



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra obchodu, cestovního ruchu a jazyků

Bakalářská práce

Jednorázové plastové výrobky na českém trhu

Vypracoval: David Vrba

Vedoucí práce: doc. Ing. Hana Doležalová, Ph.D.

České Budějovice 2022

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: David VRBA
Osobní číslo: E19452
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku
Téma práce: Jednorázové plastové výrobky na českém trhu
Zadávací katedra: Katedra obchodu, cestovního ruchu a jazyků

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Zhodnocení přípravy ČR na implementaci směrnice EP a Rady EU 2019/904 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí s účinností od 7/2021. Analýza aktuální nabídky plastových výrobků pro jednorázové použití na českém trhu, zejména ve vztahu ke gastronomii a domácnostem a jejich ekologicky šetrných alternativ. Jednorázové plastové výrobky významně přispívají k environmentální zátěži mikro a nanoplasty. Součástí práce bude dotazování orientované na spotřebitele i subjekty, které uvádí tyto výrobky do oběhu.

Metodický postup:

1. Studium teoretických východisek.
2. Zpracování literární rešerše.
3. Sběr dat.
4. Vyhodnocení dat.
5. Návrhy a formulace závěru.

Rámcová osnovu:

1. Úvod. 2. Literární rešerše. 3. Cíle a metody. 4. Analýza a syntéza poznatků z vlastního zkoumání. 5. Vlastní návrhy. 6. Závěr. 7. Seznam literatury. 8. Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: 50-60 stran
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Dorey, M. (2020). *Už žádná plasty. I Ty můžeš změnit svět*. Praha: Via
Grencikova, A. (2019). *Mikroplasty?! Od výrobky po náš tanier*. Bratislava: Vydavateľstvo STU
Plamondon, C., & Sinha, J. (2018). *Život bez plastů. Jak se vyhnout plastům v každodenním životě a ozdravit vlastní rodinu i naši planetu*. Praha: Euromedia
Schulz, C., & Mach, T. (2020). *Stop době plastové: Život bez plastů je snadnější, než si myslíte*. (2020 ed.). Praha: Grada Publishing
Směrnice (EU) 2019/904 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Hana Doležalová, Ph.D.**
Katedra obchodu, cestovního ruchu a jazyků

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2022**



doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parnová
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentska 13 (20)
370 05 České Budějovice



Ing. Roman Švec, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. února 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

David Vrba

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucí práce doc. Ing. Haně Doležalové, Ph.D., za trpělivost, připomínky a celé vedení práce. Rovněž bych chtěl poděkovat všem respondentům z řad spotřebitelů a restauračních zařízení, kteří si našli chvíli času a zúčastnili se dotazníkového průzkumu.

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Literární rešerše	3
2.1. Plasty	3
2.1.1. Vymezení	3
2.1.2. Vývoj	3
2.1.3. Druhy plastů.....	4
2.1.4. Spotřeba plastů.....	10
2.1.5. Pozitiva a negativa plastů	12
2.2. Nakládání s plastovým odpadem	14
2.2.1. Koloběh plastového odpadu.....	14
2.2.2. Zálohování PET	19
2.2.3. Projekty pro omezení jednorázových plastů.....	21
2.3. Směrnice EU 2019/904	26
2.3.1. Omezení v České republice	28
3. Cíle a metodický postup	30
3.1. Cíle práce	30
3.2. Metodický postup.....	30
4. Praktická část	32
4.1. Dotazníkové šetření na úrovni spotřebitelů.....	32
4.1.1. Výsledky dotazníků	32
4.1.2. Shrnutí dotazníkového šetření	52
4.2. Dotazníkové šetření na úrovni restauračních zařízení.....	54
4.2.1. Výsledky dotazníků	54
4.2.2. Shrnutí dotazníkového šetření	62
5. Závěr	64
I. Summary and keywords.....	65
II. Seznam použitých zdrojů.....	66
III. Seznam použitých zkratk	71
IV. Seznam obrázků a tabulek	72
V. Seznam příloh	74
Přílohy.....	75

1. Úvod

Plast se v posledních letech stal nejvíce používaným materiálem. Používá se ve všech odvětvích průmyslu, přes potravinářství až po zdravotnictví. Plastové výrobky jsou nedílnou součástí našich životů a málokdo si dokáže představit život bez nich. Výrobky vyrobené z plastu jsou zpravidla levnější než stejné produkty vyrobené ze skla, papíru nebo kovu. Plasty disponují mnoha výhodami. Jsou lehké, odolné a nahradí téměř jakýkoliv materiál. Bohužel mají i mnoho nevýhod. Nejen, že mají velký objem, ale velmi zatěžují životní prostředí.

Primárním problémem jsou plastové výrobky, které slouží pouze na jedno použití. Takových výrobků se na českém trhu spotřebuje mnoho tun ročně. Po spotřebování by se měly zrecyklovat a vyrobit z nich další výrobky tak, jako tomu bývá u ostatních materiálů. Bohužel tomu tak není a úspěšně se v případě plastů zrecykluje pouze minimální množství. Ostatní se spálí, nebo skončí na skládce. Kritické odhady dokonce uvádí, že v mořských vodách bude v roce 2050 větší množství plastů, než samotných ryb (Schulz, 2020).

Proti negativním dopadům jednorázových plastových výrobků na životní prostředí se na evropském trhu objevuje mnoho iniciativ a projektů. Velký zlom představuje Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí (dále také „směrnice“ nebo „směrnice EU 2019/904“), která zakazuje jednorázové plastové výrobky, u kterých již existuje alternativní náhrada, a další výrobky omezuje.

Cílem této práce je vymezení plastů, nakládání s plastovým odpadem a přiblížení směrnice EU 2019/904. Na základě dotazníkového šetření je zkoumáno využívání jednorázových plastových výrobků na úrovni spotřebitelů a gastronomických provozoven.

2. Literární rešerše

2.1. Plasty

2.1.1. Vymezení

Plast neboli umělá hmota, je slovo odvozené od řeckého výrazu plassein (tvořit či tvarovat), který napovídá, jaké vlastnosti má tento materiál (Schaab, 2020).

Zhruba 3 miliony let před naším letopočtem panovala doba kamenná, jejímž základním materiálem byl kámen. Následovala převratná doba bronzová a doba železná. Dnešní dobu, tedy konec 20. století a převážně začátek 21. století, můžeme s přehledem nazývat dobu plastovou. Plast se stal závratnou rychlostí součástí našich životů a velice oblíbeným materiálem při výrobě všech možných produktů od dětských hraček, přes oblečení a obaly potravin až po karoserie aut. Právě díky své odolnosti vůči teplotě či tlaku, tvarovatelnosti do mnoha tvarů, výdrži několik desítek, někdy až stovek let. Hlavně díky tomu, že je oproti ostatním materiálům velice levný, se dá využít téměř v každém průmyslovém odvětví.

2.1.2. Vývoj

Až do druhé poloviny 19. století se na výrobu plastů používaly pouze přírodní materiály, nicméně polymerní materiály se začaly používat mnohem dříve. Vhodně modifikované polymery využívaly ve 12. století v Anglii, kde byl založen Cech zpracovatelů býčích rohů. Bylo zjištěno, že tato rohovina při teplotě 120 stupňů Celsia začne měknout a dá se tvarovat. Rohy byly válcovány do poloprůhledných desek a vkládány do oken (Raab, 2008).

Rok 1862 se může považovat za kolébku dnešního plastu, když byl v Londýně na průmyslovém veletrhu představen nový revoluční materiál. Látka, která slibovala stejnou tvrdost jako rohovina, ohebnost jako kůže a možnost odlévat, barvit, řezat, lisovat a upravovat se jmenovala parkesin – směs z chloroformu a ricinového oleje. Vynálezcem byl Alexander Parkes. Jeho dalším úspěchem, na který dokonce dostal patent, byla sloučenina nitrocelulózy, dusíku, rozpouštědla, barviv, ethanolu a dalších přísad sloužících k udržení trvanlivosti a nehořlavosti. Tuto směs pojmenoval celuloid. Američan John Wesley Hyatt bývá často uváděn jako vynálezce celuloidu, avšak tomu

není pravda. J. W. Hyatt se pouze postaral o zlepšení a upravení tohoto materiálu k výrobě například ping-pongových míčků nebo kulečnickových koulí. Nicméně největším odběratelem byl filmový průmysl. A to proto, že celuloid byl výborný materiál k výrobě filmových pásek. Byl pružný, průhledný a příznivý k nanášení fotocitlivé vrstvy. Bohužel měl velkou nevýhodu – vysokou hořlavost i bez přístupu vzduchu (Svoboda, 2016).

Už v roce 1835 připravil H. V. Regnault polyvinylchlorid (PVC). Průmyslově se však začal vyrábět až o 90 let později, v roce 1925, v Německu (Cídllová, Kohoutková, Krivánková, Štěpánek, Valová, 2011).

Švýcarský chemik a textilní inženýr Jacques Edwin Brandenberger si po přelomu století v roce 1908 nechal patentovat svůj postup na kontinuální výrobu celofánu. Celofán je tenká, bezbarvá a transparentní fólie, založená na celulóze získané ze dřeva. Právě proto je považován za bioplast. Nejvíce oblíbený je při balení dárků a potravin.

V roce 1910 Leo Hendrik Baekeland začal využívat fenolové pryskyřice s obchodním názvem bakelit. Tento materiál se dodnes ničím nenahradil u tvarově stálých dílů, které musí i přes tepelné výkyvy zůstat ve stejném tvaru.

Vývoj plastů dále pokračoval ve 30. letech 20. století. V roce 1930 Carl Wulff a Eugen Dorrer dokázali polymerizovat styren. O tři roky později britská firma ICI syntetizovala polyetylen, který se okamžitě začal masově využívat v mnoha průmyslových odvětvích. Dále byl vyvinut polyamid a polyuretan (LPM, 2022).

V roce 1941 ve Velké Británii byl patentován Polyethylentereftalát (PET). Původně se z něho vyráběly zejména vlákna a fólie. V druhé polovině 20. století prošel PET mnoha změnami a začal se spíše používat v obalovém průmyslu (samosebou.cz, 2021).

Roku 1957 se v Itálii poprvé pro průmysl použil polypropylen, který patří dodnes k nejběžnějším plastům (LPM, 2022).

Během druhé poloviny 20. století spotřeba plastů významně vzrostla. Dosud klasické materiály (sklo, papír, dřevo a kov) se postupně začaly nahrazovat plastovým materiálem. Spotřeba plastů se během pár let zvýšila zhruba z milionu tun na 150 milionu tun (europa.eu, 2021).

2.1.3. Druhy plastů

V dnešní době se výrobky, které se dříve běžně vyráběly ze dřeva, skla nebo kovů, vyrábějí z plastu. Důvodů je mnoho. Plast je levný, pevný, odolný, lehký a dlouho vydrží.

Rozlišujeme několik druhů plastů. Záleží na typu výroby a přidaných látek. Nejčastěji se dělí podle zpracovatelnosti po ohřátí nebo podle vlastností a účelů využití.

2.1.3.1. Členění plastů podle výchozí suroviny

A. Polosyntetické

Polosyntetické plasty jsou založené na přírodní bázi polymerů, jako je například celulóza, přírodní kaučuk, kasein, nebo škrob. Tyto suroviny se musí fyzikálně nebo chemicky přeměnit. (Pecina, a další, 2006)

Základem všech rostlin je celulóza, která se využívá hlavně při výrobě papíru. Ta probíhá průmyslovým zpracováním dřeva, převážně dřeva smrkového. Vzniklá celulóza se pro výrobu plastů musí ještě následně upravit, aby vznikly potřebné vlastnosti a mohly vzniknout deriváty celulózy, které se dále zpracovávají (Sova, 2015). Tyto plasty se používají například k výrobě umělého hedvábí, tkanin, nátěrových hmot či lepidel. (Škára, 1998)

Přírodní kaučuk je běžně dostupný v přírodě. Přírodní latex (bílá mlékovitá šťáva), která vytéká z kaučukových rostlin, jako je například pampeliška nebo kaučukovník, je základním materiálem pro výrobu gumařských směsí a pryží.

Kasein neboli sýrovina je bílkovinou, která se získává srážením z mléka za pomoci syřidel nebo kyselin. Nejčastěji se používá k výrobě lepidel. (Pecina, a další, 2006)

B. Plně syntetické

Synteticky vyrobené plasty jsou tvořeny na základě nízkomolekulárních syntetických látek, jako jsou produkty zpracování ropy, uhlí a zemního plynu. Základem jsou dlouhé řetězce atomů uhlíku a vodíku, na které lze navázat další prvky – chlor, fluor, dusík. Plně syntetické plasty jsou často zjednodušeně, ale nevhodně, označovány jako umělá hmota a jde o většinu plastových výrobků na českém trhu. Mezi plně syntetické plasty se řadí polyvinylchlorid (PVC), polyethylen (PE), polypropylen (PP), polyamid (PA), polystyren (PS) a další. (Schovánek, 2018)

C. Bioplasty

Bioplastem se rozumí plastická hmota vyrobená z biomasy. Jedná se o materiál, který je vyroben z obnovitelných a biologických materiálů. K výrobě tohoto druhu plastu není potřeba ropa, ani žádné jiné přidávané látky. Bioplasty mají stejné vlastnosti jako běžné

plasty z ropy. Základní surovinou pro výrobu bioplastů je škrob například z kukuřice, obilniny, brambor, cukrové třtiny nebo tabáku. Škrob se musí nechat vystavit vysokým teplotám a pomocí izolace se získá glukóza. Kvašením se z glukózy získá kyselina polymlečná, odborně nazývaná jako polylactid acid (PLA). Tento polylactid acid je látka s vlastnostmi odpovídajícími klasickým plastům z ropy a je možné z něj vyrobit obalový materiál jakéhokoliv druhu. Celý proces výroby je o 65 % energeticky méně náročný (eko-plasty.cz, nedatováno).

Existují dva základní druhy bioplastů: plasty na bio bázi a plasty biologicky rozložitelné. Některé plasty splňují podmínky obou druhů. Plasty na bio bázi se vyrábí převážně z cukrové třtiny a jsou běžně využívány místo PET a PE materiálů. Při pěstování této třtiny se často používají pesticidy, které mají negativní vliv na lidské zdraví a přírodu. Plasty biologicky rozložitelné jsou vyrobeny tak, aby je mohly rozložit mikroorganismy. Z těchto bioplastů se vyrábí například kompostovatelné sáčky nebo kelímky na jogurty. Podle mezinárodních kritérií se biologicky rozložitelné plasty musí rozkládat 12 týdnů při teplotě 60 až 90 stupňů. Kompostárny ale z ekonomických důvodů nechávají odpad hnit jen čtyři týdny. Většina biologicky rozložitelných plastů v současnosti končí ve spalovnách.

Bioplasty je možné biologicky degradovat, zkompostovat a nepředstavují tedy žádnou ekologickou zátěž. Rozdíl mezi oxo-rozložitelnými plasty a bioplasty je ten, že oxo-rozložitelné plasty vznikají z polyethylenu a obsahují přísady, jež způsobují rozklad působením vlivu slunečního záření, kyslíku a tepla na mikroplasty. Mikroplasty jsou pro člověka nebezpečné, protože se objevují například v pitné vodě a potravinách. Z tohoto důvodu jsou směrnici omezovány (trideniodpadu.cz, nedatováno).

Kromě jejich minimálního vlivu na životní prostředí, šetření spotřeby neobnovitelných fosilních paliv a možnosti zkompostování, mají bioplasty řadu dalších výhod, jako jsou například snižování produkce skleníkových plynů, nebo možnost bezpečného využívání kojícími a těhotnými ženami, protože všechny alergeny jsou při výrobě odstraněny. Důvodem, proč tento druh plastu není ještě tolik rozšířen, je vyšší výrobní cena. Bioplasty splňují veškeré evropské a světové normy a nařízení pro zdravotní nezávadnost a potravinářské použití (eko-plasty.cz, nedatováno).

2.1.3.2. Členění plastů podle teplotního chování

A. Termoplasty

Termoplasty jsou materiály, které pod vlivem vyšších teplot přechází do plastického stavu a tím pádem měknou. Po dostatečném roztavení je možné je ohýbat a formovat do jiných tvarů. Po ochlazení termoplast přechází opět do tuhého stavu. Tento proces lze opakovat teoreticky do nekonečna, protože během zahřívání a ochlazování nedochází k chemické reakci a nemění se ani jejich chemická struktura. Změny, ke kterým tedy dochází, jsou pouze fyzikálního charakteru. Do skupiny termoplastů patří zejména polyethylen (PE), polyethylentereftalát (PET), polypropylen (PP), polystyren (PS), polyvinylchlorid (PVC), polymethyl-methakrylát (PMMA), polyoxymethylen (POM) apod. (Titan, 2021).

Polyethylen

Polyethylen je v současnosti jeden z nejpoužívanějších polymerů na světě. Jeho výchozí surovinou je ethylen. Je levný, zdraví neškodný a vysoce odolný. V běžném životě se vyskytuje v obalových materiálech. Dělí se podle hustoty na dvě hlavní kategorie, a to s nízkou hustotou (LDPE) a vysokou hustotou (HDPE) (Tribon, nedatováno).

- HDPE

HDPE se od ostatních odlišuje svoji vysokou hustotou, čímž patří mezi nejvíce využívané plasty. Hustota HDPE se pohybuje mezi 0.93 až 0.97 g/cm³. Dokáže odolat kyselinám, zásadám, olejům i tukům. Svoje vlastnosti nezmění ani při teplotách od -50 do 110 stupňů Celsia. Díky tomu, že je netoxický a bez zápachu, lze ho používat pro přímý styk s potravinami. Setkáme se s ním například u kojeneckých lahví, varných sáčků či víček od PET lahví. Dále se využívá v potrubí pro rozvod pitné vody a plynu nebo na kbelíky a jímky. HDPE je bezvýhradně recyklovatelný a výrobky jsou označovány číslem 2. Po recyklaci se může využít třeba pro výrobu umělého dřeva (samosebou.cz, 2019).

- LDPE

LDPE je slabě zhuštěný polyethylen, je tedy podobný HDPE. Je rovněž bez zápachu a netoxický, ale oproti HDPE je více flexibilní. Hustota je přesně na úrovni 0.918 g/cm³ a dokáže odolat teplotám až 80 stupňů Celsia. Používá se na mikrotenové sáčky nebo balící fólie. Stejně jako HDPE neobsahuje žádná změkčovadla, a proto není pro člověka nebezpečný. Obrovskou výhodou je jeho dlouhá životnost, a pokud se takový mikrotenový sáček dostane do volné přírody, znečišťuje ji a může být nebezpečný třeba

pro zvířata. Pokud se tento plast zrecykluje, může se z něj stát například igelit. Produkty vyrobené z LDPE jsou označovány symbolem číslice 4 (samosebou.cz, 2021).

Polyethylentereftalát

Polyethylentereftalát, zkráceně pouze PET, nejčastěji využívaný na jednorázové lahve na nápoje, fólie nebo obaly na potraviny či kosmetiku. Má dvě hlavní výhody a zároveň pochopitelně i mnoho nevýhod. Jeho výhodami jsou dobrá recyklovatelnost a to, že neobsahuje ftaláty. Mechanicko-fyzikální recyklace dokáže staré vytříděné PET lahve zrecyklovat a vyrobit z nich nové. Právě proto se v některých zemích, konkrétně např. v Německu, Anglii, Chorvatsku a severských státech, tyto lahve zálohují. Z polyethylentereftalátu, který se už nedá recyklovat, se vyrábí fleecové mikiny, koberce, sportovní tašky a spacáky (samosebou.cz, 2021).

Polypropylen

Polypropylen je chemická sloučenina, jejíž výchozí surovinou je odpad vzniklý při zpracování ropy. Využívá se kvůli své odolnosti, tvrdosti a bezpečnosti (samosebou.cz, 2019).

Využití má opravdu mnoho. V potravinářském průmyslu se používá k výrobě obalů, lahví, kanystrů a nádob. Textilní průmysl používá polypropylen při výrobě koberců, syntetických vláken a tkanin. V automobilovém průmyslu se z polypropylenu vyrábí karoserie a nárazníky (PCC Group, 2019).

Mezi důležité vlastnosti polypropylenu patří i zdravotní nezávadnost, obecně nízká hořlavost i bez přidaných zpomalovačů hoření a jeho lehkost. Odolný je vůči UV záření, působení olejů, organických rozpouštědel a alkoholu. Tento druh plastu lze dobře recyklovat. Ideální teplota pro používání je 5 až 100 stupňů Celsia. Při vyšších teplotách začíná měknout a při teplotě 160 stupňů se dokonce začne tavit (samosebou.cz, 2019).

Polystyren

Hlavní složkou tohoto druhu plastu je styren. Polystyren se člení do třech základních skupin – standardní polystyren (PS), houževnatý polystyren (HIPS), expandovaný

polystyren (EPS). Všechny tři druhy tvoří základ styren, což je vysoce hořlavá látka (Lederer, nedatováno).

Standardní polystyren se vzhledově podobá plexisklu – je čirý, průhledný, teplotně stabilní a formovatelný s nízkou hmotností. Na druhou stranu podléhá působení organických rozpouštědel, jako je například benzín nebo uhlovodík. Zároveň ho není vhodné používat ve venkovním prostředí, protože díky fotooxidaci žloutne. Z PS se vyrábí výrobky pro zdravotnické a laboratorní účely (zkumavky a pipety), jednorázové hrníčky nebo přepravky (samosebou.cz, 2020).

Polyvinylchlorid

Základní surovinou pro výrobu Polyvinylchloridu, zkráceně PVC, je vinylchlorid monomer. PVC rovněž patří k nejpoužívanějším plastům. Využívá se ve všech oblastech lidské činnosti. Vyskytuje se ve stavebnictví, při výrobě nábytku a kancelářských potřeb, v oděvním i obuvnickém průmyslu, ve zdravotnictví nebo potravinářství. Mezi jeho pozitivní technické vlastnosti patří pružnost, nízká hmotnost a tepelná odolnost. Bohužel tato pozitiva s sebou nesou i řadu negativ. Celý životní cyklus polyvinylchloridu od výroby po likvidaci dochází nejen k uvolňování řady toxických látek do ovzduší, ale také tyto látky migrují do potravin. Po delší časovém vystavení těmto látkám může dojít k poruchám reprodukce, onemocnění rakovinou, nebo minimálně mohou oslabit imunitní systém (Arnika, nedatováno).

B. Reaktoplasty

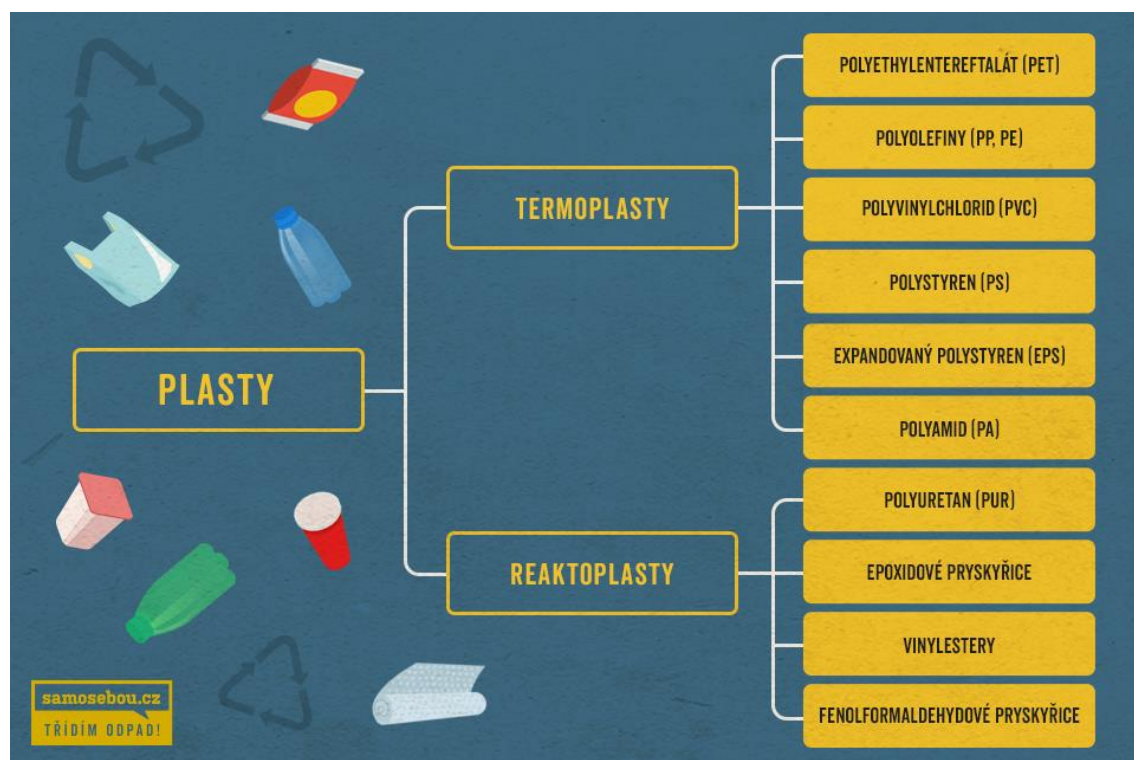
Na rozdíl od termoplastů dochází po zahřátí k chemické reakci a tím pádem jsou reaktoplasty tvarovatelné. Chemická reakce způsobuje vznik zesíťované struktury, tzv. vytvrzování. Forma tohoto plastu po zahřátí a ochlazení je tedy trvalá. Vytvrzený materiál nelze dále upravovat. Výhodami tohoto materiálu se vyznačuje fyzická a chemická odolnost. Mezi reaktoplasty se řadí fenolformaldehydová pryskyřice (PF), epoxidová pryskyřice (EP), polyesterová pryskyřice (UP), a další (Titan, 2021).

