dostupné 2020-02-18 na: <https://www.top-obaly.sk/kategoria/ekologicke-obaly>.

Ekologické obaly a nulový odpad. Mladý pár rozbehol biznis s voskovými obrúskami. [online]. Dostupné 2020-02-18 na: <https://www.forbes.sk/ekologicke-obaly-nulovy-odpad-mlady-par-rozbehol-biznis-s-voskovymi-obruskami/>.

Európska stratégia pre plasty v obehovom hospodárstve [online]. Dostupné 2020-03-18 na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0028&from=EN>.

GUŠTAFÍKOVÁ, Tatiana. (2007) *Odpady v Slovenskej republike k roku 2006. Indikátorová správa*. [online]. Dostupné 2020-03-18 na: <https://www.enviroportal.sk/uploads/report/odpady-factory-06.pdf>.

IBBOTSON, Tony – CHONG, Peng. (2016). *ECO PACKAGING NOW*. 247p. ISBN 9781864707038. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://www.amazon.com/Eco-Packaging-Now-Tony-Ibbotson/dp/1864707038>.

Kompostovateľné obaly ENVIRA. [online]. Dostupné 2020-03-18 na: <https://www.tart.eu/sk/produkty/kompostovatelne-obaly-envira>.

KRIZBERGS, Juris - GUTAKOVSKIS, Viktors. (2016). *Kompozitné materiály*. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://zep.sk/wp-content/uploads/2017/11/SKILLM21.pdf>.

Leave Your Packaging Demand To Minglai, You Can Happy Go To Holiday. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: <http://sk.mlcustomcardboardbox.com/news/surprised-these-packages-actually-can-be-eate-10917228.html>.

MARCIŠIAK, Marcel. (2018). *Bojuje proti odpadu: Slováci strašne veľa vyhadzujú. Bioodpad tvorí takmer polovicu*. [online]. Dostupné 2020-01-22 na:

https://www.tvnoviny.sk/exkluzivne/1945947_bojuje-proti-odpadu-slovaci-strasne-vela-vyhadzuju-bioodpad-tvori-takmer-polovicu.

Microplastics found in human stools the first time. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://www.theguardian.com/environment/2018/oct/22/microplastics-found-in-human-stools-for-the-first-time>.

Monika založila obchod s alternatívnymi obalmi. [online]. Dostupné 2020-03-22 na: <https://www.startitup.sk/monika-zalozila-obchod-s-alternativnymi-obalmi-vdaka-nej-je-grape-ci-pohoda-ekologickejsia/>.

Myslíme. Triedime. Vzdelávame. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://www.naturpack.sk/sluzby/verejnost/ako-triedime-jednotlive-druhy-odpadu/plasty-triedenie-a-recyklacia-plastov>.

Organic Rice Packaging – Qian's Gift. [online]. Dostupné 2020-02-12 na: <https://brandinginasia.com/organic-rice-packaging-qians-gift/>.

Plastové obaly na jedlo páchajú škody aj na Vás. Zmeniť to môžete už dnes. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://www.ecomia.sk/blog/plastove-obaly-na-jedlo-pachaju-skody/>.

Oznámenie Komisie Európskeho parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regionov. Akčný plán pre podnikanie 2020. Opätovné stimulovanie podnikateľského ducha v Európe. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0795&from=EN>.

Recyklovateľné materiály. [online]. Dostupné 2019-11-22 na: <https://triumf48.ru/sk/leisure/vtorsyre-vtorichnoe-syre.html>.

Rozložiteľné obaly ako trend súčasnosti. [online]. Dostupné 2020-01-22 na: <https://www.nideko.sk/rozlozitelne-obaly-ako-trend-sucasnosti/>.

Spoločnosť Henkel. [online]. Dostupné 2020-04-19 na: <https://www.henkel.sk/tlac-a-media/tlacove-spravy-a-publikacie/2018-09-06-henkel-oznamuje-ambiciozne-ciele-pre-ekologicku-udrzatelnost-obalov-874406>.

Správa o stave Únie 2018. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: https://ec.europa.eu/commission/priorities/state-union-speeches/state-union-2018_sk.

