



Kompostárna Milevsko – 75/2019

Město Milevsko vzhledem k zákonné povinnosti třídit bioodpad podalo v roce 2014 žádost o poskytnutí dotace na výstavbu kompostárny včetně techniky a zařízení potřebných pro zajištění technologie kompostování. V roce 2015 byla kompostárna vybudována a je k dispozici pro svoz bioodpadů nejen z města Milevska, ale i obcí územního obvodu – Velká, Rukáveč, Dmýstice, Něžovice, Klisín.

Projekt na vybudování Kompostárny Milevsko byl spolufinancován Evropskou unií a Státním fondem životního prostředí ČR. Celkové uznatelné náklady na výstavbu kompostárny činily 5 786 214 korun, z toho byl příspěvek z fondu Evropské unie 4 918 282 Kč (85 %), příspěvek SFŽP ČR 289 311 Kč (5 %) a příspěvek města Milevsko činil 578 621 Kč (10 %).

Provozovatelem kompostárny je organizace Služby Města Milevska, spol. s r. o., jejímž zřizovatelem je město Milevsko. Tato společnost mimo jiné komplexně zabezpečuje

odpadové hospodářství města, tj. i svoz, zpracování bioodpadu z domácností a veřejné zeleně, provozování kompostárny a další.

Zpracovávané bioodpady

Do Kompostárny Milevsko jsou přijímány zejména bioodpady vytríděné z komunálního odpadu (BRKO), které jsou svázeny v rámci odděleného svozu bioodpadů z jednotlivých domácností v rodinné i sídlištní zástavbě. Významný podíl tvoří dále BRO z údržby veřejných ploch a zahrád-



Provozovatel		Služby Města Milevska, spol. s r. o.
Sídlo provozovatele		Karlova 1012, 399 01 Milevsko
Kompostárna	kraj	Jihočeský
	okresní město	Písek
	adresa	pozemky st. 951, 2615, 2616, 2617, 2618 k.ú. Milevsko
	kontakty	František Zitek, tel. 382 521 447, e-mail: zitek@smmilevsko.cz Ing. Marie Vratislavská, tel. 382 504 204, e-mail: marie.vratislavska@milevsko-mesto.cz
Kapacita kompostárny (t/rok)		1 100
Skutečně zpracovávané množství (t/rok)		1 250
Rozloha zájmového území		Spádové obce: Milevsko, Velká, Rukáveč, Dmýstice, Něžovice, Klisín
Druh zpracovávaných surovin		vytríděný BRKO odpad ze zahrad a veřejných prostranství (tráva, listí, štěpka), odpad z domácností rostlinného původu
Cena za uložení surovin bez DPH (Kč/t)		příjem zdarma
Druh výrobku		kompost
Množství vyrobeného kompostu (t/rok)		asi 550
Cena výrobku bez DPH bez DPH (Kč/t)		nelze prodávat – dotace
Množství kompostu dodaného na zemědělskou půdu (t/rok)		0
Registrace kompostu podle zák. č.156/1998Sb., o hnojivech		ne
Financování investice kompostárny		Celkové uznatelné náklady 5 786 214 Kč; z toho příspěvek: EU – 4 918 282 Kč (85 %) SFŽP ČR – 289 311 Kč (5 %) město Milevsko – 578 621 Kč (10 %)
Technologie kompostárny		kompostování ve vácích



Velkoobjemové kontejnery pro svoz bioodpadů (12 m³)



Kruhový zásobník na suché hmoty





Žlab č. 1 pro uskladnění surovin ke zpracování (vpravo), žlab č. 2 pro dozrávání kompostu (vlevo)



Kompost ve vaku po jeho rozříznutí

kářských kolonií, které jsou Službami Města Milevska, spol. s r. o., sváženy pomocí velkoobjemových kontejnerů 12 m³. Z důvodu optimálního složení surovinové skladby zakládky jsou přijímány i některé další bioodpady, jako například dřevní štěpka, kůra a sláma. Nežli dojde k jejich založení do zakládky, jsou skladovány v kruhovém zásobníku na suché hmoty. Kompostárna nepřijímá kaly z ČOV ani nezpracovává odpady živočišného původu.

Do kompostárny mohou dále zdarma předávat bioodpad vlastními dopravními prostředky všichni občané z Milevska a z obcí územního obvodu.

Kompostovací plocha

Vodohospodářsky zabezpečená plocha pro uskladnění přivezených surovin ke zpracování – žlab č. 1 – je vyrobená z betonu, opatřená izolační vrstvou proti průsakům do podloží a je sespádována do odvodňovacího žlabu zaústěného do bezodtokové záchytné jímky o obsahu 14 m³. Velikost zabezpečené plochy je 176 m².

Vaky jsou plněny strojem CERNIN. Zpracovávané suroviny jsou do zásobníku stroje vkládány traktorem s čelním nakladačem přímo na nezabezpečené ploše (900 m²) sloužící k ukládání vaků. Po čase je na této ploše nezralý, avšak hygienizovaný kompost z vaků vyjímán a převážen na dozrávací plochu, tj. do dozrávacího žlabu č. 2.

Technologie kompostování

Kompostárna Milevsko pro zpracování různých druhů biologicky rozložitelného odpadu využívá technologii kompostování ve vaku. Pro zabezpečení jejího správného průběhu je nutné dodržovat následující postup.



