

**Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
v spolupráci s
Ústavom krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Bratislava
a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre**



EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

Ročník 15

Číslo 2/2024

**Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
v spolupráci s
Ústavom krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Bratislava
a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre**



EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

Ročník 15

Číslo 2/2024

EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

Recenzovaný vedecký časopis venovaný aktuálnym problémom ekológie, krajinej ekológie a príbuzných vedných disciplín

Hlavný redaktor / Editor-in-Chief:

prof. RNDr. František Petrovič, PhD., MBA.

Výkonný redaktor / Executive editor:

prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltžiar, PhD.

Redakčná rada / Editorial board:

RNDr. Peter Gajdoš, CSc.

prof. Fedir Hamor, DrSc. (Ukrajina)

RNDr. Vladimír Herber, CSc. (Česká republika)

prof. RNDr. Juraj Hreško, CSc.

prof. RNDr. Zita Izakovičová, PhD.

doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc. (Česká republika)

Dr.h.c. prof. RNDr. László Miklós, DrSc.

RNDr. Milena Moyzeová, PhD.

Ing. Július Oszlányi, CSc.

Dr. László Podmanický (Maďarsko)

Dr.h.c. prof. RNDr. Florin Žigrai, DrSc. (Rakúsko)

Technické spracovanie / Computer typesetting:

Mgr. Jakub Košša

Za obsahovú a jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori

Vydavateľ: Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV v spolupráci s Ústavom krajinej ekológie SAV, v. v. i., Bratislava a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVal UKF v Nitre

Dátum vydania: december 2024

Číslo: 2

Ročník: 15

Vychádza 2x ročne

Časopis Ekologické štúdie je dostupný online na stránke <http://publikacie.uke.sav.sk/>

Evidenčné číslo MK SR: EV 4174/10

ISSN 1338-2853

OBSAH

BOROVSKÁ, J., RUSŇÁK, T.: Sledovanie obsahu toxických ťažkých kovov Pb, Cd, As, Hg prostredníctvom machorastov ako bioindikátorov v období 1990 – 2020 na území Slovenska.....	4
GERHÁTOVÁ, K., FORRO, P., DAVID, S.: Ekologické hodnotenie vážok (Odonata) a ich biotopov v Dolnovážskej nive (JZ Slovensko).....	16
GDUĽOVÁ, D., MIŠOVIČOVÁ R., PISCOVÁ V.: Vývoj separácie komunálneho odpadu v Hrušovsko-Beňadickom mikroregióne v rokoch 2016 a 2020.....	38
BABICOVÁ, D., KOZELOVÁ, I., ŠTEFUNKOVÁ, D., PALAJ, A.: Podmienky vývoja záhradkárskych osád v Bratislave a zmeny ich krajinnej štruktúry od 50tych rokov 20. storočia po súčasnosť	61
MAJZLAN, O., CUNEV, J.: Bzdochy (Heteroptera) v okolí Sládkovičova (južné Slovensko).....	82
MIKLÓS, L.: Teoreticko-metodické východiská tvorby atlasu prírodného kapitálu Slovenska.....	99
MATEČEK, A., HLÔŠKA, L., BALÁŽ, I.: Vplyv habitatovej selekcie na disperziu a abundanciu sympatrických lesných hlodavcov.....	125

**VÝVOJ SEPARÁCIE KOMUNÁLNEHO ODPADU
V HRUŠOVSKO-BEŇADICKOM MIKROREGIÓNE V ROKOCH 2016 A 2020**

**DEVELOPMENT OF MUNICIPAL WASTE SEPARATION
IN THE HRUŠOV-BEŇADICE MICROREGION IN 2016 AND 2020**

Dominika GDUL'OVÁ^{1,2}; Regína MIŠOVIČOVÁ²; Veronika PISCOVÁ¹

¹Ústav krajinej ekológie SAV, v.v.i., Akademická 2, 949 01 Nitra

²Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra-Chrenová, e-mail: dominika.gdulova@savba.sk

Abstract: *Consumer culture leads to the generation of significant amounts of municipal waste. Its quantities often increase in direct proportion to the development of tourism at the local level. In the submitted contribution, we therefore evaluate the development of municipal waste separation in one of such micro-regions where the development of tourism is planned – in the Hrušovsko-Beňadice microregion in the Nitra region. Despite the fact that the rate of separation of municipal waste in the municipalities of the microregion between 2016 and 2020 is constantly increasing, it is not intensive enough. Issues such as inadequate container capacity and the emergence of illegal landfills further exacerbate the problem. To support the development of tourism, it is essential to intensify municipal waste separation efforts.*

Key words: *separation of municipal waste, waste commodities, position of the municipality in waste separation, Hrušov-Beňadice microregion, Nitra region*

Úvod

V posledných desaťročiach sa v Európe rozvinul konzumný spôsob života spojený s materiálnym blahobytom. Produkuje sa však veľké množstvo komunálneho odpadu, ktorý škodí životnému prostrediu, zdraviu ľudí, ale aj ekonomike. Podľa Európskej environmentálnej agentúry sa vývoz odpadu z EÚ od roku 2004 zvýšil o 75 % (Concil of the European Union, 2024). Jedným zo spôsobov, ako výrazne zredukovať tieto množstvá odpadu, je triedenie odpadu a jeho recyklácia. Cieľom zhodnocovania a recyklácie odpadu v EÚ bolo do roku 2020 dosiahnuť 50-percentnú mieru triedenia a recyklácie, do roku 2035 až 65 %. Tieto ciele majú všetky krajiny Európskej únie úplne rovnaké. V roku 2020 sa však v EÚ recyklovalo iba 46 % všetkého odpadu (European Environment Agency, 2020). Podľa údajov

Euractivu patrí Slovensko medzi tie krajiny EÚ, ktoré v triedení odpadu a jeho recyklácii zaostávajú, no záujem o triedenie a recykláciu každým rokom vzrastá. Kým sa v roku 2014 na Slovensku recyklovalo iba 10 % komunálneho odpadu, v roku 2017 to bolo už 23 % z celkového množstva vyprodukovaného odpadu (vrátane kompostovania biologicky rozložiteľného odpadu) (Euractiv Slovensko, 2018).

