

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická

Opakované používání obalů v kontextu oběhového hospodářství
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Sára Spívalová**
Osobní číslo: **C19147**
Studijní program: **B0488A050003 Ekonomika a management podniků chemického průmyslu**
Téma práce: **Opakované používání obalů v kontextu oběhového hospodářství**
Zadávací katedra: **Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu**

Zásady pro vypracování

1. Oběhové hospodářství/cirkulární ekonomika – podstata, základní principy se zaměřením na opakované použití.
2. Obaly – funkce, druhy, obalové materiály a jejich vhodnost pro opakovaně používané obaly.
3. Opakovaně použitelné obaly – charakteristika, druhy, využití.
4. Realizace primárního kvantitativního výzkumu zaměřeného na důležitost vybraných parametrů udržitelných obalů (opakované použití) při nákupu drogistického zboží.
5. Zpracování výsledků výzkumu.
6. Shrnutí výsledků a závěr.

Rozsah pracovní zprávy: **30**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. COELHO, Patricia Megale, Blanca CORONA, Roland TEN KLOOSTER a Ernst WORRELL. Sustainability of reusable packaging – Current situation and trends. Resources, Conservation & Recycling: X [online]. 2020. ISSN 2590289X.
2. GUREVA, Mariia A. a DEVIATKOVA, Yulia S. Formation of concept of circular economy. S & G Journal. 2020, 15 (2), 156 – 169. <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2020.v15n2.1656>.
3. MEHERISHI, Lavanya, Sushmita A. NARAYANA, a K. S. RANJANI. Sustainable Packaging for Supply Chain Management in the Circular Economy: A Review. Journal of Cleaner Production. 2019, 237 (November 2019). DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.07.057. ISSN 0959-6526.
4. SZAKY, Tom. The Future of Packaging: from Linear to Circular . Oakland, California: Berrett-Koehler Publishers, 2019. ISBN 978-1-5230-9550-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zuzana Pecinová, Ph.D.**
Katedra ekonomiky a managementu chemického
a potravinářského průmyslu

Datum zadání bakalářské práce: **28. února 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. července 2022**

L.S.

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
děkan

Ing. Jan Vávra, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 22. února 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem Opakované používání obalů v kontextu oběhového hospodářství jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 1.7. 2022

Sára Spívalová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí mé práce Ing. Zuzaně Pecinové, Ph.D, za odborné vedení, trpělivost, ochotu, vstřícnost při konzultacích a cenné připomínky, které mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala. Mé poděkování patří také Ing. Michalu Patákovi Ph.D za pomoc při zpracování analyzovaných dat v praktické části práce.

Také bych ráda poděkovala svým blízkým, kteří mi po celou dobu studia pomáhali a podporovali mě.

ANOTACE

Práce se zabývá opakovaným použitím obalů v kontextu oběhového hospodářství. Nejprve je vymezen koncept oběhového hospodářství a jeho principy se zaměřením na opakované použití (reuse). Dále se práce zabývá obaly a jejich funkcemi, druhy a vhodnými materiály. Hlavní část práce se věnuje opakovaně použitelným obalům, jejich charakteristikám, druhům a bezobalovému prodeji. V práci jsou také obsaženy výsledky kvantitativního výzkumu postojů respondentů k opakovanému používání obalů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Oběhové hospodářství, Obaly, Opakované použití

TITLE

Reuse of Packaging in the Context of Circular Economy

ANNOTATION

The work deals with the reuse of packaging in the context of the circular economy. First, the concept of circular economy and its principles with a focus on reuse are defined. The work also deals with packaging and their functions, types and suitable materials. The main part of the work is devoted to reusable packaging, their characteristics, types and package free shopping. The work also contains the results of quantitative research of respondents' attitudes to the reuse of packaging.

KEYWORDS

Circular Economy, Packaging, Reuse

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK.....	8
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK.....	10
ÚVOD.....	11
1 OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ.....	13
2 OBALY.....	17
2.1 OBAL A JEHO FUNKCE.....	17
2.2 DRUHY OBALŮ.....	19
2.3 DRUHY OBALOVÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH VHODNOST PRO OPAKOVANÉ POUŽITÍ.....	21
3 OPAKOVANÉ POUŽITÍ OBALŮ.....	24
3.1 OPAKOVANĚ POUŽITELNÉ OBALY.....	24
3.2 DRUHY OPAKOVANĚ POUŽITELNÝCH OBALŮ.....	26
3.3 BEZOBALOVÝ PRODEJ.....	30
4 VÝZKUM POSTOJŮ SPOTŘEBITELŮ K OPAKOVANÉMU POUŽÍVÁNÍ OBALŮ....	32
4.1 CÍLE A METODIKA VÝZKUMU.....	32
4.2 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUZE.....	35
ZÁVĚR.....	43
POUŽITÁ LITERATURA.....	46

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

PET – Polyethylen tereftalát

PVC – Polyvinylchlorid

PS – Polystyren

HDPE – Vysokohustotný polyethylen

LDPE – Nízkohustotný polyethylen

PP – Polypropylen

EU – Evropská Unie

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)

B2B – Business to Business (Obchodník – Obchodník)

B2C – Business to Customers (Obchodník – Zákazník)

CD – Compact Disk (Kompaktní disk)

ZŠ – Základní škola

SŠ – Střední škola

VŠ – Vysoká škola

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Cirkulární a lineární ekonomika (převzato z https://www.finance.cz/528474-trendy-v-ceske-ekonomice/)	13
Obrázek 2 Druhy obalů (převzato z https://www.baltelevneji.cz/media/úroveň%20obalů_ja8psf.jpg)	19
Obrázek 3 Coca - Cola Freestyle (převzato z https://www.coca-colafreestyle.com/find-freestyle-locations/)	27
Obrázek 4 Doplnovací stanice Algramo (převzato z https://www.fastcompany.com/90416401/this-startup-is-ditching-plastic-waste-by-bringing-the-refills-to-you)	27
Obrázek 5 Plnicí stanice v drogerii Rossmann (převzato z https://cc.cz/jedna-lahev-naporad-drogerie-rossmann-vybavuje-prodejny-stanicemi-pro-doplňování-přípravku/)	28
Obrázek 6 Náhradní obal (převzato z https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-nahradni-naplň-good-refill-p8001841990019.html)	29
Obrázek 7 Původní obal (převzato z https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-p8006540114971.html)	29
Obrázek 8 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle pohlaví.....	36
Obrázek 9 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle věku.....	37
Obrázek 10 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle věku při seskupení skupin.....	38
Obrázek 11 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle vzdělání	39
Obrázek 12 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle výše měsíčního příjmu	40
Obrázek 13 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle velikosti bydliště ...	41

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Klasifikace opětovně použitelných obalů	26
Tabulka 2 Struktura respondentů podle věku a pohlaví.....	33
Tabulka 3 Struktura respondentů podle vzdělání	34
Tabulka 4 Struktura respondentů podle hrubého příjmu	34
Tabulka 5 Struktura respondentů podle velikosti obce.....	34
Tabulka 6 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů	35

ÚVOD

Každý den se setkáváme v běžném životě s mnoha druhy obalů, které jsou vyrobeny z různých druhů materiálů. Většinu z nich po rozbalení výrobku vyhodíme (jednorázové obaly), například sáčky, plechovky, nebo kartonové krabice na nápoje. V mnohem menší míře se jako spotřebitelé setkáváme s opakovaně použitelnými obaly, jako jsou například skleněné láhve nebo plastové přepravky, které se využívají nejčastěji u piva či jiných nápojů.

V důsledku velkého růstu populace na Zemi roste i množství vyprodukovaného odpadu. Velké množství tohoto odpadu končí v oceánech a za rok se do oceánu dostane až 8 milionů tun odpadu, který škodí životnímu prostředí, zejména živočichům. Podle odhadů bude v roce 2050 v moři větší množství odpadu než ryb. Plasty tvoří až 80 % veškerého odpadu v mořích a oceánech. Plastové obaly zabijí ročně až milion mořských ptáků, 100 tisíc mořských savců a želv a nespočet ryb (United Nations Information Centre Prague).

Obrovské znečištění planety je způsobeno hlavně plastovými obaly a naše Země je již zcela zahlcena, ať už plastovým, či jiným odpadem. Dnes už dokonce existuje tzv. „Sedmý kontinent“, který je tvořen pouze odpadem a svojí rozlohou je čtyřikrát větší než Německo. Tento kontinent leží v Tichém oceánu a je přezdíván Velkou tichomořskou odpadkovou skvrnou. Tuto „skvrnu“ stvořili lidé, a to tím, jak nakládají s odpadem, který vyprodukuje (National Geographic Česko 2018). Nejvíce kvůli této tichomořské skvrně trpí mořský svět. Živočichové žijící v oceánu často konzumují plastový odpad, protože si ho spletou s normální potravou.

S pokrokem v technologiích a vznikem globálních dodavatelských řetězců se produkt vyrábí, montuje, balí, a nakonec prodává v různých oblastech světa. To zvyšuje požadavky na obaly pro manipulaci se surovinami, částmi výrobků a komponentami, a nakonec pro dodání konečnému spotřebiteli, čímž se zvyšuje odpad z obalů vznikající v každé fázi. Takové neudržitelné balení a následné spotřebitelské praktiky se tak ukázaly jako hrozba pro udržitelný rozvoj (Meherishi 2019).

Proto je nutné přizpůsobit naše chování tak, abychom co nejvíce ochránili planetu a dále nepokračovali v jejím znečištění. Jednou z důležitých změn je přístup k obalům – je třeba celkově redukovat jejich množství, používat obaly opakovaně, a nakonec je v mnohem větší míře třídit a recyklovat. Vzhledem k dopadu obalů na několik ekosystémů je třeba prozkoumat jejich roli v oběhovém hospodářství, které je v zásadě obnovující a regenerativní již svým

designem a jeho cílem je získat co největší hodnotu z produktů, komponentů a materiálů (Meherishi 2019).

Hlavním cílem této práce je proto zpracovat problematiku opakovaného používání obalů, jako jednoho ze směrů naplnění konceptu oběhového hospodářství. K naplnění tohoto cíle je v teoretické části práce na základě rešerše odborné literatury třeba:

- vymezit oběhové hospodářství a jeho základní principy se zaměřením na opakované použití,
- definovat obal, jeho druhy a funkce; popsat používané materiály a posoudit jejich vhodnost pro opakované používání obalů,
- vymezit opakovaně používané obaly a jejich druhy.

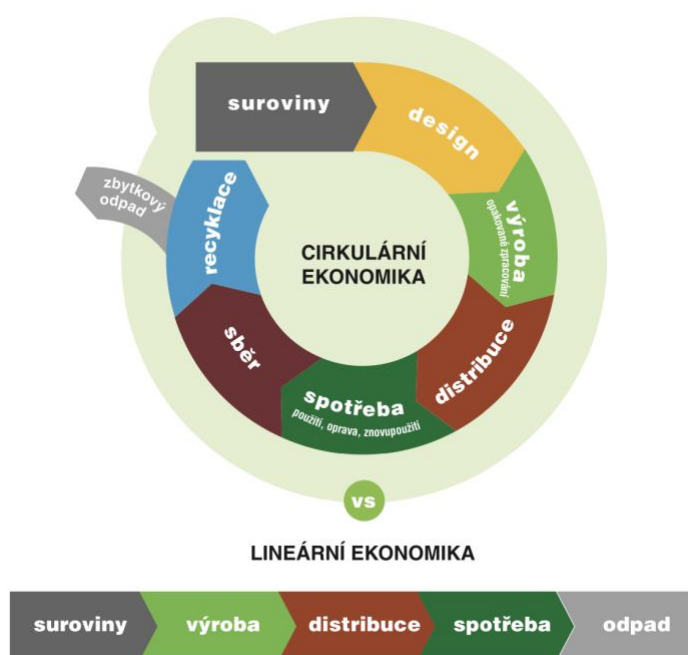
Cílem praktické části práce je prezentovat a diskutovat výsledky kvantitativního výzkumu zaměřeného na postoje českých spotřebitelů k opakovanému používání obalů.

1 OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Oběhové hospodářství neboli cirkulární ekonomika je důležitý přístup k udržitelnému ekonomickému rozvoji. Bývá vymezována v kontrastu k ekonomice lineární (Obrázek 1), která funguje na principu vyrobit, prodat, spotřebovat a vyhodit (Evropský parlament 2021).

Vzhledem k tomu, že jsou zdroje omezené, tak lineární ekonomika nemůže fungovat do nekonečna. V důsledku tohoto přístupu končí na skládkách velké množství odpadu, což naše planeta není schopná zvládnout. Podle Meherishi (2019) tvoří obaly 15–20 % celkového komunálního odpadu. Samotné plastové obaly tvoří 50 % celkového plastového odpadu na celém světě.

Proto vznikl nový ekonomický model, a to model cirkulární ekonomiky, který klade důraz na zhodnocení již existujících výrobků, materiálů a surovin a má za cíl prodloužit jejich životnost a minimalizovat odpad. Model cirkulární ekonomiky tedy efektivněji hospodaří se zdroji a chrání tak životní prostředí (Smol a kol. 2017).



Obrázek 1 Cirkulární a lineární ekonomika (převzato z <https://www.finance.cz/528474-trendy-v-ceske-ekonomice/>)

Evropský parlament (2021) definoval oběhové hospodářství, jako „způsob výroby a spotřeby, který díky sdílení, pronajímání, opětovnému používání, opravování, repasování nebo recyklaci zhodnocuje již existující výrobky, suroviny a materiály. Díky tomu se prodlužuje

životní cyklus produktů a minimalizuje odpad. Když už samotný výrobek nemůže být používán, využijí se suroviny a komponenty tak, aby z nich vznikla další hodnota pro ekonomiku.“

Jinými slovy se jedná o snahu posunout se od modelu lineární ekonomiky (vyrobit, prodat, spotřebovat a vyhodit) k šetrnějším a efektivnějším využití zdrojů (Evropský parlament 2021). Dále také Evropský parlament (2021) říká, že když se Evropa naučí lépe hospodařit se surovinami, které jsou většinou dovážené ze třetích zemí, sníží se tak závislost na těchto dodavatelích. Čím více se budou suroviny chytřeji využívat, tím více může docházet ke zmírnění dopadů na životní prostředí.