Fenolformaldehydová pryskyřice – tvoří hlavní materiál bakelitu. Využívá se u předmětů, u kterých je důležitá odolnost vůči teplotě. Fenolformaldehydová pryskyřice se používá ve výrobě lisovaných výrobků včetně laboratorních desek a kulečnickových koulí (Encyklopedia, nedatováno).

Epoxidová pryskyřice je tekutá pryskyřice používající se například pro výrobu šperků a různých dekorací. Pryskyřice jsou vysoce tvrdé, tvarově stálé, čiré a chemicky odolné. Epoxid je vytvořen smícháním pryskyřice s tvrdidlem, kdy se spustí chemická reakce, která obvykle trvá několik hodin až dní (Epoxy Veporal, nedatováno).

Polyesterová pryskyřice se široce používá při výrobě profilů z plastů vyztužených skleněnými vlákny, které se používají pro aplikace ve stavebnictví. Polyesterové pryskyřice lze použít jako zpevňující materiál a jako polymerní kompozit odolný proti korozi (Strephonsays, nedatováno).

Obrázek 1 - Členění plastů podle teplotního chování



Zdroj: samosebou.cz

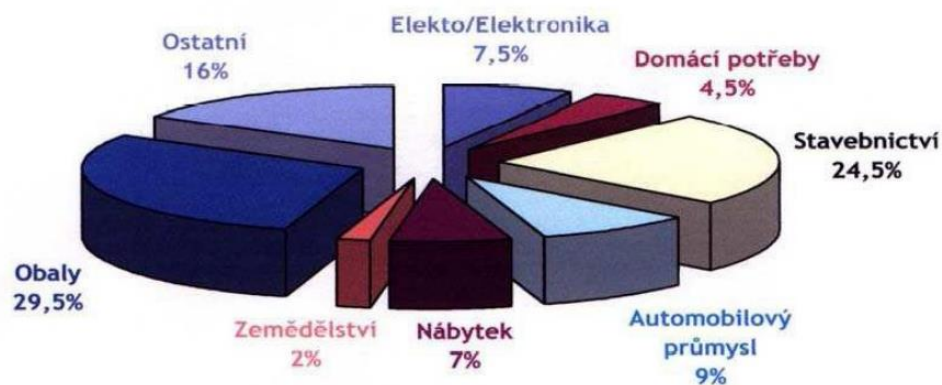
2.1.4. Spotřeba plastů

Spotřeba plastů se v posledních desetiletí rychle zvyšuje. Nejvyšší růst zaznamenala ve druhé polovině 20. století. Plast začal nahrazovat doposud klasické materiály – sklo, papír, dřevo a kov. Spotřeba plastů se během pár let zvýšila zhruba z milionu tun na 150

milionu tun (europa.eu, 2021). Nejvíce plastů je spotřebováno obalovým a automobilovým průmyslem a ve stavebnictví.

Podle výzkumu Eurobarometru (2017) se třetina respondentů snaží jednorázové plastové výrobky omezovat. V České republice 84 % dotazovaných tyto plasty omezuje z důvodu ochrany životního prostředí a 74 % respondentů se obává vlivu plastů na jejich zdraví.

Obrázek 2 - Spotřeba plastů dle aplikace



Zdroj: Oddělení povrchového inženýrství, ZČU

Zpráva od European Environment Agency (2020) uvádí, že výroba, obchod a spotřeba plastů neustále roste. Proto se mnohé organizace rozhodly začít jednat. Problémy způsobené plasty se již dlouhou dobu zabývá mnoho evropských států i samotná Evropská unie prostřednictvím různých iniciativ k motivování lidí. Před počátkem pandemie COVID-19 to se změnou vnímání jednorázových plastů začalo vypadat velmi nadějně. Začalo vznikat mnoho iniciativ, nová pravidla, zákazy a zákony. Již v roce 2018 Evropská komise představila kompletní strategii pro plasty v oběhovém hospodářství, týkající se právě postoje EU k řešení problému plastové produkce. Na tuto strategii navazuje Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí.

Bohužel pandemie byla proti zákazům používání jednorázových výrobků a ochrana životního prostředí musela jít stranou. Z hygienických důvodů ke zpomalení šíření nemoci byla zavedena pravidla, která plasty vrátila zpět do hry. V obchodech se začal veškerý bezobalový sortiment, jako je například pečivo, balit do mikrotenových sáčků. V plastech balené dezinfekční prostředky byly volně dostupné na každém rohu. Zlomová

byla také povinnost nošení chirurgických roušek nebo respirátorů FFP2 na všech veřejných místech. Právě tyto ochrany dýchacích cest plavou v oceánech a mořích, nebo leží na ulici.

Pandemie COVID-19 má na svědomí změny ve výrobě, spotřebě a zpracování plastových odpadů. Mezi nejvíce používané ochranné pomůcky k zastavení šíření onemocnění patří respirátory a roušky z plastu vyrobené. Prudký nárůst využívání zaznamenaly například i termoboxy k odnosu jídla s sebou v důsledku zavřených restauračních zařízení, nebo plastové obaly na balení zboží prodané přes internet. Tento nárůst spotřeby značně zpomaluje snahu EU o omezení znečištění a cestu k udržitelnému rozvoji (Evropská agentura pro životní prostředí, 2021).

2.1.5. Pozitiva a negativa plastů

2.1.5.1. Pozitiva

Plasty mají využití téměř ve všech průmyslových odvětvích. Výroba plastů není ve srovnání s jinými materiály nikterak ekonomicky náročná. Některé druhy plastů jsou velmi lehké, flexibilní a bezpečné. Tyto vlastnosti umožňují například sterilní balení léků, zachytávat větrnou energii, snadněji přepravovat zboží z místa A do místa B nebo zateplit byt (Schulz, 2020).

Mezi další výhody plastů patří i pružnost, tvarovatelnost, odolnost vůči plísním, bakteriím, korozi a chemickým vlivům. Plasty jsou oblíbeným materiálem ve výrobě i z toho důvodu, že se dají jednoduše barvit, mají hladký povrch a v neposlední řadě i výbornou tepelnou a zvukovou vodivost (Svoboda, 2016).

2.1.5.2. Negativa

Plasty spolu nesou i mnoho negativních vlastností. Nejen, že se vyrábějí z omezené suroviny, ale také jsou škodlivé pro lidské zdraví. Některé z nich nejsou ani biologicky odbouratelné (Schulz, 2020).

Některé druhy plastů jsou vysoce hořlavé a mohou velmi prudce vzplanout. Při spalování tak vzniká nebezpečí toxických plynů (Svoboda, 2016).

Problémem pro zdraví člověka i přírodu jsou zatěžující látky, které se do plastů přidávají, aby získaly chtěné vlastnosti. Velké množství změkčovadel, prostředků proti hořlavosti a

bisfenolů se v průběhu času uvolňují do okolí působením tepla či mastnoty. Tyto úniky mohou být velice nebezpečné (Schaab, 2020). Mezi nejčastěji přidávané látky patří:

PAE

Změkčovadla plastů, ftaláty, nebo estery kyseliny ftalátové jsou chemické látky používající se především ke změkčování PVC plastů nebo jako příměs do kosmetiky, čistících prostředků a oblečení (bezpecnostpotravin.cz, nedatováno).

PAE se přidává do výrobků, jako jsou obaly, sprchové závěsy, dětské hračky, nepromokavé oděvy, sportovní náčiní, sprchové závěsy nebo podlahové krytiny. (Schaab, 2020)

Zajišťují plastu měkkost, pevnost, odolnost i průhlednost. 60 až 90 % ftalátů dokáže lidské tělo vyloučit. Zbytek se v těle ukládá a může vyvolat zdravotní problémy. Mnohé tyto ftaláty jsou zdraví škodlivé, protože spadají do kategorie endokrinních disruptorů, které mohou zapříčinit neplodnost, poškodit plod v těle matky, nebo hyperaktivitu (europa.eu, nedatováno).

Člověk změkčovadla do svého těla dostane ústy nebo přes kůži. Vysoká koncentrace ftalátů se objevuje třeba v mateřském mléce. V menším množství se vyskytují i v lihovinách a balených vodách. 60 až 90 % ftalátů dokáže lidské tělo vyloučit. Zbytek se v těle ukládá a může vyvolat zdravotní problémy (bezpecnostpotravin.cz, nedatováno).

BPA

Bisfenol A je látka, která se používá v průmyslové výrobě polykarbonových plastových výrobků, jako jsou třeba CD a DVD nosiče, nebo sportovní a kempingové vybavení. BPA má toxický účinek na reprodukční schopnosti u mužů i žen. S Bisfenolem A se běžný spotřebitel může setkat u pokladních účtenek, kdy se nachází na svrchní straně, nebo se rovněž používá k potahování vnitřních povrchů konzerv na potraviny, aby se snížila kovová pachut' a zároveň prodloužila jejich trvanlivost. V minulosti byla tato látka nebezpečná zejména dětem, které nemají schopnost jej vylučovat. V EU bylo v roce 2011 zakázáno používání BPA u kojeneckých lahví a dětských hraček určených pro děti do tří let, které mají tendenci je vkládat do úst (europa.eu, nedatováno).

Látky zpomalující hoření

Při spalování plastů dochází k jejich rozkladu a zároveň je vypouštěno velké množství toxických plynů do ovzduší. Látky zpomalující hoření, tzv. retardanty, zlepšují tepelnou odolnost materiálu a slouží primárně ke zpomalování hoření. Některé jsou tak odolné, že vlivu ohně dokáží přímo zabránit. Všechny retardanty, které se dnes využívají, by měly být efektivní a zároveň méně toxické na člověka a životní prostředí (Petrová, Soudek Vaněk, 2015).

2.2. Nakládání s plastovým odpadem

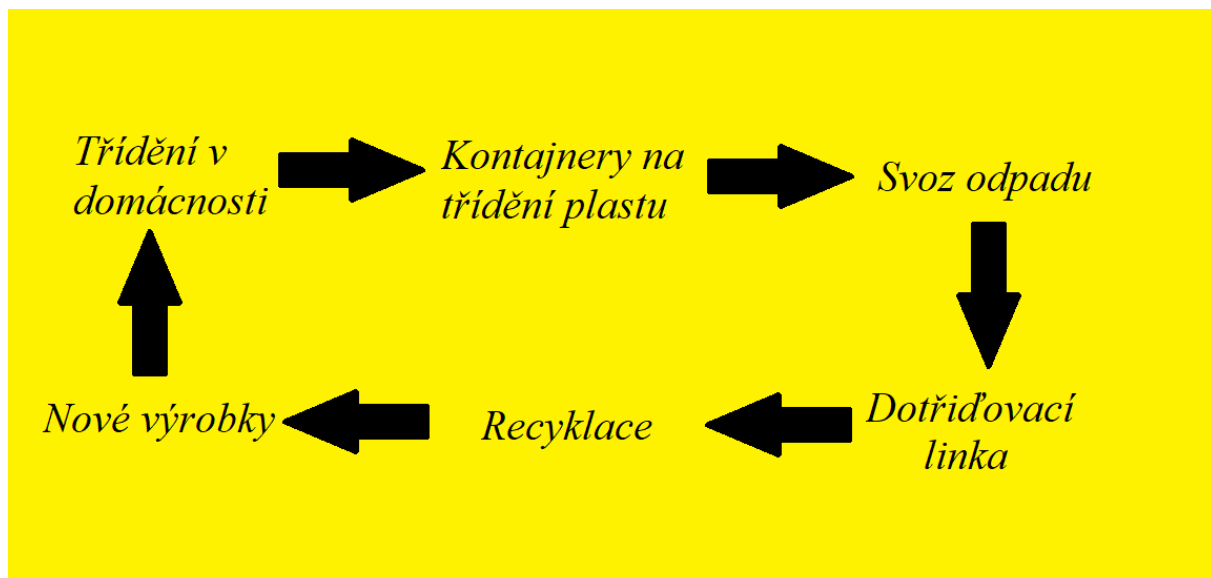
2.2.1. Koloběh plastového odpadu

Plastový odpad je všude. V lesích, oceánech, na skládkách, na plážích, v podzemí i ve vzduchu, a dokonce i v lidském těle. Intenzita využívání plastů je stále větší. Pokud nedojde k radikální změně, tento trend bude čím dál tím těžší zastavit. Ovšem důležitý fakt je, že ne každý vyprodukovaný plast je hned odpadem a často tyto produkty používáme opakovaně po dobu několika let.

Nicméně z důvodu vysoké spotřeby plastů se podle výzkumů organizace Ellen MacArthur Foundation (2021) do moří a oceánů dostane každým rokem kolem 8 miliónu tun plastů.

“Musíme změnit způsob, jakým navrhujeme, spotřebováváme a opětovně používáme plasty. Nemůžeme jednoduše recyklovat nebo omezit naši cestu ven z krize znečištění plasty. Pokud nebudeme jednat hned, do roku 2050 by mohlo být v oceánech více plastů než ryb.” - Ellen MacArthur Foundation (2021).

Obrázek 3 - Koloběh plastového odpadu



Zdroj: Vlastní obrázek

Produkce a třídění odpadu v domácnosti

V současné době se v České republice sbírá odpad v rámci tříděného systému v obcích, které za vytríděné obalové odpady, tedy nejen plastů, ale i plechovek, papíru, skla či kartonu, dostávají finanční odměny od autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. (Česká asociace odpadového hospodářství, 2022).

Za celý rok 2020 každý obyvatel ČR průměrně vyprodukoval 507 kilogramu odpadu. Průměrná česká domácnost vytrídí 40.8 kilogramu plastového odpadu. V případě nejistoty, zda je odpadek vhodný k recyklaci může napovědět obal produktu, kde jsou vyznačené čísla a zkratky (viz příloha 1). Spotřebitelé se často dopouštějí chyb, při kterých například mastnou a znečištěnou krabici od pizzy vhazují do modrého kontejneru na papír. Znečištěný odpad se vhazuje do směsného odpadu k zamezení vzniku problému s následnou recyklací (EKO-KOM, 2021).

Podle výroční zprávy EKO-KOM (2020) tři čtvrtiny obyvatel České republiky aktivně třídí odpad, který sami vyprodukují. Hmotnost tohoto odpadu průměrně na jednoho Čecha čítá 66.8 kg a 76 % bylo vytríděno a odevzdáno k dalšímu použití či recyklaci. Z toho bylo celkem 15.1 kg plastů, jehož míra recyklace dosahovala 79 %.

Kontejnery na třídění plastů

V České republice je rozmístěných 252 233 kontejnerů na plast. Průměrná vzdálenost od místa bydliště ke kontejnerům je 90 metrů (EKO-KOM, 2021).

Podle serveru samosebou.cz (nedatováno) je vzdálenost, kterou jsou lidé ochotni ujít, aby odpad vhažovali do kontejnerů, 157 metrů.

Do kontejneru na plasty patří odpad, jako je PET lahve i s víčky, mikrotenové sáčky, folie, kelímky, polyester nebo dětské hračky (viz příloha 2). Před každým vhozením odpadu do kontejneru by se měl odpad co nejvíce sešlápnout. Naopak do těchto kontejnerů nepatří PVC výrobky, obaly od nebezpečných látek, molitan ani mastné plastové obaly (respono.cz, nedatováno). Například iniciativa Samosebou zveřejnila na svém webu slovníček všech možných druhů odpadu s místem, kam ho odnést.

Svoz odpadu

Po zaplacení poplatku obci má obec za povinnost svézt obsah všech nádob s vytríděným plastovým odpadem. Průměrně se ročně svezou více než 173 tisíc tun plastového odpadu z obcí. Ke svozu plastů se často využívají stejné svozové vozy jako pro ostatní tříděný odpad. Pokud má obec specializovaný vůz určený přímo na plasty, musí být takový vůz řádně označen, aby se předcházelo pochybnostem. Speciální vozy mohou být vybaveny i lisem, jímž je možné snížit objem plastů až šestkrát. Svoz odpadu je závislý na velikosti oblasti, kterou má svážecí jednotka na starost (jaktridit.cz, nedatováno).

Dotříd'ovací linka

Vytríděné a svezené plastové odpadky z kontejnerů, se stejně jako všechny ostatní materiály, musí dotřídít a roztřídít od nežádoucích jiných materiálů. K tomu slouží právě dotříd'ovací linky, kde se v České republice roztřídí a slisuje přes 486 tun plastů denně. Dotříd'ovací linky mají dva primární úkoly. Zaprvé se musí materiál zbavit nežádoucích příměsí. Druhou, neméně důležitou, funkcí je roztříd'ování plastů na základní skupiny: PET (ty se dokonce třídí i podle barvy), fólie, duté plastové obaly a polyestery. Každá z těchto skupin se zpracovává jiným způsobem. Roztříděné plasty se na dotříd'ovací lince lisují do balíků a odvázejí se ke zpracování na recyklační linky. Chybně vytríděné odpady a znečištěné plasty mohou sloužit jako alternativní palivo v cementárnách a jiných provozech (jaktridit.cz, nedatováno).

Recyklace

Většinu plastů je možné recyklovat. Mnoho recyklačních zařízení ale kapacitně nestačí zpracovávat velké množství spotřebovaných plastů. To znamená, že mnoho vytríděných plastů skončí na skládce (Barrett, 2019).

Roztríděné a slisované plasty se až ve dvousetkilových balících odvezou z třídící linky ke zpracovatelům, kde se dále drtí, perou a předělávají na suroviny pro výrobu finálních produktů. Nejběžnějším produktem recyklace plastů je tzv. regranulát, což je vstupní surovina pro výrobu nových plastů v podobě malých peciček. Regranulované odpadní plasty se vyskytují ve většině nových plastových výrobků (jaktridit.cz, nedatováno).

Nepoškozený a dobře roztríděný plastový odpad se zpracovává na materiál. Z toho se následně vyrábí kelímky, obalové fólie nebo přepravky na lahve. Poškozený nebo špatně roztríděný plastový odpad lze zpracovat na surovinu, ze které se zpět získá ropa, zemní plyn či uhlí. Pokud z plastového odpadu nelze zpracovat materiál ani surovina, je z něj možné získat energii (Schulz, 2020).

Český statistický úřad uvádí, že v roce 2017 byla v České republice míra recyklace plastů 59 % (Český statistický úřad, nedatováno).

- **Problémy s recyklací**

Tabulka 1: Problémy s recyklací

Problém recyklace	Popis
Zvyšování uhlíkové stopy	Před samotným procesem recyklace je odpad převážen mezi několika různými zpracovateli.
Recyklovatelnost pouze několika druhů plastů	Celý recyklační průmysl souvisí s ekonomikou. Proto se recyklují pouze ty druhy plastů, po kterých je poptávka. V současnosti se jedná o 4–6 druhů plastů. Situaci znesnadňují výrobci, kteří zhotovují upravované obaly, jež jsou pro recyklaci kvůli specifickým vlastnostem takřka nepoužitelné, a taktéž zákazníci, kteří dávají vizuálně zajímavým obalům přednost.

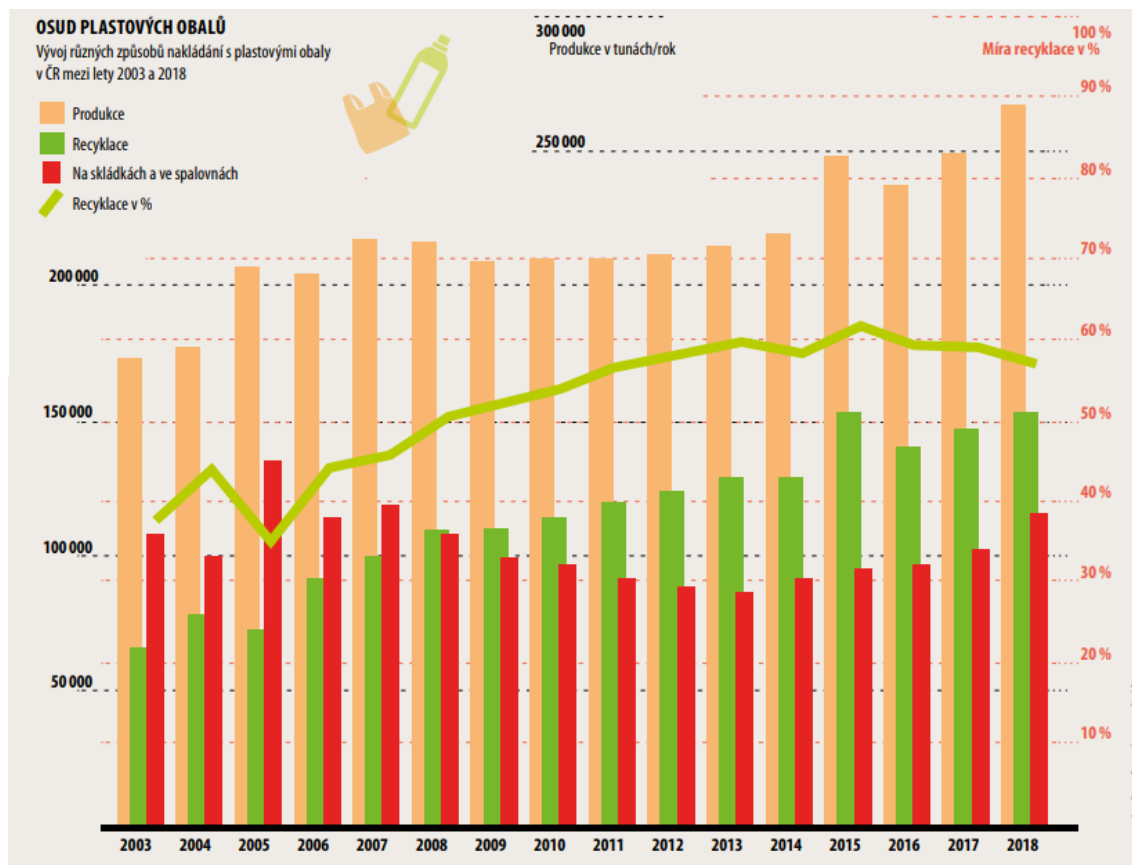
Nerecyklovatelnost organicky znečištěných plastů	Nejčastěji se plasty recyklují mechanicky a pro tento postup není vhodné použít nadměrně znečištěné plasty. Nečistoty by se navázaly do molekul plastu a způsobily by zhoršení jeho vlastností.
Nebezpečné látky obsažené v recyklátech	Několikrát recyklované plasty mohou obsahovat škodlivé látky, které byly v minulosti zakázány.
Degradace plastů	Termickými a mechanickými procesy během recyklace plasty degradují. Rychleji proto křehnou, rozpadají se a stává se z nich opět odpad.
Nedostatek zpracovatelských kapacit pro plasty	Ačkoli se Evropská komise zavázala ke zvýšení podílu recyklace plastů, na celém světě chybí zpracovatelské kapacity. Některé plasty jsou energeticky využity, ale i těchto zařízení je nedostatek. Nouze o kapacity pro zpracování či využití plastů způsobuje vysokou míru jejich skládkování či vývozu do zahraničí.
Vývoz plastů do Asie a Afriky	Asijské a africké země přijímají plastový odpad z důvodu zisku z EU a USA, které se exportem zbavují zodpovědnosti za nedostatek recyklačních kapacit. V těchto rozvíjejících se ekonomikách však často není vyvinut dostatečný systém nakládání s odpady a recyklační kapacity taktéž chybí. Odpad je zde proto obvykle likvidován neekologicky.

Zdroj: Reimannová, 2020

Nové výrobky

Recyklované plasty mají velký potenciál na znovupoužití. Z vytríděných PET lahví se dají vyrobit technická a textilní vlákna, ze kterých se následně dělají koberce, oblečení či vázací pásy. Z plastových sáčků a fólií následně vznikají nové sáčky a fólie. Pěnový polystyren se zpracovává do izolačních tvárnic případně lehčeného betonu a dalších tepelných izolací. Druhově neroztříděné směsné plasty se zpracovávají například na stavební a zahradní prvky, jimiž jsou ploty, zatravnovací dlažba, protihlukové zábrany či zahradní kompostéry (jaktridit.cz, nedatováno).

Obrázek 4 - Osud plastových obalů v ČR



Zdroj: Hnutí DUHA

2.2.2. Zálohování PET

PET lahve způsobují velké problémy, neboť jejich celková produkce je vysoká a doba používání krátká. Češi si každoročně odnesou domů ze supermarketu několik miliard PET lahví a až 100 mil. z nich skončí v přírodě. Zpět do žlutého kontejneru vrátí 8 z 10 lahví. Odhaduje se, že na celém světě se každou minutu prodá více než milion plastových lahví.