SZALAI, Pavol. (2018). *Eurostat zverejnil nové odpadové štatistiky, Slovensko poskočilo*. [online]. Dostupné 2020-03-22 na: <https://euractiv.sk/section/obehova-ekonomika/news/eurostat-zverejnil-nove-odpadove-statistiky-slovensko-poskocilo/>.

ŠTECOVÁ, Karin. (2019). *Znižovanie vplyvu plastových výrobkov na životné prostredie*. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: https://www.bezpecnostvpraxi.sk/clanok-z-titulky/znizovanie-vplyvu-plastovych-vyrobkov-na-zivotne-prostredie_tt_bvp.htm.

ŠVANČARKOVÁ, Magdaléna. (2019). *Smrteľný zoznam pre našu planétu*. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: <https://www.finreport.sk/volny-cas/smrteľny-zoznam-pre-nasu-planetu/>.

Unilever. [online]. Dostupné 2020-04-19 na: <https://www.unilever.com/sustainable-living/reducing-environmental-impact/waste-and-packaging/rethinking-plastic-packaging/>.

Úplne bez odpadu: V Košiciach predávajú manželia polievky v téglkoch, ktoré môžete jesť. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: <https://www.dobrenoviny.sk/c/157741/manzelia-z-ukrajiny-si-v-kosiciach-otvorili-ekologicky-fast-food-ponukaju-v-nom-zdrave-polievky-ktore-vam-podaju-v-jedlom-tegliku>.

Yeme. [online]. Dostupné na: <https://www.yeme.sk/rozhovory>.

Zelenšie fľaše. [online]. Dostupné 2020-02-22 na: <https://restauracie.etrend.sk/restauracie-aktuality/zelensie-flase.html>.

Z polievkárne Soup Culture si odnesieš zdravú polievku v ekologickom kornútku. [online]. Dostupné 2020-03-12 na: <https://www.startitup.sk/z-polievkarne-soup-culture-si-odnesies-zdravu-polievku-v-ekologickom-kornutku/>.

PRÍLOHA A Dotazník

Vážená respondentka, Vážení respondent,

dovoľujeme si Vás osloviť s prosbou o vyplnenia nášho dotazníka, ktorým chceme zistiť, či sa oslovení respondenti správajú ekologicky. Odpovede v dotazníku sú anonymné a budú použité výlučne pre účely našej bakalárskej práce. Preto Vás prosíme o pravdivé odpovede.

Ďakujeme za ochotu a spoluprácu.

Lenka Kosanić

študentka ekonomickej univerzity v Bratislave

Ako by ste charakterizovali Váš vzťah k životnému prostrediu?

- chránim prírodu tým, že sa snažím minimalizovať tvorbu odpadu (ekologické obaly, vlastné tašky, atď.),
- chránim prírodu tým, že triedim odpad,
- myslím si, že odpadu je toľko, že moje kroky nepomôžu,
- ochrana prírody je len „biznis“

Ste ochotní zaplatiť vyššiu cenu za ekologickejšie obaly?

- áno
- niekedy
- nie

Ktorá firma, obchod, spoločnosť sa podľa Vás chová zodpovedne voči životnému prostrediu prípadne nejakým spôsobom prispieva k jeho zlepšeniu? Napíšte prosím aká a konkrétne akým spôsobom.

.....

.....

.....

Pri nákupe spotrebných potravín uprednostňujem : (vyberte jednu z možností)

- vákuovo balené potraviny
- pultový predaj potravín

Ktorý priemysel je podľa Vás najväčším znečisťovateľom životného prostredia?
Uved'te prosím ten, o ktorom si myslíte, že najviac prispieva k znečisteniu životného prostredia

Ktoré predmety každodenného použitia považujete Vy osobne za najväčších poškodzovateľov životného prostredia? Napíšte max. 3.

.....

Prosím uved'te Váš vek:

- do 25 rokov
- 26 – 40 rokov
- 41 – 60 rokov
- nad 61 rokov

Vaše pohlavie:

- muž
- žena

Aké je Vaše najvyššie dosiahnuté vzdelanie?

- základné
- stredné
- vysokoškolské