Cirkulární ekonomika je přístup, který je již od návrhu obnovující a zdůrazňuje, že je důležité, aby namísto těžby přírodních zdrojů mohly a byly použity materiály, které již byly odebrány, znovuzískány, znovu použity různými způsoby, čímž se zajistí to, že přírodní zdroje budou ochráněny před nadměrným využíváním (Smol a kol. 2017).

Obecnou definici cirkulární ekonomiky uvádí Murray a kol. (2017); podle něj je cirkulární ekonomika *„ekonomický model, ve kterém je plánování, získávání zdrojů, zásobování, výroba a přepracování navrženo a řízeno tak, aby se maximalizovalo fungování ekosystému a lidské blaho“*.

Geissdoerfer a kol. (2017) ve své definici klade důraz na regenerační schopnost systému a uvádí i cesty, kterými toho lze dosáhnout, když definuje cirkulární ekonomiku jako *„regenerativní systém, ve kterém jsou vstupy zdrojů a plýtvání, emise a úniky energie minimalizovány zpomalením, uzavřením a zúžením materiálových a energetických smyček. Toho lze dlouhodobě dosáhnout návrhem, údržbou, opravami, opětovným použitím, repasováním, renovací a recyklací“*.

Kleine Jäger a Piscicelli (2021), vymezují cirkulární ekonomiku jako *„ekonomický systém, který je založen na obchodních modelech, které nahrazují koncept ‚konce životnosti‘ snižováním, případně opětovným používáním a recyklací materiálů v procesech výroby/distribuce a spotřeby“*. Zdůrazňují základní princip oběhového hospodářství a uvádějí i hlavní cesty jeho naplnění, tj. redukci, opakované použití a recyklaci.

Cirkulární ekonomika se zaměřuje na snižování dopadů na životní prostředí, a proto bylo vytvořeno pět obchodních modelů, které by mohly podpořit přechod k efektivnějším využívání zdrojů (Lacy 2019):

- **modely cirkulárních zásob** nahrazují tradiční materiálové vstupy pocházející z původních zdrojů výroby biologickými, obnovitelnými nebo regenerovanými materiály, což dlouhodobě snižuje poptávku po původní těžbě zdrojů;
- **modely obnovy zdrojů** recyklují odpad na druhotné suroviny, čímž dochází k odklonění odpadu od konečného uložení a zároveň se nahradí těžba a zpracování původních přírodních zdrojů;
- **modely prodloužení životnosti** produktu prodlužují dobu používání stávajících produktů, zpomalují tok základních materiálů ekonomikou a snižují rychlost těžby zdrojů a produkce odpadu;
- **modely sdílení** usnadňují sdílení nedostatečně využívaných produktů, a proto mohou snížit poptávku po nových produktech a do nich vložených surovinách;
- **modely systému produktových služeb**, kde jsou nabízeny spíše služby než produkty, zlepšují pobídky pro ekologický design produktů a efektivnější využití produktů, a tím podporují šetrnější využívání přírodních zdrojů.

Novinkou v těchto obchodních modelech je rostoucí rozmanitost a propracovanost a také rozsah odvětví, v nichž se používají. (Lacy 2019) Všechny tyto modely slouží ke snížení těžby a využívání přírodních zdrojů a snížení produkce průmyslových a spotřebitelských odpadů. Představují klíčové činnosti potřebné k přechodu na oběhové hospodářství, které účinněji využívá zdroje. Již existující materiály a produkty slouží jako vstupy, a proto jejich environmentální stopa bývá podstatně menší než u tradičních obchodních modelů. Tržní podíl těchto obchodních modelů je však v současnosti omezený. Recyklace, repasování a opravy, sdílení volné kapacity a poskytování služeb spíše, než produktů obvykle tvoří pouze 15 % výroby v daném odvětví. Některé oběhové obchodní modely zaznamenaly v posledních letech rychlý růst, převážně v reakci na nástup nových technologií, jako například Airbnb (OECD 2018).

Podle Corony a kol. (2019) existují 3 základní příležitosti pro zvýšení materiálové efektivnosti – redukce, prodloužení životního cyklu (včetně opakovaného použití) a recyklace. Tyto tři základní přístupy se podle Gureva a kol. (2020) začaly rozvíjet v 70. až 90. letech 20. století.

Reduce neboli snižování spotřeby surovin s dalším úplným odstraněním produkce odpadu, a to jak na úrovni jednotlivců, tak na úrovni průmyslu (Gureva a kol. 2020). Jedná se o snižování množství věcí a celkového odpadu, které se vyhazuje. Podle Hellströma a

Olssona (2016) se redukce v případě obalů zaměřuje pouze na část ekologické zátěže, která je způsobena obalem, nikoli na celý systém včetně produktu. Podle Goyala a kol. (2018) zahrnuje redukce inovativní způsoby, jak změnit používání neobnovitelných surovin, a to nahrazením vzácných zdrojů obnovitelnými, recyklovatelnými nebo rozložitelnými zdroji.

Reuse neboli opakované použití ke stejnému účelu je jednou z možností, jak prodloužit životní cyklus produktu či jeho částí. Opakované použití se může uplatnit v jakémkoli odvětví. Jedná se o použití produktu nebo jeho součásti pro zamýšlený účel bez významných úprav. Zahrnuje prodloužení funkční životnosti výrobku na co nejdelší dobu (Goyal a kol. 2018).

K přípravě na další použití se mohou provést nutné drobné úpravy a čištění součásti nebo celého produktu (Ellen MacArthur Foundation). Vzhledem k zaměření práce je tomuto principu ve vazbě na obaly věnována samostatná kapitola (Kapitola 3 Opakovaném použití obalů).

Recycle – neboli recyklace. Jedná se o zpracování materiálů, pro získávání nových produktů z odpadu (Gureva a kol. 2020). Jedná se o přeměnu věcí, které již nejsou potřeba na nové věci, které lze znovu použít. Jde o transformaci produktu nebo součásti na základní materiály nebo látky a jejich přepracování na nové materiály. Vložená energie a hodnota se v procesu ztratí. Zahrnuje obnovu a opětovné použití zdrojů k vytvoření nových produktů za účelem minimalizace úniku materiálu a maximalizace ekonomické hodnoty (Goyal a kol. 2018). V oběhové ekonomice je recyklace tou poslední možností (Ellen MacArthur Foundation).

V dalších letech byly tři základní směry využitelné pro zvýšení materiálové efektivity (reduce, reuse a recycle) rozšířeny o princip recovery neboli obnovení či nahrazení, čímž vznikl princip 4R. Na přelomu 20. a 21. století se začalo využívat 5R; k předchozím principům se přidává repurpose neboli použití k jinému účelu (Gureva a kol. 2020).

Dnes se však podle Gureva a kol. (2020) používá 9 základních principů (9R), na kterých je založena cirkulární ekonomika, a to Refuse (Odmítnutí), Reduce (Redukce), Reuse (Znovupoužití), Repair (Opravení), Refurbish (Renovace), Remanufacture (Renovace části výrobku), Repurpose (Znovupoužití k jinému účelu, než byl původně určen), Recycle (Recyklace) a Recover (Nahrazení/Obnova). Jejich pořadí odpovídá jejich preferencím při naplňování cílů cirkulární ekonomiky. První 2 principy povedou přímo ke snížení spotřeby, dalších 5 zajistí prodloužení životního cyklu a poslední 2 se týkají recyklace.

2 OBALY

Jak již bylo uvedeno v úvodu, obaly mají významný podíl na znečištění životního prostředí. Jejich opakované používání (stejně jako jejich omezování a recyklace) mohou tyto dopady výrazně snížit. Proto se tato kapitola bude nejprve zabývat obalem a jeho funkcemi, dále rozdělením obalů podle jejich druhů a nakonec materiály, které jsou vhodné pro opakovaně používané obaly.

2.1 OBAL A JEHO FUNKCE

Obal vymezuje v článku 3 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES ze dne 20. prosince 1994 o obalech a obalových odpadech (dále jen Směrnice 94/62/ES) jako „*veškeré výrobky zhotovené z jakéhokoli materiálu jakékoli povahy, které mají být použity k pojmutí, ochraně, manipulaci, dodávce a k prezentaci zboží od surovin, až po hotové výrobky, od výrobce až po uživatele nebo spotřebitele*“. Ve Směrnici 94/62/ES je dále upřesněno, že obaly zahrnují pouze prodejní neboli primární obaly, skupinové neboli sekundární obaly a přepravní neboli terciální obaly (viz další text).

Z této definice vychází v § 2 i český Zákon o obalech č. 477/2001 Sb. (dále jen Zákon o obalech 477/2001), ve kterém jsou uvedena kritéria a názorné příklady, které upřesňují pojem obal. Obdobně definují obal např. Sixta a Mačát (2005, s. 191), Pernica (2004, s. 844) nebo Gros a kol. (2016, s. 373). Z výše uvedené definice obalu lze odvodit i jejich funkce nebo druhy.

Směrnice uvádí, že obaly slouží „*k pojmutí, ochraně, manipulaci, dodávce a k prezentaci zboží*“ v celém dodavatelském systému, tj. mají funkci ochrannou, manipulační a prodejní. Stejně funkce uvádějí např. i Sixta a Mačát (2005, s. 191), Pernica (2004, s. 844–846), a Toušek (2016, s. 18–19).

Ochranná funkce je zcela zásadní. Obal zajišťuje ochranu na požadované úrovni před působením vnějších vlivů, jako je například mechanické poškození při manipulaci a přepravě, dále také před klimatickými vlivy jako je například vlhkost či teplota a v neposlední řadě také chrání výrobek před odcizením (Gros a kolektiv 2016, s. 375, Sixta a Mačát 2005, s. 191–195). Toušek (2016 s. 19) shrnuje, že obal musí odolávat všem vlivům, kterým je výrobek v celém logistickém řetězci vystaven.

Při volbě materiálu a typu obalu musíme brát na vědomí, před čím chceme výrobek ochránit. Čím lépe je výrobek zabalený, tím větší je pravděpodobnost, že nebude v rámci celého

logistického řetězce nějakým způsobem poničen, nebo znehodnocen (Smejtková 2018, s. 25). Výrobek může být balen například v kartonové krabici, která je dále vyplněna buď igelitem, novinami, nebo bublinkovou fólií, které chrání výrobek v krabici a eliminují tak například nežádoucí vibrace, tlak, nebo klimatické změny.

Manipulační funkce obalu spočívá v tom, že umožňuje snadnější, rychlejší a bezpečnější manipulaci s výrobkem při přepravě či skladování (Sixta a Mačát 2005, s. 191–196). Díky vhodnému obalu zůstává výrobek při přepravě celistvý a pevný, tudíž nedochází k jeho poškození.

Důležitým předpokladem plnění manipulační funkce obalu je jeho ergonomické řešení, to znamená, že výrobek by měl být uspořádaný tak, aby se s ním dalo snadno manipulovat (Sixta a Mačát 2005, s. 191–196). S některými výrobky se dá manipulovat snadno, s jinými je manipulace obtížnější, proto musíme brát v potaz tvar obalu a snažit se vytvořit obal takový, aby se dal snadno uchopit a byl ve všech směrech vhodný k manipulaci, přepravě či skladování (Toušek 2016 s. 18–19).

Prodejní/marketingová funkce – představuje reprezentativní roli obalu – slouží jako propagační prvek, který napomáhá prodeji výrobku a reprezentuje firmu (Toušek 2016 s. 19). Za marketingovou funkci je možné označit vše, čím obal napomáhá k prodeji výrobku a uspokojení potřeb všech zákazníků. Kouřilová (2018, str. 15) ve své práci říká, že hlavní a nejvíce podstatné je, aby byly rozdílné funkce obalu vyvážené a aby obal působil v souladu s produktem a dalšími komunikačními prostředky.

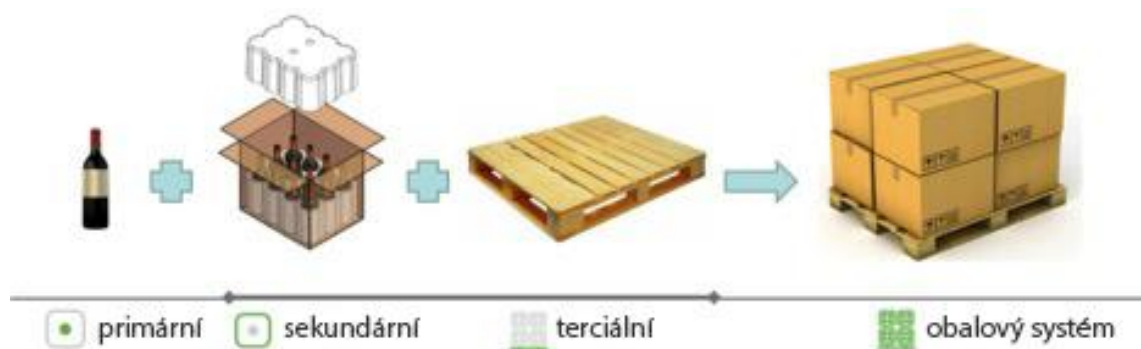
Další funkcí obalu, kterou uvádí Pernica (2004, s. 844), Sixta a Mačát (2005, s. 191–196) nebo Toušek (2016 s. 18–19) a Gros a kolektiv (2016, s. 374), je **informační funkce**. Informační funkce obalu spočívá v tom, že obal je nositelem informací hlavně pro konečného spotřebitele, kde si zákazník může přečíst informace popisující výrobek, tzn. datum výroby a datum spotřeby, složení výrobku, informace o dodavateli a doporučení na likvidaci obalu. Informace uvedené na obalu využívají také všechny složky logistického řetězce při přepravě k identifikaci zboží pomocí čárových kódů. Na informačním štítku je uvedena informace ohledně odesílatele a ohledně příjemce (Sixta a Mačát 2005, s. 191–198). To znamená, že informační funkce má za cíl informovat spotřebitele či složky logistického řetězce o produktu, jeho složení a způsobu přepravy a manipulace. Všechny štítky, které nesou informace, musí být čitelné a odolné vůči vnějším vlivům.