V 90. letech minulého století byly již na českém trhu 1.5 litrové PET lahve společnosti Coca-cola a Pepsi zálohovány, později od toho bylo upuštěno. V roce 2009 připravilo Ministerstvo životního prostředí zákon na znovuoživení zálohování, nicméně tento návrh byl velmi aktivně kritizován a následně zamítnut z ekonomických důvodů podniků, které by musely vynaložit peníze za sběr (Česká asociace odpadového hospodářství, 2022).

Návrh nepodporoval ani Svaz obchodu a cestovního ruchu (2009), podle kterého by systém zálohování PET lahví způsobil komplikace: "Firmy by byly nuceny vynakládat

finanční prostředky na sběr prázdných nápojových obalů, a to buď zakoupením automatu, či najmutím další pracovní síly."

Celá situace vyvrcholila společenskou dohodou mezi obcemi a odpadovými firmami na intenzivním třídění odpadu. Investice odpadových firem, měst a obcí do infrastruktury tříděného sběru, sběrových kontejnerů, svozových nákladních automobilů a dotřídňovacích zařízení měly zajistit podobné výsledky, jako by poskytoval zálohovací systém (Česká asociace odpadového hospodářství, 2022).

Systém zálohování PET lahví funguje v mnoha evropských státech – Německo, Nizozemsko, Chorvatsko, Litva, Island, Norsko, a další. Od roku 2022 se nově PET lahve začaly zálohovat i na Slovensku a v Lotyšsku. V Portugalsku, Rumunsku, Bělorusku a Polsku se tento systém plánuje spustit v nejbližší době (zálohujme.cz, nedatováno).

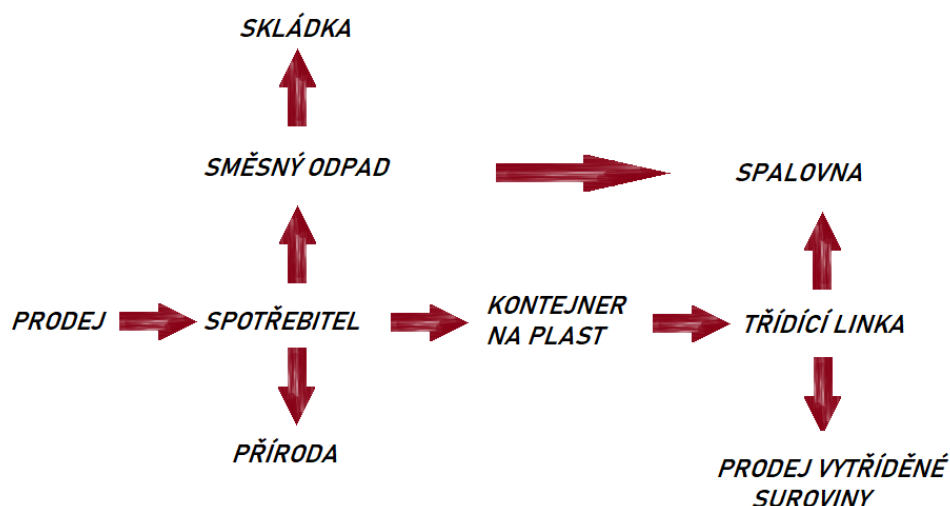
Návrh modelu zálohového systému pro jednorázové nápojové obaly v ČR vypracovaný EEIP, a.s. (2020) pro zálohujme.cz uvádí, že ve všech zemích, kde míra sběru PET lahví dosahuje minimálně 90 %, funguje systém zálohovaného systému těchto lahví a zároveň v žádném státě bez plošného zálohování PET lahví, není dosahováno 90% míry sběru. Současně nikde nebyl prokázán negativní dopad po zavedení záloh na třídění ostatních plastů.

Naopak studie společnosti Reloop (2018) analyzovala výsledky 33 států světa, kde se PET lahve zálohují. Z výsledků analýzy vyplývá, že pouze v šesti státech je dosahováno 90% úspěšnosti sběru.

EKO-KOM udává, že se v ČR zpět vytrídí až 82 % nápojových PET obalů. Z toho vyplývá, že ČR již splňuje cíl pro oddělený sběr nápojových lahví do roku 2025, který je podle směrnice EU 2019/904 77 % (Česká asociace odpadového hospodářství, 2022).

Podle tiskové zprávy MŽP (2019) se systém zálohování PET lahví v ČR zavádět nebude: *„Systém zálohování PET lahví, letos představený iniciativou Zálohujme.cz, vyhodnotila čerstvě zveřejněná studie Centra ekonomických a tržních analýz (CETA) jako nevhodný k zavedení v ČR. Klade nároky na spotřebitele, obchodníky a obce a je rizikem pro zavedení funkčního systému třídění. Ten ČR dlouhá léta budovala a byla do něj investována spousta peněz. Současně patří k nejlépe fungujícím systémům na třídění obalů a je nejlépe fungujícím systémem na třídění plastů v EU. Ministerstvo životního prostředí na základě závěrů studie se proto zatím nepřiklání k povinnému zavedení záloh na PET lahve.“*

Obrázek 5 - Cesta PET lahve v současném systému



Zdroj: Vlastní obrázek

2.2.3. Projekty pro omezení jednorázových plastů

DOSTBYLOPLASTU

Stejně tak, jako Evropská unie, tak i Ministerstvo životního prostředí České republiky pracuje s nástroji, které omezují používání jednorázových plastů, především jednorázových obalů. Například pod MŽP vznikla iniciativa, osvěta a kampaň #DOSTBYLOPLASTU, která snižuje nadměrné používání jednorázového nádobí a jednorázových plastů prostřednictvím dobrovolných spoluprací mezi restauracemi, občerstveními v nákupních centrech, nákupními řetězci, kavárnami, fast foody, dopravci, úřady i institucemi, a právě Ministerstvem životního prostředí. Iniciativa funguje už od roku 2018, kdy začala jednání s českými firmami, nebo například s Magistrátem hlavního města Prahy o možnosti snížení množství jednorázových plastových výrobků na českých trzích.

Do projektu se mohou stále připojovat další organizace i samotní jedinci, kteří mají zájem být součástí a cítí zodpovědnost vůči životnímu prostředí. Se svým závazkem se firmy, veřejné správy a jednotlivci mohou podílet s ostatními v navazující kampani na platformě pro udržitelné Česko - www.cr2030.cz (Ministerstvo životního prostředí, nedatováno).

- **Závazky firem**

Smyslem těchto závazků je vytvoření alternativních možností pro zákazníka, které nebudou finančně nákladnější, a hlavně nebudou škodit životnímu prostředí.

Tabulka 2: Závazky firem

IKEA	<ul style="list-style-type: none"> -některý obalový materiál nebude automaticky vydáván obsluhou, ale pouze na vyžádání -vyřazení jednorázového plastového nádobí z prodejní nabídky IKEA (např. brčka, tácky, kelímky, ...) -odstranění jednorázového plastového nádobí z restaurací, bister a kaváren (např. brčka, příbory, míchátko)
Starbucks	<ul style="list-style-type: none"> -sleva 10 Kč na každý nápoj připravený do jakéhokoliv vlastního hrnku/termohrnku -nahrazení plastových příborů za nerezové v případě objednávky „zde“ na všech kavárnách -nahrazení některých plastových kelímků na studené nápoje za sklenice v případě, že si zákazník přeje vypít svůj nápoj na kavárně a neodnáší jej mimo kavárnu -plastové příbory nebudou automaticky vydávány obsluhou kavárny, ale pouze na vyžádání zákazníka
Costa Coffee	<ul style="list-style-type: none"> -vyměnit plastové kelímky na studené nápoje za skleněné nádobí při konzumaci uvnitř kavárny (Costa Coffee) -nahradit plastová brčka u studených nápojů papírovými (Costa Coffee) -plastová víčka na vybrané studené nápoje budou vydávána pouze na přání zákazníka (Costa Coffee) -plastové obaly a materiály nebudou zákazníkům volně k dispozici, ale budou vydávány obsluhou na požádání (Paul) -možnost pro zákazníky nechat si připravit teplé nápoje do vlastních „cestovních hrnků“ k tomu určených (Mr. Baker, Hello pekařství) -zrušení plastových míchátek (Mr. Baker, Hello pekařství) -ve vybraných pobočkách Mr. Baker a Hello pekařství u konzumace na místě zavést skleněné a porcelánové nádobí

Lidl	<p>-v r. 2019 zrušit prodej jednorázových plastových výrobků (kelímků, brček, příborů, vatových tyčinek) a nahradit je výrobky z alternativních materiálů</p> <p>-snížit množství plastů u výrobků svých privátních značek o 20 % a používat všechny plastové obaly u výrobků svých privátních značek pouze stoprocentně recyklovatelné nejpozději do r. 2025</p> <p>- káva z automatů v prodejnách i do vlastních přinesených kelímků</p>
ČZU	<p>-pořízení automatů na filtrovanou vodu = ušetření cca 200 až 300 tisíc půllitrových PET lahví ročně</p> <p>-pořízení vratných kelímků na univerzitní akce a do vybraných provozoven v areálu ČZU</p> <p>-snížení spotřeby jednorázových plastů na rektorátu díky spolupráci s externí poradenskou firmou zabývající se problematikou ZERO WASTE, a motivování fakult k aplikaci tohoto konceptu</p> <p>-motivovat studenty k vymýšlení vlastních projektů k omezování jednorázových plastů a nádobí na univerzitě formou soutěže</p> <p>-vytvoření tematického webu zaměřeného na problematiku společenské odpovědnosti</p>
Fruitissimo	<p>-možnost nalít nápoj do vlastního znovupoužitelného hrnku zákazníka se slevou</p> <p>-v pobočkách, kde je integrovaná část sezení, v případě konzumace na místě nahrazení jednorázového nádobí znovupoužitelným (sklo, porcelán)</p> <p>-část obalového „setu“ (víčko, brčko, ubrousek) navrhnout zákazníkovi prostřednictvím informační tabulky jako dobrovolnou/volitelnou variantu</p>

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí, nedatováno

Rekrabička a Rekelímek

Rekrabička a *Rekelímek* jsou dva projekty, které se snaží šetřit přírodu při nadměrném vyrábění a spotřebovávání jednorázových obalů na jídlo a nápoje. Do znovupoužitelné krabičky či kelímku si zákazník může nechat naservírovat své jídlo či nápoj v 643 restauračních zařízeních po celé České republice. Počet dostupných míst se neustále zvyšuje.

U každého z partnerů je možnost objednání do *Rekrabičky* nebo *Rekelímku*. Vratná záloha za krabičku je 80 korun. V případě kelímku se jedná o 50 Kč. Některé restaurace si účtují poplatek za službu v maximální výši 5 korun. Krabičky jsou uvnitř rozdělené do dvou komor, které jídlo rozdělí a zachovají ho čerstvé. Krabičky i kelímky mají vysokou těsnost, moderní design, jsou vyrobené v České republice z recyklovatelného materiálu a lze je po umytí až 400x opakovaně použít. Po spotřebě jídla/nápoje je možné pouze opláchnutou krabičku/kelímek vrátit u kteréhokoliv z partnerů (může se tedy jednat o jiný podnik, než kde si spotřebitel krabičku/kelímek zakoupil). V oběhu koluje už 20 tisíc těchto obalů, které ušetří až jeden a půl tuny odpadu měsíčně a provozovatelé plánují v blízké budoucnosti expandovat do Německa, Polska a také na Slovensko (*REkelímek*, nedatováno) a (*REkrabička*, nedatováno).

Obrázek 6 - Názorný obrázek *REkrabičky* a *REkelímku*



Zdroj: rekrabicka.cz a rekelimek.cz

Nicknack

Nicknack (založena 2011) je česká firma vyrábějící vratné zálohované kelímky. Nicknack s.r.o. je firma vyrábějící plastové kelímky, které se dají po použití umýt. Jsou tedy určeny k opětovnému používání a jejich cílem je omezení spotřeby jednorázových plastových kelímků. Nicknack kelímky disponují unikátním závěsným klipem pro snadné nošení a přenášení více nápojů najednou, což je odlišuje od konkurence. NickNack je zapsán jako užitný průmyslový vzor pro celou Evropskou Unii. V roce 2013 pronikla i na polský trh a v roce 2014 na trh slovenský.

Firma nabízí celkem pět odlišných druhů kelímků lišící se jejich velikostí. Největším objemem disponuje půllitrový kelímek. Dále je možné si objednat kelímky s objemem 0.4l, 0.3l a 0.25l. Zajímavým druhem kelímku je tzv. hot cup, který je určený pro horké nápoje a jako jediný má i víčko. Je vyrobený z polypropylenu a díky tomu nezpůsobuje zdravotní a hygienické problémy. Tento Hot cup je nabízený ve třech objemových variantách - 0.1l, 0.2l a 0.3l.

Kelímky na studené nápoje (tedy verze s objemem 0.5l, 0.4l, 0.3l, 0.25l) je možné potisknout podle přání zákazníka (nicknack.cz, nedatováno).

Obrázek 7 - Názorný obrázek Nicknack kelímků



Zdroj: nicknack.cz

2.3. Směrnice EU 2019/904

Roku 2015 Evropská komise přijala plán Evropské unie pro oběhové hospodářství, kde plasty označuje za prioritu. V plánu se komise zavázala přípravou strategie, ve které se bude zabývat životním cyklem plastových výrobků (Evropská komise, 2015).

O tři roky později, v roce 2018, Evropská komise zveřejnila strategii pro plasty v oběhovém hospodářství, která definuje problémy nadměrné produkce plastů, nízké míry recyklování, vysoký podíl spalování a skládkování plastů a výskyt plastového odpadu v oceánech.

Úřední věstník Evropské unie následně zveřejnil novou Směrnicí Evropského parlamentu a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí. Cílem této směrnice je snížit dopad plastových výrobků na životní prostředí, hlavně na lidské zdraví a vodní prostředí. Dalším cíle je plynulý přechod k oběhovému hospodářství zaváděním udržitelných a inovativních opatření přispívající k účinnému fungování evropského trhu (envi.cz, 2019).

Podle důvodové zprávy ke směrnici (2018) tvoří jednorázové plasty polovinu plastového odpadu nalézaného na evropských plážích. Deset nejvyskytovanějších jednorázových plastových výrobků tvoří 86 % všech plastových výrobků určených na jedno použití (celkem tedy 43 % všech odpadků na evropských plážích podle počtu kusů) (Evropská komise, 2018).

Tabulka 3: Počet kusů nalezeného odpadu na evropských plážích

Cigaretové nedopalky	2.4 milionu
Potravinové obaly	1.7 milionu
Plastové lahve	1.6 milionu
Plastová víčka	1 milion
Plastové tašky	0.8 milionu

Zdroj: Forbes, 2018

Směrnice EU 2019/904 rozděluje plastové výrobky do sedmi skupin. Pro každou skupinu platí určité opatření. Opatření se týkají snížení spotřeby a omezení uvádění na trh. Dále určují požadavky na označování výrobku, rozšířenou odpovědnost výrobce, cíle tříděného sběru a provádění osvětových opatření.

Evropské nařízení zakazuje uvádění na trh následující jednorázové plastové výrobky:

- Vátové tyčinky
- Talíře
- Brčka
- Nápojová míchátká
- Tyčky k podpěře balónků
- Nádoby na potraviny, nápoje a kelímky vyrobené z expandovaného polystyrenu
- Výrobky z oxo-rozložitelných plastů (plasty obsahující přísady, které urychlí rozklad materiálu na mikroplasty)

Obrázek 8 - Jednorázových plastových výrobků



Zdroj: Vlastní obrázek

Dále se v čl. 13 směrnice určuje povinnost všech členských států každoročně podávat Komisi zprávu obsahující požadované informace s povinnými údaji. Za porušování opatření stanovených podle této směrnice mají státy EU povinnost stanovit sankce, které musí být dostatečně účinné, odrazující a přiměřené. Jednotlivé státy Evropské unie byly povinny nejpozději do 3. července 2021 převést obsah směrnice do svých předpisů.

Samotný zákaz prodávání jednorázových plastových výrobků měly členské státy do 3. července 2021 uzákonit. Podle údajů z průzkumu Rethink Plastics toto stihlo pouze 21

států. Ve zbylých státech, včetně České republiky, se na schválení stále čeká (rethinkplasticalliance.cz, 2021).

Komise předpokládá, že podnikům vzniknou náklady v přibližné celkové hodnotě 2 mld. EUR na dodržování předpisů a spotřebitelé budou čelit obtížím. Na druhou stranu se díky přijatým opatřením omezí znečišťování životního prostředí, sníží se uhlíková stopa a zlepší se kvalita života a zdraví. Dále komise předpokládá, že zavedená opatření zamezí škodám odpovídajícím 11 mld. EUR a dalších 6 mld. EUR ušetří spotřebitelé (Evropská komise, 2018).

2.3.1. Omezení v České republice

Česká republika transponovala směrnici EU 2019/904 do návrhu zákona o omezení dopadu vybraných plastových výrobků na životní prostředí a o změně některých zákonů. Předchozí vláda ČR návrh již schválila, nicméně ve Sněmovně projednaný nebyl. Dvanáctého února 2022 byl návrh zákona opět schválen, a novou vládou předložen do Poslanecké sněmovny, kde by měl být co nejrychleji projednán. V případě pozdního schválení hrozí České republice sankce ze strany Evropské unie (Ministerstvo životního prostředí, 2021).

„Obracíme se teď zejména na zákonodárce, aby zákon byl projednán co nejrychleji a ČR se vyhnula případným sankcím ze strany Evropské komise. Především ale tato nová legislativa přináší pozitivní změnu, tedy snížení nesmyslného nadužívání mnoha tisíc tun jednorázových plastů ročně, po které veřejnost volá a průmysl i obchod jsou na ni dlouhodobě připraveni. K vybraným jednorázovým výrobkům, které budou zakázány, již dnes existuje řada opakovaně použitelných alternativ, a tak ročně můžeme uspořit milióny kusů jednorázových plastů. Kromě toho díky nové legislativě obce dostanou příspěvek na úklid veřejných prostor,“ vysvětluje bývalý ministr životního prostředí Richard Brabec v tiskové zprávě (Ministerstvo životního prostředí, 2021).

Zaváděná opatření (viz příloha č. 3) by měla, podle směrnice EU 2019/904, nabýt účinnosti nejpozději od 1. července 2022. Vzhledem k široké působnosti bude plnění zákona kontrolovat spolu s Českou obchodní inspekcí i Státní potravinářská a zemědělská inspekce a Krajská hygienická stanice. V rámci Operačního programu Životního prostředí poputuje 7,1 miliardy korun na přechod na oběhové hospodářství účinně

využívající obnovitelné zdroje. Tento program na podporu aktivit v rámci ochrany životního prostředí poskytne veřejnému sektoru, podnikatelům i fyzickým osobám přibližně 61 miliard korun (Operační program Životního prostředí, nedatováno).

Samotné ministerstvo životního prostředí podpořilo 23 projektů měst a obcí. Mezi tyto projekty se rozdělila dotace ve výši 60 milionů korun. Iniciativy, mezi které patří již zmíněný Nicknack, budou tak moci své systémy nabídnout i obcím, které nemají dostatečné prostředky (Ministerstvo životního prostředí, 2021).

„Nikdo dnes nestojí o záplavy jednorázových plastů. Pro životní prostředí představují velkou a nesmyslnou zátěž. Díky připravované legislativě, mohutným dotacím a široké osvětě jsme na cestě ke skoncování se zbytečným nádobím pro pouhou jednu konzumaci,“
doplnil Richard Brabec.

3. Cíle a metodický postup

3.1. Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je vysvětlit problematiku plastových výrobků, především těch jednorázových, a poukázat na nakládání s plastovým odpadem. Druhý cíl je objasnit obsah a záměr Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/904 ze dne 9. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí a popsat její aktuální platnost v České republice. Dalším cílem je vyhodnocení průzkumu, jak spotřebitelé využívají jednorázové plastové výrobky, zda využívají alternativní výrobky k jejich omezení, nebo zda souhlasí se směrnicí. Mezi další cíle patří i zhodnocení spotřeby jednorázových plastových výrobků na úrovni restauračního odvětví a získání odpovědí na následující výzkumné otázky:

- A. Jaká by měla být optimální výše zálohy PET lahve?
- B. Jaké alternativní výrobky spotřebitelé používají?
- C. Jaké jednorázové plastové výrobky se používají ve stravovacích zařízeních?
- D. Jakým způsobem směrnice ovlivňuje restaurátory?

3.2. Metodický postup

Prvním krokem bylo prostudování odborné literatury v oblasti plastů. Pro nasbírání co největšího množství informací byly prostudovány odborné publikace v knižní i elektronické podobě. Následně bylo možné zpracovat literární rešerši. K vytvoření praktické části této práce byla sbírána data prostřednictvím dotazníkového šetření na úrovni spotřebitelů a restauračních zařízeních. Po získání dostatečného množství informací byla data vyhodnocena pomocí programu Microsoft Excel. Vyhodnocená data se použila ke stanovení závěru práce.

Bakalářská práce je rozvržena do dvou hlavních částí – teoretické a praktické. V části teoretické je vypracována literární rešerše na základě internetových zdrojů, odborné literatury a elektronických článků. Teoretická část je rozdělena do třech hlavních celků – plasty, nakládání s plastovým odpadem a směrnice EU 2019/904. V těchto částech bylo

dosaženo cíle vysvětlení problematiky jednorázových plastových výrobků, objasnění obsahu směrnice a její platnosti v České republice.

V praktické části byl zkoumán český trh s jednorázovými plastovými výrobky prostřednictvím dvou dotazníkových šetření. První šetření proběhlo na úrovni spotřebitelů, druhé na úrovni restauračních zařízení. Spotřebitelům byly kladeny otázky týkající se třídění odpadu, spotřeby jednorázových plastových výrobků a vlivu směrnice EU 2019/904 na jejich životy. Druhé šetření probíhalo na úrovni restauračních zařízení, která byla tázána ohledně jimi používaných jednorázových plastových výrobků, dopadu pandemie Covid-19 a směrnice na jejich podnikání.

Obě šetření probíhala na základě on-line dotazování, které bylo veřejně dostupné. Dotazníkové šetření určené spotřebitelům bylo přístupné od 1. února do 22. března 2022. Stravovací zařízení měla možnost dotazník vyplnit od 8. února do 29. března. Spotřebitelé byli kontaktováni přes email nebo sociální sítě. Druhý průzkum byl šířen pouze přes email na adresu uvedenou na webových stránkách restauračního zařízení. Dotazníkové šetření bylo vytvořeno přes internetovou aplikaci Google Docs. Dotazník zaměřený pro spotřebitele tvořil 26 otázek a byl rozdělen do čtyř částí. První část tvořily základní otázky na třídění odpadu. Druhá část byla zaměřena na dotazy spojené s problematikou směrnice EU 2019/904. Třetí část se týkala spotřeby jednorázových plastových výrobků. Poslední část sloužila k identifikaci respondentů. Dotazník určený pro restaurační zařízení obsahoval 14 otázek, které se týkaly třídění odpadu, spotřebě jednorázových plastových výrobků, dopadu pandemie Covid-19 a směrnice EU 2019/904 provoz stravovacích zařízení. Výsledky šetření byly rovněž využity k získání odpovědí na výzkumné otázky.

4. Praktická část

4.1. Dotazníkové šetření na úrovni spotřebitelů

4.1.1. Výsledky dotazníků

Dotazníkové šetření probíhalo od 1. února 2022 do 22. března 2022. Průzkumu se aktivně zúčastnilo 240 respondentů. Celkem bylo osloveno 448 osob.

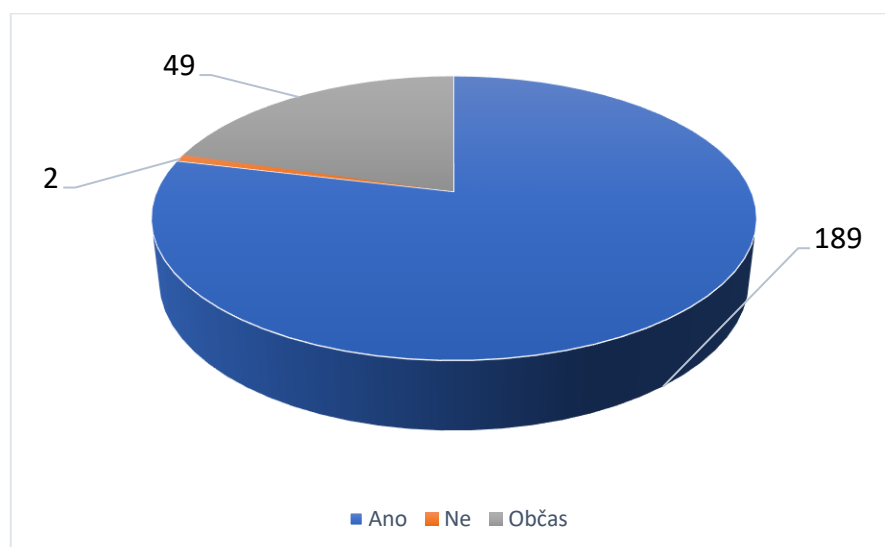
Tento dotazník tvořilo 26 otázek a byl rozdělen do čtyř částí. První část byla zaměřena obecně na třídění odpadu, zejména toho plastového. Druhá část se týkala omezování vzniku odpadu a postoje spotřebitelů ke směrnici EU 2019/904. Třetí část byla zaměřena na otázky ohledně systémů podporující omezování plastů, PET lahví, plastových nákupních tašek, sáčků, obalů a alternativ k jednorázovým plastovým výrobkům. Poslední, čtvrtá část, sloužila pouze ke stručné identifikaci respondenta.

