

Załącznik nr 3.

Oszacowanie poziomu kompostowania przydomowego bioodpadów

Nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach umożliwia gminom w Polsce zmniejszenie opłat za odbieranie odpadów tym mieszkańcom, którzy zadeklarują prowadzenie przydomowego kompostowania bioodpadów. Zniżki z tego tytułu nie są jednak znaczne i nie odpowiadają faktycznemu zmniejszeniu masy odpadów, które są odbierane z gospodarstw domowych praktykujących kompostowanie przydomowe. Masa bioodpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych z dużymi ogrodami może przekraczać nawet 50% masy wszystkich odpadów wytwarzanych w takich gospodarstwach. Zmniejszenie opłaty za odbieranie odpadów o 1-5 zł na mieszkańca miesięcznie może być zbyt niską motywacją dla zachęcenia mieszkańców do wprowadzenia takiego rozwiązania. Dodatkową zachętą może być nieodpłatne udostępnienie kompostowników. Koszt kompostownika wynosi od ok. 150 zł do nawet 300 zł, zależnie od wielkości, konstrukcji i wyposażenia kompostownika w dodatkowe gadżety, jak np. termometr do pomiaru temperatury itp.

Wyrażane są też obawy, że niektórzy mieszkańcy nie będą wywiązywać się właściwie z przyjętych przez siebie obowiązków, pomimo, że korzystać będą z ulg w opłatach. Podnosi się też problem skuteczności kontroli ilości odpadów poddawanych kompostowaniu przez mieszkańców i zgodności deklaracji mieszkańców ze stanem faktycznym. Niektóre gminy, które wprowadziły już wcześniej takie rozwiązania, miały problemy z uzyskaniem rzetelnych sprawozdań od mieszkańców, korzystających z bezpłatnych kompostowników.

Ograniczeniami w stosowaniu na szerszą skalę kompostowania przydomowego mogą być:

- zbyt mała powierzchnia ogrodu i brak dogodnego miejsca do ustawienia kompostowników,
- bliskość zabudowy mieszkalnej, w tym zwłaszcza na działkach sąsiadujących z kompostownikiem, zwłaszcza jeśli mieszkańcy nie prowadzą tam kompostowania, a narażeni będą na uciążliwości zapachowe,
- zbyt mała powierzchnia, na której można zastosować kompost, istnieje ryzyko przenawożenia zbyt dużymi dawkami kompostu – zaleca się nie więcej niż 1,1 kg kompostu na 1 m² powierzchni upraw rocznie,
- duży nakład pracy związany z obsługą kompostownika, nawadnianie, opróżnianie kompostownika, ewentualne przerzucanie materiału, przesiewanie gotowego kompostu i jego czasowe magazynowanie.

Obserwacje poczynione we Wrocławiu i w gminach wokół Wrocławia pokazują, że kompostowanie przydomowe jest stosunkowo słabo rozwinięte. Nawet tam, gdzie jest wdrożone, kompostuje się z reguły tylko część odpadów ogrodowych, resztę zbiera się selektywnie w workach i przekazuje do systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Dotyczy to zwłaszcza większych ilości skoszonej trawy. Bioodpady w kompostownikach są często przesuszone, gdyż mieszkańcy nie kontrolują procesu biologicznego, co spowalnia jego przebieg. Użytkownicy kompostowników informują na różnych portalach internetowych, że czas wytworzenia dojrzałego kompostu wynosi nawet 3 lata. Odpady kuchenne tylko sporadycznie umieszczane są w kompostownikach.