Na Slovensku je každá obec samosprávou, ktorá si sama rieši odpadové hospodárstvo. Slovenská republika stanovuje ciele v oblasti separácie odpadov, ktoré sú obce povinné plniť prostredníctvom svojich programov odpadového hospodárstva. Zvýšenie separácie odpadov preto nie je len prioritou štátu, ale aj samospráv. Od 1.1.2010 boli obce povinné separovať papier, plasty, kovy, sklo a biologicky rozložiteľný odpad, vrátane kuchynského odpadu. V marci roku 2017 bola schválená novela zákona o odpadoch, na základe ktorej obciam pribudla povinnosť zaviesť a vykonávať triedený zber ďalšej komodity, VKM (viacvrstvové kombinované materiály) na báze lepenky, najmenej v rozsahu vyplývajúcom z požiadaviek ustanovených na triedený zber komunálnych odpadov. VKM teda boli od 1. 5. 2017 povinnou súčasťou triedeného zberu.

V predložennom príspevku hodnotíme vývoj separácie a recyklácie komodít komunálnych odpadov v Hrušovsko-Beňadickom mikroregióne v rokoch 2016 – 2020. Hodnotíme konkrétne komodity batérie a akumulátory, biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (BRKRO), biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad (BRO), elektroodpad, jedlé tuky a oleje, kovy, obaly z kovu, papier a lepenka, plasty, sklo, šatstvo, textilie, viacvrstvové kombinované materiály (VKM) a vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky. Hoci sa miera separovania jednotlivých komodít tuhého odpadu v mikroregióne zvýšila, niektoré komodity tuhého odpadu neboli separované vo všetkých obciach mikroregiónu ani v roku 2020. Cieľom príspevku je tiež zhodnotiť problémy súvisiace s odpadovým hospodárstvom, ktoré sa v obciach vyskytujú.

Teoreticko-metodologická časť

Charakteristika územia

Modelovým územím je Hrušovsko-Beňadický mikroregión, ktorý sa nachádza v Nitrianskom samosprávnom kraji. Mikroregión tvorí desať obcí – Čaradice, Hostie, Jedľové Kostolany, Machulince, Obyce, Skýcov, Tekovské Nemce, Topoľčianky, Žikava a Žitavany (Obr. 1). Tento mikroregión vznikol ako nezisková organizácia v roku 2003, nie je členom Ponitrianskeho združenia obcí (PZO) pre separovaný zber a nakladanie s odpadmi. Celková rozloha mikroregiónu je 224,26 km² (e-obce).

sk). Obce Čaradice, Skýcov, Tekovské Nemce a Žitavany disponujú vlastným zberným dvorom.



Obrázok 1. Hrušovsko-Beňadický mikroregión. Zdroj: Geoportál

Hoci obce patria do jedného mikroregiónu, majú rozdielnu demografickú, sociálnu a ekonomickú štruktúru, odlišné urbanistické a územno-technické podmienky, čo

ovplyvňuje mieru produkcie odpadu. V roku 2016, 12 272 obyvateľov mikroregiónu vyprodukovalo 2 403,65 ton komunálneho odpadu. V roku 2020, 12 398 obyvateľov mikroregiónu vyprodukovalo 3 086,90 ton komunálneho odpadu (Tab. 1, ŠÚ SR, 2022a).

Tabuľka 1. Počet obyvateľov a produkcia komunálneho odpadu v obciach Hrušovsko-Beňadického mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: ŠÚ SR (2020).

Obec	Počet obyvateľov v roku 2016	Produkcia komunálneho odpadu v roku 2016 (kg/obyvateľ)	Počet obyvateľov v roku 2020	Produkcia komunálneho odpadu v roku 2020 (kg/obyvateľ)
Čaradice	501	127,76	501	156,45
Hostie	1222	174,68	1186	174,55
Jedľové Kostofány	916	201,33	888	164,18
Machulince	1121	257,86	1101	175,45
Obyce	1505	208,53	1521	208,73
Skýcov	974	323,03	964	211,72
Tekovské Nemce	1068	171,3	1093	175,66
Topoľčianky	2643	303,66	2634	210,37
Žikava	521	216,71	526	114,79
Žitavany	1918	317,54	1854	242,92

Metodika

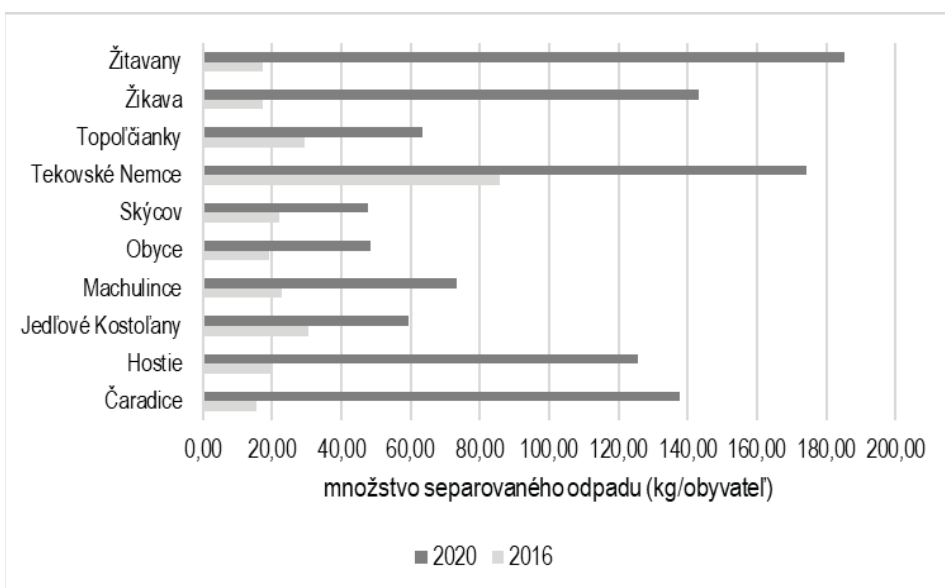
Pri hodnotení vývoja separácie a recyklácie odpadu v rokoch 2016 a 2020 v obciach mikroregiónu sme vychádzali z nasledovných dokumentov: Program odpadového hospodárstva vypracovaný jednotlivými obcami, z Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, ktoré vypracovávajú jednotlivé obce a zo štatistických údajov Štatistického úradu SR. Získané dáta nemali rovnakú kvalitu, pretože nie všetky ohlásenia boli dostupné z pôvodne požadovaného obdobia 2012 až 2020, preto sme ako hodnotené obdobie zvolili roky 2016 až 2020. Údaje sme štatisticky vyhodnotili, zhotovili grafické výstupy a overili terénnym prieskumom. Množstvá odpadu sú prepočítané na kilogramy na obyvateľa. Súčasne sme realizovali riadené rozhovory so starostami obcí v mesiacoch október, november a december roku 2021. Rozhovory boli zamerané na získanie informácií o priebehu separácie odpadov v obciach a o problémoch, ktoré samosprávy v súvislosti s odpadom a jeho separáciou riešia (Príloha 1).