A. Dotazy na třídění odpadu

Otázka č. 1: Třídíte odpad?

První základní otázka sloužila pouze k zjištění, zda respondenti třídí odpad či nikoliv. Průzkum ukázal, že 189 (78.8 %) dotazovaných odpad třídí, 49 (20.4 %) třídí občas a pouze 2 (0.8 %) respondenti odpad netřídí.

Obrázek 9 - Třídění odpadu

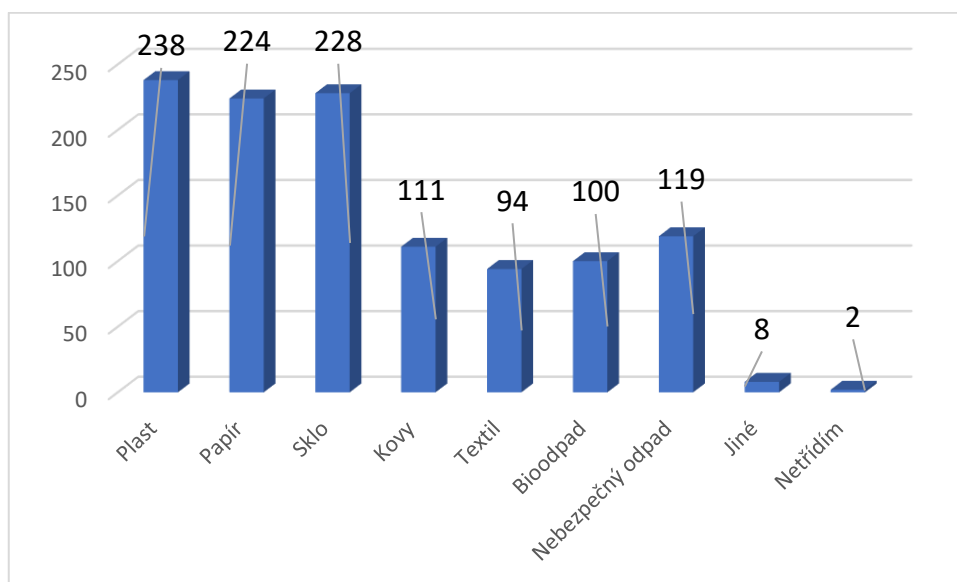


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 2: Jaký druh odpadu třídíte?

Druhá otázka plynule navazovala na první a bylo v ní logicky povoleno zaškrtnutí více možností. Nechyběla ani možnost volné odpovědi v případě, že respondent třídí i jiný druh materiálů, než bylo nabízeno. Mezi hlavní materiály, které jsou tříděny, patří plast, papír a sklo. Dohromady 238 (99.2 %) respondentů zvolilo plast, 224 (93.3 %) z dotazovaných zaškrtnulo papír. Sklo třídí 228 (95 %) respondentů. Dalších 111 (46.3 %) třídí kovy, 94 (39.2 %) textil, přesně 100 (41.7 %) bioodpad a 119 (49.6 %) nebezpečný odpad, mezi který patří například olej nebo baterie. Do volné odpovědi respondenti vyplňovali například: tetrapack, nápojové kartony a léky.

Obrázek 10 - Třídění odpadu podle druhu



Zdroj: Vlastní výzkum

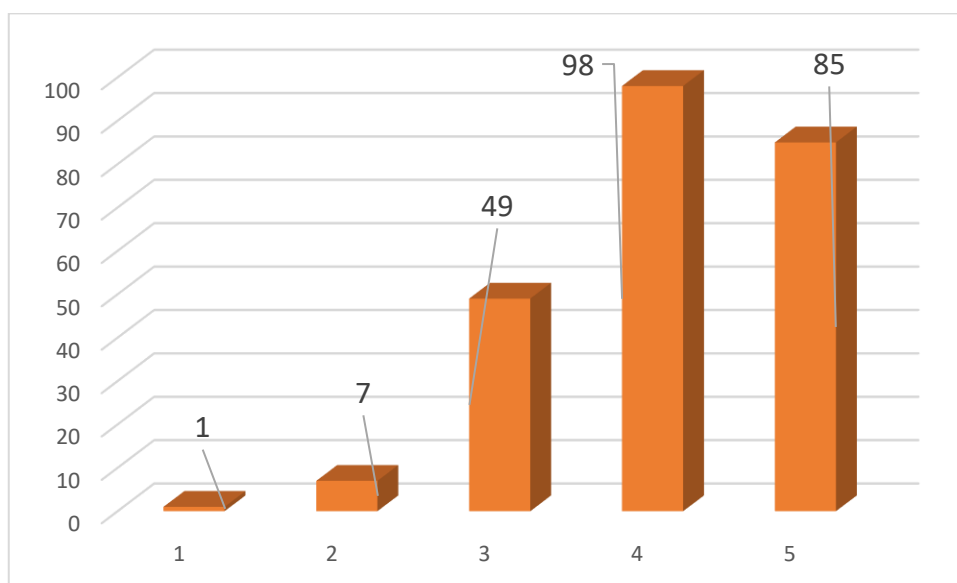
Otázka č. 3: Průměrný Čech/Češka vytrídil/a v roce 2019 65.5 kg odpadu. Dokážete si tipnout, kolik kilogramů z celkové váhy tvořil plastový odpad?

Tato otázka sloužila k zamyšlení respondentů. Podle EKO-KOM každý český obyvatel vytrídil v roce 2020 zhruba 66 kg odpadu. Cílem této otázky bylo získání představy dotazovaných o tom, jak velkou část této váhy tvoří pouze plastový odpad. Tato otázka nebyla povinná, a proto zde bylo získáno jen 226 odpovědí. Po selekci pouze právoplatných odpovědí bylo zjištěno, že respondenti v průměru tipovali 28.57 kg. Správná odpověď byla 15.1 kg.

Otázka č. 4: Jak moc třídíte plastový odpad?

U první otázky zaměřené pouze na plast bylo cílem, aby si dotazovaní uvědomili, v jaké míře třídí plastový odpad. Ke znázornění odpovědi byla k dispozici Likertova škála 1-5, kde 1 znamenala „nikdy“ a 5 naopak „vždy“. Většina respondentů odpad třídí poctivě a zvolili proto vyšší intenzitu. „Vždy“ zvolilo 85 (35.4 %) respondentů, 4 vybralo 98 (40.8 %) dotazovaných. Zbylých 57 (23.7 %) vybralo 1, 2 nebo 3.

Obrázek 11 - Intenzita třídění plastového odpadu



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 5: Jaký důvod máte v případě, že všechnen plastový odpad netřídíte?

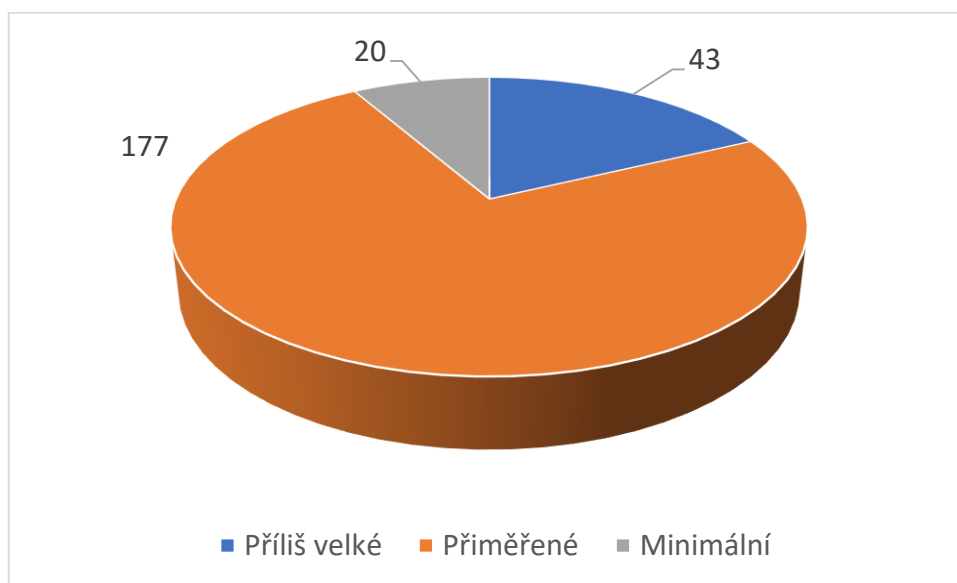
Pátá otázka byla určena respondentům, kteří v předchozí otázce nezvolili možnost 5, tedy že plastový odpad netřídí. Otázka byla dobrovolná a odpovědělo na ni 117 dotazovaných. Celkem 41 (35 %) dotazovaných netřídí všechnen plastový odpad z důvodu, že jej třídít ani nelze. A to buď z důvodu, že je příliš znečištěný, nebo nejsou v dostatečné blízkosti kontejnery na plastový odpad. Mnohokrát byla jako odpověď na otázku uváděna i lenost, nebo únava, kterou uvedlo 37 (31.6 %) respondentů. Dalším často vyskytovaným důvodem bylo, že plast je kombinovaný s jiným materiálem, od kterého nelze plastovou část důkladně oddělit, a to by mohlo narušit recyklační proces. Tento důvod uvedlo 10 (8.5 %) dotazovaných. Žádný důvod nemá 8 (6.8 %) respondentů. Zbylých 21 (17.9 %)

dotazovaných napsalo jiné důvody, jako jsou například neznalost, zapomenutí, nebo nedostatek času na třídění plastového odpadu.

Otázka č. 6: Dokážete posoudit množství plastového odpadu, který osobně vyprodukujete?

Šestá otázka sloužila ke zjištění faktu, kolik spotřebitelé vyprodukují odpadu s možností odpovědi – Příliš velké. Jsem si vědom/a nepřiměřeného objemu. - Přiměřené. Možnost snížení odpadu ale určitě existuje. - Minimální. Nedokážou si představit další možnosti jeho redukce. Celkem 43 (17.9 %) respondentů si sebekriticky myslí, že vyprodukuje příliš velké množství odpadu. Naopak pouze 20 (8.3 %) respondentů si troufá říct, že odpad, který osobně produkují, je minimální. Nicméně většina 177 (73.8 %) dotazovaných si uvědomuje, že možnosti snížení odpadu existuje a vyprodukují ho přiměřeně.

Obrázek 12 - Produkce plastového odpadu



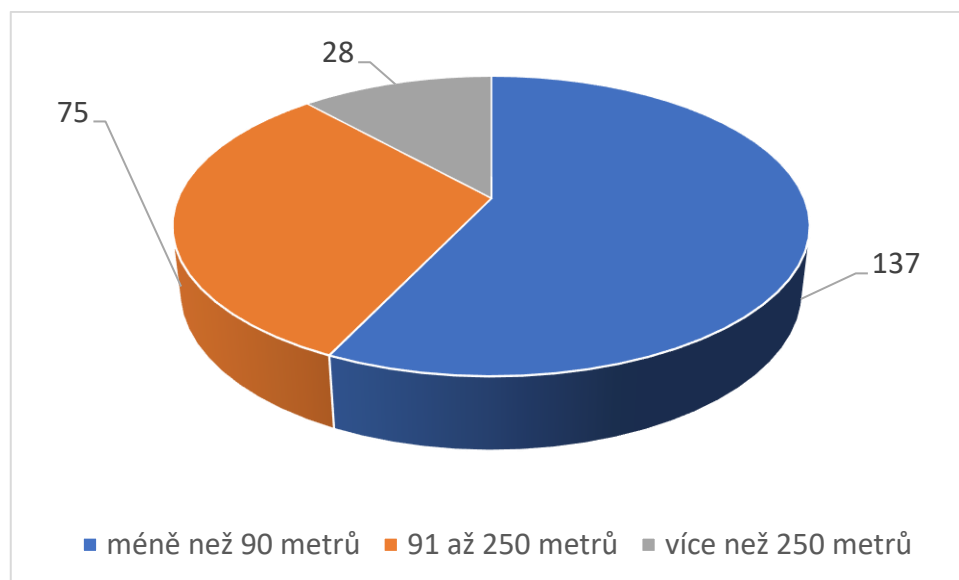
Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 7: Jak daleko od Vašeho bydliště se nachází nejbližší žlutý kontejner na plastový odpad?

Podle serveru jaktridit.cz se průměrná vzdálenost ke kontejnerům tříděného odpadu, mezi které vždy patří i ten žlutý, na plast, od místa bydliště každoročně snižuje. Nyní by tato vzdálenost měla být kratší než 90 metrů. K ověření toho tvrzení slouží právě otázka číslo

7, kde bylo na výběr méně než 90 metrů, 91–250 metrů a více než 250 metrů. Průměrnou vzdálenost potvrzuje i toto šetření, kdy u 137 (57.1 %) respondentů je vzdálenost doopravdy kratší než zmiňovaných 90 metrů. Více než 90 metrů, ale stále méně než 250 metrů, musí s odpadky ujít 75 (31.3 %) dotazovaných. Pouze u 28 (11.7 %) ze všech 240 respondentů musí absolvovat více než 250 metrů chůze.

Obrázek 13 - Vzdálenost kontejneru na plast od bydliště

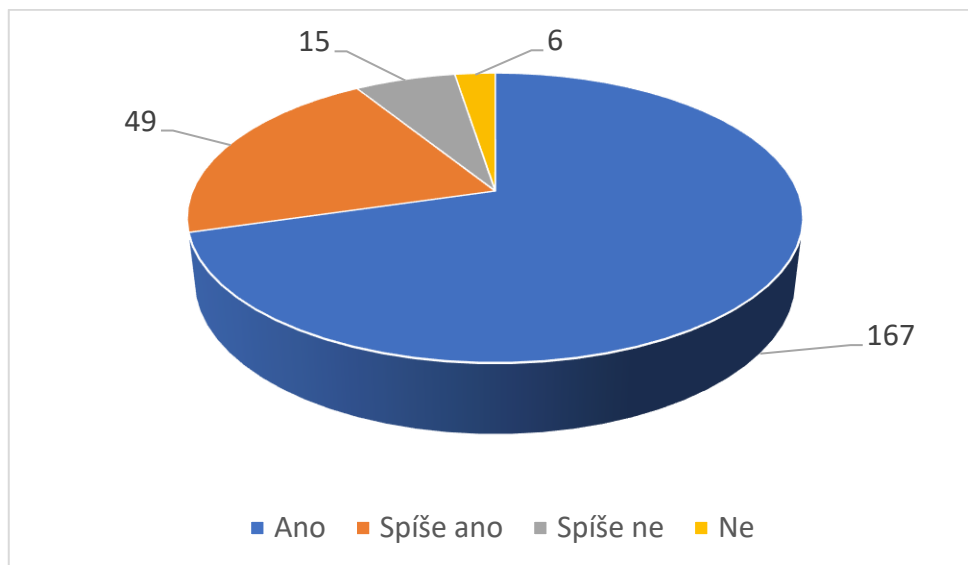


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 8: Je pro Vás vzdálenost vyhovující?

Poslední otázka z první části dotazníku plynule navazuje na otázku předchozí. Cílem této otázky je zjistit, zda je pro dotazované vzdálenost ke kontejnerům s tříděným odpadem od domova bydliště vyhovující. Pokud není, může to mít za důsledek odpor ke třídění odpadu. Naštěstí téměř tři čtvrtiny, přesně 167 (70.5 %), respondentů zodpověděla, že se vzdáleností spokojeni víceméně jsou. „Spíše ano“ zvolilo 49 (20.7 %) dotazovaných. „Spíše ne“ odpovědělo 15 (6.3 %) respondentů. Menšina, 6 (2.5 %), není spokojena se vzdáleností kontejneru od svých domovů.

Obrázek 14 - Spokojenost se vzdáleností žlutého kontejneru od bydliště



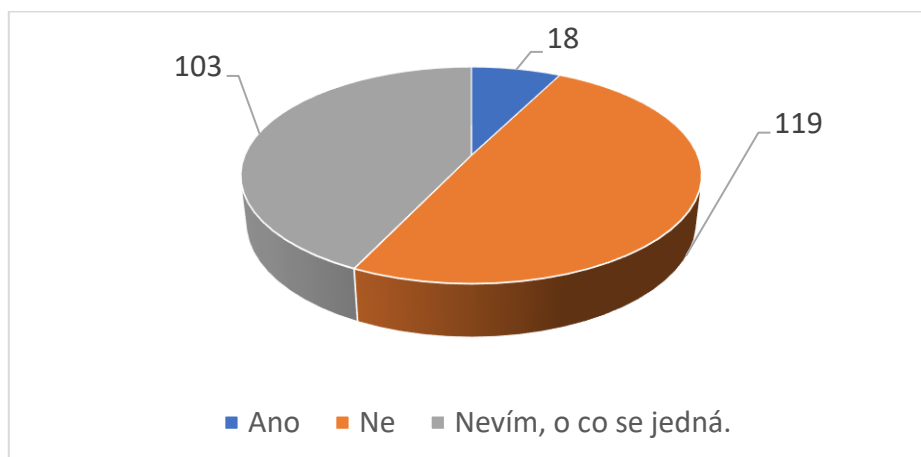
Zdroj: Vlastní výzkum

B. Dotazy ke směrnici

Otázka č. 9: Omezuje Vás již nějakým způsobem Směrnice EP a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí?

Otázka číslo 9 byla už zaměřená na směrnici EU 2019/904. Zjištěním byly výsledky již předem očekávané. Téměř polovina respondentů, 119 (49.6 %) si myslí, že je směrnice nijakým způsobem neomezuje. Přesně 103 (42.9 %) dotazovaných si není jist, o čem tato směrnice je, a proto neví, zda je omezuje či nikoliv. Pouze v 18 (7.5 %) vyplněných dotaznících se objevila odpověď ano.

Obrázek 15 - Omezování směrnici EU 2019/904



Zdroj: Vlastní výzkum

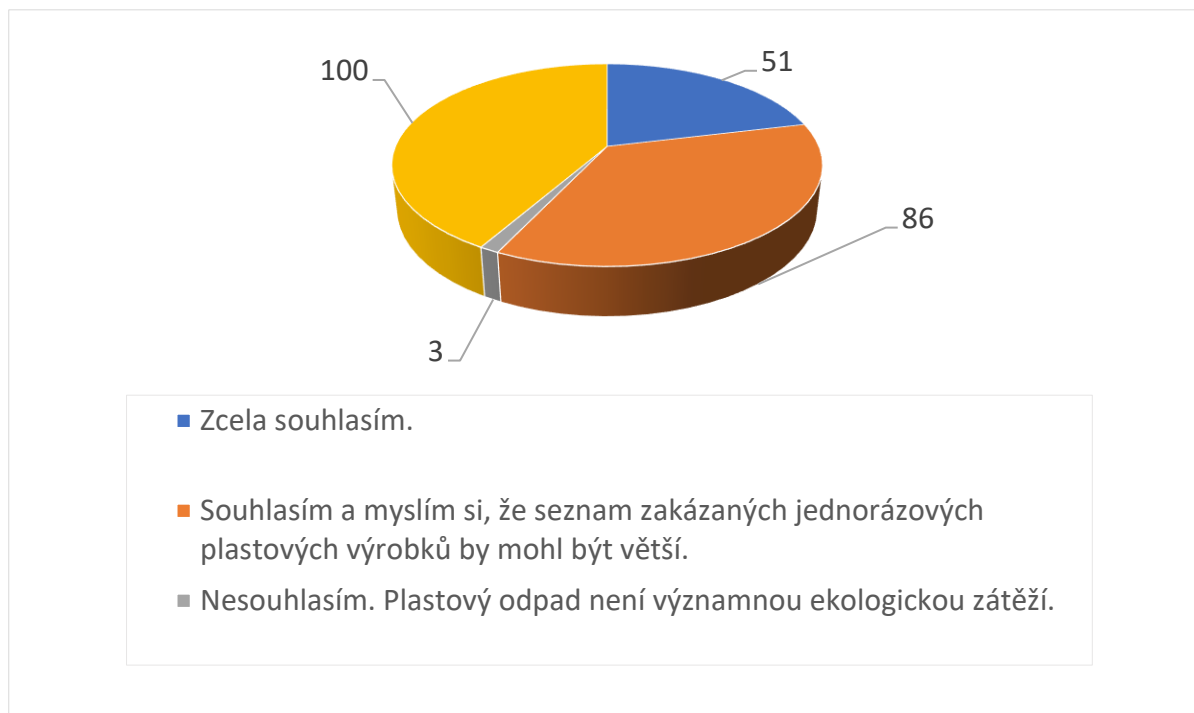
Otázka č. 10: Pokud Vás směrnice omezuje, jakým způsobem?

Převážně pro ty, kteří v otázce číslo 9 odpověděli, že je směrnice EU 2019/904 ovlivňuje, byla určena tato navazující otázka. Právě proto byla tato otázka dobrovolná s otevřenou odpovědí, aby se mohli respondenti rozepsat. Z 240 vyplněných dotazníků se dostalo 18 (7.5 %) odpovědí. Valná většina z nich se shoduje, že největší omezování je v zákazu uvádění jednorázových plastových brček na trh a jejich alternativní náhrada v podobě papírových brček. Důvody byly kladné i záporné. Ovšem převažovaly ty záporné. Dotazovaní uváděli, že se v papírových brček nedá pít stejně tak dobře, jako ze zakázaných plastových, nebo že mají divnou pachut'. Nicméně se vyskytly i odpovědi netýkající se pouze plastových brček, ale i zálohovaných kelímků, u kterých je, podle respondenta, výše zálohy neadekvátní. Zálohovaných kelímků se však směrnice EU 2019/904 netýká.

Otázka č. 11: Jaký postoj máte k přijaté směrnici?

U otázky zjišťující obecný postoj k přijaté směrnici měli respondenti na výběr ze čtyř možností. Buď mohli zcela souhlasit, nebo souhlasit, ale s tím, že by seznam zakázaných jednorázových plastových výrobků dokonce rozšířili. Rovněž mohli nesouhlasit, nebo nemít na směrnici žádný názor. Vyjma nesouhlasu, který zvolili pouze 3 (1.2 %) respondenti, byly odpovědi poněkud různorodé. Přesně 100 (41.7 %) respondentů ke směrnici nemá žádný postoj, 86 (35.8 %) souhlasí, a dokonce si myslí, že by se seznam mohl o další jednorázové plasty rozšířit a 51 (21.3 %) zcela souhlasilo.

Obrázek 16 - Postoj ke směrnici EU 2019/904

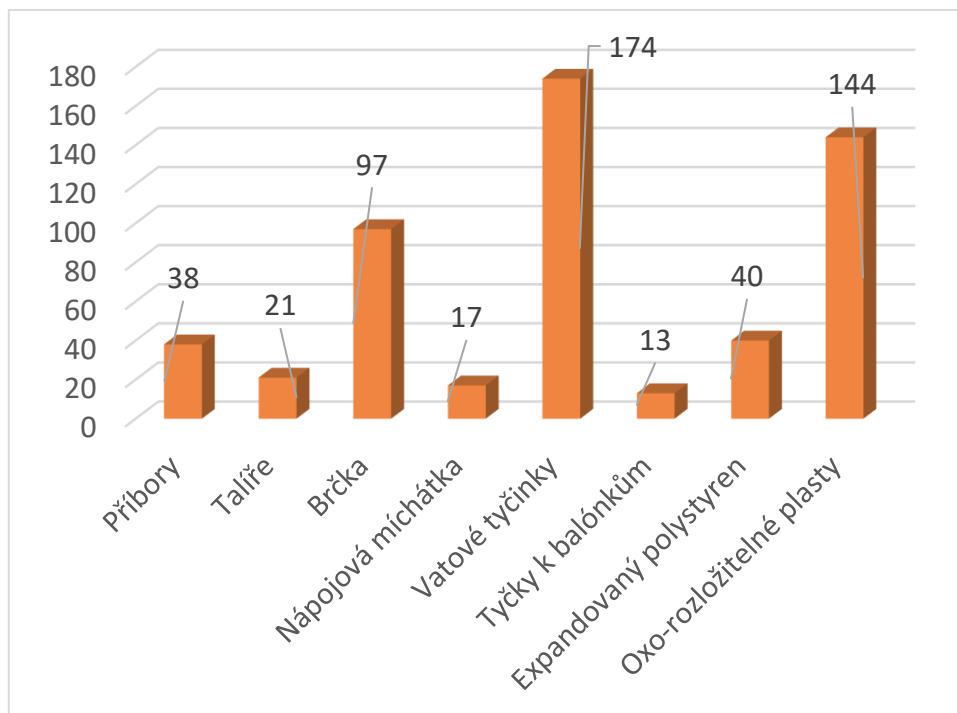


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 12: Vyberte výrobky, které používáte.