Poslední funkcí, kterou doplnil Sixta a Mačát (2005, s. 192), Gros a kolektiv (2016, s. 374) a článek Enviweb (2008), je **funkce ekologická**. Ekologická funkce je důležitá v tom, že obaly, které využíváme, můžeme dále nějakým způsobem zpracovávat, jako například recyklovat, nebo znovu používat. Z hlediska této funkce je důležité, zda se jedná o obal na jedno použití, nebo opakovaně použitelný obal. Jednorázový obal je například kelímek od jogurtu, nápojový karton od mléka, nebo obal od sušenky. Opakovaně použitelný obal je například dřevěná přepravní paleta, plastová přepravka nebo pивní skleněná láhev. (Ekokom 2011) Kouřilová (2018, str. 11) ve své práci uvádí, že v dnešní době se často používají vratné obaly nebo také obaly vyrobené z recyklovatelného materiálu.

2.2 DRUHY OBALŮ

Co se týče **druhů obalů**, Směrnice 94/62/ES rozděluje obaly na **prodejní, tj. primární, skupinové, tj. sekundární a přepravní, tj. terciální**. Stejně rozdělení obalů používá i Zákon o obalech č. 477/2001 nebo Gros a kol. (2016 s. 373).

Vztah mezi jednotlivými druhy obalů z hlediska jejich počtu a pořadí je patrný z obrázku (Obrázek 2).



Obrázek 2 Druhy obalů (převzato z https://www.baltelevneji.cz/media/uroven%20obalu_ja8psf.jpg)

Směrnice 94/62/ES definuje **prodejní** obaly jako „*obaly určené k tomu, aby tvořily v místě nákupu prodejní jednotku pro konečného uživatele nebo spotřebitele*“. Podle Amariji a kol. (2018, s. 521–552) je u primárních obalů důležitá stabilita produktu, která závisí hlavně na materiálu, ze kterého je obal vyroben, ale také na podobě obalu.

O **skupinových** obalech Směrnice 94/62/ES říká, že to jsou „*obaly určené k tomu, aby v místě nákupu tvořily skupinu určitého počtu prodejních jednotek, ať již je tato skupina*

prodávána konečnému uživateli nebo spotřebiteli, anebo slouží pouze jako pomůcka pro umístění do regálů v místě prodeje“. Amariji a kol. (2018, s. 521–552) definuje sekundární obal, jako obal, který je pro spotřebitele viditelný, a proto obsahuje požadované informace, jako například název, návod k použití a složení.

Směrnice 94/62/ES také vymezuje **přepravní** obaly, jako „*obaly, které jsou určeny k usnadnění manipulace s určitým množstvím prodejních jednotek nebo skupinových obalů a k usnadnění jejich přepravy, aby se při manipulaci a přepravě zabránilo jejich fyzickému poškození“.* Amariji a kol. (2018, s. 521–552) o přepravních obalech říká, že se jedná o obal, který spotřebitel nevidí, a to z důvodu odstranění před vystavením produktu na prodejních regálech. Saghir (2004, s. 7) doplňuje, že se přepravní obaly používají až tehdy, když je například na paletě sestaveno několik primárních nebo sekundárních obalů

Pernica (2004 s. 848), Sixta a Mačát (2005 s.198–199) a Toušek (2016, s. 19) však rozdělují obaly na **spotřebitelské, distribuční a přepravní**.

Spotřebitelské obaly podle Pernici (2004, s. 844) a Sixty a Mačáta (2005, s. 198–199) jsou určeny pro spotřebitele. Saghir (2004) definuje spotřebitelský obal, jako obal, který si spotřebitel obvykle odnáší domů. Slouží pro jeden výrobek, pro sadu výrobků (sdružený obal) nebo také pro malý počet kusů téhož výrobku (skupinový obal), které jsou určeny ke konečné spotřebě. Spotřebitelský obal plní funkci ochrannou, ale velmi důležitými funkcemi jsou také funkce prodejní a informační, které jsou zaměřené v posledním článku logistického řetězce na spotřebitele (Pernica 2004, s. 844–846). Spotřebitelský obal také plní funkci manipulační, ale v mnohem menší míře než jiné druhy obalů (Sixta a Mačát 2005, s. 198–199).

Distribuční obal je vnější, zpravidla skupinový nebo sdružený obal, představující mezičlánek mezi spotřebitelským a přepravním obalem. Distribuční obal obsahuje jeden typ spotřebitelského balení, nebo několik odlišných typů spotřebitelského balení, které nazýváme smíšené balení. Obvykle se jedná o kartonové balení, nebo také balení pomocí smršťitelné fólie. (Pernica 2004, s. 846) Nejdůležitějšími funkcemi distribučního obalu je funkce ochranná a manipulační, které se uplatňují hlavně při přepravě a manipulaci se zbožím ve skladech nebo při doplňování zboží v prodejnách (Sixta a Mačát 2005, s. 198–199). Další důležitou funkcí je funkce informační, která je zaměřena především na identifikaci zboží v jednotlivých člancích distribučního řetězce, a to hlavně ve skladech a při převozu zboží do prodejen. (Pernica 2004, s. 846) Informace na distribučním obalu najdeme v podobě čárového kódu, který je ve formě samolepících etiket lepen na obaly. Díky tomu, že se čárové kódy lepí na

obaly, lze je po vyřízení přepravy výrobků snadno odlepit a distribuční obaly používat opakovaně (Toušek 2016, s. 19).

Přepavní obal je vnější obal, který je přizpůsobený přepravě. Musí být proveden tak, aby s ním byla snadná manipulace. Při přepravě plní funkci ochrannou, z důvodu vystavení déletrvajícím nebo opakovanému působení mnoha mechanických vlivů, a proto konstrukce přepravního obalu musí být robustnější než u ostatních druhů obalů. Dále také plní funkci manipulační, která se využívá hlavně při ložných a přepravních operacích (Pernica 2004, s. 846). Nejčastější podoba přepravního obalu je bedna, nebo větší karton, který je zhotoven z vlnité lepenky (Toušek 2016, s. 19). Přepavní obal také plní funkci informační, díky které zjistíme informace o odesílateli a příjemci, obsahu a hmotnosti, ale také nalezneme značky pro správný způsob manipulace (Sixta a Mačát 2005, s. 198–199).

2.3 DRUHY OBALOVÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH VHODNOST PRO OPAKOVANÉ POUŽITÍ

Mezi nejznámější druhy obalových materiálů, které uvádí Dobiáš, Votavová a Vápenka (2019 s. 22–144), Smejtková (2018, s. 36–101) a souhlasí i Toušek (2016 s. 22–23) patří:

- papír,
- plast,
- dřevo,
- sklo,
- textil,
- kov.

Papír je jedním z nejpoužívanějších druhů obalového materiálu. Papírové obaly jsou lehké, šetrné k životnímu prostředí a snadno se zpracovávají a používají a mohou se i používat opakovaně. Výhodou u těchto druhů obalů je snadná dostupnost a nízká cena (Smejtková 2018, s. 40–57, (Dobiáš, Votavová a Vápenka 2019, s. 25). Podle Lofthouse a kol (2017) je výroba vlastního papírového obalu však mnohdy dražší než výroba plastového obalu. Další důležitou vlastností papírových obalů je jejich povrchová úprava, která umožňuje lepší přilnavost například samolepicích čárových kódů, nebo štítků, které nesou informace o odesílateli a příjemci. Mezi nejznámější druhy papírových obalů patří například papírové sáčky, kartonové krabice z vlnité lepenky nebo obaly z nasávané kartonáže z nichž se vyrábí například krabičky

na vajíčka (Toušek 2016, s. 22–23). Výhodou papírových obalů je snadná recyklovatelnost a recyklovaný papír má pak širokou škálu dalšího využití, jako například podestýlka pro domácí mazlíčky.

Plasty jsou nejrozmanitější a nejrychleji se rozvíjející skupina materiálu obalů. Marsh a kol. (2007) o plastových obalech tvrdí, že díky svým chemickým a fyzikálním vlastnostem jsou velmi přizpůsobivým obalovým materiál, protože se dají snadno tvarovat, a proto mají širokou škálu uplatnění. Nejznámějším plastem je polyethylen tereftalát (PET), který se používá na výrobu lahví nebo polyvinylchlorid (PVC), používaný na fólie nebo pevné nádoby. Mezi další druhy patří polystyren (PS), který má využití, například na výrobu kelímků, příborů nebo krabiček na jídlo. Dalšími používanými druhy plastů jsou vysokohustotný polyethylen (HDPE), který se používá na balení potravin s krátkou dobou trvanlivosti, nízkohustotný polyethylen (LDPE) využívaný jako fólie lepená na papír používaný pro balení mastných výrobků a polypropylen (PP) používaný jako nosič lepidla u lepicích pásek (Smejtková 2018, s. 78–99). Toušek (2016, s. 23) uvádí plast jako vhodný materiál na opakovaně použitelné velkoobjemové přepravní kontejnery, které se využívají k transportu a skladování chemických látek nebo sypkých hmot.

Dřevo je jedním z nejstarších a nejvíce používaných obalových materiálů. Využívá se hlavně u přepravních obalů. Dřevo je snadno zpracovatelné a dostupné. Měkké dřevo (smrk, jedle) se používá hlavně na výrobu palet, beden, sudů anebo košíků. Tvrdé dřevo (dub, buk, modřín) se využívá na transportní a ležácké sudy, velkoobjemové kádě a soudky na tučné potraviny (Smejtková 2018, s. 36–38). Výhodou dřevěných obalů je jejich pevnost, snadná opracovatelnost, dobré tepelné a izolační vlastnosti a dobrá chemická odolnost. Nevýhodou dřeva je jeho nasákavost, dále špatná odolnost vůči mikroorganismům, nutnost ošetření proti škůdcům a v neposlední řadě i možnost přechodu některých látek do potravin (borovice – pryskyřičné látky). V některých případech je však tento přechod žádoucí, jako například při zrání lihovin (Toušek 2016, s. 22, Dobiáš, Votavová a Vápenka 2019, s. 22).

Dřevěné přepravní obaly se používají opakovaně, dokud plní požadované funkce, tj. drží tvar, jsou pevné a chrání výrobek při přepravě. Das a kol. (2022) považuje dřevo za nejvhodnější obalový materiál vhodný pro opakované použití. Jako primární obalový materiál se používají dřevěné bedny, které slouží pro přepravu ovoce a zeleniny. Jako obaly sekundární úrovně upřednostňují špičková vinařství dřevěné bedny kvůli jejich odolnosti, pevnosti a schopnosti přizpůsobení, protože víno je choulostivé, rychle se kazící a citlivé na počasí.

Jinsheng Gou (2019) upozorňuje na to, že dřevěné obaly mohou být obtížně recyklovatelné a opakovaně použitelné, a to hlavně v případech, kdy se používají ke zlepšení obalových vlastností lepidla nebo jiné pojivové materiály, které zvyšují pevnost a odolnost materiálu.

Sklo se používá na primární (spotřebitelské) obaly. Obaly vyráběné ze skla jsou využívány hlavně na skleněné vratné láhve nebo jiné druhy opakovaně používaných skleněných obalů jako je například zavařovací sklenice. Skleněná láhev se dá naplnit až 70krát. Dalšími výhodami je dobrá omyvatelnost, tepelná a chemická odolnost, recyklovatelnost a dostupnost. Nevýhodou je jejich křehkost, hmotnost a pracnost s vymýváním před každým naplněním (Toušek 2016, s. 22, Dobiáš, Votavová a Vápenka 2019, s. 65–78, Smejtková 2018, s. 69–77). Marsh a kol. (2007) o skleněných obalech tvrdí, že jsou mimořádně vhodné pro balení toxických, vysoce reaktivních, zejména kapalných látek. Z toho důvodu mají skleněné obaly vysoké uplatnění v chemickém a potravinářském průmyslu.

Textil se používá hlavně na výrobu obalů, jako jsou například jutové pytle a pytle z různých druhů textilních materiálů (žoky, síťky), které se používají zejména na sušené rostliny nebo potraviny. Vítek (2014) říká, že pytle a vaky vyráběné z hrubě tkaných látek, které jsou dostatečně odolné proti mechanickému namáhání, se používají hlavně na pytle na brambory či cibuli. Výhodou textilních obalů je velká pevnost, ohebnost, nízká hmotnost a prodyšnost (Smejtková 2018, s. 38–40). Textilní obaly lze opakovaně použít, textil má však omezenou životnost, protože se obaly mohou při přepravě či manipulaci lehce poškodit (Toušek 2016, s. 22, Dobiáš, Votavová a Vápenka 2019, s. 22).

Kovy jsou další obalové materiály, které jsou vhodné pro výrobu spotřebitelských a přepravních obalů. Nejvíce jsou používány kovové obaly ve formě plechovek na potraviny či nápoje, které slouží jako primární obal, kovové fólie (alobal) a tubiček na potraviny (Smejtková 2018, s. 57–69). Tyto obaly jsou pouze pro jednorázové použití. Existují však i opakovaně použitelné kovové obaly. Jedná se o obaly na technické kapaliny v podobě kovových sudů nebo železné boxy. Mezi výhody kovových obalů patří jejich pevnost a odolnost, nevýhodou je, že může docházet k jejich korozi (Toušek 2016, s. 22, Dobiáš, Votavová a Vápenka 2019, s. 38–64). Kovové obaly se podle Oldringa (2007) musejí povrchově upravovat, aby byla zaručena správná funkčnost obalového materiálu.

3 OPAKOVANÉ POUŽITÍ OBALŮ

Princip opakovaného použití (reuse) je součástí třech hlavních principů cirkulární ekonomiky. Opakované použití lze aplikovat v různých oblastech, asi největší význam má však v oblasti balení.

3.1 OPAKOVANĚ POUŽITELNÉ OBALY

Strategie na snížení objemu odpadu a dopadu používání materiálů se většinou zaměřovaly na odlehčení obalů a jejich recyklaci. Avšak opakované používání obalů je považováno za účinnější možnost při snižování dopadu objemu použitých obalových materiálů a energie a zároveň zabraňují produkci emisí. Odhaduje se, že nejméně 20 % jednorázových plastových obalů by mohlo být nahrazeno opakovaně použitelnými systémy (Coelho a kol. 2020).

Podle Mahmoudi a Parviziomran (2020) jsou různé typy opakovaně použitelných obalů v literatuře uváděny pod různými termíny, jako například „vratné obalové materiály“ a „vratné přepravní položky“. Jedná se o termíny, které jsou používány pro opakovaně použitelné primární a terciální obaly.