Vývoj separácie komunálneho odpadu sme vyhodnotili na úrovni zberu týchto recyklovateľných komodít: papier a lepenka, sklo, viacvrstvové kombinované materiály (VKM), kovy a obaly z nich, biologicky rozložiteľný komunálny odpad, jedlé oleje a tuky, plasty, šatstvo a textilie, vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky, batérie a akumulátory, vyradené elektrické a elektronické zariadenia.

Výsledky

Separovanie odpadu v obciach v rokoch 2016 a 2020

Množstvá vyseparovaného odpadu v roku 2020 sa od roku 2016 zvýšili vo všetkých obciach mikroregiónu. V obciach Žitavany, Žikava, Čaradice a Hostie sa množstvo separovaného komunálneho odpadu zvýšilo nad 100 kg na obyvateľa (Obr. 2). V obciach Tekovské Nemce a Machulince sa zvýšila separácia v rozmedzí 50 – 100 kg na obyvateľa, v ostatných obciach v rozmedzí 25 – 50 kg na obyvateľa.

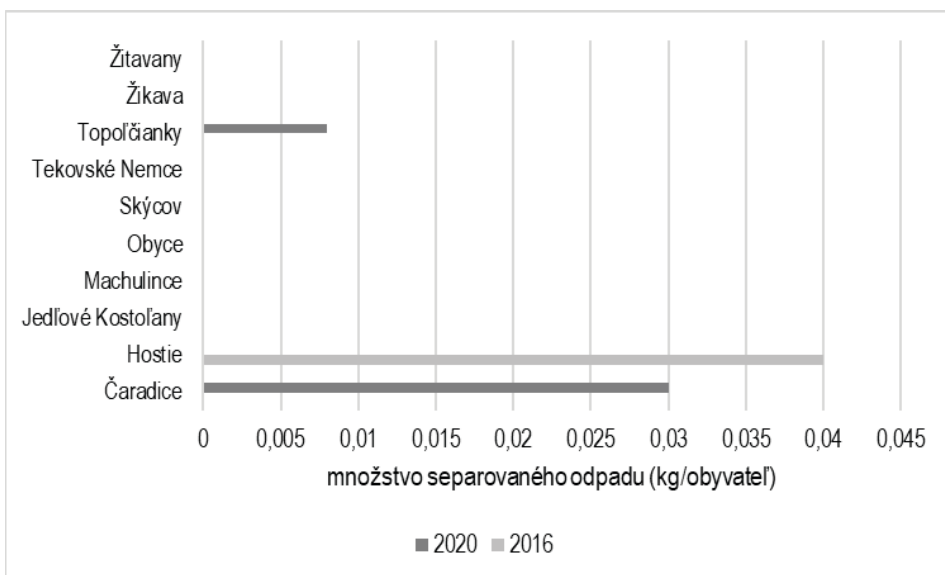


Obrázok 2. Množstvá vyseparovaného komunálneho odpadu v jednotlivých obciach mikroregiónu (kg/obyvateľ). Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

Separácia jednotlivých komodít odpadu v rokoch 2016 a 2020

batérie a akumulátory

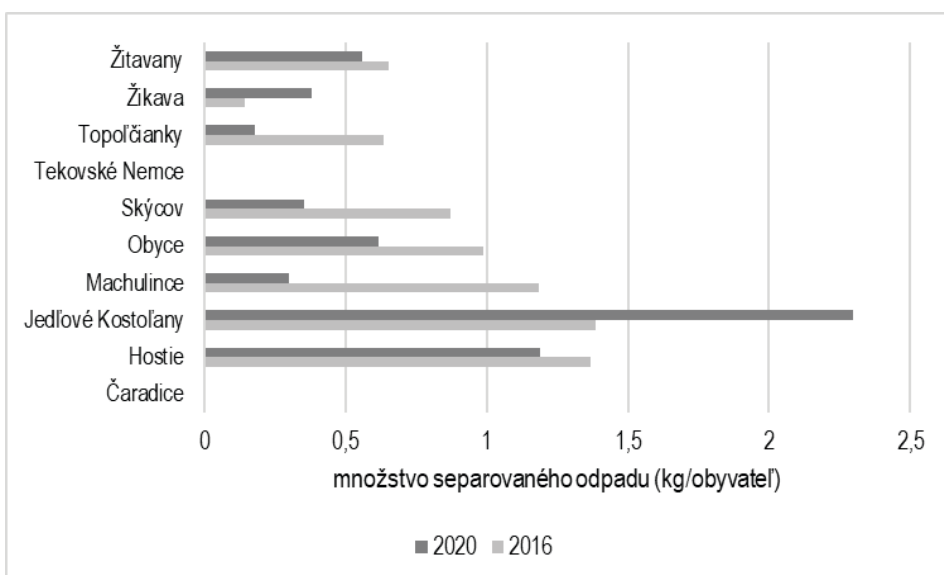
Použité batérie je možné odovzdať na zberných dvoroch obcí. Nedisponujeme množstvami vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 1,522 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo iba nepatrne, z 0,003 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,004 kg/obyvateľ v roku 2020. V roku 2016 sa batérie a akumulátory separovali iba v obci Hostie, v roku 2020 v obciach Čaradice a Topoľčianky (Obr. 3).