Tato otázka obsahovala výčet všech osmi jednorázových plastových výrobků s příloženými názornými obrázky každého výrobku. Respondenti tedy mohli vybírat z plastových příborů, talířů, brček, nápojových míchátek, vatových tyčinek, tyčinek k balónkům, obalů z expandovaného polyesteru a výrobků z oxo-rozložitelných plastů. Nejvíce respondentů 174 (76 %) používalo vatové tyčinky, kterými se například čistí uši. 144 (62.9 %) dotazovaných zvolilo i výrobky z oxo-rozložitelných plastů, u kterých byl přiložený typický obrázek plastových odpadkových pytlů do koše. Celkem 97 (42.4 %) respondentů zaškrtnulo plastová brčka. Zbytek výsledků je znázorněno v grafu.

Obrázek 17 - Používání jednorázových plastových výrobků



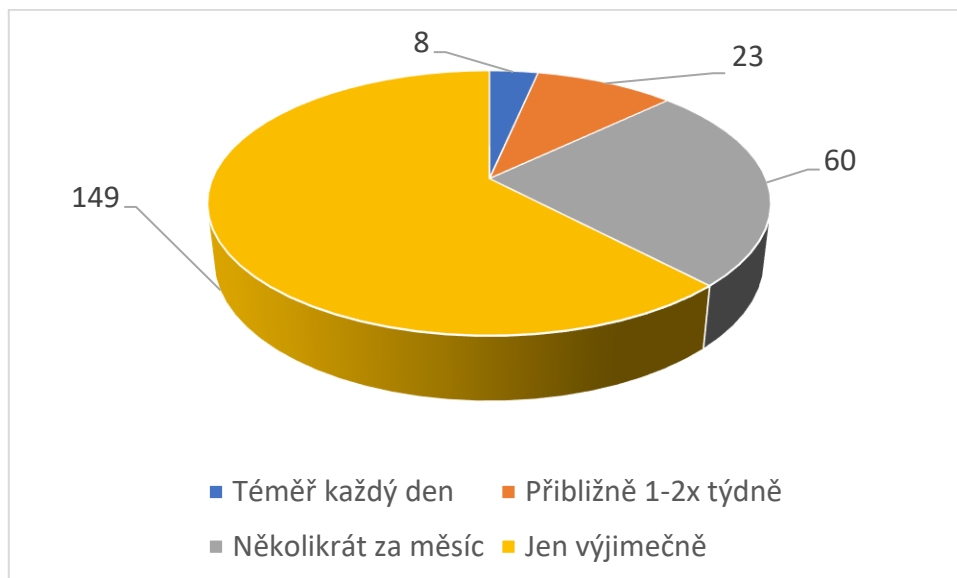
Zdroj: Vlastní výzkum

C. Dotazy k jednorázovým plastovým výrobkům

Otázka č. 13: Jak často objednáváte/odebíráte ze stravovacích zařízení jídlo v jednorázových plastových obalech?

Otázka lehce propojena s otázkou číslo 5 z dotazníku pro restaurační zařízení se týkala objednávání a odebrání jídel ze stravovacích zařízení s sebou. Odpovědi byly rozvrženy do čtyř časových pásem – každý den, 1 - 2x týdně, několikrát za měsíc, nebo jen výjimečně. Téměř každý den si jídlo s sebou odebírá jen 8 (3.3 %) respondentů. Jednou až dvakrát do týdne si jídlo objedná přesně 23 (9.6 %) dotazovaných. Několikrát v měsíci si pokrm s sebou dopřeje 60 (25 %) respondentů. Zbývajících 149 (62.1 %) si jídlo z restaurace objedná jen výjimečně.

Obrázek 18 - Objednávání jídel v jednorázových plastových obalech z restauračních zařízení

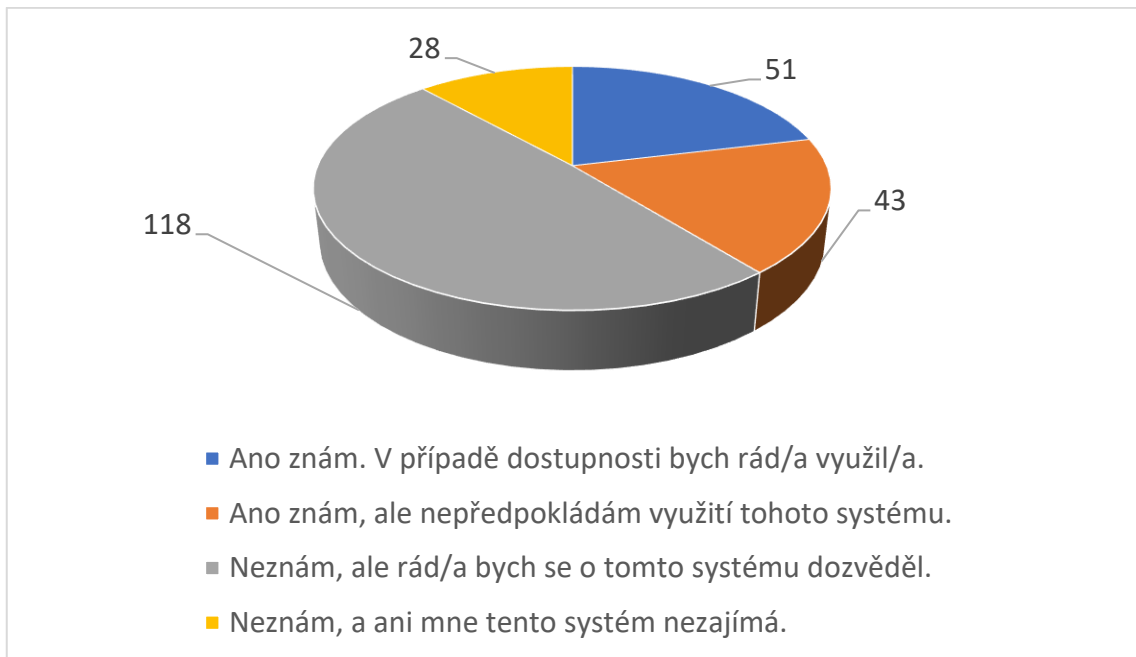


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 14: Znáte systémy vratných zálohovaných krabiček a kelímků (REkrabička a REkelímek) pro odnos jídla a nápojů s sebou?

Čtrnáctá otázka se týkala systémů/projektů REkrabička a REkelímek, které mají za cíl omezení jednorázových plastových obalů na jídlo a nápoje. Zde mohli dotazovaní vybrat, zda systémy/projekty znají či neznají. Polovina z nich 118 (49.2 %) systém neznají, ale rádi by se o těchto systémech dozvěděli více informací, 28 (11.7 %) systémy rovněž nezná, zároveň je to ani nezajímá. Naopak 79 (32.9 %) respondentů projekty už zná. Celkem 51 (21.3 %) z nich by jej i v případě dostupnosti by rádi využili, zbylých 43 (17.9 %) sice znají, ale do budoucna nepředpokládají využití těchto systémů.

Obrázek 19 - Povědomí o systémech vratných zálohovaných obalů

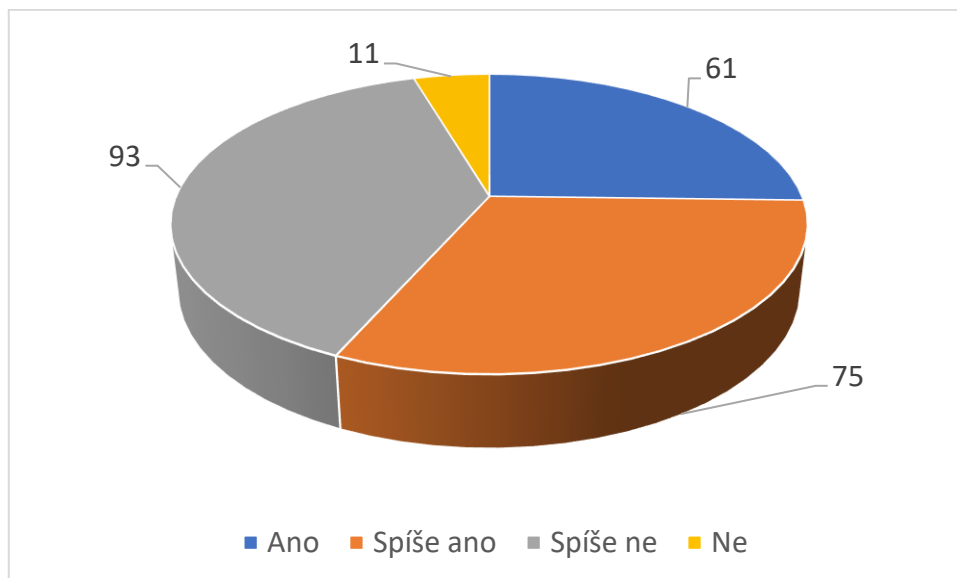


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 15: Nakupujete nápoje v plastových lahvích?

Cílem patnácté otázky bylo zjistit, zda respondenti nakupují nápoje v plastových lahvích, převážně tedy nejčastěji vyskytovaných PET. Pouze 11 (4.6 %) respondentů z celkových 240 uvedlo, že plastové lahve nekupují. Dalších 93 (38.7 %) zvolilo volbu „spíše ne“. Nápoje v plastových lahvích nakupuje přesně 61 (25.4 %) dotazovaných. „spíše ano“ uvedlo dalších 75 (31.3 %) respondentů.

Obrázek 20 - Nakupování nápojů v plastových lahvích

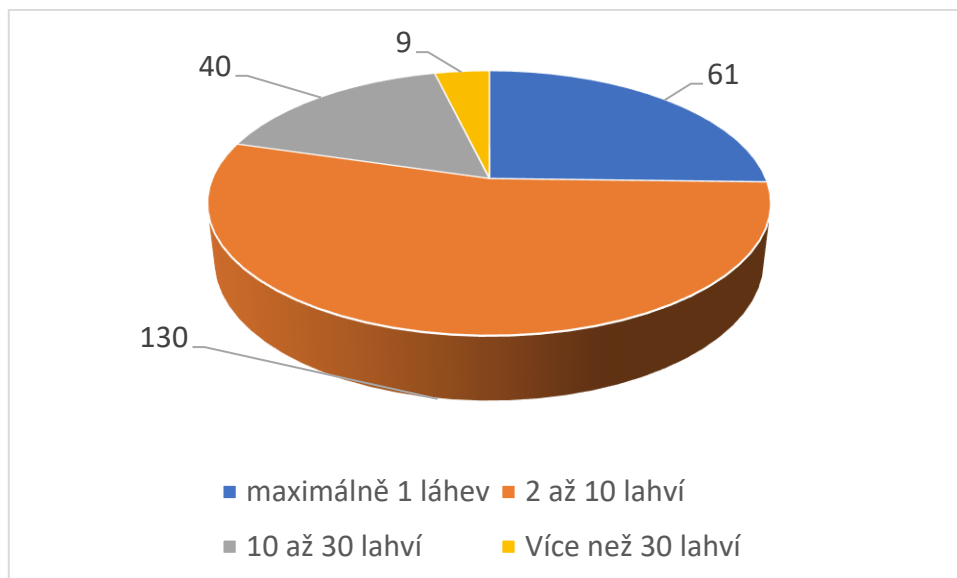


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 16: Kolik plastových 1.5 litrových lahví (3x 0.5 l = 1x 1.5l, atd.) za měsíc vyprodukujete?

Když už lidé nakupují nápoje v plastových lahvích, je potřeba i zjistit, do jaké výše sahá jejich spotřeba. K tomuto zjištění slouží právě tato otázka. Překvapivě až 61 (25.4 %) dotazovaných uvedlo, že za 30 dní nevyprodukuje žádnou, nebo maximálně jednu plastovou lahev. Dohromady 130 (54.2 %) respondentů spotřebuje za měsíc od dvou do deseti těchto lahví. Celkem 40 (16.7 %) respondentů za měsíc koupí 10 až 30 lahví. Spotřebu více než 30 lahví uvedlo zbylých 9 (3.7 %) dotazovaných.

Obrázek 21 - Produkce plastových lahví

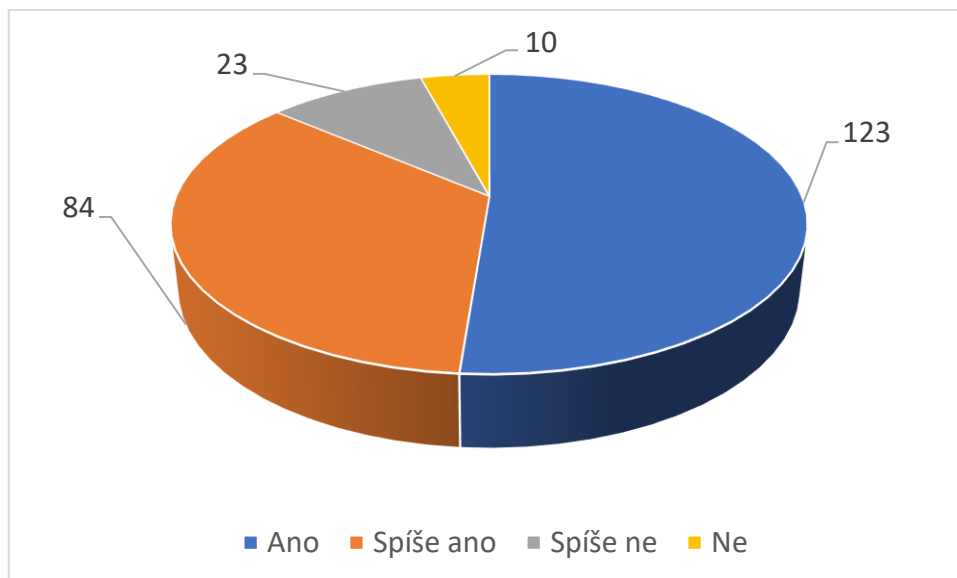


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 17: Podporovali byste zavedení zálohování PET lahví?

Otázka týkající se opět PET lahví, tentokrát ve vazbě na jejich zálohování. Více než polovina, konkrétně 123 (51.2 %) respondentů, souhlasí se zavedením zálohovaného systému PET lahví. Podobný názor má i dalších 84 (35 %) dotazovaných, kteří uvedli „spíše ano“. Dohromady tyto dvě skupiny vytváří skupinu valné většiny 207 (86.2 %) z celkového počtu. Zbývajících 23 (9.6 %) respondentů uvedlo, že se zálohou spíše nesouhlasí a 10 (4.2 %) nesouhlasí vůbec.

Obrázek 22 - Podpora zavedení zálohy na PET lahve

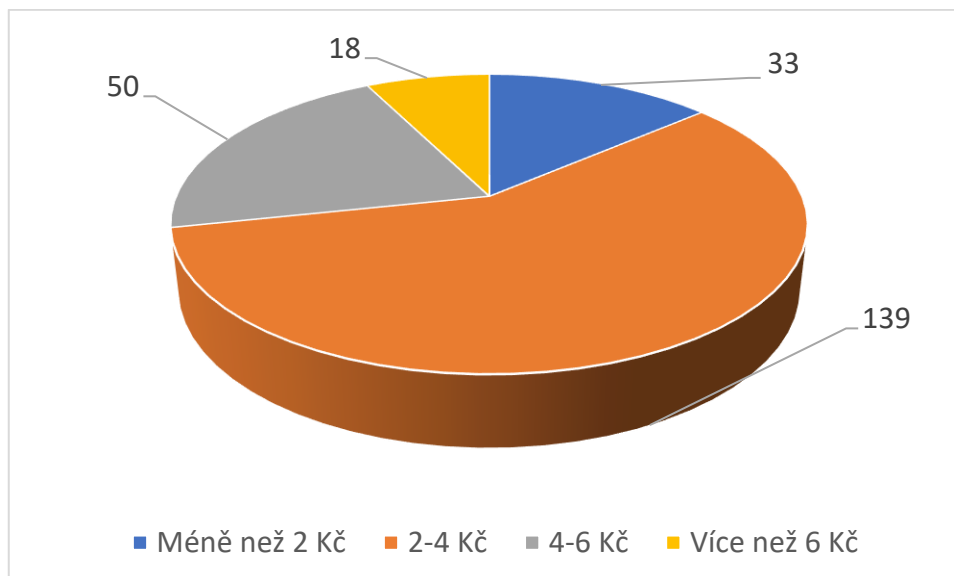


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 18: Pokud byste zavedení zálohování PET lahví podporovali, jaká by měla být podle Vás optimální výše zálohy?

Výše zálohy na PET lahve, by v případě projednávání tohoto systému, bylo velice diskutované téma. Některé okolní státy tento systém již provozují. V přepočtu se výše zálohy pohybuje okolo 3 nebo 5 korun. Proto byly 4 možnosti odpovědí v rozmezí méně než 2 Kč, 2-4 Kč, 4-6 Kč nebo více než 6 Kč. Jen 33 (13.8 %) respondentů uvedlo méně než 2 koruny. Jedná se tedy pravděpodobně především o respondenty, kteří v předešlé otázce uvedli, že by se zálohovacím systémem PET lahví nesouhlasili. Přesně 135 (57.9 %) dotazovaných se shodla na optimální výši zálohy od 2 do 4 korun – stejná tedy jako u skleněné lahve na pivo. 50 (20.8 %) dotazovaných by za optimální výši zálohy považovalo od 4 do 6 korun. Zbýlých 18 (7.5 %) respondentů by zavedlo zálohu na PET vyšší než 6 korun.

Obrázek 23 - Optimální výše zálohy PET lahve

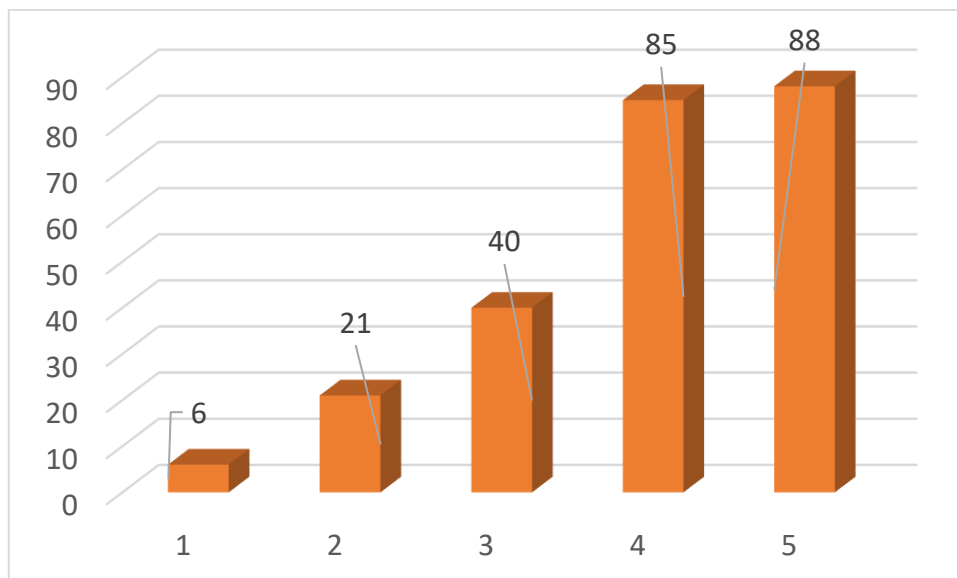


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 19: Kupujete si plastové tašky na nákup?

Další otázky se už netýkají PET lahví, nýbrž plastových tašek. V minulých letech bylo ze zákona zakázáno rozdávání jednorázových plastových tašek, které byly běžně volně dostupné například v supermarketech, a této služby využívala většina lidí. Dnes už se tyto tašky dají pouze koupit. I přesto, že se plastové tašky prodávají stále za symbolickou cenu, nakupující přesvědčí v rozhodování a raději zvolí papírovou či jinou alternativu. Odpověď bylo možné na Likertově škále od 1 do 5, kdy 1 znamenala „často“ a 5 naopak „prakticky nikdy“. „Často“ uvedlo pouze 6 (2.5 %) respondentů, dalších 21 (8.8 %) zvolilo číslo 2. Střední hodnotu vybralo 40 (16.7 %) dotazovaných. Největší zastoupení má čtyřka a pětka. Odpověď čtyři vybralo 85 (35.4 %) respondentů. „Prakticky nikdy“ plastové tašky nenakupuje největší skupina 88 (36.7 %) dotazovaných.

Obrázek 24 - Nakupování plastových tašek na odnos nákupu

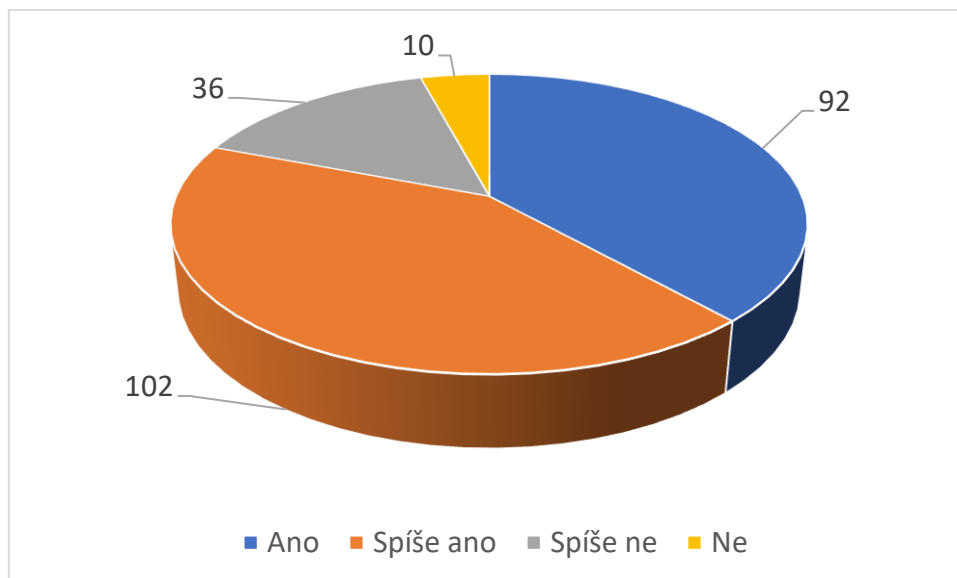


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 20: Podporujete zákaz rozdávání či prodeje jednorázových plastových tašek?

Cílem této otázky bylo zjistit, jaký mají dotazovaní názor na zákaz rozdávání či prodeje jednorázových plastových tašek a zda ho podporují a používají například nějakou z alternativ nahrazující tyto tašky. Přesně 194 (80.8 %) respondentů zákaz víceméně zastávají i přes to, že za plastovou tašku musí zaplatit. Devadesát dva (38.3 %) z nich uvedlo „ano“, 102 (42.5 %) zaškrtnulo „spíše ano“. Pouze 36 (15 %) respondentů má na tento zákaz spíše negativní názor a jen 10 (4.2 %) dotazovaných říká, že se zákazem rozdávání jednorázových plastových tašek vůbec nesouhlasí.

Obrázek 25 - Podpora zákazu rozdávání jednorázových plastových tašek

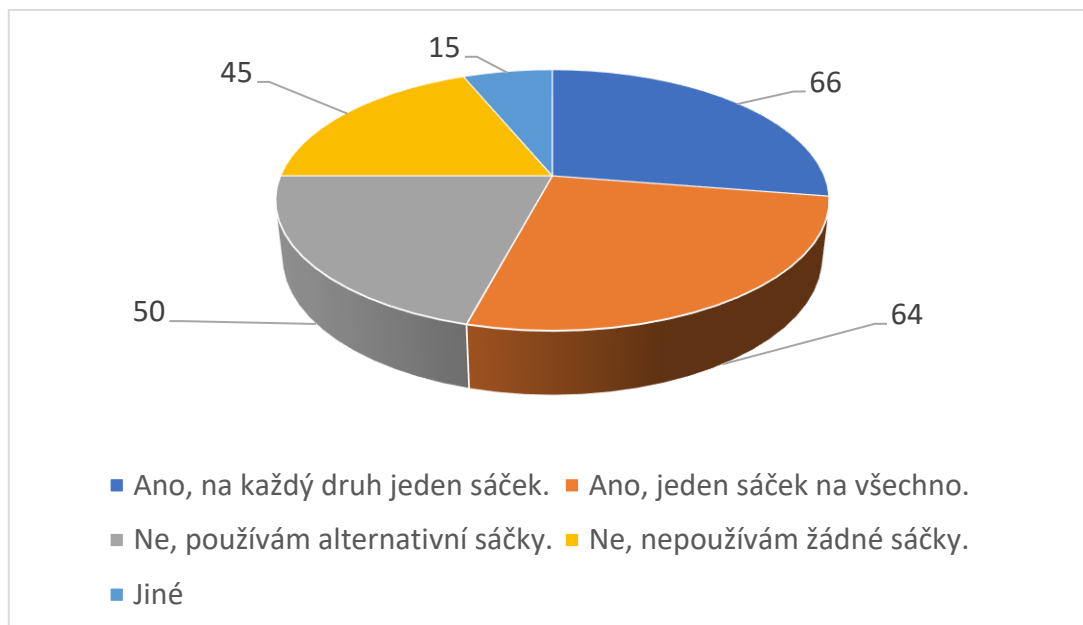


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 21: Používáte při nákupu ovoce a zeleniny mikrotenové sáčky?