Směrnice 94/62/ES definuje opakovaně použitelné obaly, jako *„obaly navržené, vyrobené a uvedené na trh tak, aby mohly být v průběhu svého životního cyklu vícekrát využity tím, že budou několikrát znovu naplněny nebo opakovaně použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny“*.

Opakované použití obalů není novinkou. Opakovaně použitelné formy obalů se historicky používaly v mnoha různých formách a stále se vyskytují, a to jak v B2B (včetně sekundárních nebo přepravních obalů, jako např. přepravky, palety), tak i v B2C (jako primární obal, např. pивní láhev). V posledních desetiletích však bylo možno pozorovat trend odklonu od opakovaně použitelných obalů k jednorázovým ve všech zemích bez přísné legislativy o opětovném použití, protože to zjednodušuje logistiku pro distributory klíčových produktů a maloobchodníky (Ellsworth – Krebs, 2021).

Ghisellini a kol. (2016, s. 11–32) o opětovném používání říká, že se jedná o velmi atraktivní přístup z hlediska přínosů pro životní prostředí. Hlavní důvod je ten, že se využívá méně zdrojů, méně energie a méně práce ve srovnání s výrobou nových produktů z původních materiálů nebo dokonce s recyklací či likvidací.

Směrnice Evropského parlamentu a rady (EU) 2018/852 ze dne 30. května 2018 (dále jen Směrnice 2018/852) také vyzvala ke zvýšení podílu opakovaně používaných obalů uváděných na trh a podílu systémů opakovaného použití obalů způsobem šetrným k životnímu prostředí, aniž by tím došlo k ohrožení bezpečnosti potravin. Směrnice 2018/852 dále říká, že nejefektivnější způsob, jak zvýšit využívání zdrojů a snížit odpady a dopad na životní prostředí je, aby členské státy přijaly vhodná opatření na podporu zvyšování podílu opakovaně použitelných obalů na trhu a také k opakovanému použití obalů. Dále říká, že by tyto systémy měly používat systémy vratných a zálohovaných obalů. Členské státy by měly přijmout odpovídající opatření a podpořit tak rozvoj opakovaně použitelných obalů. Opakované použití obalů zabraňuje uvádění nových obalů na trh. Díky tomu dochází ke snižování objemu vytvořeného obalového odpadu (Směrnice Evropského parlamentu a rady (EU) 2018/852).

Z těchto důvodů začali různí výrobci s vývojem opakovaně naplnitelných obalů, díky tomu si zákazníci mohou nakoupit pouze náhradní náplně, jejichž balení vyžaduje méně materiálu. Stále více se využívají i bezobalové prodejny, kde se nakupuje pouze do vlastních, opakovaně naplnitelných nádob a díky tomu se předchází vzniku zbytečného odpadu z jednorázových obalů.

3.2 DRUHY OPAKOVANĚ POUŽITELNÝCH OBALŮ

Mezi nejznámější opakovaně používané obaly patří pivní láhve, které jsou používány již několik desetiletí. Hlavními důvody pro jejich rozšíření právě u piva jsou velká obrátkovost, relativně krátké přepravní vzdálenosti a dobře navržený balicí systém. Opakovaně použitelné obaly jsou v dnešní době používány v mnoha různých formách. V tabulce 1 je uvedena jednoduchá klasifikace opakovaně použitelných obalů (Coelho a kol. 2020).

Tabulka 1 Klasifikace opětovně použitelných obalů

Typ obalu	Popis obalu	Příklady produktů
Obaly plnitelné dávkovačem	Zákazníci používají své opakovaně naplnitelné obaly, do kterých si pomocí dávkovače doplňují příslušné produkty.	Cereálie, obiloviny, víno, džus, olej, mýdlo, parfémy
Náhradní obaly	Jsou vyrobené z méně materiálu než původní obaly. Zákazníci je mohou znovu naplnit nalitím produktu do původního obalu nebo lze koupit koncentrovaný produkt, který se zředí vodou uvnitř původního obalu.	Make – up, deodoranty, čisticí prostředky,
Vratné obaly	Zákazníci vracejí prázdné obaly, které se vyčistí před dalším použitím a znovu naplní pro budoucí použití prodejcem/výrobcem.	Pivo, nealkoholické nápoje, prací prostředky, mýdlo, kosmetika, opakovaně použitelné kelímky, nádoby, talíře (v restauracích)
Přepravní obaly	Zákazníci obdrží produkt v opakovaně použitelném obalu, který je následně vrácen doručením/vyzvednutím nebo prostřednictvím pošty (přepravky, palety). Zákazník obal několikrát použije, než jej vrátí výrobcí nebo zlikviduje.	B2C – pro stěhování domů nebo kanceláří. B2B – doprava od výrobce → sklad → prodejna.

Zdroj: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590289X20300086#bib0022>

Obaly plnitelné dávkovačem fungují tak, že si zákazník zakoupí produkt určité značky, která podporuje plnění pomocí velkoobjemových dávkovačů. Plnění pomocí dávkovačů se využívá hlavně v odvětví kosmetiky – nejznámější jsou parfémy od značky Mugler nebo čistící a hygienické prostředky od firmy Algramo. Opakovaně plnitelné obaly se používají i u rychle se kazících produktů, např. u značek Aquafina Water nebo Coca – Cola. Příklady velkoobjemových dávkovačů jsou na obrázcích 3 a 4 (Coelho a kol. 2020).



Obrázek 4 Doplnovací stanice Algramo (převzato z <https://www.fastcompany.com/90416401/this-startup-is-ditching-plastic-waste-by-bringing-the-refills-to-you>)



Obrázek 3 Coca – Cola Freestyle (převzato z <https://www.coca-colafreestyle.com/find-freestyle-locations/>)

I v Česku se nachází od roku 2019 již několik plnicích stanic. Zatím se jedná pouze o drogistické zboží. Plnicí stanice na univerzální čističe od značky Yellow & Blue jsou ve dvou pražských prodejnách DM drogerie. Podle mluvčího společnosti DM drogerie Peroutky opakovaným naplněním litrové láhve zákazník ušetří až 60 g plastů za rok. (DM Drogerie <https://www.dm.cz>). Dále také lze nalézt plnicí stanice na značkovou spotřební chemii ve vybraných pobočkách drogerie Rossmann, které byly instalovány ve spolupráci se společností Henkel. Zákazníci zde mohou opakovaně doplňovat výrobky od společnosti Henkel, ať už se jedná o prací gel Persil nebo vlasovou kosmetiku Nature Box. Plnicí stanice v drogeriích Rossmann (Obrázek 5) jsou rozšířené ve více prodejnách v různých městech, např. v Brně, Liberci, Českých Budějovicích nebo Pardubicích. V prodejnách Rossmann si zákazník vybere prázdnou láhev určenou pro konkrétní produkt a naskenuje její kód v plnicí stanici. Plnicí stanice následně i vygeneruje etiketu, na které se nachází datum spotřeby daného produktu. Všechny velikosti prázdných lahví se prodávají za 19,90 Kč, za kterou zákazník jednorázově zaplatí a následně platí pouze za doplňovaný produkt (Rossmann <https://www.rossmann.cz>).



Obrázek 5 Plnicí stanice v drogerii Rossmann (převzato z <https://cc.cz/jedna-lahev-naporad-drogerie-rossmann-vybavuje-prodejny-stanicemi-pro-doplňování-přípravku/>)

Použití **náhradních obalů** je založené na tom, že zákazník si zakoupí produkt v obalu, který zůstává vzhledově a ergonomicky pořád stejný, a následně si jen pořizuje náhradní náplně, které doplňuje do původního obalu. Náhradní obaly mohou mít podobu lahvičky, nebo sáčku s uzávěrem. Náhradní obaly se používají stále častěji a náhradní náplně najdeme dnes už k mnoha druhům drogistického zboží. Mezi nejznámější produkty, které mají náhradní náplně, patří mýdla nebo náhradní vůně do domácnosti, ale jedná se už i o různé kosmetické produkty jako například make – up, deodorant či rtěnka (Coelho a kol. 2020). Náhradní obaly nemají však využití pouze v odvětví spotřební chemie a kosmetiky, ale jedná se například i o náplně do sedacích vaků, které jsou doplňovány polystyrenovými kuličkami, nebo se jedná o ochranné obaly na CD.

Dobrym příkladem může být náhradní obal u šamponu. Z Obrázku 6 je patrné, že původní obal je doplněn pumpičkou pro lepší dávkování šampónu, díky kterému nedochází ke zbytečnému plýtvání produktu. Tento obal je používán opakovaně – je doplňován ze sáčku s uzávěrem (viz Obrázek 7). Díky náhradnímu obalu se spotřebuje až o 60 % méně plastů (DM Drogerie <https://www.dm.cz>).



Obrázek 7 Původní obal (převzato z <https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-p8006540114971.html>)



Obrázek 6 Náhradní obal (převzato z <https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-nahradni-napl-n-good-refill-p8001841990019.html>)

Vratné obaly fungují na principu spotřebování/využití a následného vrácení obalu. Vratnými obaly jsou například plastové přepravky, palety, paletové kontejnery, používané hlavně jako přepravní obaly. Asi nejběžnější primární vratný obal je skleněná láhev (například od piva). Výhodou vratných obalů je to, že po spotřebování produktu se vrací na sběrné místo, které, v případě, že jsou obaly zálohované, vrátí zákazníkovi zaplacenou peněžní částku. Vracené obaly se poté vymývají a znovu plní a následně vrací zpět k prodejci či výrobci (Coelho a kol. 2020). V dnešní době se sběrná místa na výkup lahví od piva s přepravkami či bez nich nacházejí v každém větším obchodě s potravinami.

Podle Carrasco a kol. (2012, str. 1–3) jsou vratné obaly jednou z udržitelných možností použitelných v obalování, proto lze očekávat nárůst používání těchto obalů. Mahmoudi a Parviziomran (2020, str. 6) považují za jejich hlavní výhody nižší poptávku po surovinách, ze kterých se obaly zhotovují a snižování množství odpadu na skládkách, a to z důvodu významné eliminace odpadu.

Společnost Rohlík.cz začala prodávat svoje produkty ve svých vratných nádobách. Mléčné a trvanlivé výrobky jsou plněny do uzavřených sklenic či lahví s etiketou, za které zákazník zaplatí zálohu. Použité vratné láhve či nádoby pak následně zákazník předá kurýrovi. Záloha se zákazníkovi připíše na zákaznický účet a kurýr doveze vrácené láhve či nádoby na sklad, odkud pak putují na důkladné vymoření a následně se láhev či nádoba opět vrací do oběhu (<https://www.rohlik.cz>).

Opakované použití **přepravní obalů** zahrnuje hlavně obaly používané k přepravě zboží ze skladů do obchodu (B2B) nebo z obchodu ke spotřebiteli (B2C). Jedná se o krabice,

kontejnery, nebo jakékoli měkké obaly. Přepavní obaly se po doručení produktů, často vrací přímo k dodavateli, který obaly znovu použije pro jiného zákazníka. V mnoha případech však dochází k tomu, že si spotřebitel přepravní obal ponechá a používá ho stejným způsobem, jako dodavatel. Toto se týká pouze přepravy zboží na B2B trhu (Coelho a kol. 2020).

3.3 BEZOBALOVÝ PRODEJ

Princip opakovaného používání obalů využívají i bezobalové prodejny. Naplňují koncept Zero Waste neboli „Žádný odpad“, což je vizionářský koncept, jehož cílem je minimalizovat tvorbu odpadu, který nelze nijak dál zpracovat. Tento koncept zapadá do myšlenky cirkulární ekonomiky, jejímž cílem je na místo tvorby odpadů jejich využití, jako zdroje (Bogusz a kol. 2021).

Zero Waste International Alliance v prosinci roku 2018 definovala Zero Waste jako *„zachování všech zdrojů prostřednictvím zodpovědné výroby, spotřeby, opětovného použití a obnovy produktů, obalů a materiálů bez spalování a bez vypouštění do půdy, vody nebo vzduchu, které ohrožují životní prostředí nebo lidské zdraví“* (Zero Waste International Alliance 2018).

Cílem je redukovat použití jednorázových potřeb a plýtvání od jídla přes hygienické potřeby, až po oblečení a nábytek. Jde o snižování produkce odpadu jednotlivců, komunit, firem a států, abychom co nejvíce eliminovali negativní dopady na životní prostředí (Zero Waste Česko). Myšlenka se vyvíjí a implementuje v různých odvětvích, včetně nakládání s odpady a jejich zpracování, těžby, výroby a rozvoje měst (Zaman 2014).

Bezobalový prodej přispívá k naplnění vize Zero Waste. Týká se spíše malých obchodů s užším prodejním sortimentem (Beitzen Heineke 2017). Bezobalová prodejna funguje tak, že si spotřebitelé do obchodu přinesou vlastní skleněné nádoby nebo uzavíratelné misky a do nich vkládají potraviny, drogistické zboží nebo kosmetiku.

Prodejny, které fungují na principu „bez obalu“, mají často svůj sortiment z lokálních zdrojů, který pochází převážně z ekologických zemědělství. Bezobalové prodejny se tak snaží přesvědčit i své dodavatele, aby fungovali bezobalově při distribuci do obchodů, protože jen tak je možné naplnit potenciál bezobalových prodejen. V prodejnách můžeme nalézt téměř vše od kosmetiky a drogerie, přes pečivo, až po mléčné výrobky, ovoce a zeleninu (Fujdalová 2015). První bezobalová prodejna vznikla také v Praze v roce 2014. Dnes se v České republice nachází přes 60 bezobalových obchodů, nejvíce je jich v Praze.

Podle Fujdalové (2015) je nejtěžší úkol bezobalové prodejny naučit spotřebitele právě těmto zvykům. Pokud však zákazník na nádobu zapomene, bezobalové prodejny nádoby zapůjčí, nebo jsou v obchodě k dispozici i recyklovatelné papírové tašky. Například bezobalová prodejna v Praze na Florenci funguje tak, že si zákazník přinese vlastní skleněné nádoby, které zváží a poté na ně nalepí kód, následně si do nádoby nasype nebo nalije požadované množství potravin či nápoje a nádobu opět zváží a zadá kód produktu. Poté si zákazník vytiskne na váze hmotnost a čárový kód, který opět nalepí na nádobu, a nakonec jde k pokladně, kde za nákup zaplatí. V jiných bezobalových prodejnách za spotřebitele potravin váží obsluha (Bezobalu 2021).