Obrázok 3. Množstvá separácie akumulátorov a batérií v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (BRKRO)

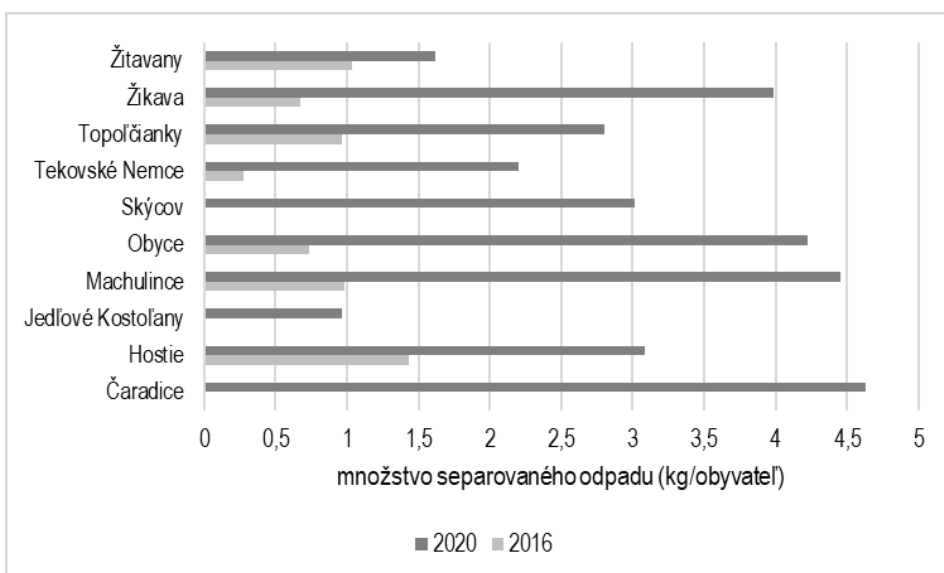
Zberné nádoby BRKRO sú umiestnené v areáli prevádzkovateľa kuchyne, ktorý hradí náklady spojené so zberom, skladovaním, prepravou a spracovaním tohto odpadu. Nedisponujeme množstvami vyseparovanej komodity v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 2,98 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 znížilo z 0,78 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,52 kg/obyvateľ v roku 2020. Komodita bola separovaná v oboch rokoch vo všetkých obciach s výnimkou obcí Čaradice a Tekovské Nemce (Obr. 4).



Obrázok 4. Množstvá BRKRO v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad (BRO)

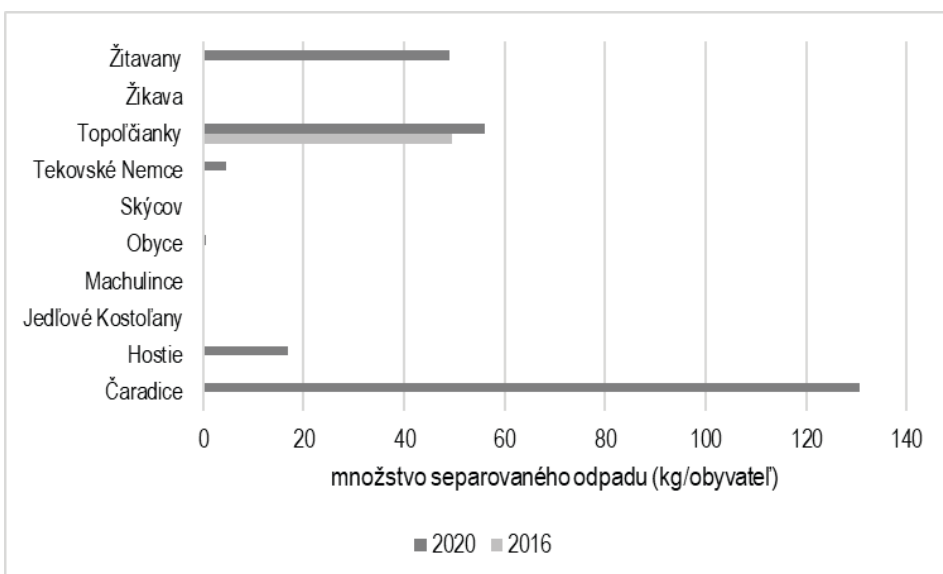
Hnedá zberná nádoba na BRO slúži na odvoz kvetov, štiepky, pilín, pokosenej trávy, malých kusov konárov do priemeru 5 cm, lístia, odpadu z ovocia a zeleniny, buriny. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 23,89 kg BRO na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 56,74 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 10,57 kg/obyvateľ v roku 2016 na 26,90 kg/obyvateľ v roku 2020. BRO bol v roku 2016 separovaný iba v obci Topoľčianky, v roku 2020 v obciach Čaradice, Hostie, Tekovské Nemce, Topoľčianky a Žitavany (Obr. 5).



Obrázok 5. Množstvá BRO v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

elektroodpad

Elektroodpad je odpad vo forme elektrospotrebičov a iných elektrických zariadení (počítače, televízory, mobilné zariadenia) a ich elektrických a elektronických súčastí. Triedi sa vždy oddelene od komunálneho odpadu v špeciálnych spracovateľských dvoroch. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 1,03 kg elektroodpadu na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 4,09 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 0,74 kg/obyvateľ v roku 2016 na 2,93 kg/obyvateľ v roku 2020. V roku 2016 separácia tejto komodity absentovala v obciach Čaradice, Jedľové Kostolany a Skýcov, v roku 2020 bola separovaná vo všetkých obciach mikroregiónu (Obr. 6).



Obrázok 6. Množstvá separovaného elektroodpadu v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

jedlé tuky a oleje

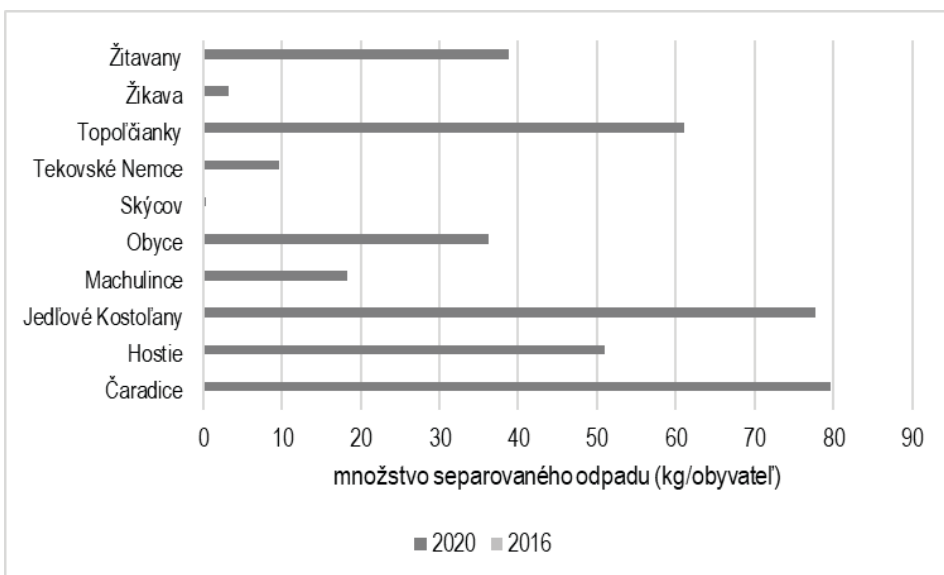
Vyzbierané tuky a oleje sa zbierajú do oranžových nádob a posielajú sa na recykláciu do bioplynových staníc. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 0,03 kg jedlých olejov a tukov na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 0,71 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 0,03 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,07 kg/obyvateľ v roku 2020. Komodita bola separovaná v roku 2016 v obciach Machulince a Topoľčianky, v roku 2020 vo všetkých obciach s výnimkou obce Žitavany (Obr. 7).



