

# Sběr a zpracování komunálních bioodpadů

Komunální bioodpady jsou poměrně širokou podskupinou biologicky rozložitelných odpadů. Jedná se o bioodpady, které lze získat odděleným sběrem v obcích, ať už od občanů nebo při údržbě veřejné zeleně. Jsou součástí komunálních odpadů, v Katalogu odpadů patří do skupiny 20.



Většinou se jedná o bioodpady rostlinného původu, pocházející ze zahrad, částečně z domácností a z veřejných zelených ploch. Tyto bioodpady je poměrně jednoduché sbírat a je možné je zpracovávat běžnými metodami kompostování. Jsou vhodné i pro anaerobní zpracování. Obce mají zákonnou povinnost zajistit sběr této skupiny bioodpadů celoročně.

Další, produkčně podstatně menší skupinu tvoří bioodpady živočišného původu. Vznikají nejčastěji jako zbytky ve vývařovnách, kuchyních a také v domácnostech. Oddělený sběr těchto bioodpadů je náročný z hlediska dodržování hygienických podmínek. Bioodpady z větších provozů jsou sbírány ve speciálních systémech

sběru jako gastroodpady. Sběr bioodpadů včetně živočišných je v obcích poměrně náročný na organizaci svozu s dostatečnou frekvencí, použití vhodných sběrných nádob, umístění nádob na místa s možností ochrany proti hlodavcům a dalším zájemcům z živočišné říše o obsah nádob. Bioodpady živočišného původu jsou obvykle zpracovávány v bioplynových stanicích nebo speciálních kompostárnách s dostatečnou hygienizací.

Přestože EU klade ve svých směrnících velký důraz na předcházení vzniku odpadů, povinnost odděleného sběru bioodpadů bude až od roku 2025. Ve vazbě na vysoké evropské cíle pro recyklaci komunálních odpadů jsou právě odděleně sbírané bio-

odpady jednou ze stěžejních skupin komunálních odpadů, které zásadně přispějí k plnění cílů. Částečně to tedy popírá prioritou předcházení vzniku odpadů.

## ODDĚLENÝ SBĚR BIOODPADŮ V OBCÍCH ČR

ČR zavedla novelou zákona z roku 2014 povinnost odděleného sběru bioodpadů pro obce již od počátku roku 2015. Povinnost byla omezená na sběr rostlinných bioodpadů a na vegetační sezónu, tj. na období od dubna do října. Detaily, jak bioodpady sbírat, stanovila vyhláška č. 321/2014 Sb.

Jak se s tím obce vypořádaly? V některých obcích nebyl sběr bioodpadů nic nového, ale pro většinu obcí to znamenalo stanovit způsob, jak se budou bioodpady sbírat a hlavně – co se s nimi bude dále dít. Došlo také ke zmatení – obce, které nakoupily pouze domácí kompostéry a rozdaly je občanům, neplnily podmínky zákona o odděleném sběru bioodpadů. Nebylo také možné předat sbíraný odpad jednoduše zemědělcům ke zpracování, jak to řada obcí v minulosti činila. Zemědělec se musel stát oprávněnou osobou podle zákona o odpadech, která nakládá s odpady. A vznikly nové problémy – kam s vytríděným bioodpadem, a zejména pak, kam s vyrobeným kompostem. Ta druhá část problémů přetrvává dodnes.

S novou povinností došlo k zásadnímu rozvoji sběrné sítě na sběr bioodpadů v obcích i k výstavbě celé řady různých funkčních kompostáren a zařízení na zpracování bioodpadů v ČR. Stát podpořil toto úsilí v OPŽP 2007–2013 téměř 9 mld. Kč na realizaci zhruba 3,4 tis. projektů. Podpora rozvoje sběrné sítě a zařízení pro zpracování bioodpadů pokračuje i v OPŽP 2014–2020.

## SBĚRNÁ SÍŤ PRO BIOODPADY

Vyhodnocení kapacity sběrných systémů pro sběr bioodpadů v obcích je velmi obtížné. Na centrální úrovni nejsou sledovány žádné údaje o stavu a rozvoji sběrné sítě na území ČR a vybavenosti jednotlivých obcí a regionů.