Mezi výhody bezobalových prodejen patří ochrana přírody, čerstvost potravin, nabírání potřebného množství a podpora malých regionálních prodejců, v neposlední řadě je také výhodou absence často klamavých reklam (Rezler 2020). Podle Šálkové a Regnarové (2019, str. 3) je další výhodou v tom, že se do potravin nakoupených bez obalu neuvolňují žádné látky z obalového materiálu. Bezobalové prodejny jsou také menší a přehlednější a zákazníci zde netráví čas hledáním potravin, jako v běžných velkých prodejnách (Rezler 2020).

Nevýhodou nákupu v těchto prodejnách je obtížné skladování potravin, kratší doba trvanlivosti, absence informací na obalech a nutnost vlastních nádob, ačkoli někomu nákup do vlastních nádob vyhovuje. Další nevýhodou je delší čas strávený nabíráním do vlastních nádob. Nevýhodou podle Šálkové a Regnarové (2019, str. 3–4) je i složitější plánování nákupu oproti běžným prodejnám, protože se zákazník na nákup v bezobalových prodejnách musí připravit, jako například připravit si potřebné nádoby. Další nevýhody bezobalového prodeje vyplývají z jeho menší pohodlnosti pro zákazníky. Podle Tomáškové (2019) zákazníci často upřednostňují lehčí plastové nádoby před těžšími skleněnými opakovaně naplnitelnými a raději si vyberou bližší běžnou prodejnu než vzdálenější bezobalovou prodejnu.

4 VÝZKUM POSTOJŮ SPOTŘEBITELŮ K OPAKOVANÉMU POUŽÍVÁNÍ OBALŮ

Naplnění principů oběhového hospodářství v oblasti balení není možné bez aktivní účasti spotřebitelů. To vyplývá i z výsledků výzkumu provedeného mezi výrobci spotřební chemie, kdy přínos pro zákazníka je hlavním motivátorem jejich environmentálních inovací (Tetřevová, Midttun a kol. 2022). Proto je důležité znát postoje spotřebitelů. V této části práce jsou prezentovány a diskutovány výsledky kvantitativního výzkumu postojů spotřebitelů k opakovanému používání obalů.

4.1 CÍLE A METODIKA VÝZKUMU

Cílem primárního kvantitativního výzkumu bylo zjistit postoje spotřebitelů k opakovanému používání obalů u drogistického zboží (tj. pracích a čistících prostředků a kosmetiky). Dílčími cíli bylo zjistit, do jaké míry je pro respondenty při nákupu drogistického zboží důležité, že:

- obal výrobků je vratný,
- obal výrobku je v domácnosti opakovaně naplnitelný produktem,
- výrobek lze koupit bez obalu, resp. do vlastních opakovaně naplnitelných obalů a
- obal je možné po vypotřebování produktu používat opakovaně, ale k jinému účelu.

Pro dosažení cílů byl proveden primární kvantitativní výzkum. Ten byl součástí rozsáhlejšího kvantitativního výzkumu, který se týkal postojů respondentů k nákupu drogistického zboží a recyklaci obalů. Ke zjištění postojů respondentů byl použit strukturovaný dotazník, který se skládal ze dvou částí. V první části dotazníku byly zkoumány postoje k udržitelnému rozvoji a udržitelnému obalu, včetně postojů k opakovanému používání obalů. Respondenti vyjadřovali míru důležitosti jednotlivých parametrů obalů z hlediska jejich opakovaného používání. Pro vyjádření míry důležitosti jednotlivých parametrů byla použita 5ti bodová Likertova škála (1 = Nedůležité, 2 = Málo důležité, 3 = Částečně důležité, 4 = Velmi důležité, 5 = Mimořádně důležité). Pokud respondenti neuměli konkrétní aspekt opakovaného používání obalů posoudit, měli možnost tento svůj postoj vyjádřit (6 = Nedokážu posoudit). Ve

druhé části dotazníku byly zjišťovány charakteristiky respondentů, které mohly jejich postoje ovlivnit, jako bylo pohlaví, věk, velikost bydliště či velikost hrubého měsíčního příjmu.

Samotný sběr dat probíhal na katedře ekonomiky a managementu chemických a potravinářských podniků od července do října roku 2021 pomocí elektronicky distribuovaného dotazníku. Respondenti byli do výzkumu zařazováni na základě kvótního výběru s kvótami vázanými na pohlaví a věk dle dat Českého statistického úřadu k 31.12. 2020 (<https://www.czso.cz/csu/czso/vekove-slozeni-obyvatelstva-2020>).

Při zpracování dat byly využity metody deskriptivní a inferenční statistiky v prostředí MS Office Excel. Pro hodnocení postojů spotřebitelů k opakovanému používání obalů byly použity četnosti, aritmetický průměr a medián. Ke zjišťování závislosti postojů respondentů na jednotlivých třídících znacích byly využity kontingenční tabulky.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 100 respondentů z České republiky ve věku 15–64 let. Při sběru dat však docházelo k problémům s neochotou respondentů vyplnit dotazník. Z toho důvodu bylo potřeba oslovit širší spektrum respondentů a opakovaně je žádat o vyplnění.

V tabulce 2 jsou uvedeny počty respondentů v jednotlivých skupinách, které odpovídají zjištěným kvótám.

Tabulka 2 Struktura respondentů podle věku a pohlaví

Věk	Muži	Ženy
15–24 let	7	7
25–34 let	10	10
35–44 let	12	12
45–54 let	12	11
55–64 let	9	10

Z tabulky lze zjistit, že zastoupení mužů a žen ve výzkumu bylo shodné – výzkumu se zúčastnilo 50 % mužů a 50 % žen. Z tabulky je možné také zjistit zastoupení jednotlivých věkových skupin respondentů. V nejmladší věkové skupině (15–24 let) bylo 14 % respondentů, ve věkové skupině 25–34 let 20 % respondentů. Nejvíce respondentů bylo ve věkových skupinách 35–44 let (24 %) a 45–54 let (23 %). Nejstarších respondentů bylo 19 %.

Struktura respondentů podle vzdělání je zobrazena v tabulce 3. Z důvodu nízkého počtu respondentů se základním vzděláním, byla tato kategorie spojena se středoškolským vzděláním bez maturity. Vznikly tak 3 kategorie – základní a středoškolské vzdělání bez maturity (ZŠ +

SŠ bez maturity), středoškolské vzdělání s maturitou (SŠ s maturitou) a vysokoškolské vzdělání (VŠ).

Tabulka 3 Struktura respondentů podle vzdělání

Vzdělání	ZŠ + SŠ bez maturity	SŠ s maturitou	VŠ
Četnosti	19 %	49 %	32 %

Dalším zjišťovaným třídícím znakem byl hrubý měsíční příjem, kde 12 respondentů (12 %) na tuto otázku nechtělo odpovědět. Struktura respondentů podle jednotlivých kategorií příjmů je zobrazena v tabulce 4.

Tabulka 4 Struktura respondentů podle hrubého příjmu

Hrubý měsíční příjem	do 20 000 Kč	20 001 – 30 000 Kč	30 001 – 40 000 Kč	40 001+ Kč
Četnosti	25 %	27 %	19 %	17 %

Posledním zjišťovaným znakem byla velikost obce, ve které respondenti žijí. Dva respondenti (2 %) na tuto otázku nechtěli odpovědět. Struktura respondentů podle velikosti jejich bydliště je zobrazen v tabulce 5.

Tabulka 5 Struktura respondentů podle velikosti obce

Velikost obce	do 2000	2001–10000	10001–100000	100001+
Četnosti	25 %	24 %	30 %	19 %

Postoje respondentů k opakovanému používání obalů byly zjišťovány na základě jejich hodnocení míry důležitosti jednotlivých aspektů obalů. Respondenti vyjadřovali postoje k těmto výroky:

1. Obal je vratný.
2. Obal je opakovaně naplnitelný v domácnosti (k výrobku lze dokoupit náplň).
3. Výrobek je nebalený (nákup do vlastních opakovaně používaných obalů).
4. Jednorázový obal lze opakovaně použít v domácnosti k jinému účelu.

4.2 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUZE

Postoje respondentů k opakovanému používání obalů jsou patrné z tabulky 6.

Tabulka 6 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů

Postoje k opakovanému používání	Počet chybějících odpovědí	Četnosti					Průměr	Medián
		Nedůležité	Málo důležité	Částečně důležité	Velmi důležité	Mimořádně důležité		
Obal je opakovaně naplnitelný	0	3 %	15 %	30 %	30 %	22 %	3,5	4
Obal je vratný	6	6 %	16 %	23 %	33 %	21 %	3,5	4
Obal je opakovaně použitelný k jinému účelu	2	6 %	19 %	36 %	24 %	14 %	3,2	3
Výrobek je nebalený	9	22 %	32 %	20 %	19 %	8 %	2,6	2

Z výsledků výzkumu bylo zjištěno, že pro respondenty je nejdůležitější, aby mohli původní obaly používat opakovaně a dokupovat pouze náplně. Jedná se o jediný hodnocený aspekt, ke kterému byli schopni zaujmout postoj všichni respondenti. Tento aspekt je alespoň částečně důležitý pro většinu (82 %) respondentů, pro více jak polovinu respondentů (54 %) je možnost opakovaného plnění původního obalu velmi či dokonce mimořádně důležitá. To je v souladu se závěry Coelho a kol. (2020), který uvádí, že náhradní obaly se používají stále častěji, především u drogistického zboží. To svědčí i o jejich oblíbě u spotřebitelů. Pro spotřebitele je výhodné, že nakupují pouze náplně, které jsou levnější. Přitom jejich užití nijak neomezuje komfort používání původního výrobku a také šetří velké množství materiálu.

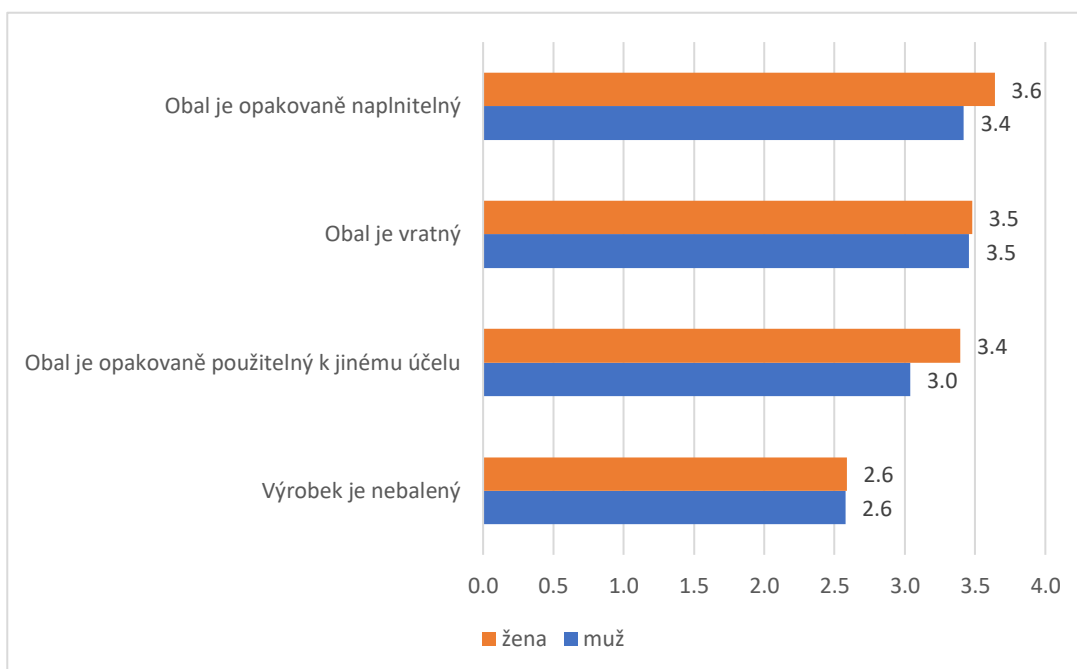
Téměř stejně důležité je pro respondenty, aby byl obal vratný. Za alespoň částečně důležitý považuje tento aspekt obalu 77 % respondentů, pro více jak polovinu respondentů (52 %) je dokonce velmi, či mimořádně důležitý. Toto zjištění je zajímavé, protože vracení obalů vyžaduje od spotřebitelů vynaložit určité úsilí a zdá se, že jsou k tomu ochotni. Může to souviset s tím, že spotřebitelé tento způsob bez problémů používají u některých potravinářských výrobků a nebrání se jeho širšímu využití.

Dalším hodnoceným aspektem obalů byla jejich použitelnost v domácnosti k jiným účelům. Pro 74 % respondentů je alespoň částečně důležitý, pro více jak třetinu (38 %) dokonce velmi či mimořádně. Může to být způsobeno tím, že obaly mají v domácnostech poměrně široké využití. Jak vyplývá z výzkumu, nejčastěji se používají jako úložné prostory a při zahradničení

(Hvězdová 2021). Pro čtvrtinu respondentů je ale možnost dalšího využívání obalů v domácnosti nedůležitá či málo důležitá.

Nejméně důležitá je pro respondenty možnost nakupovat výrobky nebalené (a používat vlastní obaly). Důležitost toho aspektu obalu také nejvíc respondentů (9 %) nedokázalo posoudit. Pro více jak polovinu respondentů (54 %) je možnost koupit výrobek nebalený málo důležitá či dokonce nedůležitá. Pro více jak pětinu (21 %) je dokonce nedůležitá. To je nejvíce ze všech hodnocených aspektů. Možná je to způsobeno neznalostí bezobalových prodejen či jejich omezeným počtem. Ne všechny také nabízejí spotřební chemii. Důvody malé důležitosti bezobalového prodeje mohou vyplývat z jeho nevýhod, které jsou popsány v kapitole 3.3. Bezobalový prodej. Pokud nákup vyžaduje použití určitého konkrétního obalu, jak je tomu u obalů plnitelných dávkovačem, přibývají k těmto nevýhodám také vyššími náklady při nákupu, protože si zákazník musí obaly, i když jen poprvé, koupit.

Postoj respondentů může být závislý na jejich charakteristikách. Proto bylo v dalším kroku zjišťováno, jestli existují rozdíly v postojích respondentů s různými třídícími znaky. Jednalo se o pohlaví, věk, vzdělání, velikost příjmu a velikost obce, ve které respondenti žijí. Prvním použitým třídícím znakem bylo pohlaví. Postoje mužů a žen k jednotlivým aspektům opakovaného použití obalů jsou zobrazené na obrázku 8.