Obrázok 7. Množstvá jedlých olejov a tukov v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

kovy

Kovy sa vykupujú vo firmách zameraných na výkup zberných surovín. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 20,29 kg kovov na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 68,31 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 výrazne zvýšilo z 0,45 kg/obyvateľ v roku 2016 na 39,54 kg/obyvateľ v roku 2020. Kým v roku 2016 sa v obciach kovy separovali len v obci Topoľčianky, v roku 2020 prebiehala separácia vo všetkých obciach mikroregiónu (Obr. 8).



Obrázok 8. Množstvá separácie kovov v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

obaly z kovu

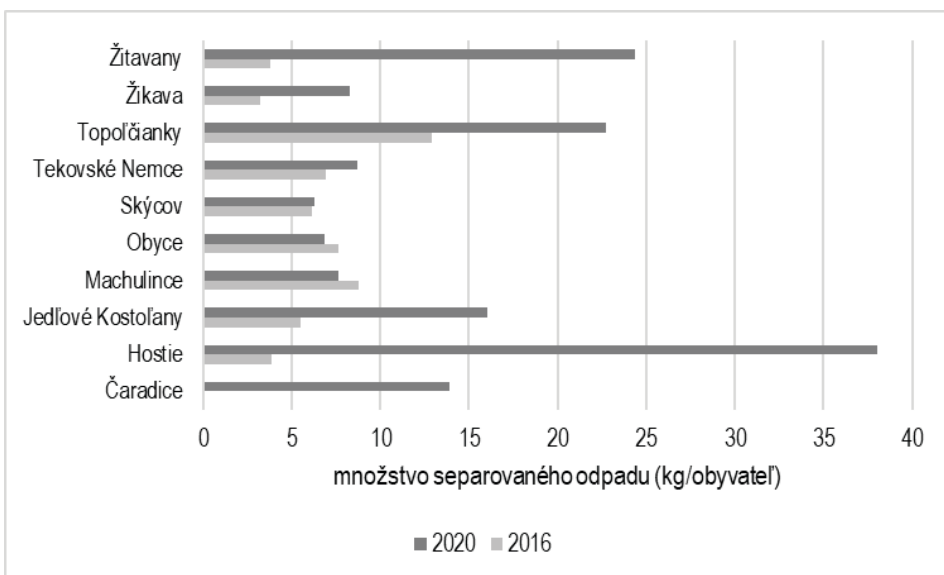
Kovové obaly kombinované s inými materiálmi, kovové obaly znečistené nebezpečnými látkami (od farieb, benzínu, lepidla, olejov, sprejov) sa separujú od komodity kovy. Nedisponujeme množstvami vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016 na Slovensku. V roku 2020 sa priemerne vyseparovalo 2,06 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 výrazne zvýšilo z 0,00 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,22 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácii sa v roku 2016 v obciach mikroregiónu pozornosť nevenovala, v roku 2020 sa komodita separovala v obciach Čaradice, Hostie, Machulince, Obyce, Topoľčianky a Žikava (Obr. 9).



Obrázok 9. Množstvá separácie obalov z kovov v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

papier a lepenka

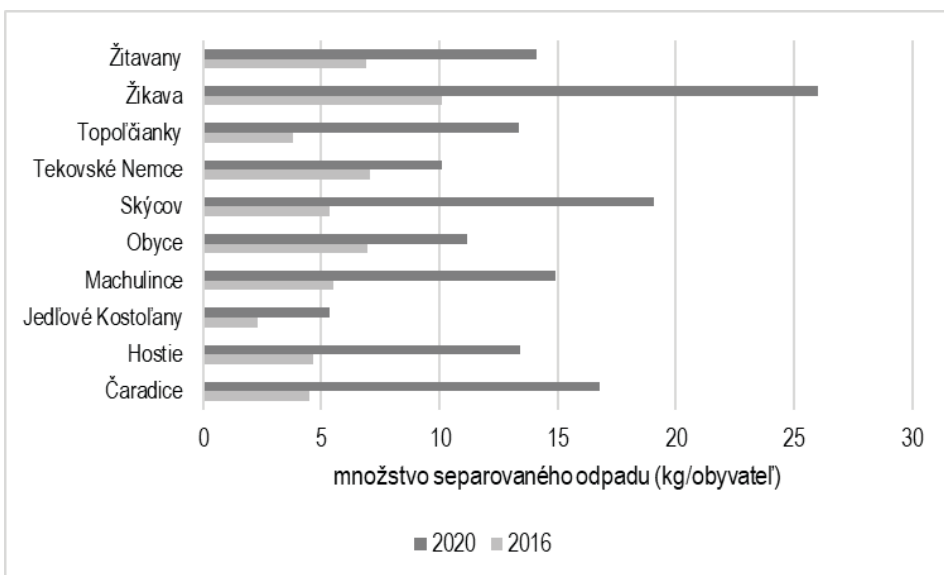
Odpady z papiera a lepenky na Slovensku zbierajú do modrých kontajnerov alebo v niektorých obciach aj do modrých vriec. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 13,06 kg papiera a lepenky na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 19,19 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo zo 7,06 kg/obyvateľ v roku 2016 na 17,13 kg/obyvateľ v roku 2020, čo môže byť zapríčinené zvýšením frekvencie vývozu tohto odpadu. Separácia prebiehala v rokoch 2016 a 2020 vo všetkých obciach mikroregiónu, v roku 2016 sa papier a lepenka neseparoval iba v obci Čaradice (Obr. 10).