Některé údaje o sběrné síti zejména na využitelné složky KO sleduje AOS EKO-KOM, a. s. Některé údaje jsou uvedeny v Hodnocení nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR, které již několik let zpracovává a zveřejňuje Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí (IURMO), jehož zakladatelem je SMO ČR. Údaje uvedené v následujícím textu prezentují výstupy z hodnocení za rok 2017.

Obecně lze shrnout, že sběrná síť na sběr bioodpadů v obcích je tvořena kombinací nádobového (ojediněle pytlového) sběru, sběrnými dvory a velkoobjemovými kontejnery nebo jinými formami mobilního sběru. Zastoupení jednotlivých forem sběru bioodpadů ze zahrad v obcích ukazuje tab. 1.

Tab. 1 – Způsoby sběru bioodpadu ze zahrad ve velikostních skupinách obcí (%), 2017

Velikost	Počet obcí	V % obcí			
		Nádoby	Pytlový sběr	Sběrný dvůr	Jinak
≤ 500 obyvatel	2 079	55,00	0,70	11,80	39,10
501–1 000 obyvatel	1 074	57,50	2,30	19,00	32,10
1 001–2 000 obyvatel	630	58,90	2,70	33,30	23,80
2 001–5 000 obyvatel	383	59,80	3,70	56,70	17,20
5 001–10 000 obyvatel	132	68,90	3,00	81,10	18,20
10 001–20 000 obyvatel	66	80,30	3,00	87,90	15,20
20 001–50 000 obyvatel	44	79,50	15,90	81,80	11,40
50 001–100 000 obyvatel	12	91,70	16,70	83,30	8,30
100 001–1 000 000 oby.	5	100,00	0,00	100,00	20,00
>1 000 000 obyvatel	1	100,00	0,00	100,00	100,00
<b>Celkem</b>	<b>4 426</b>	<b>57,80</b>	<b>1,90</b>	<b>24,70</b>	<b>32,00</b>

**Tab. 2 – Způsoby sběru bioodpadu z domácností ve velikostních skupinách obcí (%)**

Velikost	Počet obcí	V % obcí			
		Nádoby	Pytlový sběr	Sběrný dvůr	Jinak
≤ 500 obyvatel	894	61,60	0,80	8,30	33,10
501–1 000 obyvatel	443	68,40	1,80	9,50	26,00
1 001–2 000 obyvatel	272	72,40	1,50	19,10	16,50
2 001–5 000 obyvatel	171	77,20	2,90	34,50	9,40
5 001–10 000 obyvatel	73	82,20	1,40	49,30	6,80
10 001–20 000 obyvatel	29	89,70	3,40	55,20	3,40
20 001–50 000 obyvatel	31	87,10	3,20	61,30	6,50
50 001–100 000 obyvatel	11	100,00	0,00	54,50	9,10
100 001–1 000 000 obyv.	3	100,00	0,00	66,70	0,00
>1 000 000 obyvatel	1	100,00	0,00	100,00	0,00
<b>Celkem</b>	<b>1 928</b>	<b>68,00</b>	<b>1,40</b>	<b>15,90</b>	<b>24,90</b>

**Tab. 3 – Produkce sbíraných bioodpadů ve velikostních skupinách obcí (kg/obyvatel/rok, 2017)**

	Bioodpad zahrady/domácnost	Bioodpad veřejná zelen
≤ 500 ob	61,3	51
501–1 000 ob	60,1	43,5
1 001–2 000 ob	58,9	41,4
2 001–5 000 ob	52,4	44,3
5 001–10 000 ob	53,4	40,2
10 001–20 000 ob	45	34,6
20 001–50 000 ob	28,2	24
50 001–100 000 ob	21,9	26,7
100 001–1 000 000 ob	21,5	7,2
>1 000 000 ob	7,3	0
<b>Celkem</b>	<b>37,2</b>	<b>28</b>

**Tab. 4 – Náklady na sběr bioodpadů ze zahrad a domácností podle způsobů sběru ve velikostních skupinách obcí (2017)**

	Zahrady	Veř. zelen	Celkem
	kg/ob.	kg/ob.	kg/ob.
Kraj			
Hlavní město Praha	7,3	0	7,3
Jihočeský kraj	35,5	56,5	95,9
Jihomoravský kraj	36,7	15,8	55,6
Karlovarský kraj	19,5	32,6	53,3
Královéhradecký kraj	46,9	45,5	94,8
Liberecký kraj	34	40,6	75,7
Moravskoslezský kraj	44,9	30,4	76,6
Olomoucký kraj	57,1	39,3	100,1
Pardubický kraj	49,5	40	90,8
Plzeňský kraj	29,4	23,9	54,1
Středočeský kraj	57,1	28,4	88,2
Ústecký kraj	26,4	29,7	59,1
Vysočina	61,7	53,8	119,8
Zlínský kraj	36,5	27,4	71,6
<b>Celkový součet</b>	<b>37,2</b>	<b>28</b>	<b>67,5</b>