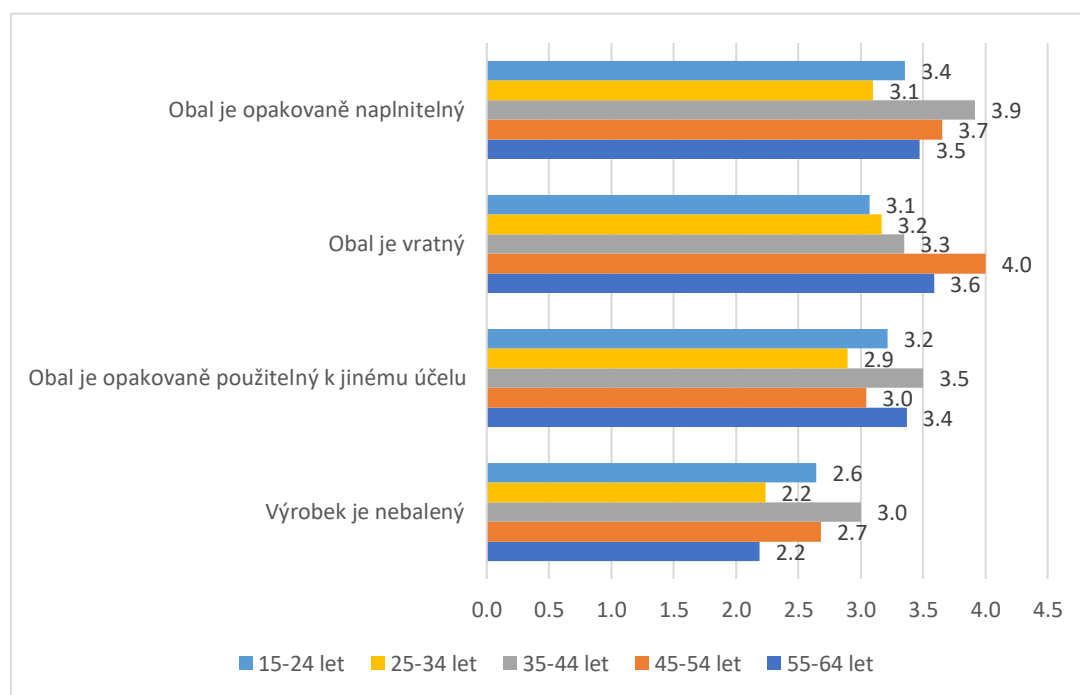
Obrázek 8 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle pohlaví

Z obrázku 8 se jeví, že ženy považují jednotlivé aspekty opakovaného používání obalů za důležitější než muži. Největší rozdíl mezi pohlavími se jeví u používání obalů k jinému než

původnímu účelu v domácnostech. Ženy tuto možnost považují za důležitější než muži. Může to být dáno tím, že se ženy starají častěji o domácnost a spíš najdou vhodné využití obalu k jinému účelu. Dále se také zdá, že pro ženy je důležitější, aby byl obal opakovaně naplnitelný. To znamená, že raději nakupují pouze nové náplně, místo toho, aby neustále kupovaly původní obaly. Naopak u nebalených výrobků a vratných obalů se průměrné hodnocení u mužů a žen téměř shodovalo a obě pohlaví je považují zřejmě za stejně důležité.

Co se týče hodnocení jednotlivých aspektů opakovaného použití obalů, z obrázku 8 je vidět, že pro ženy je zřejmě nejdůležitější, aby byl obal opakovaně naplnitelný, pro muže, aby byl obal vratný. Pro obě pohlaví je nejméně důležité, aby byly výrobky k dispozici nebalené s možností nákupu do vlastních obalů.

Druhým použitým třídícím znakem, byl věk. Možné rozdíly v postojích respondentů podle věku dokumentuje obrázek 9.



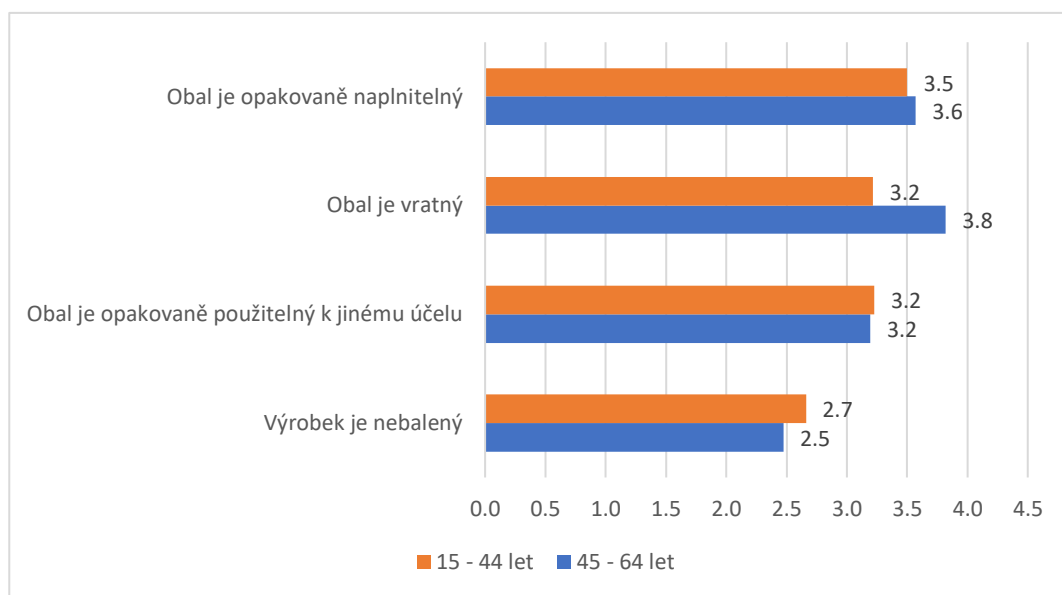
Obrázek 9 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle věku

Z obrázku 9 je patrné, že neexistuje vztah mezi rostoucím věkem a důležitostí jednotlivých aspektů opakovaného používání obalů s výjimkou postoje k vratným obalům. Jeví se, že u tohoto aspektu s rostoucím věkem roste i jeho důležitost. Také se zdá, že respondenti ve věku 35–44 let považují jednotlivé aspekty opakovaného používání obalů za důležitější než ostatní věkové skupiny s výjimkou postoje k vratným obalům. U všech parametrů, s výjimkou

právě vratných obalů, je jejich postoj k aspektům opakovaného používání obalů lepší než u starší generace (45–54 let i 55–64 let). Největší rozdíl mezi věkovými skupinami byl u hodnocení důležitosti skutečnosti, aby byl obal vratný. Zdá se, že respondenti ve skupině 45–54 let považovali tento aspekt za důležitější než ostatní skupiny, nejvíce však proti respondentům ve skupině 15–24 let.

Nejdůležitější aspektem pro skupinu respondentů ve věku 15–24 let bylo stejně jako pro skupinu respondentů ve věku 35–44 let to, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Pro ostatní skupiny respondentů bylo nejdůležitější, aby byl obal vratný. Všechny věkové skupiny respondentů považovaly za nejméně důležité, aby byl výrobek k dispozici nebalený (tj. bylo možné nakupovat do vlastních obalů).

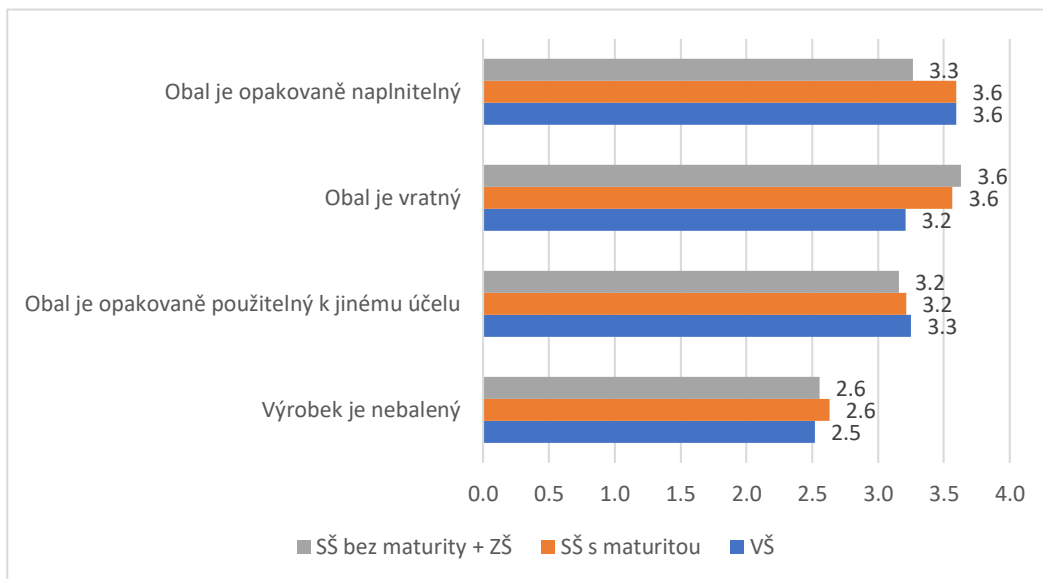
Následně byli respondenti sloučeni do dvou skupin, konkrétně na skupinu mladších respondentů ve věku 15–44 let a starších ve věku 45–64 let. Postoje respondentů k jednotlivým aspektům obalů zobrazuje obrázek 10.



Obrázek 10 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle věku při seskupení skupin

Z obrázku 10 jsou vidět jen minimální rozdíly v postojích respondentů s výjimkou postoje k vratným obalům. Pro skupinu starších respondentů je nejdůležitější, aby byl obal vratný. Mladší skupina respondentů považuje za nejdůležitější, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Obě skupiny považují za nejméně důležitý aspekt to, aby byl výrobek k dispozici nebalený.

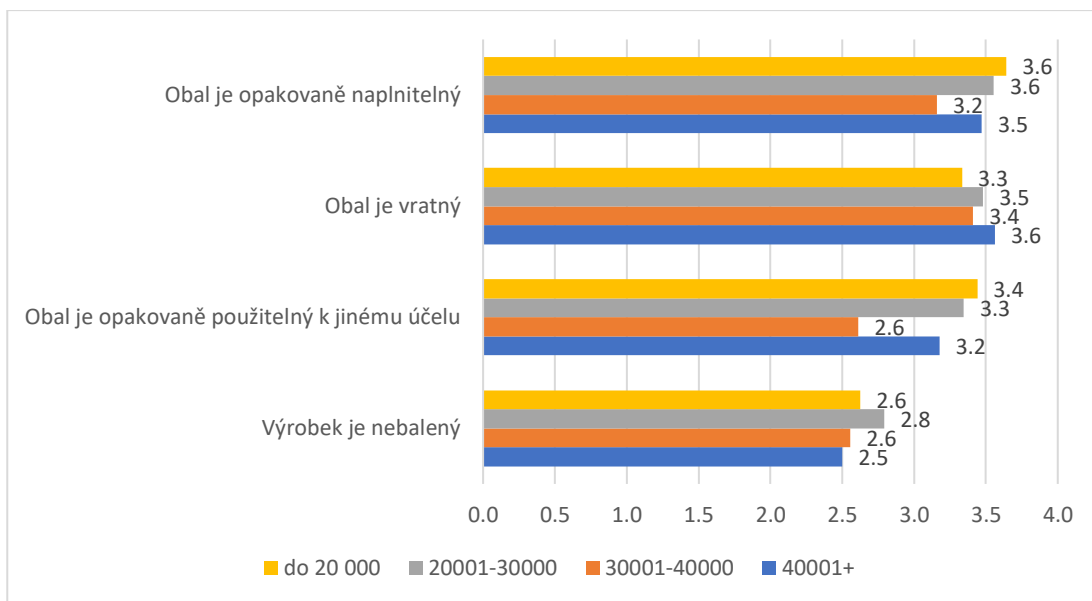
Třetím použitým třídícím znakem bylo vzdělání. Možné rozdíly v postojích respondentů podle nejvyššího dosaženého vzdělání zobrazuje obrázek 11.



Obrázek 11 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle vzdělání

Z obrázku 11 se zdá, že nejvíce důležité jsou opakovaně použitelné obaly pro respondenty, kteří mají vystudovanou střední školu s maturitou. Největší rozdíl v postojích skupin respondentů podle vzdělání se jeví u vratných obalů. Pro respondenty s vysokoškolským vzděláním je tento aspekt obalů méně důležitý než pro respondenty s nižším vzděláním. Pro skupinu respondentů s nejnižším vzděláním je to dokonce nejdůležitější aspekt opakovaného používání obalů. Pro respondenty s maturitou se zdá téměř stejně důležité, aby byl obal opakovaně naplnitelný a také vratný. Respondenti s nejvyšším vzděláním považují zřejmě za nejdůležitější to, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Nejméně důležité pro všechny skupiny respondentů je, aby mohli koupit výrobek nebalený (resp. do vlastních obalů). I když je z obrázku patrný určitý trend v postojích respondentů v závislosti na jejich vzdělání u některých aspektů opakovaného používání obalů, rozdíly jsou až na výjimky velmi malé.

Dalším použitým znakem byla výše hrubého měsíčního příjmu. Možné rozdíly v postojích respondentů podle výše měsíčního příjmu jsou zobrazeny v obrázku 12.