Obrázok 10. Množstvá separácie papiera a lepenky v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

plasty

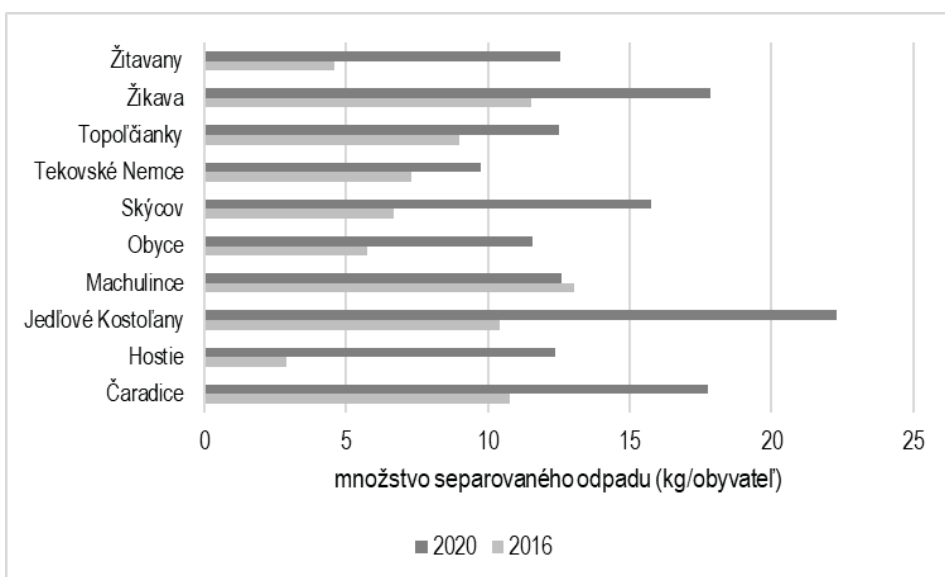
Na zber plastov slúžia žlté kontajnery alebo vrecia. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 6,65 kg plastov na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 12,63 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 5,49 kg/obyvateľ v roku 2016 na 13,61 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácia prebiehala v rokoch 2016 a 2020 vo všetkých obciach mikroregiónu (Obr. 11).



Obrázok 11. Množstvá separácie plastov v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

sklo

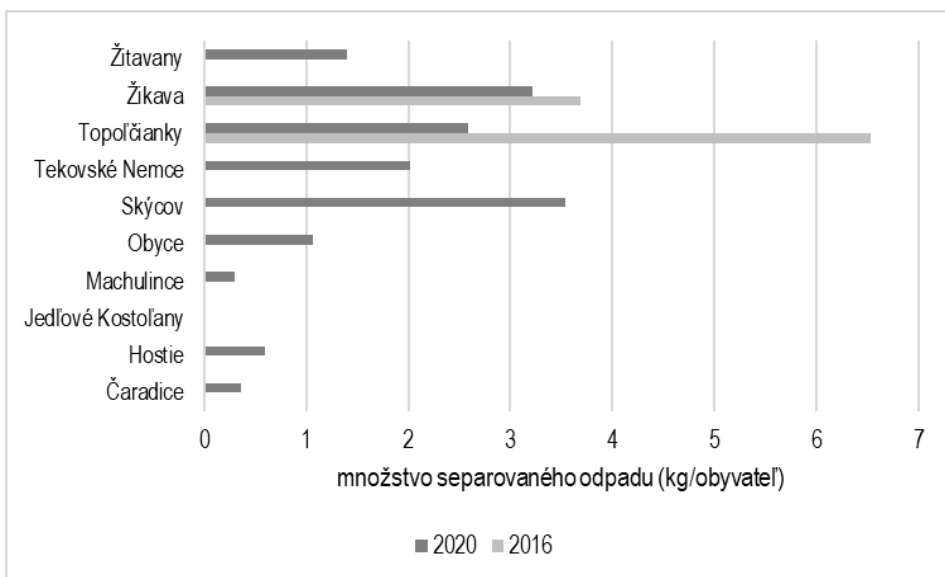
Použité sklo vkladáme do zelených nádob a kontajnerov na triedený odpad. V roku 2016 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 10,30 kg skla na obyvateľa, v roku 2020 sa toto množstvo zvýšilo na 14,49 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregiónne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo zo 7,64 kg/obyvateľ v roku 2016 na 13,56 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácia prebiehala v rokoch 2016 a 2020 vo všetkých obciach mikroregiónu (Obr. 12).



Obrázok 12. Množstvá separácie skla v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020

šatstvo

Na zberných dvoroch je možné odovzdať šatstvo nevhodné na ďalšie nosenie. Nedisponujeme množstvom vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 0,76 kg šatstva na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo iba nepatrne, z 1,55 kg/obyvateľ v roku 2016 na 1,59 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácia prebiehala v rokoch 2016 iba v obciach Topolčianky a Žikava, v roku 2020 vo všetkých obciach mikroregiónu okrem obce Jedľové Kostolány (Obr. 13).



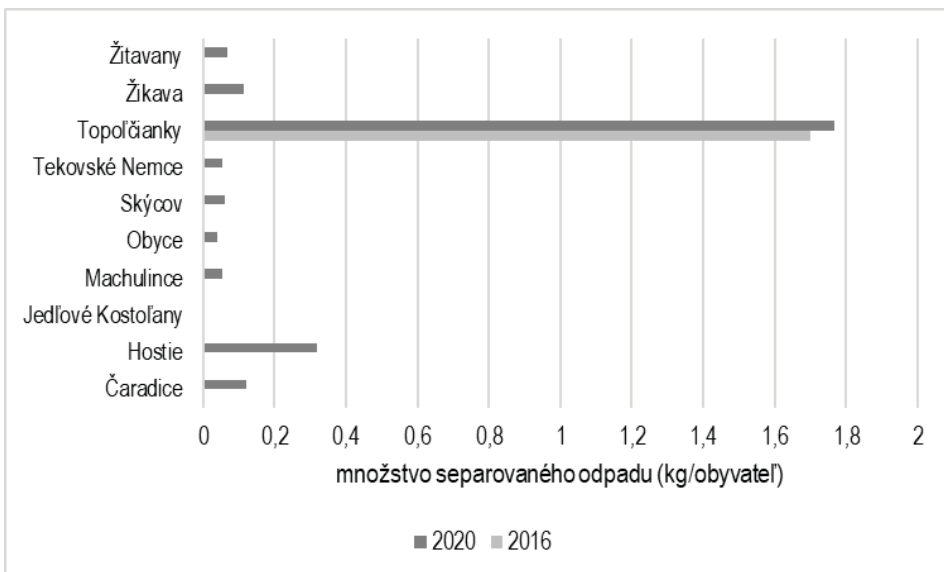
Obrázok 13. Množstvá separácie šatstva v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

textílie

Obyvatelia už teraz môžu použité oblečenie, obuv, deky či posteľnú bielizeň priniesť do rôznych obchodov s oblečením, kde sú na to určené nádoby. Nedisponujeme množstvom vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 0,10 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 0,00 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,03 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácia prebiehala iba v obci Žitavany v roku 2020, kde sa vyseparovalo 0,16 kg textílie na obyvateľa.