System pro provzdušňování – ventilátor s řídicí jednotkou zajišťuje regulované provzdušňování, provzdušňovací hadice má průměr 90 mm a délku 60 m



Promíchávání a homogenizace surovin, plnění kompostovacích vaků – mobilní kompostárna CERNIN MK 7, náhon traktoru min. 66 kW, objem pracovního prostoru 7,0 m³, výkonnost – 42 m³/h

I. Příprava zpracovávaných surovin

Přijímané suroviny jsou po zvážení umístěny na zabezpečenou skladovací plochu (žlab č. 1) tak, aby mohly být průběžně odebírány pro zakládání kompostu. Podle předem určené surovinové skladby jsou suroviny vkládány do násypky kompostovacího stroje – mobilní kompostárny CERNIN MK7. V tomto stroji dochází k homogenizaci, při které se drcením velikost částic zmenší na hodnotu max. 10–15 cm a dojde k dokonalému promíchání zpracovávaných surovin. Nutné je dosáhnout i správné vlhkosti zakládky, ta by se měla blížit k 60 %.

II. Plnění zhomogenizovaných surovin do LDPE vaků

Zhomogenizované a promíchané suroviny jsou do LDPE kompostovacích vaků vkládány pomocí výše uvedeného kompostovacího stroje. Jde o zařízení, které vykonává při zpracování bioodpadů několik technologických operací:

- rozdrčení zpracovávaných surovin;
- promíchání (homogenizaci) v požadované kvalitě pro plnění do vaků;
- plnění LDPE vaků;
- zavádění speciálně perforované PE-hadice, sloužící k provzdušňování.

Kompostárna Milevsko využívá pro kompostování kompostovací vaky o průměru 1,5 m, které jsou dlouhé 60 m. Při těchto rozměrech lze do jednoho vaku založit až 60 t zpracovávaných surovin. Najednou lze na ploše kompostárny založit až čtyři kusy kompostovacích vaků, což představuje množství zhruba 240 tun zpracovávaných surovin v jednom kompos-



MOULDER

Jednoduchá a praktická řešení pomocí kvalitní a vysoce techniky



Plochy kompostárny – zpevněná plocha pro příjem BIO (176 m²), zpevněná plocha pro dozrávání kompostu (294 m²), nezabezpečená kompostovací plocha pro umístění naplněných vaků (900 m²)

tovacím cyklu. Z provozních důvodů jsou však většinou zakládány vaky o délce přibližně 30 m.

Současné se surovinami je do vaku vkládána perforovaná PE-hadice, která je ve spojení s provzdušňovacím ventilátorem určena pro přísun vzduchu, jehož množství je regulováno podle potřebného množství vzdušného kyslíku, nutného k optimálnímu průběhu kompostovacího procesu (zajištění aerobního průběhu). Po naplnění a uzavření vaku není již možné surovinovou skladbu zakládky měnit. Proto je u tohoto způsobu kompostování nutné klást zvýšenou pozornost právě na přípravu surovin – recepturu surovinové skladby, poměr C : N, vlhkost zpracovávaných surovin, homogenitu a poréznost.



Manipulace se surovinami – čelní nakladač 946, objem lopaty 1,0 m³

III. Kompostovací proces

Vzhledem k tomu, že zpracovávané suroviny jsou založeny do LDPE vaků, kde probíhá kompostovací proces, lze za největší výhody považovat minimum úniku pachových látek do okolí kompostárny a nulový únik kompostovacích šťáv. V průběhu procesu jsou průběžně měřeny a zaznamenávány teploty uvnitř vaků. V závislosti na skladbě vstupních surovin lze po 30–40 dnech pozorovat konec aktivní kompostovací fáze a dochází k vyskladňování – na ploše jsou vaky podélně rozřiznuty a jejich obsah je převezen na zpevněnou plochu pro dozrávání kompostu, do žlabu č. 2. Použité a znehodnocené vaky jsou odvezeny z kompostovací plochy do určeného prostoru a následně předány ke zpracování jako plastový odpad.



Energetický prostředek – kolový traktor ZETOR 12111 (43,5 kW)



Kompostovací vaky EURO BAGGING, materiál LDPE, délka max. 60 m, průměr 1,5 m, úložná kapacita vaku zhruba 60 t



Prosévání kompostu – bubnová prosévačka substrátu NOVER BPS 02 s elektromotorem 2,95 kW; velikost oka síta 20 x 20 mm, výkonnost 15–25 m³/h (podle fyzikálních vlastností zpracovávaných surovin)

vitalizace městské zeleně v Milevsku, dále též pro překryvy úložiště v rámci rekultivace městské skládky.

Provoz kompostárny

Vlastní provoz kompostárny zajišťuje celoročně jeden pracovník, který přijímá dovážené bioodpady, vede provozní evidenci, vykonává práce související s kompostováním (drcení, míchání, zakládání do vaků atd.) a expeduje vyrobený produkt. Náklady na provoz kompostárny, včetně mzdových, jsou zhruba 68 000 Kč měsíčně. Provozní doba kompostárny: Středa: 12.00–17.00 h Sobota: 9.00–12.00 h

Některé informace, publikované v tomto článku, byly získány v rámci řešení projektu NAZV QK1920177 „Nástroje pro lepší



Kruhová plastová záchytná jímka je umístěna vedle vodohospodářsky zabezpečené plochy pod úrovní povrchu; voda je do jímky svedena sběrným otevřeným žlabem; kapacita jímky min. 14 m³

Kompost je na dozrávací ploše uložen 60–90 dnů a následně je hotový kompost expedován jako volně ložený neupravený, případně je proséván pomocí bubnové prosévačky substrátu BPS-02. Před vyskladněním je kompost rozborován.

využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu“, který je finančně podporován MZE.

Produkt kompostárny

Hotový neregistrovaný kompost nelze z důvodu udržitelnosti poskytnuté dotace komerčně využívat. Proto je používán zejména pro údržbu a re-

Autoři článku:

Ing. Petr Plíva, CSc.,

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.

Ing. Milan Herout,

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.