Větší obce a města využívají pro sběr bioodpadů ze zahrad sběrné nádoby (nejčastěji v zástavbách rodinnými domky, vily), rovněž tak jsou v nich používány sběrné dvory, kam mohou občané svůj odpad odevzdat. V menších obcích se používají sběrné nádo-

by v kombinaci s velkoobjemovými kontejnery nebo mobilním sběrem bioodpadů.

Sběr bioodpadů z domácností (tab. 2) je zaveden v menšímu počtu obcí. Pro tento druh odpadů využívají především sběrné nádoby, velkoobjemové kontejnery a mo-

bilní sběr, a doplňkově sběrné dvory. Zastoupení ve velikostních skupinách obcí je obdobné jako u sběru bioodpadů ze zahrad.

Odděleně sebraný bioodpad je zpracováván především v kompostárnách (75 % obcí), menší část v bioplynových stanicích (3,6 % obcí). Bioodpad dává na skládku 16–18 % obcí. Může to být částečně způsobeno nízkou kvalitou sbíraných bioodpadů (zejména v zástavbách bytových domů). Jiné způsoby zpracování bioodpadů uvádí 6–8 % obcí.

Produkce sbíraných bioodpadů se liší ve velikostních skupinách obcí. S rostoucí velikostí obcí klesá průměrná produkce sbíraných bioodpadů na obyvatele. Je to pochopitelné, protože ve větších obcích roste podíl obyvatel bydlících v bytových domech, kde je sběr bioodpadů poměrně obtížně realizovatelný. Průměrné hodnoty sběru bioodpadů ve velikostních skupinách obcí jsou uvedeny v tab. 3. Produkce odděleně sbíraných bioodpadů z obcí se liší také podle jednotlivých krajů. Kraj Vysočina a Olomoucký kraj vysbíraly přes 100 kg na osobu a rok. Na druhé straně sběr v hlavním městě dosáhl pouze 7,3 kg/obyv. Průměr za celý stát dosahuje 67,5 kg/obyv./rok.

Systém odděleného sběru bioodpadů a zajištění jeho zpracování s sebou nese investiční (investice do nádob a sběrných prostředků, svozových aut apod.) i provozní náklady. Nákladově nejnáročnější jsou pochopitelně nádobové systémy s nádobami u jednotlivých domů, kde jsou jednotkové náklady na sběr a svoz odpadů srovnatelné s náklady na sběr a svoz SKO. Rozdílem je ale cena za zpracování bioodpadů, která je výrazně nižší, než je cena za skládkování odpadů.

Tvrzení o velkých úsporách v OH obcí spojených se zavedením odděleného sběru bioodpadů a odpovídajícím poklesem množství skládkovaných SKO jsou nepodložená. V menších obcích, kde je zavedení sběru bioodpadů (a posílení tříděného sběru ostatních využitelných složek KO) provázáno také snížením frekvence svozu SKO, dojde skutečně k úsporám, protože se posílí toky odpadů, u nichž jsou nižší provozní náklady (bioodpad) nebo vyšší výnosy (odměny EKO-KOM). Ve větších obcích a městech, kde je vyšší podíl obyvatel v bytových domech, je ale nutné obvykle počítat s dalšími přidanými náklady v OH, spojenými s nakládáním s bioodpady.

V tab. 4 jsou uvedeny náklady podle způsobů sběru (v Kč/obyvatel) a celkové náklady v Kč/t, které vycházejí z kombinace sběrných systémů ve velikostních skupinách obcí. Náklady na sběr bioodpadů z veřejné zeleně ukazuje tab. 5. Uvedené hodnoty jsou průměrem nákladů používaných způsobů sběru.