viacvrstvé kombinované materiály (VKM)

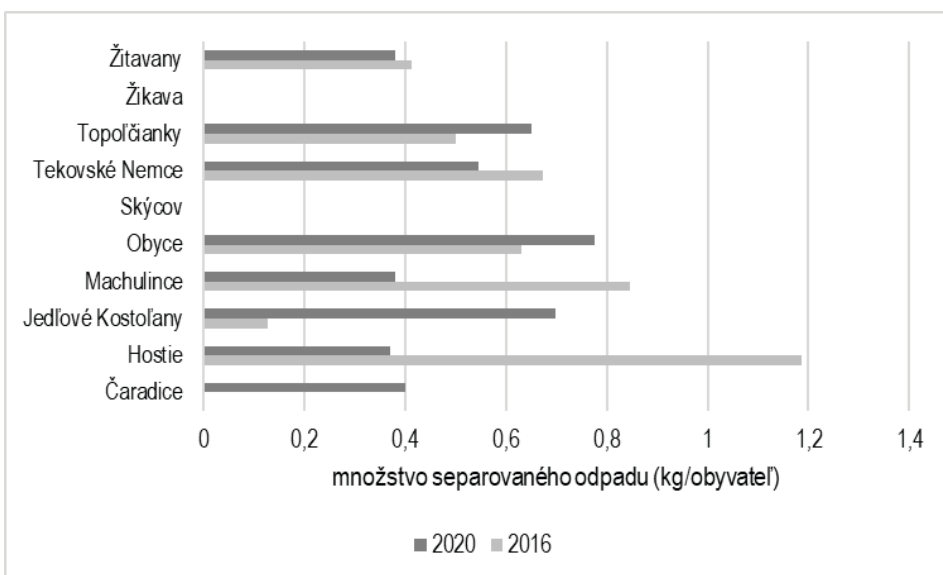
Viacvrstvé kombinované materiály (VKM), alebo inak tetrapaky určené na recykláciu sa zbierajú do kontajnerov oranžovej farby. Nedisponujeme množstvom vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 0,64 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšilo z 0,36 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,45 kg/obyvateľ v roku 2020. Separácia prebiehala v roku 2016 iba v obci Topoľčianky, v roku 2020 vo všetkých obciach s výnimkou obce Jedľové Kostolany (Obr. 14).



Obrázok 14. Množstvá separácie VKM v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020

vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky

Medzi takéto zariadenia patria napr. chladničky, mrazničky, klimatizačné zariadenia, iné chladiarske zariadenia, ktoré sa odovzdávajú na zberných dvoroch. Nedisponujeme množstvom vyseparovanej komodity na Slovensku v roku 2016. V roku 2020 sa na Slovensku v priemere vyseparovalo 0,91 kg na obyvateľa (ŠÚ SR, 2022b). V mikroregióne sa množstvo vyseparovanej komodity v priebehu rokov 2016 – 2020 znížilo z 0,51 kg/obyvateľ v roku 2016 na 0,48 kg/obyvateľ v roku 2020. Komodita bola separovaná v roku 2016 v obciach Hostie, Jedľové Kostolány, Machulince, Obyce, Tekovské Nemce, Topoľčianky a Žitavany, v roku 2020 aj v obci Čaradice (Obr. 15).



Obrázok 15. Množstvá vyradených zariadení obsahujúcich chlórfluórované uhľovodíky v jednotlivých obciach mikroregiónu v rokoch 2016 a 2020. Zdroj: Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, 2016, 2020.

Problémy diskutované so starostami

Na základe rozhovorov so starostami sme zistili, že hlavnými problémami v oblasti odpadov sú:

- nízka miera separácie komunálneho odpadu
- problémy s umiestňovaním odpadu okolo zberných nádob (najmä umiestňovanie odpadu do iných nádob)
- nestláčanie plastových fliaš a VKM pred umiestnením do zberných vriec
- umiestňovanie nadrozmerného odpadu do zberných nádob
- nedostatočná kapacita zberných nádob

- poškodzovanie zberných nádob alebo kontajnerov
- tvorba nelegálnych skládok odpadov

Starostovia však potvrdili zlepšujúcu sa mieru separácie odpadov, stále však pretrváva nízka zapojenosť občanov.

Diskusia

Cieľom zhodnocovania a recyklácie odpadu v EÚ bolo do roku 2020 dosiahnuť 50-percentnú mieru triedenia a recyklácie, do roku 2035 až 65 %. Napriek tomu, že sa každá krajina EÚ zaviazala separovať odpad a dosiahnuť stanovené limity, táto kvóta nebola zo strany Slovenskej republiky naplnená. Na základe nášho výskumu však konštatujeme, že separácia komodít BRO, elektroodpad, jedlé tuky a oleje, kovy, papier a lepenka, plasty, sklo a šatstvo sa na úrovni Slovenska v priebehu rokov 2016 – 2020 zvýšila.

V Hrušovsko-Beňadickom mikroregióne sa miera separácie komodít komunálneho odpadu separovaných v roku 2020 oproti roku 2016 v jednotlivých obciach zvýšila. V roku 2020 sme zaznamenali separáciu niektorých komodít vo väčšom počte obcí mikroregiónu, než v roku 2016, a to separáciu komodít akumulátory a batérie, BRKRO, BRO, elektroodpad, jedlé oleje a tuky, kovy, obaly z kovov, papier a lepenka, plasty, sklo, šatstvo, VKM a vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky. Zároveň sa však ukázalo, že aj v roku 2020 sa neseparujú všetky komodity tuhého odpadu vo všetkých obciach. Absentovala separácia akumulátorov a batérií v 8 obciach mikroregiónu, separácia BRKRO v 2 obciach, separácia BRO v 5 obciach, separácia jedlých tukov a olejov v 1 obci, separácia obalov z kovov v 4 obciach, separácia šatstva v 1 obci, separácia VKM v 1 obci a separácia vyradených zariadení obsahujúcich chlórfluórované uhľovodíky v 1 obci. Medzi komodity tuhého odpadu, ktoré boli separované v roku 2020 vo všetkých obciach mikroregiónu patria elektroodpad, kovy, papier a lepenka, plasty a sklo.