Velké množství spotřebovávaných a doslova jednorázových plastových výrobků zabírají mikrotenové sáčky, které se nejčastěji používají při nakupování ovoce, zeleniny a pečiva. Dnes už ve většině supermarketů jsou v případě pečiva k dispozici spíše papírové alternativy. Nicméně ovoce a zelenina se většinou stále nabírá do mikrotenových sáčků i přesto, že to je zcela zbytečné, protože nezastávají žádnou důležitou roli. Ovoce ani zeleninu před rozbitím neochrání. Navíc ovoce a zelenina, které nemají svůj přirozený obal, se v domácnosti oplachují. Na výběr byly čtyři specifické možnosti, nebo pátá otevřená odpověď. Mikrotenové sáčky využívá na každý druh ovoce a zeleniny zvláště 66 (27.5 %) respondentů, jeden sáček dohromady na všechno využije celkem 64 (26.7 %) dotazovaných. Možnost alternativních sáčků využívá 50 (20.8 %) respondentů a dalších 45 (18.8 %) nevyužívá sáčky vůbec. U 15 (6.3 %) odpovědí bylo využito možnosti volné odpovědi. Většinou tyto respondenti odpovídali ve smyslu, že se mikrotenové sáčky snaží co nejvíce omezovat, nicméně když je to nutné, jak například při nákupu většího množství kusů, jako je třeba cibule nebo brambory, sáčky rádi s pochopením uvítají. Častokrát byla zmíněna i snaha o využívání alternativních sáčků, ale jejich časté zapomenutí.

Obrázek 26 - Spotřeba mikrotenových sáčků



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 22: Jaké alternativní produkty sloužící k omezení jednorázových plastových výrobků využíváte?

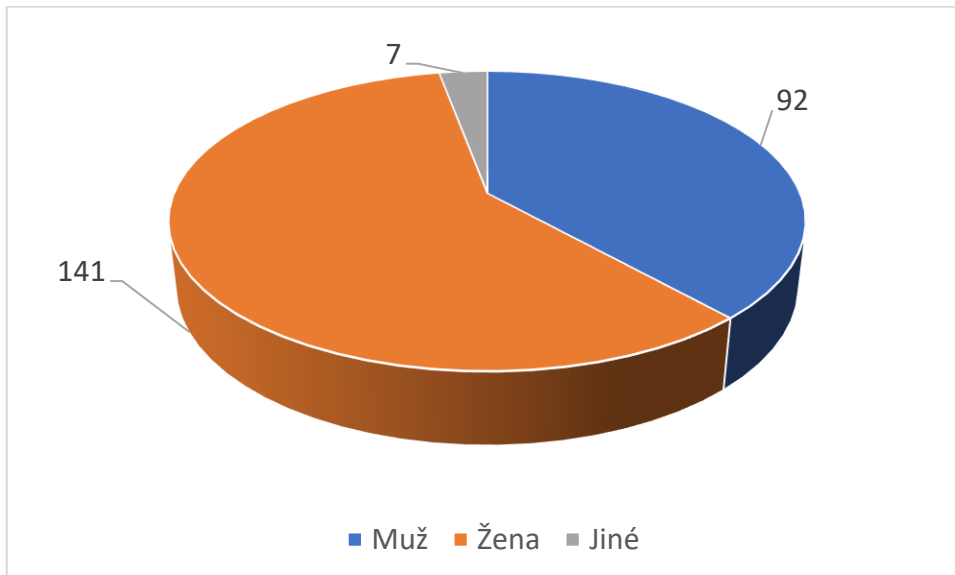
Možnosti pouze volné odpovědi měla povinná poslední otázka ze třetí části dotazníku. Tématem byly samotné alternativní produkty sloužící k omezování plastů. Respondenti měli za úkol si vzpomenout, zda nějaké alternativy využívají, či nikoliv. Pokud ano, měli je možnost vypsát. Z celkových 240 odpovědí byly 4 vyřazeny. Zbylo tedy 236 platných odpovědí, ze který je zřejmé, že nejvíce lidé používají alternativní tašky a láhve na pití. Látkové tašky, papírové sáčky uvedlo celkem 127 (53.8 %) respondentů. Vlastní láhve na pití a nápoje používá 38 (16.1 %) dotazovaných. Tuhé mýdla a šampóny používá pouze 7 (3 %) respondentů. Kovová brčka místo těch plastových zmínilo přesně 24 (10.2 %) dotazovaných. Jiné alternativní výrobky omezující jednorázový plast, mezi které patří například plastové krabičky na jídlo, vlastní 38 (16.1 %) respondentů. Celkem 41 (17.4 %) dotazovaných si nevzpomnělo na žádné alternativy.

D. Identifikace respondenta

Otázka č. 23: Pohlaví:

Dotazníkového průzkumu se zúčastnilo 141 (58.8 %) žen a 92 (38.3 %) mužů. Celkem 7 (2.9 %) respondentů uvedlo možnost „jiné“.

Obrázek 27 - Pohlaví

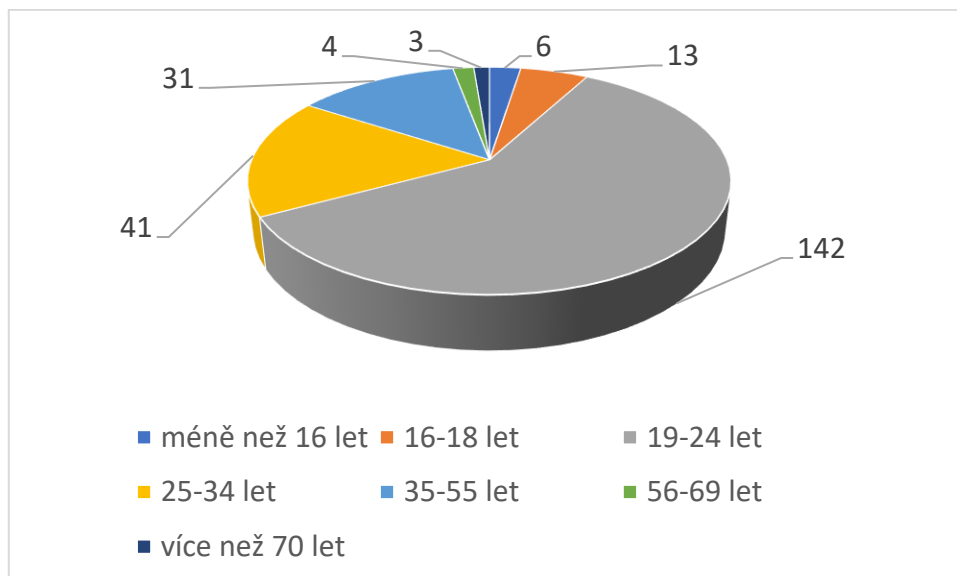


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 24: Věk:

Největší zastoupení měly respondenti ve věku od 19 do 24 let, kteří tvořili skupinu 142 (59.2 %) osob. Mezi další skupiny s vyšším zastoupením patří lidé ve věku od 25 do 34 (17.1 %) let a 33-55 let (12.9 %).

Obrázek 28 - Věk

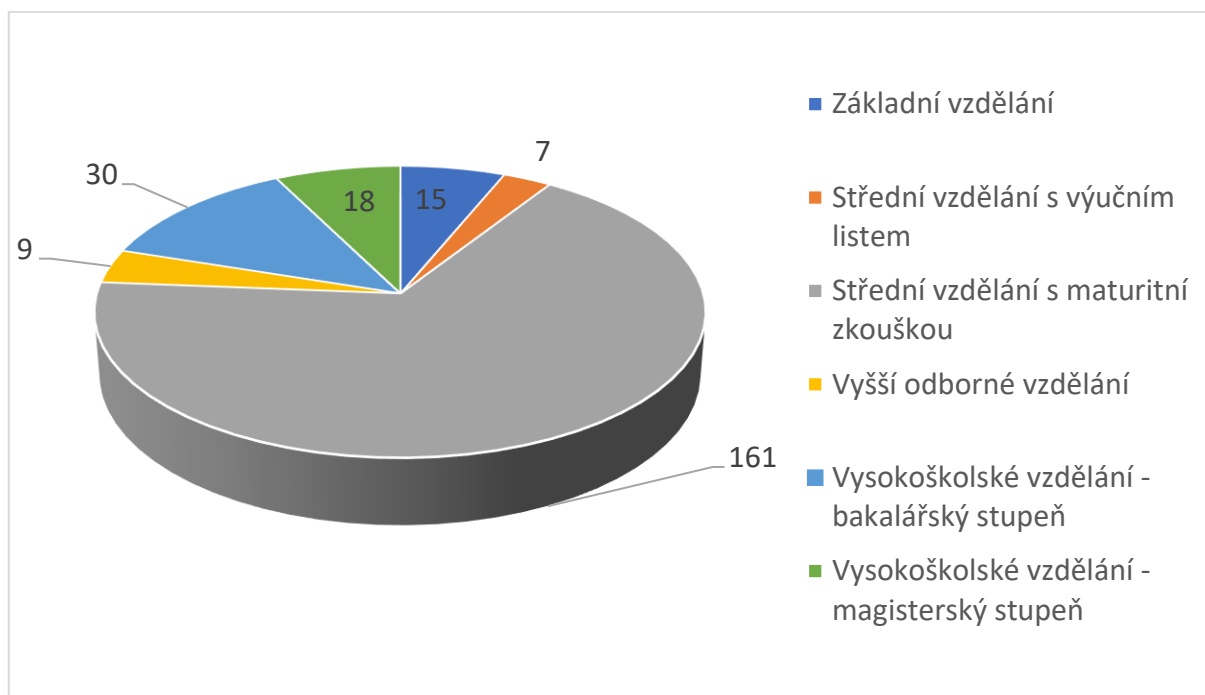


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 25: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

Nejpočetnější skupiny tvoří osoby s nejvyšším dosaženým vzděláním střední školy zakončené maturitou. Ti mají zástup 161 (67.1 %) osob. Celkem 48 (20 %) tvoří respondenti s dosaženým vysokoškolským vzděláním. Nejmenší skupinu tvoří dotazovaní pouze s výučním listem – 7 (2.9 %) osob.

Obrázek 29 - Nejvyšší dosažené vzdělání

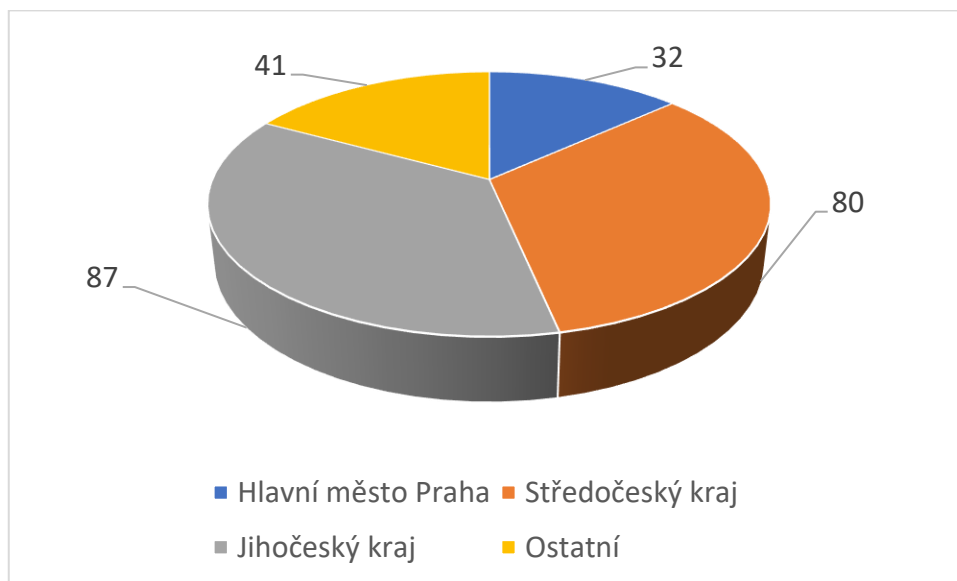


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 26: V jakém kraji máte trvalé bydliště?

Respondenti vyplňovali dotazník z celé České republiky, neboť byly v této otázce zmíněny všechny kraje. Nejvíce dotazovaných pochází z Jihočeského kraje – 87 (36.2 %). Podobný počet respondentů dotazník vyplnilo z kraje Středočeského – 80 (33.3 %). Z hlavního města Prahy je 32 (13.3 %) dotazovaných. Zbýlých 41 (17.1 %) dotazníků bylo vyplněno respondentem z jiného kraje.

Obrázek 30 - Bydliště



Zdroj: Vlastní výzkum

4.1.2. Shrnutí dotazníkového šetření

Z dotazníkového šetření je vidět, že téměř každý člověk třídí odpad. Plastový materiál je nejvíce tříděným odpadem a intenzita jeho třídění je poměrně vysoká. Mezi další vysoce tříděné materiály patří sklo a papír. Nejčastějším důvodem, proč lidé netřídí, je lenost či umístění kontejnerů ve větší vzdálenosti. I tak má více než polovina respondentů kontejnery na plastový odpad ve vzdálenosti menší než 90 metrů od domova. Většina dotazovaných, i těch, u kterých je vzdálenost delší než 90 metrů, je se vzdáleností spokojená.

Směrnice EP a Rady (EU) 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí polovinu respondentů žádným způsobem neomezuje. Minimum lidí si myslí opak. I přesto, že v dotazníkovém průzkumu byl uveden odkaz na seznam zakázaných výrobků a na celé znění směrnice, mnoho lidí neví, v čem směrnice spočívá a tím pádem na ní nemají ani žádný názor. Lidem, kterým je

obsah směrnice známý, s ní souhlasí. Někteří z nich by dokonce zakázali a omezili více výrobků. Minimum respondentů se směrnicí nesouhlasí.

Tři čtvrtiny respondentů objednávají jídlo zabalené v jednorázových plastových obalech ze stravovacích zařízení jen několikrát za měsíc, většina z nich jen výjimečně. Přibližně stejné množství dotazovaných nezná systémy zálohovaných krabiček na jídlo a kelímků na nápoje. Důležité ale je, že by se o nich většinou rádi dozvěděli více informací a případně je v budoucnu chtěli i využít. V otázce nakupování nápojů v plastových lahvích mají respondenti rozdílný přístup. Důležitý je fakt, že většina respondentů souhlasí se zavedením zálohovaného systému PET lahví. Jednorázové plastové nákupní tašky už se přestávají používat, a lidé významně podporují zákaz jejich rozdávání. Z průzkumu také vyšlo, že jako alternativy k jednorázovým plastům vedoucí k jejich omezení, dotazovaní nejvíce využívají své vlastní lahve na pití či látkové tašky.

Průzkumu se zúčastnilo více žen než mužů. Převážně se jednalo o osoby z Jihočeského a Středočeského kraje, ve věku 19–24 let, jejichž nejvyšší dosažené vzdělání bylo střední zakončené maturitní zkouškou.

Vyhodnocení výzkumných otázek:

A. Jaká by měla být optimální výše zálohy PET lahve?

I přesto, že více než polovina dotazovaných nakupuje nápoje v plastových obalech a průměrně respondenti vyprodukují 2-10 PET lahví za měsíc, tak by valné většině zálohovaný systém PET lahví nevadil. Ideální záloha by měla být podle dotazovaných ve výši 2-4 Kč.

B. Jaké alternativní výrobky spotřebitelé používají?

Na základě průzkumu bylo zjištěno, že se výše uvedené jednorázové plastové výrobky stále hojně využívají. Nicméně respondenti používají i mnoho druhů alternativ. Mezi nejvyužívanější alternativy patří papírové či látkové nákupní tašky, vlastní láhve na nápoje, kovová brčka nebo tuhá mýdla.

4.2. Dotazníkové šetření na úrovni restauračních zařízení

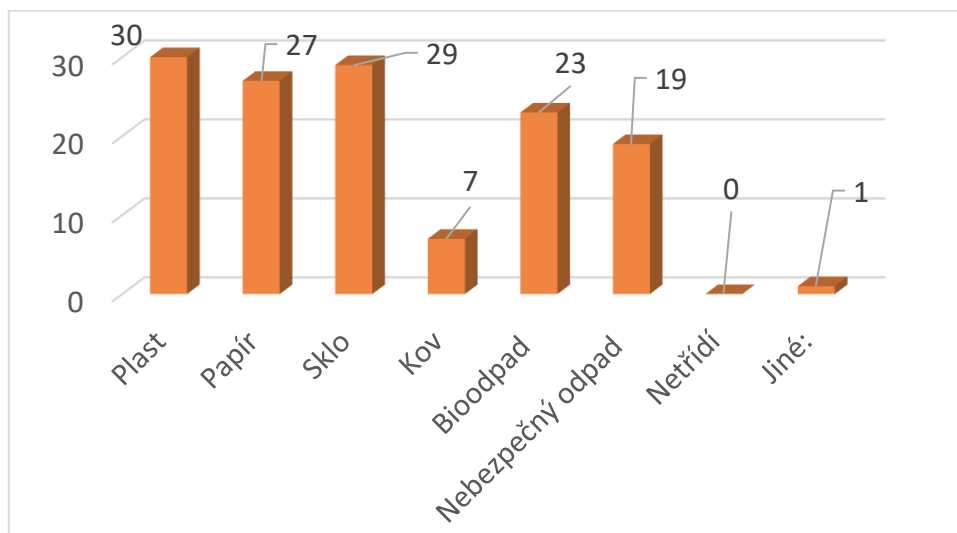
4.2.1. Výsledky dotazníků

Dotazník určený pro restaurační zařízení tvořilo celkem 14 otázek zaměřených na třídění odpadu, využívání jednorázových plastových výrobků v provozu, obalů jídel objednaných s sebou a ovlivnění směrnici EU 2019/904. Dotazníkové šetření probíhalo od 8. února 2022 do 29. března 2022. Tázány byly restaurace z větších měst Jihočeského kraje – České Budějovice, Písek, Tábor, Strakonice, Třeboň, Český Krumlov, Prachatice, Hluboká nad Vltavou, Lipno, Jindřichův Hradec a Veselí nad Lužnicí. Průzkumu se aktivně zúčastnilo přesně 31 restauračních zařízení. Celkový počet kontaktovaných restauračních zařízení je 199.

Otázka č. 1: Jaký odpad Vaše organizace třídí?

Mezi nejčastější tříděné materiály v restauračních zařízení patří plast, který zvolilo 30 (96.8 %) respondentů, papír třídí 27 (87.1 %) dotazovaných a sklo vybralo 29 (93.5 %) restauračních zařízení. Mimo jiné někteří respondenti třídí i kov, bioodpad (např. zbytky pokrmů) nebo nebezpečný odpad (tj. olej).

Obrázek 31 - Třídění odpadu v organizacích



Zdroj: Vlastní výzkum

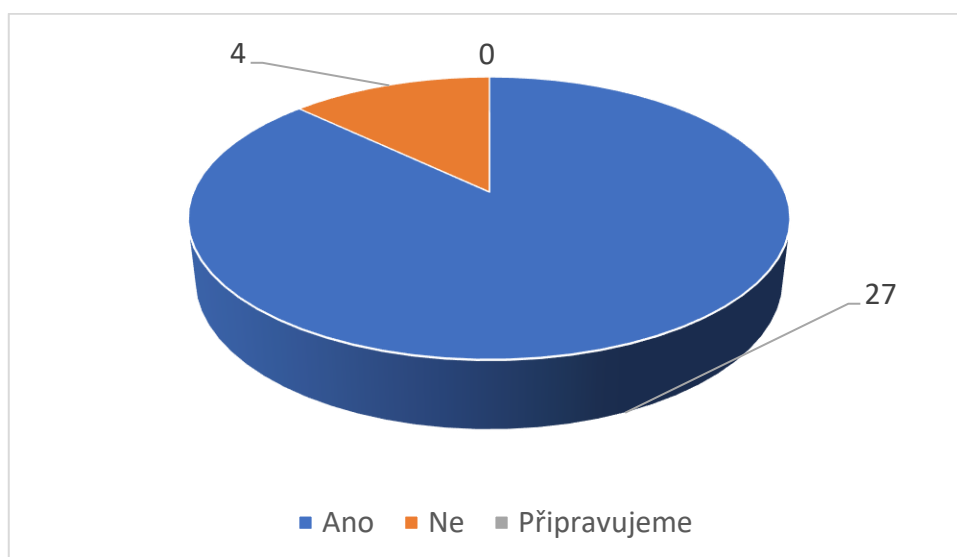
Otázka č. 2: Jaké jednorázové plastové výrobky využíváte ve svém provozu?

Nejčastěji využívanými jednorázovými výrobky jsou nepřekvapivě obaly jídel a nápojů, které používá 19 (61.3 %) restauračních zařízení. Celkem 8 (25.8 %) respondentů stále ve svém provozu využívá plastová brčka na jedno použití. Mezi další výrobky patří hygienické jednorázové rukavice, PET lahve a mikrotenové sáčky.

Otázka č. 3: Umožňujete dovoz/odnos jídla s sebou?

Většina, 27 (87.1 %), restauračních zařízení umožňuje zákazníkům odnos jídla s sebou. Pouze u 4 (12.9 %) respondentů odnos není možný.

Obrázek 32 - Možnost dovozu/odnosu jídla s sebou

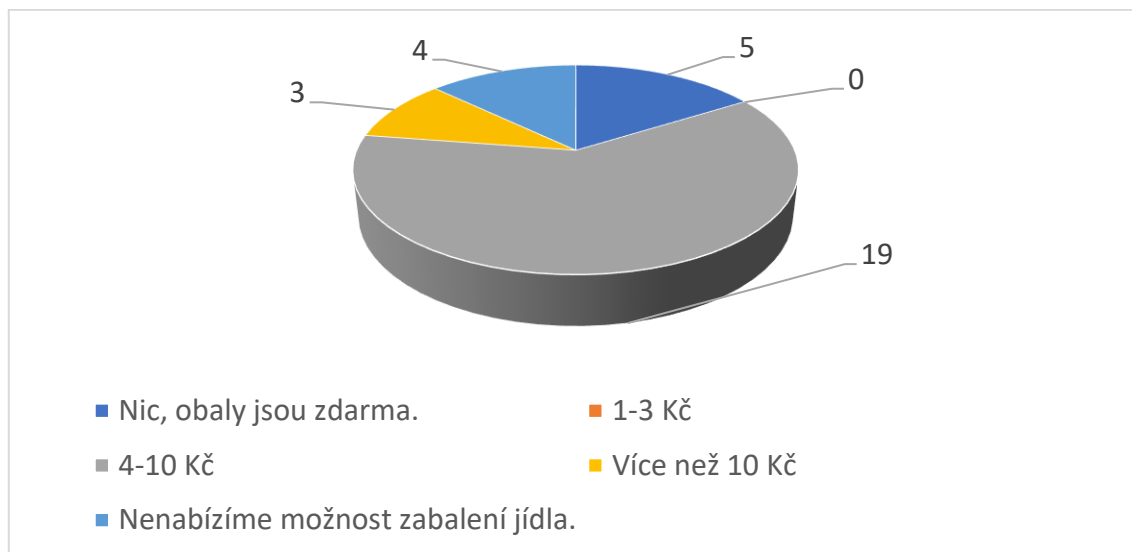


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 4: Kolik korun musí zákazník zaplatit za obal v případě, že chce objednávku s sebou?

Za zabalení jídla s sebou musí zákazník ve většině případech zaplatit několik korun navíc. Pouze v 5 (16.1 %) restauračních zařízeních, které vyplnili dotazník, se za tuto službu nepřiplácí. Mezi 4 až 10 korunami stojí obaly u 19 restauračních zařízení. Více než 10 korun zákazník zaplatí pouze ve 3 (9.7 %) restauračních zařízeních. U zbylých 4 (12.9 %) není možnost zabalení jídla s sebou.

Obrázek 33 - Cena za obal

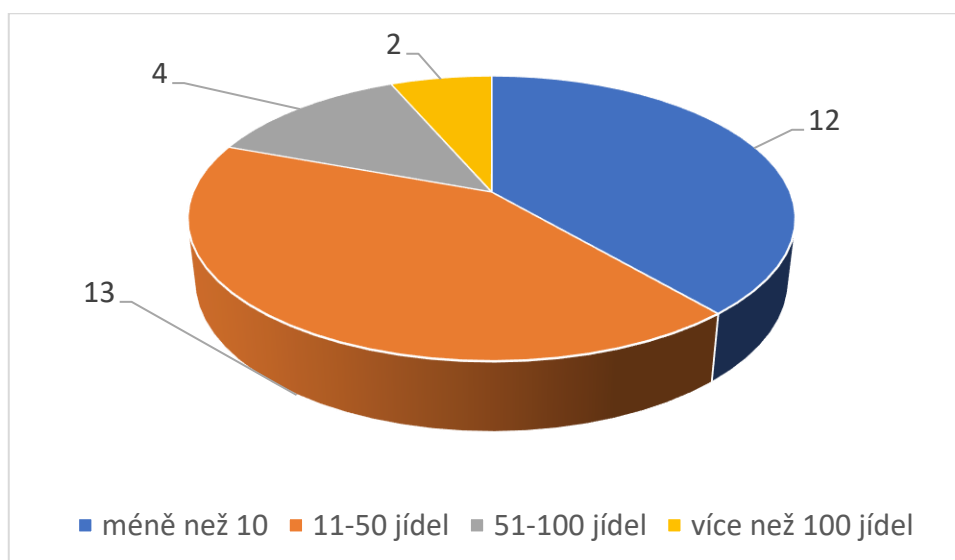


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 5: Kolik jídel v jednorázových obalech přibližně denně vydáte?