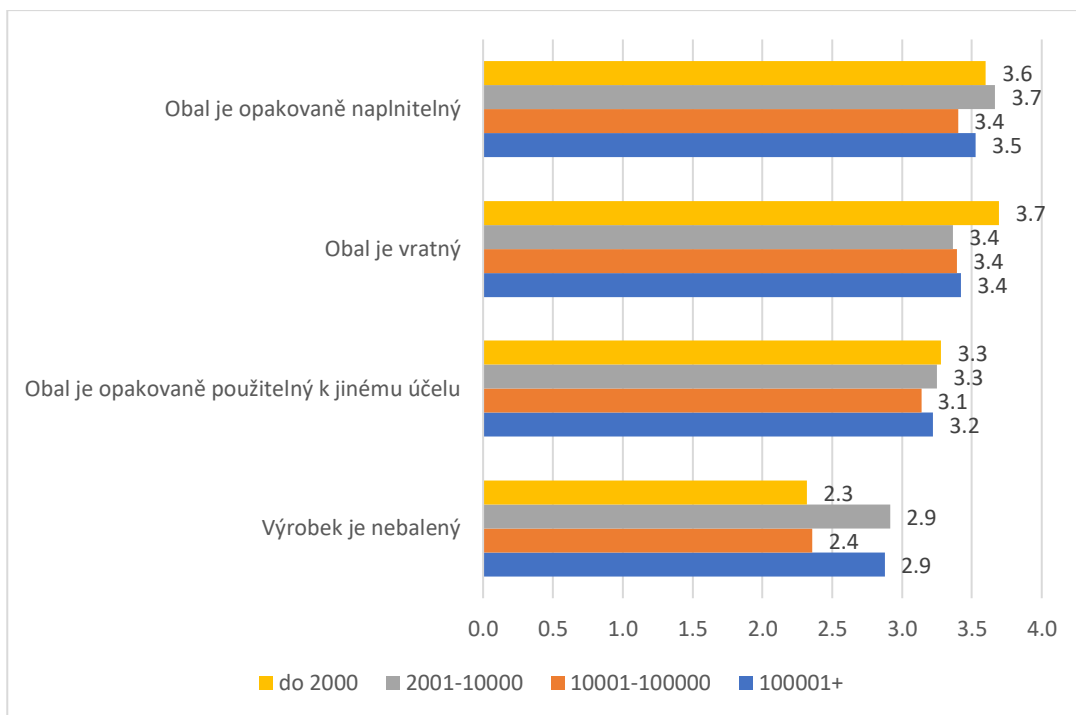


Obrázek 12 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle výše měsíčního příjmu

Z obrázku 12 se jeví, že opakované používání obalů je nejdůležitější pro skupinu respondentů s hrubým měsíčním příjmem 20001–30000 Kč. Největší rozdíl v postojích respondentů se jeví u opakovaného používání obalů k jinému účelu v domácnostech. Respondenti s nejmenším hrubým měsíčním příjmem tento aspekt považují za významně důležitější oproti respondentům s vyšší měsíčního příjmu 30001–40000 Kč. Rozdíly v hodnocení proti ostatním příjmovým skupinám jsou relativně malé. Je asi pochopitelné, že respondenti s nižšími příjmy více využívají obaly k jinému účelu.

Pro respondenty s nižšími příjmy (do 30000 Kč) se zdá nejdůležitější, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Pro respondenty s vyššími příjmy (nad 30000 Kč) se zdá být nejdůležitější, aby byl obal vratný. Nejméně důležité pro všechny skupiny je opět to, aby byl výrobek nebalený.

Posledním použitým třídícím znakem byla velikost obce, ve které respondenti žijí. Možné rozdíly v postojích respondentů podle velikosti jejich bydliště dokumentuje obrázek 13.



Obrázek 13 Postoje respondentů k opakovanému používání obalů podle velikosti bydliště

Z obrázku 13 se zdá, že nejdůležitější je opakované používání obalů pro respondenty žijící v obci s 2001–10000 obyvateli. Největší rozdíl mezi skupinami vznikl při hodnocení důležitosti možnosti nákupu nebaleného výrobku, kde skupiny respondentů z nejmenších obcí a z obcí s počtem 10001-100000 obyvatel považují tento aspekt za méně důležitý než obyvatelé jiných velikostí obcí. Pro obyvatele nejmenších sídel mohou být bezobalové prodejny hůře dostupné. Pro respondenty, kteří žijí v obci o velikosti do 2000 obyvatel je zřejmě nejdůležitější to, aby obaly byly vratné. Respondenti žijící v obci o velikosti 2001–10000 obyvatel považují za nejdůležitější to, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Respondenti, kteří žijí v obci o velikosti 10001–100000 hodnotí stejně důležitost opakované plnitelnosti obalů i používání vratných obalů. Pro skupinu respondentů, kteří žijí v největších obcích se zdá nejdůležitější to, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Pro všechny skupiny respondentů je zřejmě nejméně důležité, aby byl výrobek nebalený. Ani zde není patrná závislost mezi velikostí obce a hodnocením důležitosti jednotlivých aspektů opakovaného používání obalů.

Z hodnocení výsledků výzkumu bylo zjištěno, že respondenti mají kladný vztah k opakovanému používání obalů. Napříč všemi třídícími znaky respondenti považovali za nejdůležitější, aby byl obal opakovaně naplnitelný a také vratný. Naopak za nejméně důležité bylo považováno to, aby byl výrobek k dispozici nebalený (tj. s možností nákupu do vlastních

obalů). Respondenti téměř z 55 % považovali za velmi až mimořádně důležité, aby byl obal vratný, z 53 % považovali za velmi až mimořádně důležité, aby byl obal opakovaně naplnitelný. Respondenti téměř z 54 % považovali za nedůležité nebo málo důležité, aby byl výrobek nebalený.

Z analýzy rozdílů v hodnocení důležitosti v závislosti na pohlaví vyplývají relativně malé rozdíly v postojích mužů a žen. Největší rozdíl byl zjištěn u aspektu opakovaného používání obalů k jinému účelu, kde ženy tento aspekt považovaly za důležitější než muži.

Analýza postojů respondentů k opakovanému používání obalů v závislosti na jejich věku nepřinesla jednoznačné závěry. Nejvíce důležité se jeví aspekty opakovaného používání obalů pro respondenty ve věku 35–44 let. Naopak za nejméně důležité opakované používání obalů zřejmě považovala skupina mladších respondentů ve věku 25–34 let.

Dalším třídícím znakem bylo nejvyšší dosažené vzdělání. Nejdůležitější se zdá opakované používání obalů pro skupinu respondentů se středoškolským vzděláním s maturitou. Nejméně důležité bylo opakované používání obalů pro respondenty s vystudovanou vysokou školou.

Z analýzy rozdílů v závislosti na hrubém měsíčním příjmu vyplývá, že nejdůležitější je pravděpodobně opakované používání pro skupinu s hrubým měsíčním příjmem 20001–30000 Kč, nejméně důležité pro skupinu s velikostí příjmu 30001–40000 Kč.

Jednotlivé aspekty opakovaného používání obalů se zdají být nejdůležitější pro skupinu respondentů žijících v obcích s 2001–10000 obyvatel, nejméně důležité pro skupinu respondentů žijících v obci o velikosti 10001–100000 obyvatel.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo řešit problematiku opakovaně použitelných obalů jako jedné z cest naplňování konceptu oběhového hospodářství. Oběhové hospodářství neboli cirkulární ekonomika je důležitý přístup k udržitelnému rozvoji, který klade důraz na zhodnocení již existujících výrobků, materiálů a surovin a má za cíl prodloužit jejich životnost a minimalizovat odpad. Mezi základní principy oběhového hospodářství patří tradičně 3R neboli Reduce, Reuse a Recycle. Reduce (redukce) snižuje spotřebu surovin s dalším úplným odstraněním produkce odpadu, a to jak na úrovni jednotlivců, tak na úrovni průmyslu. Jedná se o snižování množství věcí a celkového odpadu, které se vyhazuje. Reuse (opětovné použití ke stejnému účelu) znamená použití produktu nebo jeho součásti pro zamýšlený účel bez významných úprav. Recycle (recyklace) znamená zpracování materiálů pro získávání nových produktů z odpadu.

Dalším cílem práce bylo vymezit obal, jeho druhy a funkce a dále popsat vhodnost materiálů pro opakované použití. Obalem se rozumí veškeré výrobky zhotovené z jakéhokoli materiálu, jakékoli povahy, které slouží k pojmání, ochraně, manipulaci, dodávce a k prezentaci zboží. Z definice obalu vyplývají i jeho hlavní funkce, a to funkce ochranná, manipulační, prodejní a informační. Obal chrání výrobek před mechanickým poškozením při manipulaci nebo přepravě a také chrání výrobek před klimatickými vlivy. Manipulační funkce spočívá v tom, že obal umožňuje snadnější a rychlejší manipulaci při přepravě či skladování. Prodejní neboli marketingová funkce obalu napomáhá výrobku k prodeji, protože obal slouží jako propagační prvek, který představuje reprezentativní roli produktu. Další funkcí obalu je funkce informační, kdy obal podává informace ohledně produktu nejen spotřebitelům, ale i všem složkám logistického řetězce. Poslední funkcí je funkce ekologická, která podává informace o tom, jak se používané obaly dají nějakým způsobem zpracovávat, jako například recyklovat, nebo znovu používat.

Směrnice 94/62/ES rozděluje obaly na prodejní (primární), skupinové (sekundární) a přepravní (terciální). Prodejní obaly jsou určeny k tomu, aby v místě nákupu tvořily prodejní jednotku pro konečného uživatele či spotřebitele. Skupinové obaly definuje Směrnice 94/62/ES jako obaly, které jsou určeny k usnadnění manipulace s určitým množstvím prodejních jednotek nebo skupinových obalů a k usnadnění jejich přepravy, aby se při manipulaci a přepravě zabránilo jejich fyzickému poškození. Poslední skupinou podle Směrnice 94/62/ES jsou přepravní obaly, které jsou charakterizovány, jako obaly, které jsou určeny k usnadnění

manipulace s určitým množstvím prodejních jednotek nebo skupinových obalů a k usnadnění jejich přepravy, aby se při manipulaci a přepravě zabránilo jejich fyzickému poškození.

Mezi nejznámější druhy obalových materiálů patří papír, plast, dřevo, sklo, textil a kov. Všechny tyto druhy materiálů se dají používat pro opakovaně použitelné obaly, vhodnost jejich použití pro konkrétní účely vyplývají z jejich charakteristik.

Dalším cílem této práce bylo vymezení opakovaného použití obalů a jednotlivých druhů opakovaně použitelných obalů. Princip opakovaného použití se dá aplikovat v různých oblastech, ale asi největší význam má právě v oblasti balení. Směrnice 94/62/ES definuje opakovaně použitelné obaly, jako obaly navrhované, vyrobené a uvedené na trh tak, aby mohly být v průběhu svého životního cyklu vícekrát využity tím, že budou několikrát znovu naplněny nebo opakovaně použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny. Opakované použití se aplikuje, jak v oblasti B2C (přepravky, palety), tak i v oblasti B2B (primární obaly – první láhev). Mezi nejznámější druhy opakovaně použitelných obalů patří obaly plnitelé dávkovačem, kde zákazníci opakovaně naplňují pomocí dávkovače požadované výrobky. Dalším opakovaně použitelnými obalem jsou náhradní obaly, kde si zákazníci zakupují náhradní balení, které je vyrobeno z menšího množství materiálu než původní obaly. Poslední dva opakovaně použitelné obaly jsou obaly vratné a přepravní. Vratné obaly se po spotřebování produktu vrací zpět výrobci nebo na sběrné místo. Přepravní obaly představují opakovaně použitelný obal, který je vhodný pro přepravu výrobků, které se po doručení zákazníkovi vrací zpět do oběhu. Jedná se například o přepravní palety či přepravky.

V poslední řadě jsem se zabývala bezobalovým prodejem, který naplňuje koncept Zero Waste „Žádný odpad“, jehož cílem je minimalizovat tvorbu odpadu, který nelze nijak dále zpracovat. Tento koncept zapadá do myšlenky cirkulární ekonomiky, kde se na místo tvoření odpadů využívají zdroje. Bezobalový prodej využívají spíše menší obchody, které fungují tak, že si zákazníci nakupují potraviny či drogerii přímo do vlastních opakovaně použitelných nádob.

V praktické části práce jsou prezentovány výsledky výzkumu postojů konečných spotřebitelů k jednotlivým aspektům opakovaného používání obalů. Respondenti hodnotili důležitost těchto aspektů – obal výrobků je vratný, obal výrobku je v domácnosti opakovaně naplnitelný produktem, výrobek lze koupit bez obalu, resp. do vlastních opakovaně naplnitelných obalů a obal je možné po vypotřebování produktu používat opakovaně, ale k jinému účelu.

Z výsledků výzkumu bylo zjištěno, že respondenti považují všechny tyto aspekty za částečně důležité. Z toho vyplývá, že respondenti mají relativně kladný vtaah k opakovanému používání obalů a dá se tedy říct, že se jedná o směr naplňování konceptu oběhového hospodářství.

Za nejdůležitější respondenti považovali, aby byl obal vratný a také opakovaně naplnitelný. Naopak za nejméně důležité považovali to, aby byl výrobek při nákupu k dispozici nebalený. Na tomto postoji se shodli respondenti napříč všemi třídícími znaky.

Analýza závislosti postojů respondentů na vybraných třídících znacích (pohlaví, věk, vzdělání, velikost příjmu a velikosti bydliště) ukázala na možné rozdíly v jejich postojích. Malé rozdíly se jeví v postojích respondentů v závislosti na pohlaví, největší v závislosti na věku. Z obrázků však není patrný žádný trend v postojích respondentů v závislosti na rostoucím věku, vzdělání, příjmu či velikosti bydliště.

Z hodnocení postojů respondentů k jednotlivým aspektům opakovaného používání obalů lze odvodit vhodné směry, které umožní naplnit principy oběhového hospodářství a snížit množství odpadu z obalů u spotřební chemie. Jedná se o používání vratných a opakovaně plnitelných obalů, protože pro víc jak polovinu respondentů je velmi až mimořádně důležité, aby byl obal vratný a aby byl obal opakovaně naplnitelný. Tyto postoje jsou důležitým impulzem pro výrobce spotřební chemie, protože naplnění principů oběhového hospodářství v oblasti balení není možné bez aktivní účasti spotřebitelů.