Przykład Wrocławia

Program udostępniania kompostowników mieszkańcom Wrocławia rozpoczęto w 2012 r. [1]. Celem programu jest edukacja mieszkańców w zakresie prawidłowego kompostowania odpadów, promocja kompostowania odpadów na własne potrzeby oraz zwiększenie ilości odpadów ulegających biodegradacji poddawanych odzyskowi, a tym samym ograniczenie ilości kierowanych do składowania odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Wrocławia. Kompostowniki typu TERMO - 700 są udostępniane mieszkańcom i placówkom oświatowym bezpłatnie, w ramach umowy zawartej na okres 36 miesięcy. Wraz z kompostownikiem przekazywana jest instrukcja montażu kompostownika, instrukcja dotycząca sposobu prowadzenia procesu kompostowania oraz informacja na temat sposobu określania ilości odpadów poddanych kompostowaniu. Użytkownik zapewnia wykorzystanie kompostownika w celu kompostowania wytworzonych przez siebie odpadów zielonych i odpadów kuchennych ulegających biodegradacji oraz należyte użytkowanie i zabezpieczenie kompostownika. Po okresie umownym kompostownik przechodzi na własność użytkownika. Zgodnie z umową użyczenia, użytkownik jest obowiązany do składania, w okresie obowiązywania umowy, sprawozdania o ilości odpadów poddanych kompostowaniu w danym roku kalendarzowym. Kompostownik TERMO – 700 posiada pojemność 720 l i pozwala na poddanie kompostowaniu przy pełnym wykorzystaniu i przestrzeganiu zaleceń eksploatacyjnych 1274 kg bioodpadów rocznie. Na podstawie sprawozdań za 2015 r. obliczono, że średnio w ciągu tego roku w jednym kompostowniku poddano kompostowaniu ok. 645 kg odpadów zielonych z ogrodu i odpadów kuchennych. Łącznie od 2012 r. do końca 2017 r. udostępniono mieszkańcom ok. 1.000 kompostowników. W ciągu roku, w udostępnionych kompostownikach kompostowanych jest zatem ok. 645 Mg bioodpadów ogrodowych i kuchennych. W 2017 r. odebrano z terenu Wrocławia ok. 25.975 Mg odpadów zielonych, brak jednak informacji, jaka część tych odpadów pochodziła z prywatnych ogrodów. Odpady przekompostowane w kompostownikach dostarczonych przez urząd miejski stanowią ok. 2,5% całkowitej masy odebranych odpadów zielonych.

Podana ilość odpadów kompostowanych w kompostownikach ogrodowych nie jest duża w stosunku do potencjalnych możliwości, jednak mieszkańcy kompostują odpady także we własnych kompostownikach, skrzyniach z drewna i w pryzmach.

Doświadczenia zagraniczne

Analizy pokazują, że możliwe jest ograniczenie wytwarzania odpadów kuchennych w austriackich gospodarstwach domowych średnio o ok. 18 kg/M rok [2]. Pierwszeństwo ma ograniczanie wytwarzania bioodpadów oraz selektywne zbieranie bioodpadów i ich przetwarzanie, zwłaszcza w procesie fermentacji oraz kompostowania. Wskazuje się jednak na możliwość kompostowania przydomowego, jednak przedstawia się też wady i ograniczenia tego sposobu zagospodarowania bioodpadów, szczególnie w odniesieniu do odpadów kuchennych. Nie zaleca się tego rozwiązania dla odpadów mięsa oraz skorupki jajek, z uwagi na brak skutecznej higienizacji odpadów w kompostownikach. Problemem może być też okresowa uciążliwość zapachowa, a także brak możliwości pełnego zagospodarowania kompostu w ogrodzie. Dlatego zaleca się, aby mieszkańcy prowadzący kompostowanie przydomowe mogli korzystać także z systemu selektywnego zbierania bioodpadów.

Wg Planu gospodarki odpadami Landu Karnten [3], austriackie gospodarstwa domowe wyrzucają rocznie średnio ok. 40 kg żywności do odpadów. Jako cel dla gospodarki odpadami przyjęto m.in. zmniejszenie udziału bioodpadów w odpadach resztkowych zmieszanych z 28% do 23% w roku 2023. Ilość selektywnie zbieranych bioodpadów z gospodarstw domowych wynosi tam ok. 25 kg/M rok, a

bioodpadów z publicznych terenów zielonych również ok. 25 kg/M rok. Łącznie w 2017 r. zebrano selektywnie ok. 28 500 Mg bioodpadów, a jak się szacuje ok. 100 000 Mg poddano kompostowaniu w kompostownikach ogrodowych. Udział kompostowania przydomowego wynosi w Karyntii ok. 77,8%. Szacuje się, że zawartość bioodpadów w reszkowych odpadach komunalnych stanowiła w 2017 r. ok. 19.300 Mg. Cel selektywnego zbierania bioodpadów na rok 2023 wynosi 51 kg/M rok.

Raport z Bawarii [4] dotyczący kompostowania przydomowego odpadów podaje średnie ilości wytwarzanych bioodpadów kuchennych 63,5 kg/M rok. Dla odpadów zielonych z ogrodów podaje się średnią roczną ilość 2 kg/m², co dla ogrodu o powierzchni 500 m² daje roczną ilość ok. 1000 kg odpadów. Wskazuje się na liczne ograniczenia kompostowania przydomowego, jak np. duży nakład pracy dla mieszkańców związany z użytkowaniem kompostownika, jak również możliwość przenawożenia upraw kompostem.