Méně než 10 jídel v jednorázových obalech denně vydá 12 (38.7 %) dotazovaných restauračních zařízení, 13 (41.9 %) prodá 11-50 jídel a 4 (12.9 %) restaurační zařízení vydá mezi 51 a 100 pokrmů. Pouze 2 (6.5 %) podniky prodají více než 100 jídel zabalených v jednorázových obalech.

Obrázek 34 - Počet vydaných jídel za den

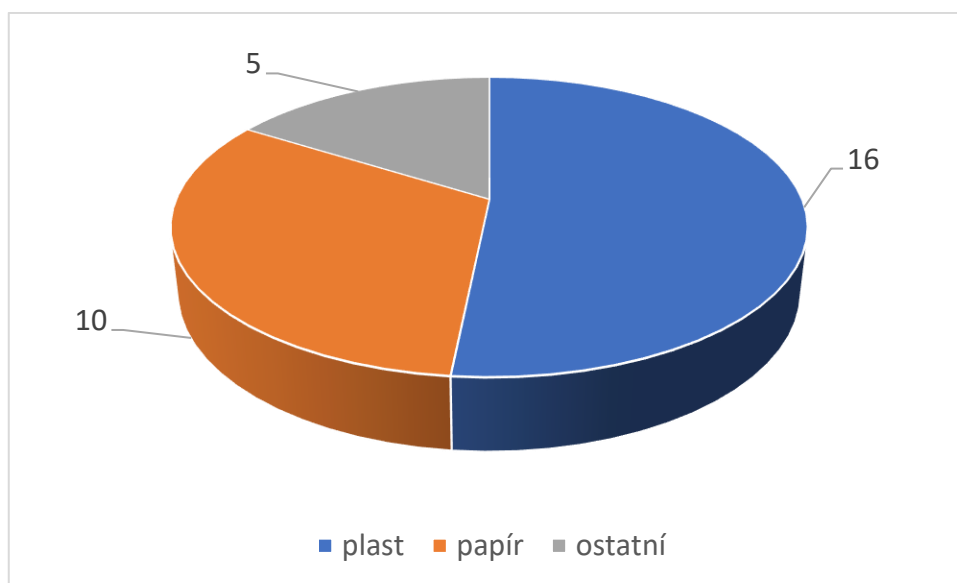


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 6: Z jakého materiálu je tvořen jednorázový obal na jídlo, který používáte?

Otázka s otevřenou odpovědí ukázala, že převážně z plastů jsou tvořeny obaly na jídla u 16 (51.6 %) dotazovaných, z papíru u dalších 10 (32.3 %). Obaly vyrobené z jiných materiálů, jako jsou bioplasty nebo cukrová třtina uvedlo 5 (16.1 %) respondentů.

Obrázek 35 - Materiál jednorázových obalů na jídlo

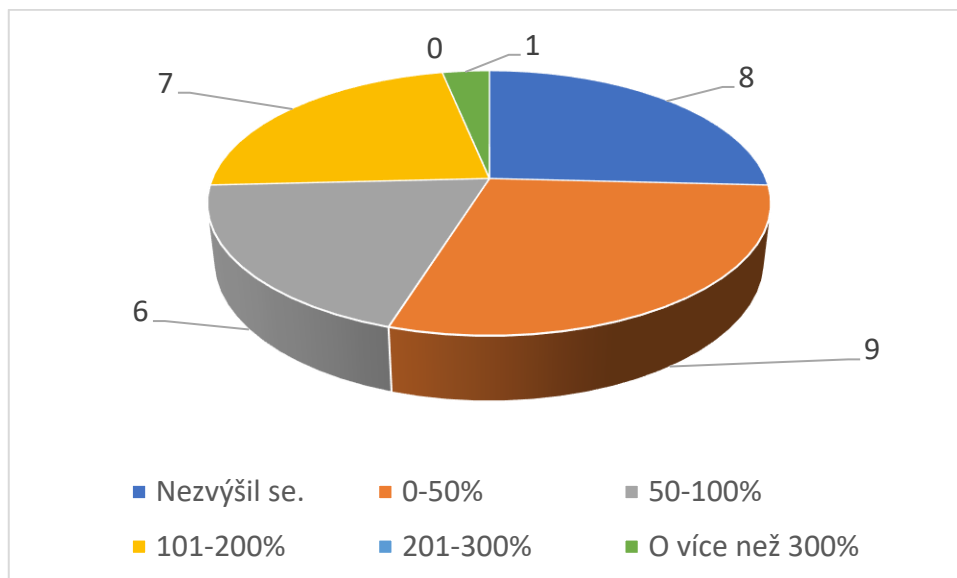


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 7: Jak se přibližně procentuálně zvýšil zájem o výdej jídla s sebou v době pandemie Covid-19?

Pandemie Covid-19 donutila restaurátory a další podnikatele v gastronomickém provozu uzavřít svá restaurační zařízení. Jediným způsobem, jak bylo možné jídlo prodávat, bylo pouze zabalené k odnosu s sebou. Předpokládané výsledky byly jiné, než které vyšly z dotazníkového šetření. U 8 (25.8 %) restaurátérů se zájem o výdej jídla s sebou vůbec nezvýšil. Maximálně o 50 % byl zájem vyšší než před pandemií u 9 (29 %) respondentů. 50–100% nárůst uvedlo 6 (19.4 %) dotazovaných. Zájem o výdej jídla s sebou byl vyšší o 101–200 % v 7 (22.6 %) případech. Pouze v 1 (3.2 %) restauračním zařízení byl zájem minimálně čtyřikrát vyšší.

Obrázek 36 - Procentuální zvýšení objednávání jídla s sebou v době pandemie Covid-19

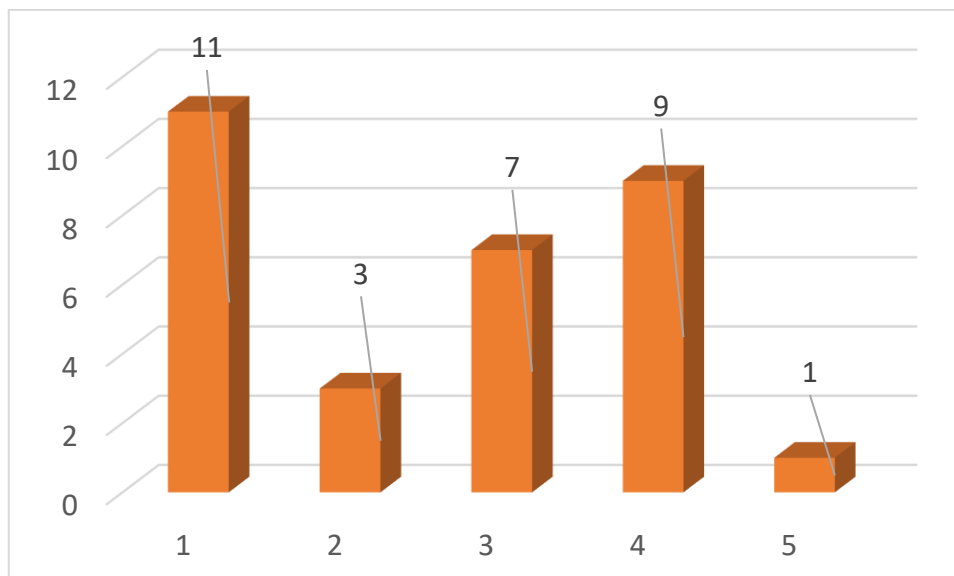


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 8: Jak Váš podnik ovlivnila nová Směrnice EP a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí (zákaz prodeje určitých plastových produktů na jednorázové použití)?

V otázce č. 8 týkající se směrnice EU 2019/904, měli dotazovaní zhodnotit vliv této směrnice na jejich podnikání na Likertově škále od 1 (*vůbec*) do 5 (*významně*). Překvapivě 11 (35.5 %) respondentů uvedlo, že je směrnice neovlivňuje žádným způsobem. Lehké ovlivnění si uvědomují 3 (9.7 %) restaurační zařízení. Střední vliv uvedlo 7 (22.6 %) dotazovaných. 9 (29 %) respondentů ovlivnila nová směrnice poměrně značným způsobem a uvedlo číslo 4. „*Významně*“ směrnice ovlivnila pouze 1 (3.2 %) restaurační zařízení.

Obrázek 37 - Ovlivnění restauračních zařízení směrnicí EU 2019/904



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 9: Pokud Váš podnik směrnice ovlivnila, jakým způsobem?

Tato otázka měla otevřenou možnost odpovědi, nebyla povinná a odpovědělo 18 dotázaných restauračních zařízení. Celkem 5 (27.8 %) restauračních zařízení musí nahradit dosud plastová brčka za brčka z alternativních materiálů. Rovněž 5 (27.8 %) respondentů uvádí stejný problém s plastovými obaly na jídlo. Dohromady 4 (22.2 %) dotazované restaurační zařízení uvádí zvýšení blíže nespécifikovaných nákladů. Zajímavou odpovědí byl i pozitivní vliv směrnice. Jedno restaurační zařízení uvádí, že jim ušetřila čas i peníze.

Otázka č. 10: Uved'te, jaké alternativy využíváte/zvažujete využívat od předpokládaného data platnosti zákazu v ČR (červen 2022)?

Směrnice EU 2019/904 omezuje některé jednorázové výrobky i v gastronomickém provozu. Cílem této otázky bylo zjistit, jaké změny se restaurační zařízení chystají provést ve svém provozu, aby splňovaly všechna nařízení. Celkem 11 (35.5 %) z 31 odpovědí bylo ve smyslu, že provozovatelé buď zatím žádné změny nezvažovali, nebo žádné změny zavádět ani nebudou. Dalších 17 (54.8 %) dotazovaných změní materiál obalů k odnosu jídla s sebou. Většinou restauratéri mají v plánu využít papírových a

bambusových obalů, nebo zavedení zálohovaného systému, kterých se týkala další otázka.

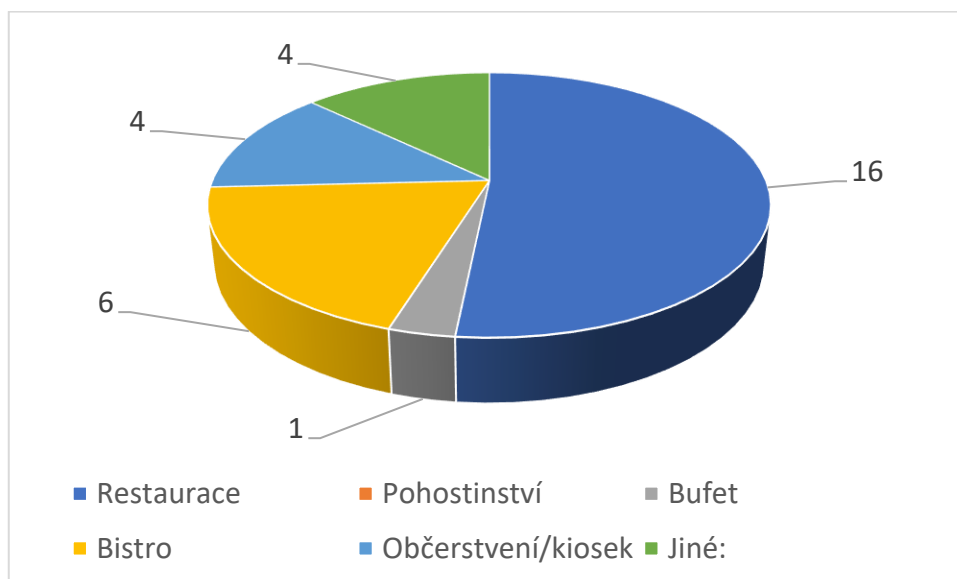
Otázka č. 11: Jaký máte postoj k systémům výdeje jídel do vratných zálohovaných obalů, jako je například REkrabička a REkelímek?

Celkem 9 (29 %) respondentů nemá žádný postoj k vratným zálohovaným obalům, protože je nezná. Dalších 15 (48.4 %) restauračních zařízení se tyto projekty, jako jsou například REkrabička a REkelímek, líbí. Dokonce dvě restaurační zařízení, kterým se tyto dva projekty líbí, je již využívají ve svém provozu. Ve 2 (6.5 %) odpovědích bylo zmíněno, že tyto systémy vratných obalů na jídlo jsou příliš nehygienické, a proto je ve svém podnikání využívat nebudou.

Otázka č. 12: Kategorie hostinských provozoven:

Tento dotazník vyplnilo celkem 31 restauračních zařízení – 16 (51.6 %) restaurací, 1 (3.2 %) bufet, 6 (19.4 %) bister, 4 (12.9 %) občerstvení, 2 (6.5 %) jídelny s rozvozem jídel, 1 (3.2 %) kavárna, 1 (3.2 %) restaurace s pražírnou kávy.

Obrázek 38 - Kategorie hostinských provozoven

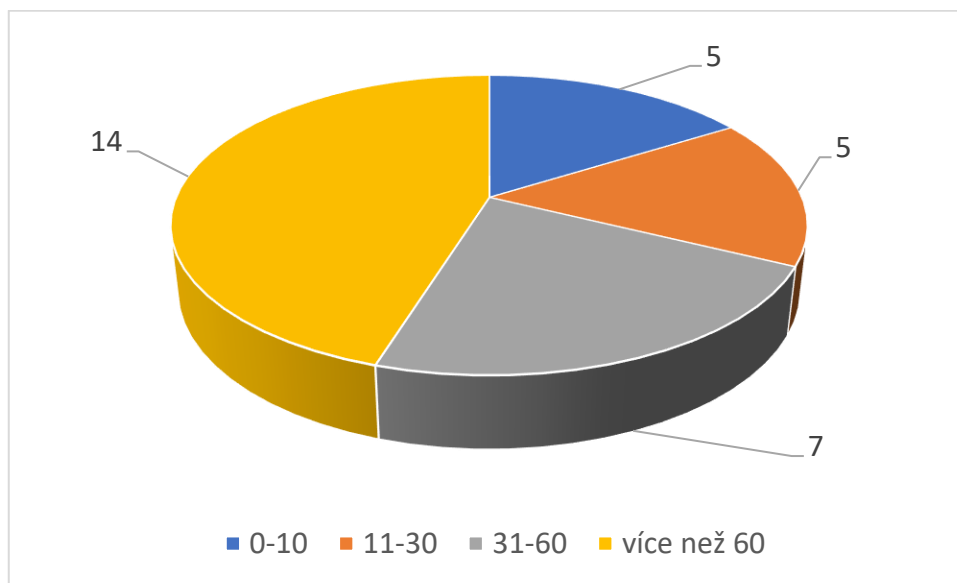


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 13: Počet míst k sezení:

Více než 60 místy k sezení disponuje 14 (45.2 %) restauračních zařízení, 31–60 nabízí 7 (22.6 %) restauračních zařízení. Menší prostory s 11-30 míst k sezení má 5 (16.1 %) provozoven a dalších 5 (16.1 %) nemá žádné nebo maximálně 10.

Obrázek 39 - Počet míst k sezení

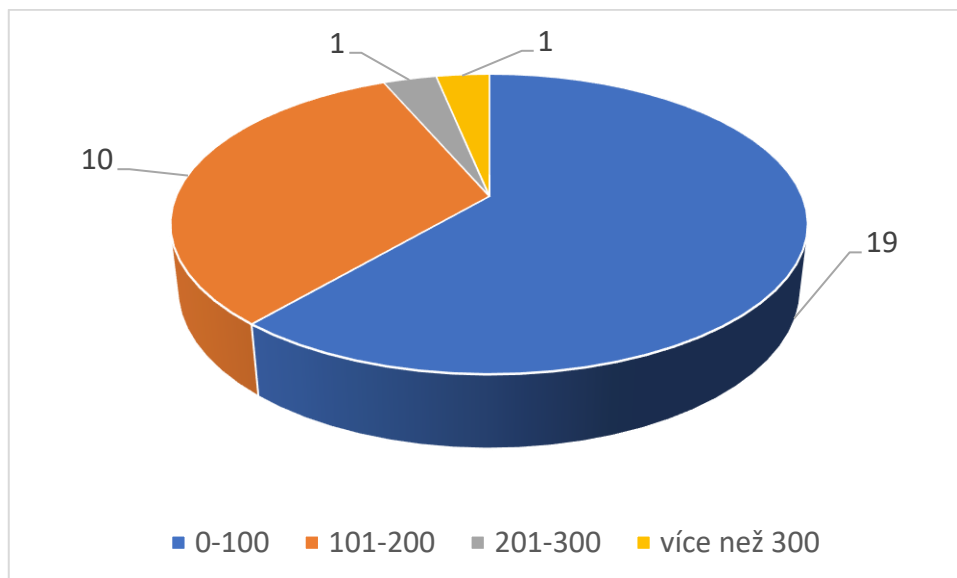


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 14: Průměrný počet vydaných jídel za den:

Většina, tj. 19 (61.3 %) restauračních zařízení, za den vydá maximálně 100 jídel. Dalších 10 (32.3 %) provozoven vydá celkem 101–200 jídel. Další 2 (6.5 %) restaurační zařízení vydají za den více než 200 jídel, jedno z nich dokonce více než 300.

Obrázek 40 - Průměrný počet vydaných jídel za den



Zdroj: Vlastní výzkum

4.2.2. Shrnutí dotazníkového šetření

Z dotazníkového šetření je jasné, že téměř každé restaurační zařízení třídí 3 základní materiály – plast, papír a sklo. Většina dokonce třídí i bioodpad, jako například zbytky nedojedeného jídla nebo nespotřebované suroviny, a také nebezpečný odpad, mezi který patří převážně spálený tuk. Žádné ze zúčastněných gastronomických provozoven nevedlo, že odpad netřídí vůbec.

Nejčastěji se v restauračních provozovnách používají jednorázové plastové obaly na pokrmy a brčka. Tyto jednorázové plastové výrobky musí provozovatelé ve svých restauračních zařízeních přestat používat, nebo nahradit alternativami z jiných materiálů. Restauratéri uvádí, že plastová brčka nahradí kovovými a jednorázové obaly začnou používat z papírových nebo bambusových materiálů. Obecně restaurační zařízení nabízí zákazníkům odnos jídel s sebou. Denně vydají ve většině případech do 50 takovýchto pokrmů zabalených k odnosu. Cena za obaly, která se doposud pohybovala průměrně mezi 4 až 10 koruny, bude pravděpodobně vyšší, neboť papírové a bambusové alternativy jsou dražší. Projekty poskytující zálohované vratné obaly se většině restauračním zařízením líbí a uvažují o jejich zavedení, nebo je již dokonce využívají. Jiným přijdou nehygienické nebo tyto projekty vůbec neznají.

Mnoho restauračních zařízení uvedlo, že směrnice EU 2019/904 žádným způsobem neovlivňuje jejich provozní činnost. Jiným provozovněm směrnice zvýší náklady na nákup alternativ, způsobí obavy z nedostatku zboží a změny dodavatelů.

Vyhodnocení výzkumných otázek:

C. Jaké jednorázové plastové výrobky se používají ve stravovacích zařízeních?

Z průzkumu na úrovni restauračních zařízení vyplývá, že ve stravovacích provozovnách se stále využívají jednorázové plastové obaly a brčka, PET lahve nebo hygienické rukavice.

D. Jakým způsobem směrnice ovlivňuje restaurátory?

Zákaz používání výše uvedených výrobků je zároveň největším omezením, které směrnice EU 2019/904 restauračním zařízením nařizuje. Restaurátorům nejvíce problémů přináší zákaz obalů potravin a nápojů z expandovaného polystyrenu, které musí nahradit dražšími alternativami.

5. Závěr

Jednorázové plastové výrobky doslova znečišťují celou planetu Zemi. Jednotlivé kusy jednorázových plastů se vyskytují na všech místech planety. Nejvíce se jich nachází v mořích a oceánech, odkud se dostávají na pláže. Mezi nejčastěji používané jednorázové plastové výrobky, které znečišťují životní prostředí, patří PET lahve, mikrotenové sáčky, brčka, ochrany dýchacích cest a obaly potravin.

Na českém trhu doposud vzniklo mnoho iniciativ, které snižují spotřebu jednorázových plastových výrobků. Mezi tyto projekty patří například iniciativa STOPBYLOPLASTU pod záštitou Ministerstva životního prostředí České republiky, projekty zálohovaných vratných obalů jídel a nápojů REkrabička a REkelímek, nebo plastové zálohované kelímky od Nicknacku. Systém vratného zálohování PET lahví v České republice zatím nefunguje, tak jako v ostatních evropských zemích. Dle výsledků z dotazníkového šetření by respondenti tento systém uvítali.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí omezuje, nebo úplně zakazuje určité jednorázové plastové výrobky. Od 3. července 2021 jsou na evropských trzích zakázány plastové vatové tyčinky, příbory, talíře, brčka, nápojová míchátko, tyčky k uchycení a podpěry balónků, nádoby na potraviny a nápoje včetně jejich víček vyrobené z expandovaného polystyrenu. V České republice se platnost zákazu očekává od léta roku 2022.

Cílem praktické části bylo zhodnocení dotazníkového šetření na úrovni spotřebitelů a gastronomických provozoven. Z průzkumu dat vyplývá, že vysoké procento obyvatel České republiky si uvědomuje ekologickou zátěž, kterou plastový odpad vytváří, a plasty intenzivně třídí a omezuje. Spotřebitelům nejvíce vadí, že alternativy, které jsou často vyrobené z papíru, se svou odolností nevyrovnají plastovým výrobkům. I přesto s novou směrnicí dotazovaní souhlasí. Plastový odpad třídí i valná většina dotázaných stravovacích zařízení. Podle průzkumu nová nařízení přijatá Směrnicí Evropského parlamentu a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí restauračním zařízením zvýší náklady na provoz.

I. Summary and keywords

The work is divided into two parts - theoretical and practical. The theoretical part describes the general characteristics of plastic, its division, the impact of plastic on the environment and Directive 2019/904. In the part of the impact, initiatives that reduce the amount of disposable plastic products are presented on the Czech market.

Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 concerns the restriction or prohibition of selected disposable plastic products. Prohibited disposable plastic products include, for example, cutlery, plates, straws, food packaging, etc.

There were two questionnaires in the practical part. The first is about respondents perceive disposable plastic products, their alternatives and the directive. The questionnaire survey was aimed mainly at people aged 19-24. The second questionnaire targets restaurants from the South Bohemian Region and 31 restaurants participated in the survey.

Respondents intensively sort plastic waste. The most common alternatives include paper and cloth bags, or custom bottles. Many respondents do not know about Directive 2019/904, but at the same time many people agree.

The practical part also analyzes the situation on the Czech market. The second questionnaire found out that many restaurants were not much affected by the new directive. They will have to replace mainly plastic packaging with paper and this will increase the overall price.

Keywords: plastics, directive, Czech market, European Parliament, alternatives, environment, questionnaire survey

II. Seznam použitých zdrojů

Literární zdroje:

Schulz, C., & Mach, T. (2020). *Stop době plastové!: Život bez plastů je snadnější, než si myslíte*. Praha: Grada Publishing

Schaab, S. (2020). *Jde to i bez plastů: třicetidenní program pro celou rodinu*. Praha: Portál.

Barrett, E. (2019). *Do p*dele s plasty. 101 způsobů jak se osvobodit od plastů a zachránit svět*. Brno: Jota

Pecina, P., & Pecina, J. (2006). *Materiály a technologie - plasty*. Brno: Masarykova univerzita.

Škára, I. (1998). *Aplikace Techniky*. Brno: Masarykova univerzita.