Na Slovensku je každá obec samosprávou, ktorá si sama rieši odpadové hospodárstvo. Často majú obce vedľa seba iné zberové spoločnosti a zmluvu s inou organizáciou zodpovednosti výrobcov, čo si vyžaduje, aby individuálne riešili všetky podmienky v odpadovom hospodárstve. To sa však ukazuje ako problém pri tvorbe uceleného systému a dosahovania cieľov v rámci menších regiónov.

Na základe rozhovorov so starostami sme zistili, že hlavnými problémami v oblasti odpadov sú hlavne nízka miera separácie VKM, šatstva, jedlých olejov a tukov, ďalej nelegálne skládky odpadov, umiestňovanie odpadu okolo zberných nádob, umiestňovanie odpadu do iných nádob, než určených na daných druh odpadu a nedostatočná kapacita zberných nádob. Obce tiež zaznamenali poškodzovanie zberných nádob a kontajnerov.

Záver

Separácia jednotlivých komodít sa medzi rokmi 2016 – 2020 síce zlepšila, ale stále existujú značné rozdiely medzi jednotlivými obcami, čo poukazuje na potrebu systémového prístupu v odpadovom hospodárstve. Hlavnými prekážkami je nedostatok infraštruktúry zabezpečujúcej zber odpadu, nízka úroveň environmentálneho povedomia občanov a ich ľahostajnosť.

Na zabezpečenie plnenia záväzkov v oblasti miery recyklácie odpadov je potrebné posilniť kooperáciu medzi obcami, občanmi a zberovými spoločnosťami. Dôležitú úlohu zohráva aj zvyšovanie povedomia nielen občanov, ale aj zástupcov obcí, čím sa zlepší zodpovedné správanie v oblasti odpadov.

V budúcom období sa obce musia zamerať na riešenie problémov nelegálnych skládok, poškodzovania zberných nádob, podporu moderných technologických riešení a zefektívnenie zberu odpadu. Aktivity vynaložené na riešenie týchto problémov si vyžadujú legislatívne, edukačné a technické opatrenia.

PodĎakovanie

Príspevok je výsledkom riešenia projektov Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a Slovenskej akadémie vied. VEGA 2/0011/21 Krajinno-ekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine a KEGA 043UKF – 4/2022 Vplyv cestovného ruchu na zmeny využívania krajiny na vybraných lokalitách Slovenska

PodĎakovanie patrí taktiež všetkým zástupcom samospráv, ktorí sa zúčastnili sociologického prieskumu.

Literatúra

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION: Waste trade. 2024. (<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/waste-trade/>)

Euractiv Slovensko: *Región s vysokou mierou triedenia máme aj na Slovensku.* 2018. (<https://euractiv.sk/section/komunalny-odpad/opinion/region-s-vysokou-mierou-triedenia-mame-aj-na-slovensku/>)

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY: Municipal waste management across European countries. 2020.

ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY: *Počet obyvateľov podľa pohlavia - obce (ročne).* 2022a. [cit. 2022-4-4] (http://datacube.statistics.sk#!/view/sk/VBD_DEM/om7101rr/v_om7101rr_00_00_00_sk).

ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY: Množstvo komunálneho odpadu podľa druhov odpadu (v tonách). 2022b. [cit. 2022-4-4](https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_sk_win2/zp3801rr/v_zp3801rr_00_00_00_sk).

Ohlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním rok 2016:

Obecný Úrad Čaradice. 2017.

Obecný Úrad Hostie. 2017.

Obecný Úrad Jedľové Kostolány. 2017.

Obecný úrad Machulince. 2017.

Obecný úrad Obyce. 2017.

Obecný úrad Skýcov. 2017.

Obecný úrad Tekovské Nemce. 2017.

Obecný úrad Topoľčianky. 2017.

Obecný úrad Žikava. 2017.

Obecný úrad Žitavany. 2017.

Ohlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním rok 2020:

Obecný úrad Čaradice. 2021.

Obecný úrad hostie. 2021.

Obecný úrad Jedľové Kostolány. 2021.

Obecný úrad Machulince. 2021.

Obecný úrad Obyce. 2021.

Obecný úrad Skýcov. 2021.

Obecný úrad Tekovské Nemce. 2021.

Obecný úrad Topoľčianky. 2021.

Obecný úrad Žikava. 2021.

Obecný úrad Žitavany. 2021.

Obecný úrad Čaradice. POH obce Čaradice 2011 – 2015. 2011.

Obecný úrad Machulince. POH obce Machulince 2016 – 2020. 2016.

Obecný úrad Obyce. POH obce Obyce 2016 – 2020. 2016.

Obecný úrad Topoľčianky. POH obce Topoľčianky 2016 – 2020. 2016.

Obecný úrad Žitavany. POH obce Žitavany 2016 – 2020. 2016.

Zoznam internetových zdrojov

E-OBCE.SK. n.d. (<https://www.e-obce.sk/>)

Geoportál. n.d. (<https://www.geoportal.sk/sk/geodeticke-zaklady/na-stiahnutie/>)

MAPY.CZ. n.d. (<https://sk.mapy.cz/>)

Prílohy

Príloha 1

Dotazník pre starostov

Opíšte súčasný stav separácie v obci.

Plní Vaša obec stanovené ciele?

Je separácia v obci úspešná?

Je potrebné mieru separácie zvýšiť alebo je postačujúca?

V čom vidíte najlepšie zlepšenie?

Vyhovuje podmienkam obce súčasný systém separácie odpadu v obci?

Plánujete v systéme separácie niečo meniť? Alebo ste nedávno menili ?

Aká je zapojenosť občanov do separácie odpadu?

Prečo sa podľa Vás menila miera separácie odpadov vo Vašej obci?

Sú zberné možnosti využívané na maximálnu kapacitu?

Aké problémy v oblasti odpadového hospodárstva sledujete vo Vašej obci?

Máte odozvu od občanov?

Máte nejaké osobné skúsenosti v oblasti odpadového hospodárstva? Spolupracuje obecný úrad s občanmi?

Využíva sa vo Vašej obci zberný dvor? Aké komodity tam môžu občania odovzdať?

Čo treba v obci zlepšiť?

Ako sa obec plánuje zlepšiť v oblasti odpadového hospodárstva? Čo preto robí? Aké sú opatrenia?