Szacowany udział kompostowania przydomowego w Niemczech w 2015 r. wynosił ok. 13 kg/M rok dla odpadów kuchennych oraz 82 kg/M rok dla odpadów zielonych z prywatnych ogrodów, co stanowiło ok. 17,3% masy odpadów kuchennych oraz 46,3% bioodpadów zielonych, łącznie 36,8% masy wszystkich bioodpadów. Jednakże, część z tych odpadów była przetwarzana także w prywatnych instalacjach dla bioodpadów, jednak udział tego sektora nie jest znany [5].

Zalecenia dla warunków polskich

Potencjalne ilości bioodpadów ogrodowych są w Polsce prawdopodobnie niedoszacowane. Wg przedstawionych powyżej danych, jednostkowa masa odpadów zielonych wynosi ok. 1,5-2,0 kg/m² powierzchni ogrodu (trawa, liście, resztki roślin warzywnych, gałęzie krzewów i drzew ozdobnych i owocowych). Przykładowo, dla ogrodu o powierzchni 500 m² masa odpadów zielonych wynosi 750-1.000 kg rocznie. Są to znaczne ilości, nie zawsze wykazywane w statystykach odpadów. Dodając do tego odpady kuchenne w ilości 60-80 kg/M rok, potencjał bioodpadów do kompostowania ogrodowego na terenach peryferyjnych miast oraz na obszarach wiejskich jest znaczący. Przykładowo, dla kompostowania w skali roku ok. 1 000 kg bioodpadów potrzebne są dwa kompostowniki o objętości min. 600 litrów. Konieczne jest prowadzenie w każdym dwóch cykli kompostowania w skali rocznej, co daje objętość kompostowanych bioodpadów ok. 2 400 litrów, przy gęstości nasypowej bioodpadów ok. 417 kg/m³. Odpady te wymagają niekiedy rozdrobnienia (gałęzie), a także dodatkowego nawadniania w okresie suchym. Po wyjęciu z kompostownika, konieczne jest czasowe magazynowanie kompostu dla jego dojrzenia oraz przetrzymania w okresie wegetacyjnym, kiedy stosowanie kompostu może nie być korzystne dla roślin, albo niemożliwe oraz ewentualne dodatkowe odsianie grubszych frakcji.

Faktyczny stan kompostowania przydomowego w Polsce nie jest znany. Zakładając ostrożnie, że całkowita masa odpadów zielonych poddawanych aktualnie kompostowaniu przydomowemu wynosi średnio 5% w skali kraju, można oszacować te ilości w stosunku do obecnie wytwarzanych ilości tych odpadów (724-790 tys. Mg w roku 2018) na 36 200 – 39 500 Mg rocznie. Odpowiada to ok. 36 000-40 000 gospodarstw domowych w skali kraju, dysponujących ogrodami o powierzchni ponad 500 m² (ok. 2,7% liczby gospodarstw w domach jednorodzinnych w miastach).

Według danych ze spisu ludności i mieszkań w 2011 r. w Polsce było 13,6 mln gospodarstw domowych, w których mieszkało blisko 38,3 mln osób. 9,1 mln gospodarstw domowych (67%) znajdowało się w miastach i było ich o około 180 tys. więcej niż w 2002 r. Na obszarach wiejskich (do których wliczają się również obszary przyległe do największych miast, będące formalnie częścią gmin

wiejskich) znajdowało się około 4,4 mln (33%) gospodarstw. Najwięcej mieszkań znajdowało się w budynkach wielorodzinnych (55,5%).

Z tych danych statystycznych wynika, że ok. 44,5% mieszkań w Polsce znajduje się w budynkach jednorodzinnych (ok. 6,0 mln), w tym ok. 33% na obszarach wiejskich (ok. 4,5 mln) i 11,5% na obszarach miejskich (ok. 1,5 mln). Gdyby przypisać gospodarstwom w budynkach jednorodzinnych w miastach wytwarzanie średnio ok. 500 kg odpadów zielonych na gospodarstwo, dałoby to roczną ilość ok. 750 tys. Mg odpadów zielonych w miastach. Na obszarach wiejskich takie obliczenie prowadzi do wyniku 2,25 mln Mg odpadów zielonych rocznie. Wyniki tych zgrubnych obliczeń pokazują, że ilości faktycznie wytwarzanych odpadów zielonych w Polsce są mocno niedoszacowane, gdyż oprócz odpadów z ogrodów odbiera się także odpady z terenów zielonych w miastach. Zawarte w tabelach 4 i 5 raportu ex-ante prognozy wytwarzania odpadów zielonych w ilościach 1,04 -1,14 mln Mg/rok do roku 2035 bazują na powolnym wzroście ilości tych odpadów w stosunku do stanu obecnego.