#### CELOROČNÍ SBĚR BIOODPADŮ

Po zavedení zákonné povinnosti odděleného sběru bioodpadů v obcích velmi významně vzrostla evidovaná produkce bioodpadů v ČR, a tím i celková produkce KO. Bohužel však úměrně tomu nedošlo k očekávanému poklesu produkce SKO, jež významnou složkou jsou právě biolo-

gicky rozložitelné odpady. Potvrdilo se tak, že sbírané bioodpady jsou novým druhem odpadů, který byl před zavedením zákonné povinnosti z velké části využíván na soukromých kompostech, zemědělci, nebo byl nelegálně odkládán v okolí zástaveb. Pokles produkce SKO v ČR, resp. jeho biologicky rozložitelné složky, byl minimální. Ani zavedení zákonné povinnosti sběru bioodpadů nezajistilo plnění cílů evropské směrnice o skládkování, která je implementována do cílů POH ČR.

MŽP ČR jako další opatření k podpoře cíle o omezení skládkování BRKO zavedlo novou zákonnou povinnost. Od počátku roku 2019 musí obce zajistit celoroční sběr bioodpadů rostlinného původu, s možností nastavení četnosti svozu. MŽP si od zavedení této nové povinnosti slibuje výrazný nárůst odděleně sbíraných bioodpadů především z domácností a s tím spojený pokles produkce SKO.

Jaké jsou zkušenosti? Řada obcí nastavila již od samého počátku systémy sběru jako celoroční. Produkce bioodpadů v zimních měsících je minimální, představuje jen 2–4 % z celkové roční produkce bioodpadů v obcích. V zimě také bioodpady v nádobách zamrzávají a nelze je vysypat (vyšší vlhkost).

#### MOŽNOSTI CELOROČNÍHO ZPRACOVÁNÍ BIOODPADŮ

Podmínkou celoročního zpracování bioodpadů je technické řešení – celoročně dostupný a obsluhovaný systém sběru a následného využití ve vhodných technologiích.

Zimní sběry BRKO zahrnují odpady z domácností, které obsahují také živočišné bioodpady, dřevní hmotu z ořezu dřevin nebo například vánoční stromky. Proto je nutné, aby dostupnou technologií

Tab. 5 – Náklady na sběr bioodpadů z veřejné zeleně ve velikostních skupinách obcí (2017)

Velikost	Kč/obyvatel/rok			Kč/t
	průměrné náklady	nádobový/ pytlový sběr	sběrné dvory/ sběrná místa	
≤ 500 ob	54	24,5	7,1	188,7
501–1 000 ob	52,2	25	8,3	155,1
1 001–2 000 ob	54,2	24,5	10,3	716,1
2 001–5 000	51,7	24,6	9,5	541,7
5 001–10 000 ob	61,4	35,6	10	877,3
10 001–20 000 ob	56,2	26,8	11,9	
20 001–50 000 ob	49	26,7	5,8	
50 001–100 000 ob	43,1	26,5	3,1	
100 001–1 000 000 ob	32,4	26,9	3,4	
>1 000 000 ob	3,7	0,4	0	506,5
<b>Celkem</b>	<b>42,6</b>	<b>23</b>	<b>6,4</b>	<b>330,4</b>

byla zařízení podle zákona o odpadech, tj. kompostárna podle §14 nebo bioplynová stanice (BPS) se zajištěním hygienizace vedlejších živočišných produktů (VŽP) podle nařízení rady EU 1069/2009. Česká republika však nemá pro systém společného třídění a sběru rostlinných a živočišných odpadů do jedné hnědé nádoby vhodné zpracovatelské kapacity. Většinou máme provozy, které mohou zpracovat pouze rostlinné produkty v sezónním provozu (komunitní a malé kompostárny). Kapacity pro komplexní zpracování BRKO nepokrývají dostatečně území ČR, aby mohly být naplněny zákonné povinnosti. BPS odpadářského typu je v ČR zhruba de-

set, komplexní kompostárny vybavené hygienizační jednotkou (pasteur) v podstatě nemáme nebo jen velmi okrajově. V praxi to znamená, že bioodpad z domácností, resp. jeho živočišná složka zůstává jako součást SKO. ■

**RNDr. MARTINA VRBOVÁ, Ph.D.,  
Ing. KVĚTA HEJÁTKOVÁ**

Výbráné informace, publikované v tomto článku, byly získány v rámci řešení projektu NAZV QK1920177 „Nástroje pro lepší využití kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu“, který je finančně podporován MZe ČR.