Právní normy

Směrnice (EU) 2019/904 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí

Internetové zdroje:

Raab, M. (2008). *Polymery a lidé* [Online]. Retrieved from <https://docplayer.cz/5295839-Polymery-a-lide-miroslav-raab-ustav-makromolekularni-chemie-akademie-ved-cr-klasifikace-polymernich-materialu.html>

Svoboda, R. (2016). *Historie plastu od prvního celuloidu po dnešní vstřikování* [Online]. Retrieved from <https://factoryautomation.cz/historie-plastu-od-prvniho-celuloidu-po-dnesni-vstrikovani/>

LPM. (2022). *Plasty-Lexikon: Historie plastů* [Online]. Retrieved from <https://www.lpm.cz/cs/geschichte-der-kunststoffe>

Cídlková, H., Kohoutková, B., Křivánková, P., Štěpánek, K., & Valová, B. (2011). *Historie chemie: studijní materiál* [Online]. Retrieved from <https://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/hist/tov/plasty.html>

Schovánek, P. (2018). *Nekovové technické materiály II* [Online]. Retrieved from http://jointlab.upol.cz/schovaneK/Nekovove_technicke_materialy_II_2018.pdf

Samosebou. (2021). *Encyklopedie plastů: polyethylen – tereftalát (PET)*. Retrieved from <https://www.samosebou.cz/2021/02/26/encyklopedie-plastu-polyethylentereftalat-pet/>

europa.eu. (2021). *Plasty v oceánech: fakta, důsledky a nová opatření*. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20181005STO15110/plasty-v-oceanech-fakta-dusledky-a-nova-opatreni-eu-infografika>

eko-plasty.cz. (nedatováno). *Informace o bioplastu PLA*. Retrieved from <https://www.eko-plasty.cz/bioplasty-pla/>

trideniodpadu.cz. (nedatováno). *BIOPLASTY*. Retrieved from <https://www.trideniodpadu.cz/bioplasty>

Tribon. (nedatováno). *Polyethylen – PE: Zpracování a prodej plastů*. Retrieved from <https://www.technicke-plasty-tribon.cz/prodej-plastu/materialy-polotovaru/bezne-plasty/polyethylen>

Samosebou.cz. (2021). *Encyklopedie plastů: polyethylen (PET)*. Retrieved from <https://www.samosebou.cz/2021/02/26/encyklopedie-plastu-polyethylentereftalat-pet/>

Samosebou.cz. (2019). *Encyklopedie plastů: polypropylen (PP)*. Retrieved from <https://www.samosebou.cz/2019/10/25/encyklopedie-plastu-polypropylen-pp/>

PCC Group. (2019). *Polypropylen – vlastnosti, použití a vše, co o něm potřebujete vědět*. Retrieved from <https://www.products.pcc.eu/cs/blog/polypropylen-vlastnosti-pouziti-a-vse-co-o-nem-potrebuje-vedet/>

Samosebou.cz. (2019). *Encyklopedie plastů: polypropylen (PP)*. Retrieved from <https://www.samosebou.cz/2019/10/25/encyklopedie-plastu-polypropylen-pp/>

Lederer. (nedatováno). *Polystyren*. Retrieved from <https://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/POLYSTYREN.pdf>

Samosebou.cz. (2020). *Encyklopedie plastů: polystyreny (PS)*. Retrieved from <https://www.samosebou.cz/2020/09/04/encyklopedie-plastu-polystyreny-ps/>

Arnika. (nedatováno). *Polyvinylchlorid (PVC)*. Retrieved from <https://arnika.org/toxicke-latky/nase-temata/toxicke-latky/polyvinylchlorid-pvc>

Titan. (2021). *Rozdělení a charakteristika plastů*. Retrieved from: <https://www.multiplast.cz/poradna/rozdeleni-a-charakteristika-plastu-26>

Encyklopedia. (nedatováno). *Fenolformaldehydová pryskyřice - Phenol formaldehyde resin*. Retrieved from https://wikijii.com/wiki/Phenol_formaldehyde_resin

Epoxy Veporal. (nedatováno). *Epoxidové pryskyřice*. Retrieved from <https://www.epoxyveropal.cz/epoxidove-pryskyrice/>

Strephonsays. (nedatováno). *Rozdíl mezi polyesterovou pryskyřicí a epoxidovou pryskyřicí*. Retrieved from <https://cs.strephonsays.com/polyester-resin-and-vs-epoxy-resin-5300#menu-2>

Eurobarometr. (2017). *Postoj evropských občanů k životnímu prostředí*. Retrieved from <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2156>

- European Environment Agency. (2020). *Plastics, the circular economy and Europe's environment – A priority for action*. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/plastics-the-circular-economy-and/>
- Evropská agentura pro životní prostředí. (2021). *Plasty jako rostoucí problém v oblasti životního prostředí a klimatu: jak může Evropa tento trend zvrátit?*. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/cs/highlights/plasty-jako-rostouci-problem-voblasti>
- Bezpecnostpotravin.cz. (nedatováno). *Ftaláty*. Retrieved from <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92243.aspx>
- Europa.eu. (nedatováno). *Chemické látky v plastových výrobcích*. Retrieved from <https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu/cs/chemicals-in-plastic-products>
- Petrová, Š., Soudek, P., & Vaněk, T. (2015). *Retardanty hoření, jejich použití a vliv na životní prostředí*. Retrieved from http://chemicke-listy.cz/docs/full/2015_09_679-686.pdf
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Designing out plastic pollution*. Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/plastics/overview>
- Česká asociace odpadového hospodářství. (2022). *Zálohování PET lahví v ČR očima odborníků*. Retrieved from <https://www.caoh.cz/aktuality/zalohovani-pet-lahvi-v-cr-ocima-odborniku.html>
- EKO-KOM. (2020). *Výroční shrnutí 2020*. Retrieved from https://www.ekokom.cz/wp-content/uploads/2021/09/Ekokom_vyrocní_shrnutí_2020_elektronicke.pdf
- Respono.cz. (nedatováno). *Jak třídit plast*. Retrieved from <https://www.respono.cz/jak-tridit-odpad/jak-tridit-plast/>
- EKO-KOM. (2021). *Navzdory pandemii každý Čech loni vytrídil v průměru o 1,5 kg odpadu více*. Retrieved from https://www.ekokom.cz/wp-content/uploads/2021/08/EKOKOMUNIKACE_02_2021.pdf
- Jaktridit.cz. (nedatováno). *Podívejte se, co se děje s plastovým odpadem*. Retrieved from <https://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-a-vyuziti-plastu>
- Český statistický úřad. (nedatováno). *Česko patří k evropské špičce v recyklaci plastových obalů*. Retrieved from <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/cesko-patri-k-evropske-spicce-v-recyklaci-plastovych-obalu>
- Reimannová, D. (2020). *Antropocén a problematika jednorázových plastů - Bakalářská práce*. Retrieved from https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/157952/BP_Reimannova_Denisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hnutí DUHA. (2020). *Atlas plastů – Fakta a čísla o světě syntetických polymerů*. Retrieved from <https://cz.boell.org/sites/default/files/2020-09/Atlas-plastu-2020-webovy.pdf>
- Zálohujme.cz. (nedatováno). *Kde to funguje*. Retrieved from <https://www.zalohujme.cz/#kde-to-funguje>

EEIP. (2020). *Návrh modelu zálohového systému pro jednorázové nápojové obaly v ČR*. Retrieved from https://www.zalohujme.cz/wp-content/uploads/2021/03/EEIP-studie-Executive-Summary_FIN_FIN_FIN.pdf

RELOOP, (2018), *Deposit Systems for One-Way Beverage Containers: Global Overview*. Retrieved from <https://www.reloopplatform.org/wp-content/uploads/2018/05/BOOK-Deposit-Global-27-APR2018.pdf>

Ministerstvo životního prostředí. (2019). *Zálohování nápojových PET lahví je v tuto chvíli nadbytečné a riskantní, littering nevyřeší, říká studie CETA*. Retrieved from https://www.mzp.cz/cz/news_190606-zalohovani-PET

Ministerstvo životního prostředí. (nedatováno). *#DOSTBYLOPLASTU*. Retrieved from [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_181008_dostbyloplastu/\\$FILE/dbp_fin.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_181008_dostbyloplastu/$FILE/dbp_fin.pdf)

REkelímek. (nedatováno). *ŠETŘÍ PŘÍRODU*. Retrieved March 10, 2022 from rekelimek.cz

REkrabicka. (nedatováno). *ŠETŘÍ PŘÍRODU*. Retrieved March 10, 2022, from rekrabicka.cz

Nicknack. (nedatováno). *Napij se jinak*. Retrieved March 10, 2022, from <https://www.nicknack.cz/>

Evropská komise. (2015). *Sdělení komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů: Uzavření cyklu – akční plán EU pro oběhové hospodářství*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0005.02/DOC_1&format=PDF

Evropská komise. (2018). *Sdělení komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů: Evropská strategie pro plasty v oběhovém hospodářství*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF

Envi.cz. (2019). *EU: Směrnice o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí*. Retrieved from https://www.enviprofi.cz/33/eu-smernice-o-omezeni-dopadu-nekterych-plastovych-vyrobku-na-zivotni-prostredi-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z3LpNveJZDhb4b4MyFICVOA/?serp=1

Evropská komise. (2018). *Návrh směrnice evropského parlamentu a rady o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc5c74e0-6255-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0024.02/DOC_1&format=PDF

Forbes. (2018). *Zapomeňte na brčka. Největším znečišťovatelem oceánů jsou nedopalky*. Retrieved from <https://forbes.cz/zapomente-na-brcka-nejvetsim-znecistovatelem-oceanu-jsou-nedopalky/>

Rethinkplasticalliance.cz. (2018). *Moving on from single-use plastics: how is Europe doing?: Assessment of European countries' transposition of the Single Use Plastics*

Directive. Retrieved from: <https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2021/06/SUP-Assessment-Design-final.pdf>

Evropská komise. (2018). *Pracovní dokument útvarů komise souhrn posouzení dopadů: Plasty na jedno použití a lovná zařízení*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2018:0255:FIN:CS:PDF>

Ministerstvo životního prostředí. (2021). *Vláda opětovně schválila zákon o jednorázových plastech, míří znovu do Sněmovny*. Retrieved from https://www.mzp.cz/cz/news_20211105_Vlada-opetovne-schvalila-zakon-o-jednorazovych-plastech

Operační program Životního prostředí. (nedatováno). *Programové období 2021–2027*. Retrieved from <https://www.opzp.cz/opzp-2021-2027/>

Ministerstvo životního prostředí. (2021). *Dost bylo plastů na jedno použití. MŽP posílá 60 milionů na projekty obcí*. Retrieved from https://www.mzp.cz/cz/news_20210113-dost-bylo-plastu-na-jedno-pouziti-MZP-posila-60-milionu-na-alternativy-fastfoodoveho-nadobi

III. Seznam použitých zkratek

EU – Evropská unie

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

ČR – Česká republika

EEA – Evropská agentura pro životní prostředí

CETA – Centra ekonomických a tržních analýz

PVC – Polyvinylchlorid

PE – Polyethylen

PP – Polypropylen

PA – Polyamid

PS – Polystyren (PS)

PLA – Polylactid acid

PMMA – Polymethyl-methakrylát

POM – Polyoxymethylen

LDPE – Polyethylen s nízkou hustotou

HDPE – Polyethylen s vysokou hustotou

HIPS – Houževnatý polystyren

EPS – Expandovatelný polystyren

PF – Fenolformaldehydová pryskyřice

EP – Epoxidová pryskyřice

UP – Polyesterová pryskyřice (UP)

IV. Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 - Členění plastů podle teplotního chování.....	10
Obrázek 2 - Spotřeba plastů dle aplikace.....	11
Obrázek 3 - Koloběh plastového odpadu.....	15
Obrázek 4 - Osud plastových obalů v ČR.....	19
Obrázek 5 - Cesta PET lahve v současném systému	21
Obrázek 6 - Názorný obrázek REkrabičky a REkelímků	24
Obrázek 7 - Názorný obrázek Nicknack kelímků.....	25
Obrázek 8 - Jednorázových plastových výrobků	27
Obrázek 9 - Třídění odpadu	32
Obrázek 10 - Třídění odpadu podle druhu	33
Obrázek 11 - Intenzita třídění plastového odpadu	34
Obrázek 12 - Produkce plastového odpadu	35
Obrázek 13 - Vzdálenost kontejneru na plast od bydliště	36
Obrázek 14 - Spokojenost se vzdáleností žlutého kontejneru od bydliště.....	37
Obrázek 15 - Omezování směrnici EU 2019/904	37
Obrázek 16 - Postoj ke směrnici EU 2019/904.....	39
Obrázek 17 - Používání jednorázových plastových výrobků	40
Obrázek 18 - Objednávání jídel v jednorázových plastových obalech z restauračních zařízení.....	41
Obrázek 19 - Povědomí o systémech vratných zálohovaných obalů.....	42
Obrázek 20 - Nakupování nápojů v plastových lahvích	43
Obrázek 21 - Produkce plastových lahví	44
Obrázek 22 - Podpora zavedení zálohy na PET lahve.....	45
Obrázek 23 - Optimální výše zálohy PET lahve.....	46
Obrázek 24 - Nakupování plastových tašek na odnos nákupu	47
Obrázek 25 - Podpora zákazu rozdávání jednorázových plastových tašek	48
Obrázek 26 - Spotřeba mikrotenových sáčků	49
Obrázek 27 - Pohlaví	50
Obrázek 28 - Věk	51
Obrázek 29 - Nejvyšší dosažené vzdělání	51
Obrázek 30 - Bydliště	52
Obrázek 31 - Třídění odpadu v organizacích.....	54
Obrázek 32 - Možnost dovozu/odnosu jídla s sebou	55
Obrázek 33 - Cena za obal	56
Obrázek 34 - Počet vydaných jídel za den.....	56
Obrázek 35 - Materiál jednorázových obalů na jídlo	57
Obrázek 36 - Procentuální zvýšení objednávání jídla s sebou v době pandemie Covid-19	58
Obrázek 37 - Ovlivnění restauračních zařízení směrnici EU 2019/904	59
Obrázek 38 - Kategorie hostinských provozoven.....	60
Obrázek 39 - Počet míst k sezení	61
Obrázek 40 - Průměrný počet vydaných jídel za den	62
Obrázek 41 - Recyklační symboly na obalech.....	75
Obrázek 42 - Předměty patřící do žlutého kontejneru	76

Obrázek 43 - Přehled opatření	77
Tabulka 1: Problémy s recyklací	17
Tabulka 2: Závazky firem.....	22
Tabulka 3: Počet kusů nalezeného odpadu na evropských plážích	26

V. Seznam příloh

Příloha č. 1: Recyklační symboly na obalech

Příloha č. 2: Náplň žlutých kontejnerů

Příloha č. 3: Přehled zaváděných opatření

Příloha č. 4: Dotazníky

Přílohy

Příloha č. 1:

Obrázek 41 - Recyklační symboly na obalech

Co znamenají recyklační symboly na obalech?

 **Panáček vyhazující obal do koše**
Jedná se o symbol, který není povinný. Jen připomíná lidem, aby chránili životní prostředí a odpadky odkazovali do košů a kontejnerů

 **Trojúhelník z šipek bez výplně**
Tato značka nám značí, že je obal vyroben z recyklovaného materiálu a je možné ho znovu recyklovat. Číslo pod trojúhelníkem značí, z jakých materiálů je vyroben.

 **Trojúhelník s šipkami s výplní**
Symbol trojúhelníku značí možnost recyklace daného produktu. Je doprovázen čísly a zkratkami, které značí typ materiálu. Mohou tedy pomoci, když nevíte, do jakého kontejneru daný výrobek vytřídit. 6 například značí polystyren.

 **Přeškrtnutá popelnice**
Značka přeškrtnuté popelnice znamená, že výrobek nepatří ani do barevných kontejnerů, ale ani do popelnic na komunální odpad. Obal se musí odevzdat prodejci nebo v rámci ekologické likvidace obce.

 **Zelený bod**
Zelené kolečko s šipkami uvnitř značí, že byl za obal uhrazen finanční příspěvek na zpětný odběr a na další recyklaci.

Zdroj: seznamzpravy.cz

Příloha č. 2:

Obrázek 42 - Předměty patřící do žlutého kontejneru

plasty



Kelímky od jogurtů,
krabičky od pokrmových tuků



PET láhve, prosím,
sešlápněte - nazaberou
v kontejneru tolik místa.

Plastové nádoby a láhve,
PET láhve (od nápojů)



Výrobky
z plastů



Sáčky, fólie



Polystyren

Obaly z plastů jsou obvykle označeny:

1	2	4	5	6

**NEVHAZUJTE OBALY SE ZBYTKY
POTRAVIN, OD CHEMIKÁLIÍ
A NEBEZPEČNÝCH LÁTEK;
NOVODUROVÉ TRUBKY,
PODLAHOVÉ KRYTINY!**

Děkujeme Vám za spolupráci při třídění odpadů!

EKO KOM

www.jaktridit.cz
www.ekokom.cz

Zdroj: respono.cz

Detailní přehled zaváděných opatření

CO	OD KDY
Zákaz uvádění výrobků na trh <ul style="list-style-type: none"> - plastové vatové tyčinky - plastové příbory, talíře, brčka, míchátko - tyčky k balonkům - nádoby na potraviny z expandovaného polystyrénu - kelímky z expandovaného polystyrénu - nádoby na nápoje z expandovaného polystyrénu - zákaz oxodegradovatelných plastů je kompletní a vztahuje se na všechny plastové výrobky 	červenec 2021 (doprodej zásob červenec 2022)
Požadavky na výrobky <ul style="list-style-type: none"> - týká pouze nápojových nádob z plastu a kompozitních materiálů do obsahu 3 litry - povinnost u výrobků přichytit uzávěr nebo víčko vyrobené z plastu tak, aby zůstalo během fáze určeného použití výrobku připevněno k nádobě 	od července 2024
Cíle pro oddělený sběr nápojových lahví <ul style="list-style-type: none"> - 2025: 77 % - 2029: 90 % 	od roku 2025, od roku 2029
Obsah recyklovaného plastu v nápojových lahvích: <ul style="list-style-type: none"> - od 2025: 25 % pro PET lahve, - od 2030: 30 % všechny plastové nápojové lahve 	od roku 2025, od roku 2030
Povinné značení <ul style="list-style-type: none"> - hygienické vložky, tampóny, aplikátory tampónů, vlhčené ubrousky, - tabákové výrobky a filtry, filtry uváděné na trh pro použití v kombinaci s tabákovými výrobky, nápojové kelímky 	od července 2021
Rozšířená odpovědnost výrobce <ul style="list-style-type: none"> - tabákových výrobků s filtry - vlhčených ubrousků nebo balonků - nádob na potraviny, sáčky a obaly na potraviny, nádob na nápoje, nápojových kelímků a plastových tašek - lovná zařízení 	od roku 2024 (pro tabákové výrobky od roku 2023)
Povinnost osvětové činnosti <ul style="list-style-type: none"> - nádob na potraviny - sáčků a obalů na potraviny k okamžité spotřebě - nádoby na nápoje do 3 l - nápojové kelímky - lehké plastové tašky - vlhčené ubrousky - balonky - tabákové výrobky a filtry, filtry uváděné na trh pro použití v kombinaci s tabákovými výrobky - hygienické vložky, tampóny, aplikátory tampónů - lovná zařízení 	od července 2021

Příloha č. 4:

A. Dotazník na úrovni spotřebitelů:

Dotazy na třídění odpadu:

1. Třídíte odpad?
 - Ano
 - Ne
 - Občas

2. Jaký druh odpadu třídíte?
 - Plast
 - Papír
 - Sklo
 - Kovy
 - Textil
 - Bioodpad
 - Nebezpečný odpad (olej, baterie, atd.)
 - Netřídím
 - Jiné:

3. Průměrný Čech/Češka vytrídila v roce 2019 65.5 kg odpadu. Dokážete si tipnout, kolik kilogramů z celkové váhy tvořil plastový odpad?

4. Jak moc třídíte plastový odpad?
 - Likertova škála

5. Jakým důvodem máte v případě, že všechnen plastový odpad netřídíte?

6. Dokážete posoudit množství plastového odpadu, který osobně vyprodukujete?
 - Příliš velké. Jsem si vědom/a nepřiměřeného objemu.
 - Přiměřené. Možnost snížení odpadu ale určitě existuje.
 - Minimální. Nedokáží si představit další možnosti jeho redukce.

7. Jak daleko se nachází nejbližší žlutý kontejner na plastový odpad?
 - méně než 90 metrů
 - 91 až 250 metrů
 - více než 250 metrů

8. Je pro Vás vzdálenost vyhovující?
 - Ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Ne

Dotazy ke směrnici EU 2019/904

9. Omezuje Vás již nějakým způsobem Směrnice EP a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí?
- Ano
 - Ne
 - Nevím, o co se jedná.
10. Pokud Vás směrnice omezuje, jakým způsobem?
11. Jaký postoj máte k přijaté směrnici?
- Zcela souhlasím.
 - Souhlasím a myslím si, že seznam zakázaných jednorázových plastových výrobků by mohl být větší
 - Nesouhlasím. Plastový odpad není významnou ekologickou zátěží.
 - Nevím. K této problematice žádný postoj nemám.
12. Vyberte výrobky, které používáte.
- Plastové příbory
 - Plastové talíře
 - Plastová brčka
 - Plastová nápojová míchátko
 - Plastové vatové tyčinky
 - Plastové tyčky k balónkům
 - Obaly z expandovaného polystyrenu
 - Všechny výrobky z oxo-rozložitelných plastů

Dotazy k jednorázovým plastovým výrobkům

13. Jak často objednáváte z restaurací jídlo s sebou balené v jednorázových plastových obalech?
- Téměř každý den
 - Přibližně 1-2x týdně
 - Několikrát za měsíc
 - Jen výjimečně
14. Znáte systémy vratných zálohovaných krabiček a kelímků (REkrabička a REkelímek) pro odnos jídla a nápojů s sebou?
- Ano znám. V případě dostupnosti bych rád/a využil/a.
 - Ano znám, ale nepředpokládám využití tohoto systému.
 - Neznám, ale rád/a bych se o tomto systému dozvěděl.
 - Neznám, a ani mne tento systém nezajímá

15. Nakupujete nápoje v plastových lahvích?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

16. Kolik plastových 1.5 litrových lahví (3x 0.5l = 1x 1.5l, atd.) za měsíc vyprodukuje?

- maximálně 1 láhev
- 2 až 10 lahví
- 10 až 30 lahví
- Více než 30 lahví

17. Podporovali byste zavedení zálohování PET lahví?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

18. Pokud byste zavedení zálohování PET lahví podporovali, jaká by měla být podle Vás optimální výše zálohy?

- Méně než 2 Kč
- 2-4 Kč
- 4-6 Kč
- Více než 6 Kč

19. Kupujete si plastové tašky na nákup?

- Likertova škála

20. Podporujete zákaz rozdávání či prodeje jednorázových plastových tašek?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

21. Používáte při nákupu ovoce a zeleniny mikrotenové sáčky?

- Ano, na každý druh jeden sáček.
- Ano, jeden sáček na všechno.
- Ne, používám alternativní sáčky.
- Ne, nepoužívám žádné sáčky.
- Jiné:

22. Jaké alternativní produkty sloužící k omezení jednorázových plastových výrobků využíváte?

Identifikace respondenta

23. Pohlaví:

- Muž
- Žena
- Jiné

24. Věk:

- méně než 16 let
- 16-18 let
- 19-24 let
- 25-34 let
- 35-55 let
- 56-69 let
- více než 70 let

25. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- Základní vzdělání
- Střední vzdělání s výučním listem
- Střední vzdělání s maturitní zkouškou
- Vyšší odborné vzdělání
- Vysokoškolské vzdělání - bakalářský stupeň
- Vysokoškolské vzdělání - magisterský stupeň
- Vysokoškolské vzdělání - doktorský stupeň

26. V jakém kraji máte trvalé bydliště?

- Hlavní město Praha
- Středočeský kraj
- Jihočeský kraj
- Plzeňský kraj
- Karlovarský kraj
- Ústecký kraj
- Liberecký kraj
- Královéhradecký kraj
- Pardubický kraj
- Kraj Vysočina
- Jihomoravský kraj
- Olomoucký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Zlínský kraj

B. Dotazník na úrovni restauračních zařízení

1. Jaký odpad Vaše organizace třídí?

- Plast
- Papír
- Sklo

- Kov
 - Boodpad (např. zbytky potravin)
 - Nebezpečný odpad (např. olej)
 - Netřídí
 - Jiné:
2. Jaké jednorázové plastové výrobky využíváte ve svém provozu?
3. Umožňujete dovoz/odnos jídla s sebou?
- Ano
 - Ne
 - Připravujeme
4. Kolik korun musí zákazník zaplatit za obal v případě, že chce objednávku s sebou?
- Nic, obaly jsou zdarma.
 - 1-3 Kč
 - 4-10 Kč
 - Více než 10 Kč
 - Nenabízíme možnost zabalení jídla.
5. Kolik jídel v jednorázových obalech přibližně denně vydáte?
- méně než 10
 - 11-50 jídel
 - 51-100 jídel
 - více než 100 jídel
6. Z jakého materiálu je tvořen jednorázový obal na jídlo, který používáte?
7. Jak se přibližně procentuálně zvýšil zájem o výdej jídla s sebou v době pandemie Covid-19?
- Nezvýšil se.
 - 0-50%
 - 50-100%
 - 101-200%
 - 201-300%
 - O více než 300%
8. Jak Váš podnik ovlivnila nová Směrnice EP a Rady EU 2019/904 ze dne 5. června 2019 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí (zákaz prodeje určitých plastových produktů na jednorázové použití)?
- Likertova škála
9. Pokud Váš podnik směrnice ovlivnila, jakým způsobem?

10. Uved'te, jaké alternativy využíváte/zvažujete využívat od předpokládaného data platnosti zákazu v ČR (červen 2022)?

11. Jaký máte postoj k systémům výdeje jídel do vratných zálohovaných obalů, jako je například REkrabička a REkelímek?

12. Kategorie hostinských provozoven:

- Restaurace
- Pohostinství
- Jídelní restaurační vozy a jiná zařízení pro přepravu osob
- Motocest
- Samoobslužná restaurace
- Bufet
- Bistro
- Občerstvení/kiosek
- Jiné:

13. Počet míst k sezení:

- 0-10
- 11-30
- 31-60
- více než 60

14. Průměrný počet vydaných jídel za den:

- 0-100
- 101-200
- 201-300
- více než 300