Dla porównania, prognozowane ilości odpadów kuchennych, zgodnie z tabelami 4 i 5 w opracowaniu raportu ex-ante wyniosą 2,7 – 3,0 mln Mg/rok w roku 2035.

Trudno jest prognozować rozwój przydomowego kompostowania odpadów, nie mając rozpoznania faktycznego stanu tego procesu w Polsce. Przykładowe inwentaryzacje przeprowadzone w wybranych obszarach kraju mogłyby dać podstawę do szacowania obecnej skali tego działania. Taka analiza jest niezbędna dla wdrożenia procedur sprawozdawczych dotyczących uzyskiwanych poziomów recyklingu bioodpadów, wymaganych decyzją wykonawczą KE 2019/1004 z dnia 7 czerwca 2019 r. określającą zasady obliczania, weryfikacji i zgłaszania danych dotyczących odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE oraz uchylającą decyzję wykonawczą Komisji C(2012) 2384.

Biorąc pod uwagę obecny stan rozpoznania zagadnienia, przyjęto dwa warianty szacowania wpływu kompostowania przydomowego na niezbędną wydajność instalacji komunalnych do recyklingu bioodpadów kuchennych i zielonych.

W wariantcie pierwszym, stanowiącym element podstawowego wariantu selektywnego zbierania i recyklingu odpadów, przyjęto, że ze względu na znaczne niedoszacowanie ilości odpadów zielonych wytwarzanych w stosunku do ilości zbieranych i odbieranych, nie ma obecnie wiarygodnych podstaw, aby zakładać, że rozwój kompostowania przydomowego wpłynie istotnie na obciążenie istniejących kompostowni od potrzeby ich rozbudowy dla przetworzenia prognozowanych ilości bioodpadów.

W wariantcie drugim, stanowiącym element uzupełniającego wariantu selektywnego zbierania i recyklingu odpadów zaproponowano przyjęcie szacunkowych wartości dotyczących kompostowania przydomowego odpadów kuchennych i zielonych. Uwzględniając szacunkowy poziom (2018 r.) kompostowania przydomowego odpadów kuchennych i ogrodowych na ok. 5% masy tych odpadów, założono dalszy wzrost na poziomie 1,3-1,5% do roku 2028 i ok. 0,5 % w latach 2029-2034, co daje łączne efekty kompostowania przydomowego odpadów zielonych i kuchennych na poziomie 18,5% w roku 2028 (510 137 Mg/rok) i 21,5% w roku 2034 (646 929 Mg/rok). Szczegółowe obliczenia ilości obydwu rodzajów odpadów zawiera załącznik 1, tabela 42. Osiągnięcie tych poziomów kompostowania przydomowego bioodpadów będzie wymagało wdrożenia znacznie bardziej efektywnych bodźców ekonomicznych oraz promocji tego rozwiązania, jako elementu GOZ.

Proponowane wartości wymagają bieżącej weryfikacji zgodnie z procedurami zawartymi we wspomnianej wyżej decyzji wykonawczej KE 2019/1004 z dnia 7 czerwca 2019 r.

Kompostowania przydomowego nie można uznać za działanie służące zapobieganiu wytwarzania odpadów, gdyż ilość odpadów zielonych nie ulega zmianie. Jest to proces recyklingu organicznego bioodpadów, potencjalnie przyczyniający się do zmniejszenia zapotrzebowania na przepustowość instalacji do przetwarzania selektywnie zbieranych bioodpadów, jeżeli zostanie wdrożony na szerszą skalę.

Wykorzystane materiały

[1] Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Wrocław za rok 2016 w celu weryfikacji możliwości technicznych Gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, zgodnie z wymogami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Ryszard Szpadt „WAMECO”, Kamieniec Wr., 2017

[2] Christoph Lampert, Hubert Reisinger, Gerhard Zethner, Bioabfallstrategie, Ministerstwo Żywności Austrii, 2014

[3] Abfallbericht und Abfallwirtschaftskonzept des Landes Karnten. 4. Fortschreibung 2018

[4] Eigenkompostierung – Vermeidung oder Verwertung von Abfällen. Stand 4/2017. Bayerisches Landesamt für Umwelt

[5] A. Schücha, G. Morschecka, A. Lemkea, M. Nellesa, Bio-Waste Recycling in Germany – Further Challenges. International Conference on Solid Waste Management, 5I conSWM 2015.