POUŽITÁ LITERATURA

1. A. GUREVA, Maria a Yulia S. DEVIATKOVA. Formation of the Concept of a Circular Economy. *S&G Journal* [online]. 2020, **15**(2), 156-169 [cit. 2022-01-06]. ISSN 1980-5160. Dostupné z: doi:10.20985/1980-5160.2020.v15n2.1656
2. Algramo. *Fast Company* [online]. [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.fastcompany.com/90416401/this-startup-is-ditching-plastic-waste-by-bringing-the-refills-to-you>
3. AMARJI, Basant, Amol KULKARNI, Pran Kishore DEB, DEEPIKA, Rahul MAHESHWARI a Rakesh K. TEKADE. Package Development of Pharmaceutical Products. *Dosage Form Design Parameters*. Elsevier, 2018, 2018, 521-552. ISBN 9780128144213. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814421-3.00015-4>
4. BAIN, ZOE. Coca-Cola Freestyle Machines May Carry Booze. *Delish* [online]. Bain, 2012 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.delish.com/food/news/a39346/coca-cola-freestyle-machines-booze/>
5. BEITZEN-HEINEKE, Elisa F., Nazmiye BALTA-OZKAN a Hendrik REEFKE. The Prospects of Zero-Packaging Grocery Stores to Improve the Social and Environmental Impacts of the Food Supply Chain. *Journal of Cleaner Production* [online]. 2017, **140**, 1528-1541 [cit. 2022-01-06]. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.227>
6. Bezobalu. *Bezobalu* [online]. Praha: Bezobalu, 2021 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://bezobalu.org/jak-nakupovat/>
7. BOGUSZ, Małgorzata, Renata MATYSIK-PEJAS, Andrzej KRASNODĘBSKI a Paweł DZIEKAŃSKI. The Concept of Zero Waste in the Context of Supporting Environmental Protection by Consumers. *Energies* [online]. 2021, **14**(18) [cit. 2022-01-06]. ISSN 1996-1073. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.3390/en14185964>
8. BUREŠ, Michal. Cirkulární ekonomika. *Finance.cz* [online]. Bures, 2021, 10. října 2021 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/528474-trendy-v-ceske-ekonomice/>
9. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective* [online]. 2018 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z:

<https://www.oecd.org/environment/waste/policy-highlights-business-models-for-the-circular-economy.pdf>

10. CARRASCO-GALLEGO, Ruth, Eva PONCE-CUETO a Rommert DEKKER. Closed-loop supply chains of reusable articles: a typology grounded on case studies. *International Journal of Production Research*. 2012, **50**(19), 5582-5596. ISSN 0020-7543. Dostupné z: doi:10.1080/00207543.2011.649861
11. CEMPÍREK, Václav. Některé základní funkce vymezuje definice obalu. *Envi web* [online]. Envi web, 2008 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.enviweb.cz/71596>
12. COELHO, Patricia Megale, Blanca CORONA, Roland TEN KLOOSTER a Ernst WORRELL. Sustainability of Reusable Packaging—Current Situation and Trends. *Resources, Conservation & Recycling* [online]. 2020, **6** [cit. 2022-01-06]. ISSN 2590289X. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100037>
13. CORONA, Blanca, Li SHEN, Denise REIKE, Jesús ROSALES CARREÓN a Ernst WORRELL. Towards Sustainable Development Through the Circular Economy—A Review and Critical Assessment on Current Circularity Metrics. *Resources, Conservation and Recycling* [online]. 2019, **151** [cit. 2022-01-16]. ISSN 09213449. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104498>
14. Části výkazu – obal pro jedno použití, opakovaně používaný obal. *Ekokom* [online]. 2011 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: https://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Klienti/Vykazy/pruvodce_pro_vyplnova_ni_vykazu.pdf
15. DAS, Debabrata, Priyanka VERMA a Ajinkya N. TANKSALE. *Designing a closed-loop supply chain for reusable packaging materials: A risk-averse two-stage stochastic programming model using CVaR*. 2022, **167**. ISSN 03608352. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108004>
16. DOBIÁŠ, Jaroslav, Lenka VOTAVOVÁ a Lukáš VÁPENKA. *Balení potravin*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2019. ISBN 978-80-7592-052-2.
17. ELLSWORTH-KREBS, Katherine, Claire RAMPEN, Emily ROGERS, Lauren DUDLEY a Lucy WISHART. Circular Economy Infrastructure: Why We Need Track and Trace for Reusable Packaging. *Sustainable Production and Consumption* [online]. 2022, **29**, 249-258 [cit. 2022-01-06]. ISSN 23525509. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.10.007>

18. Fakta o znečištění moří a oceánů. *United Nations Information Centre Prague* [online]. Praha: United Nations Information Centre Prague [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://www.osn.cz/fakta-o-znecistenimori-a-oceanu/>
19. Finding a Common Language — the Circular Economy Glossary: Definitions. *Ellen MacArthur Foundation: How to Build a Circular Economy* [online]. Ellen MacArthur Foundation [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/glossary>
20. FUJDALOVÁ, Júlia. Jak eliminovat plastové obaly v oblasti balení a distribuce potravin? : Řešení je tady! *Spiritual Planet* [online]. 2015 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <http://www.spiritualplanet.cz/jak-eliminovat-plastove-obaly-v-oblasti-balenim-a-distribuce-potravin-reseni-je-tady/>
21. GEISSDOERFER, Martin, Paulo SAVAGET, Nancy M.P. BOCKEN a Erik Jan HULTINK. The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production* [online]. 2017, **143**, 757-768 [cit. 2022-01-06]. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
22. Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S., 2016. a review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *J. Clean. Prod., Towards Post Fossil Carbon Societies: Regenerative and Preventative Eco-Industrial Development* 114, 11–32. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.
23. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
24. GOU, Jinsheng, Liuming SONG, Hui LIU, Dandan SHEN, Wanxiao HU, Wenliang WANG, Xueyong REN a Jianmin CHANG. Release Profile of Nitrogen During Thermal Treatment of Waste Wood Packaging Materials. *Journal of Bioresources and Bioproducts*. 2019, **4**(3), 166-176. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.12162/jbb.v4i3.005>
25. GOYAL, Sandeep, Mark ESPOSITO a Amit KAPOOR. Circular economy business models in developing economies: Lessons from India on reduce, recycle, and reuse paradigms. *Thunderbird International Business Review*. 2018, **60**(5), 729-740. ISSN 10964762. Dostupné z: doi:10.1002/tie.21883
26. HÁJKOVÁ, Kateřina. Jak zastavit znečišťování oceánů plasty? Nejlepší by bylo nejíst ryb. *Flowee* [online]. Flowee, 2021 [cit. 2022-06-05]. Dostupné z:

<https://www.flowee.cz/planeta/8268-jak-zastavit-znecistovani-oceanu-plasty-nejlepsi-by-bylo-nejist-ryby>

27. HELLSTRÖM, Daniel a Annika OLSSON. *Managing Packaging Design for Sustainable Development: A Compass for Strategic Directions*. 1. Department of Design Sciences, Lund University, Sweden: John Wiley, 2016, 240 s. ISBN 978-1-119-15093-0.
28. HVĚZDOVÁ, Gabriela. *Balení v kontextu udržitelného dodavatelsko-odběratelského řetězce*. Pardubice, 2021. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice.
29. Jedna lahev napořád: Drogerie Rossmann vybavuje prodejny stanicemi pro doplňování přípravků. *Czech Crunch* [online]. Czech Crunch, 2019 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://cc.cz/jedna-lahev-naporad-drogerie-rossmann-vybavuje-prodejny-stanicemi-pro-doplnovani-pripravku/>
30. KLEINE JÄGER, Joana a Laura PISCICELLI. Collaborations for Circular Food Packaging: The Set-up and Partner Selection Process. *Sustainable Production and Consumption* [online]. 2021, **26**, 733-740 [cit. 2022-01-06]. ISSN 23525509. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.025>
31. LACY, Rodolfo. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy* [online]. 2019 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en>.
32. LOFTHOUSE, Vicky, Rhoda TRIMINGHAM a Tracy BHAMRA. Reinventing refills: guidelines for design. *Packaging Technology and Science*. 2017, **30**(12), 809-818. ISSN 08943214. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1002/pts.2337>
33. MAHMOUDI, Monirehalsadat a Irandokht PARVIZIOMRAN. Reusable packaging in supply chains: A review of environmental and economic impacts, logistics system designs, and operations management. *International Journal of Production Economics*[online]. 2020, **228** [cit. 2022-06-05]. ISSN 09255273. Dostupné z: doi: [10.1016/j.ijpe.2020.107730](https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107730)
34. MARSH, Kenneth a Betty BUGUSU. Food Packaging? Roles, Materials, and Environmental Issues. *Journal of Food Science*. 2007, **72**(3), R39-R55. ISSN 0022-1147. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00301.x>
35. MEHERISHI, Lavanya, Sushmita A. NARAYANA a K.S. RANJANI. Sustainable packaging for supply chain management in the circular economy: A review. *Journal of*

- Cleaner Production* [online]. 2019, **237** [cit. 2022-06-13]. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.057>
36. MURRAY, Alan, Keith SKENE a Kathryn HAYNES. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics* [online]. 2017, **140**(3), 369-380 [cit. 2022-01-06]. ISSN 0167-4544. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
37. Obaly. *Balte levněji* [online]. Brno: Balte levněji, 2014 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.baltelevneji.cz/obaly/obal-a-jeho-funkce>
38. Oběhové hospodářství: definice, význam a přínos. *Zpravodajství: Evropský parlament* [online]. Evropský parlament, 2021, 16. února 2021 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/priorities/obehove-hospodarstvi/20151201STO05603/obehove-hospodarstvi-definice-vyznam-a-prinos>
39. OLDRING, Peter K.T. a Ulrich NEHRING. *Packaging 7. Materials Metal Packaging for Foodstuffs* [online]. Belgie, 2007 [cit. 2022-01-27]. ISBN 90-78637-06-6. Dostupné z: https://ilsi.eu/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/R2007Pac_Mat.pdf
40. Otoč obal. *Rohlik.cz* [online]. rohlik.cz [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/c300114741-otoc-obal>
41. PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
42. REZLER, Ondřej. Bojujete s plasty? Zkuste bezobalové obchody! *Ekoživot.cz* [online]. 2020 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.ekozyvit.cz/ekodomacnost/bojujete-s-plasty-zkuste-bezobalove-obchody/>
43. Sedmý kontinent je z odpadků. Má čtyřikrát větší rozlohu než Německo. *National Geographics Česko* [online]. Redakce / ČTK, 2018 [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.national-geographic.cz/clanky/sedmy-kontinent-je-z-odpadku-ma-ctyrikrat-vetsi-rozlohu-nez-nemecko.html>
44. SAGHIR, Mazen. *The Concept of Packaging Logistics* [online]. Lund University, Sweden, 2004 [cit. 2020-11-27]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/228799386_The_Concept_OF_Packaging_Logistics
45. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books. ISBN 80-251-0573-3.

46. SMEJTKOVÁ, Andrea. *Balení v potravinářském průmyslu* [online]. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2018 [cit. 2021-12-30]. ISBN 9788021328648. Dostupné z: https://home.czu.cz/storage/1197/53576_Baleni-v-potravinarskem-prumyslu.pdf
47. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech*. Dostupné z: <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=31994L0062>
48. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 852/2018*. Dostupné z: <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32018L0852>
49. SMOL, Marzena, Joanna KULCZYCKA a Anna AVDIUSHCHENKO. Circular Economy Indicators in Relation to Eco-Innovation in European Regions. *Clean Technologies and Environmental Policy* [online]. 2017, **19**(3), 669-678 [cit. 2022-01-06]. ISSN 1618954X. Dostupné z: doi:10.1007/s10098-016-1323-8
50. ŠÁLKOVÁ, Daniela a Olga REGNEROVÁ. Methods of eliminating waste from food packaging as a globalization tool. *Globalization and its Socio-Economic Consequences*. 8. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207404025>. ISSN 9781713802945.
51. Šampon na vlasy. *DM Drogerie* [online]. [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-nahradni-napl-good-refill-p8001841990019.html>
52. Šampon na vlasy. *DM Drogerie* [online]. DM Drogerie [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.dm.cz/head-shoulders-sampon-na-vlasy-classic-clean-p8006540114971.html>
53. TEREZA, Kouřilová. *Marketingová funkce obalu ve vybraném podniku*. Brno, 2018. Diplomová práce. Masarykova univerzita Ekonomicko-správní fakulta. Vedoucí práce Ing. Alena KLAPALOVÁ, Ph.D.
54. TETŘEVOVÁ, Liběna a Atle MIDTTUN. *Moderní trendy společenské odpovědnosti firem, univerzit a municipalit: Příklady dobré praxe z České republiky a Norska*. 2022. ISBN 978-80-7560-418-7.
55. TOUŠEK, Radek. *Logistika – Vybrané kapitoly* [online]. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2016 [cit. 2020-11-15]. ISBN 978-80-7394-613-5. Dostupné z: <http://mp.ef.jcu.cz/index.php/EF/catalog/book/9Tian a kol., 2020, s. 989>
56. TOMÁŠKOVÁ, Hana, Polemika: Jaké jsou největší překážky bezobalového prodeje? Co je přidanou hodnotou nákupu? *Komunální ekologie.cz* [online]. 4. 12. 2019 [cit.

- 2020–04–19]. Dostupné z: <https://www.komunalniekologie.cz/info/polemika-jake-jsou-nejvetsi-prekazky-bezobaloveho-prodeje-co-je-pridanou-hodnotou-nakupu>
57. VÍTEK, Miloslav. Tkané a pletené pytle různých typů. *Logistika* [online]. Miloslav Vítek, 2014 [cit. 2022-01-27]. Dostupné z: <https://logistika.ekonom.cz/c1-62550830-tkane-a-pletene-pytle-ruznych-typu>
58. *Zákon č. 477/2001 Sb. Zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) 2001*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-477?citace=1>
59. ZAMAN, Atiq Uz. A Comprehensive Review of the Development of Zero Waste Management: Lessons Learned and Guidelines. *Journal of Cleaner Production* [online]. 2015, 91, 12-25 [cit. 2022-01-06]. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.013>
60. Zero Waste. *Zero Waste Česko* [online]. Zero Waste Česko [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://www.zerowastecesko.cz/zero-waste/>
61. Zero waste: 5+1 kroků k domácnosti bez odpadu. *Ecoblog.cz* [online]. Olomouc: ecoblog.cz, 2019 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://ecoblog.cz/zero-waste-5z-kroku-k-domacnosti-bez-odpadu/>
62. Zero Waste Definition. *Zero Waste International Alliance* [online]. Zero Waste International Alliance, 2018 [cit. 2021-12-30]. Dostupné z: <https://zwia.org/zero-waste-definition/>
63. Znečištění ovzduší. *Evropská agentura pro životní prostředí* [online]. Kodaň: Evropská agentura pro životní prostředí, 2020 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/cs/themes/air/intro>